

DICCIONARIO DE TERMINOS EDAFOLOGICOS Y OTRAS VOCES ASOCIADAS

Autores: Antonio A. De Petre, José L. Panigatti y José A. Ferrer

Edición: AACCS - UNER

Año: 2012

Presentación

Existe un creciente interés, así como la necesidad por parte de las Ciencias Geológicas, Ciencias Ambientales y Ciencias Agronómicas entre otras, de acceder al conocimiento generado por la Ciencia del Suelo. Por otro lado se comparte la idea que debería aumentarse la promoción de los estudios edafológicos, así como incrementarse la interrelación entre la ciencia del suelo y aquellas con mutuos y complementarios intereses.

En tal sentido la presente publicación tiene por objeto contribuir a difundir la terminología que suele emplear, con mayor frecuencia, la Ciencia del Suelo en sus aportes publicados, como también los inéditos.

Se conoce cabalmente la disponibilidad de los diccionarios sobre Suelos tales como los publicados por la Sociedad Americana de la Ciencia del Suelo o el Vocabulario Multilingue encomendado por la FAO, así como otras obras de similar naturaleza.

No obstante ello se decidió la confección del presente diccionario por cuanto no está destinado a los especialistas edafólogos. Además no se trata de un diccionario multilingue y ha sido elaborado con otro formato y estructura para facilitar su acceso y utilización.

Para la definición de cada vocablo se ha privilegiado el concepto sobre la definición precisa y rigurosa. Clasificados alfabéticamente se hallan los vocablos que específicamente son utilizados por la Ciencia del Suelo tal como “Capacidad de intercambio catiónico” en los que subyace el aporte de las Ciencias Químicas y las Ciencias Físicas. Otros vocablos tienen una mayor especificidad edáfica por ejemplo “horizonte kándico”. Otros términos aportados provienen de disciplinas de naturaleza geológica que se hallan en las contribuciones edafológicas. También se consideró pertinente insertar términos populares o de uso local, por ejemplo “malezal” (centro norte de la Mesopotamia); “campo overo” (centro este de Buenos Aires y centro de Santa Fe); “chicharrón” (norte de Andes Patagónicos). Para vocablos vernáculos tales como “tosca” y “caliche” constan sus distintas acepciones más usuales.

En capítulo aparte se incorporaron términos indígenas tales como “cancha”, “huaico”, asociados a definidas regiones del país. Otros capítulos de la obra están vinculados a la Mineralogía, Micromorfología y Conservación de suelos con su respectivo léxico definido sucintamente con precisión, al igual que los empleados en el apartado Biodiversidad. Como complemento la publicación contiene las Normas IRAM vinculadas a Suelos.

Para el usuario no especialista se ha incluido un capítulo vinculado a definiciones de los horizontes de los suelos, así como de los sistemas de clasificación universalmente aceptados y utilizados: Soil Taxonomy y Sistema de FAO. Se deja constancia que se ha incluido toda la terminología de ambos sistemas, pero sin el desarrollo textual que las respectivas versiones publicadas contienen, por lo que se sugiere no utilizar ese material para clasificar suelos.

Argentina posee una marcada heterogeneidad geográfica que se plasma en un gran desarrollo latitudinal (desde el Trópico de Capricornio hasta los 90° S en el Sector Antártico), en tanto que en el sentido meridional se desarrolla desde los 74° a los 54° W. Si ello se agrega que al menos un quinto del territorio posee relieve montañoso, se genera una amplia variabilidad

bioclimática, horizontal y vertical, a la que si se consideran variaciones geológico-geomorfológicas resulta una cobertura edáfica muy heterogénea.

Esa anisotropía de los suelos-paisajes del territorio nacional resulta muy atrayente para su estudio, su múltiple utilización, su conservación y su mejoramiento. También interesa al especialista en ambiente y otras disciplinas colindantes. Esa heterogeneidad también ha resultado atractiva para los cultores de la Ciencia del Suelo, entre ellos los autores.

Los autores estiman haber efectuado una recopilación sumaria de los vocablos de uso más frecuente en las obras de Ciencia del Suelo. No solo hay omisiones sino también imperfecciones, ambas involuntarias. Como todo aporte es perfectible, se espera y desea la contribución de los colegas y de los destinatarios de la presente publicación para ulteriores versiones más actualizadas.

Índice general

1 - Introducción

1.1 - Mensaje a los lectores colegas

1.2 - A modo de aclaración

1.3 - ¿Cómo buscar un término utilizando Word?

2 - Términos edafológicos generales

3 - Mineralogía de suelos

4 - Micromorfología

5 - Sistemas de clasificación

5.1 - Soil Taxonomy

5.2 - Clasificación de suelos de FAO

6 - Conservación de suelos

7 - Biodiversidad

8 – Otros vocablos de diferente procedencia

8.1 – Indigenismos

8.2 - Nombres Españoles - Arcaísmos

8.3 - Voces Marinas

8.4 - Voces Españolas con Nueva Significación Americana

8.5 - Voces de Nueva Formación

9 – Normas IRAM – Argentina (29401-1)

9.1 Términos relacionados con las propiedades del suelo y de sustancias

9.2 Términos relacionados con procesos de los suelos

9.3 Términos relacionados a la calidad de los suelos

9.4 Términos relativos a la protección del suelo

9.5 Términos adicionales

10 - Colaboradores

11 - Bibliografía consultada

12 - Índice alfabético

1 - Introducción

Dado que el suelo es el principal protagonista de esta obra, se estima conveniente exponer de manera conceptual el significado de esa palabra en el presente contexto. Asimismo es pertinente recordar que el término suelo es abarcativo (o comprende) a todos los suelos, al igual que el término vegetación incluye a la totalidad de las plantas. Seguramente habrá tantas versiones como colegas que cultivan la Edafología (nunca tan apropiado ese verbo) Con el objeto de provocar el análisis y la reflexión sobre el vocablo “suelo” se ensaya una definición amplia:

“El suelo es una formación de origen natural que se halla en la intersección de la litosfera, hidrosfera, biosfera y atmósfera. Resulta del accionar de los elementos ambientales, esencialmente clima, biota, roca y geoforma, y aún de la actividad antrópica. Posee constituyentes minerales y orgánicos en estado sólido, líquido y gaseoso, los que están interrelacionados conformando distintos niveles de organización con variaciones espaciales (verticales y laterales) así como temporales (desde horarias, estacionales hasta centenarias y aún milenarias).

Se presenta en la superficie terrestre como un continuo (pedosfera) interrumpido por otras formaciones naturales: hielo, roca, agua, o bien por áreas urbanas. Como manto posee heterogeneidades laterales conforme varían geográficamente los factores del medio, por lo que está integrado por distintas clases de suelos las que gradan entre sí sin solución de continuidad.

A esa heterogeneidad horizontal (paisaje) le acompaña una anisotropía vertical (perfil) que registra la prueba irrefutable de la participación de la energía y la materia en procesos tales como alteraciones, transferencias, pérdidas y ganancias. Estas acciones se manifiestan en forma de propiedades (físicas, químicas, fisico-químicas, y biológicas) que cuando son propicias favorecen el enraizado de las plantas terrestres y el desarrollo de otras formas biológicas.

Así el suelo contiene vida en su superficie y en su seno, y en tal sentido es un sistema viviente, y a pesar de que no se reproduce ni se multiplica y que carece de genes, suele evolucionar y registrar herencias.” Tomado de José Alberto Ferrer (Panigatti 2011)

Teniendo en cuenta la necesidad de dejar definido el alcance del término tierra, como se lo hizo con suelo en el párrafo precedente, se incorpora el concepto definido por FAO y es el siguiente:

El concepto global de Tierra ya fue reconocido en la Estructura para Evaluación de Tierras (FAO, 1976) y repetido implícitamente en el capítulo 10 de la CNUMAD en 1993; fue formalmente descrito por la FAO en 1995, tal como sigue:

"La tierra es un área de la superficie del globo terrestre que se puede delinear, abarcando todos los atributos de la biosfera inmediatamente por encima y por debajo de su superficie, incluyendo el clima en la zona cercana a la superficie, el suelo y las formas del terreno, la superficie hidrológica -incluyendo lagos poco profundos, ríos, humedales y pantanos-, las capas sedimentarias cercanas a la superficie y las reservas de aguas subterráneas asociadas a las mismas, las poblaciones de la flora y la fauna, las formas de colonización de la población

humana y los resultados físicos de la actividad humana anterior y actual -terrazas, estructuras para reserva o drenaje de aguas, caminos, construcciones, etc."

1.1 - Mensaje a los lectores colegas

Este aporte está dirigido a aquellos que desean conocer, ratificar o precisar el alcance de términos utilizados en edafología o en otras ciencias que hacen referencia a suelos, sus constituyentes, propiedades y/o destinos. Es por ello que se incorporan términos variados, localismos y hasta aquellos considerados obsoletos, dado que algunos interesados y muchos lectores harán su consulta por ser "iniciados" y con necesidades muy diversas. Es necesario destacar que se priorizan los conceptos más que las definiciones.

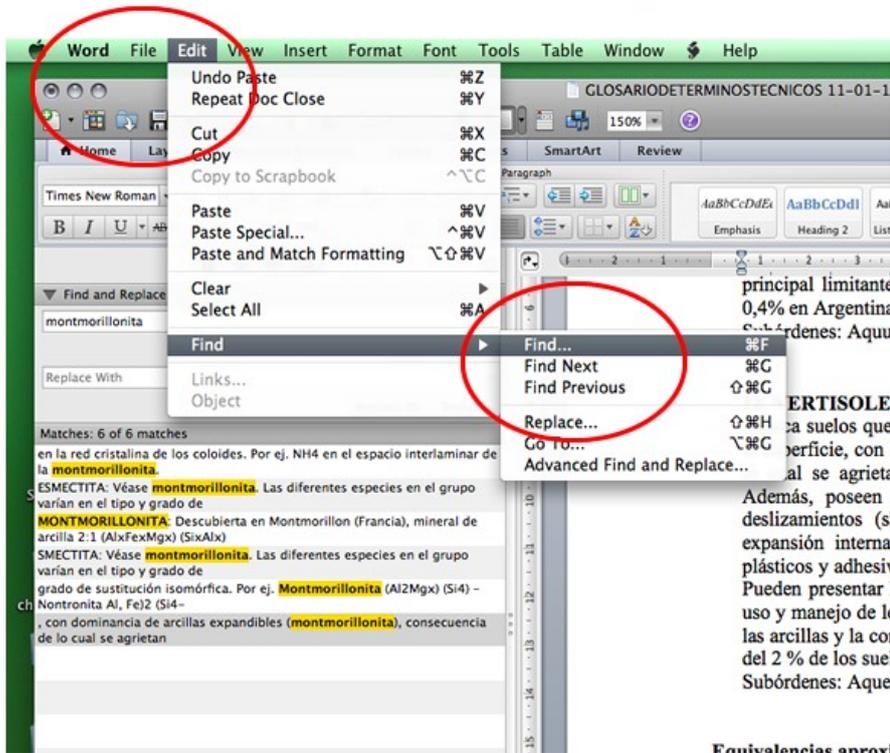
La presente versión será ampliada y mejorada en una futura edición, pero con el importante aporte que agradeceremos a los lectores. Sugerimos que lo hagan a la dirección aacs@suelos.org.ar

1.2 - A modo de aclaración

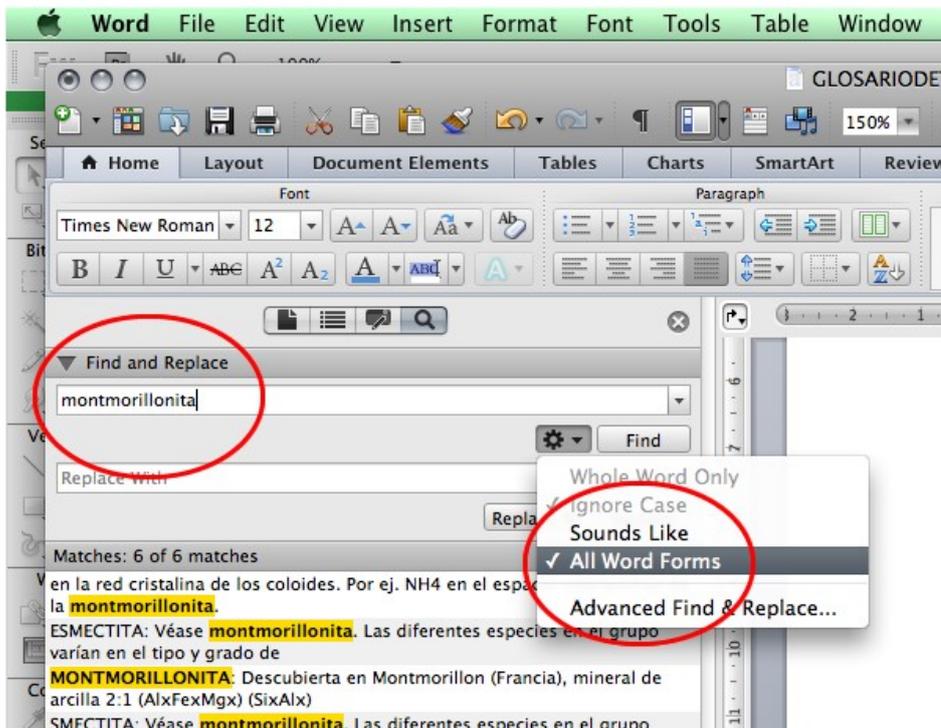
El Objetivo de esta obra es dar "una herramienta", perfectible, a quienes dudan o no conocen el alcance de la terminología edafológica. No es para estudiar suelos pero puede ser un apoyo útil en la docencia, considerando que en esta obra se priorizan los conceptos sobre las definiciones. Se encuentran términos que actualmente no se usan, dado que fueron reemplazados por vocablos nuevos o modernos, pero el criterio fue incluirlos porque el objetivo es llegar al lector de trabajos de suelos y no al especialista que escribe sobre este recurso y asumimos que usa la terminología actualizada.

1.3 - ¿Cómo buscar un término utilizando Word?

Paso 1: Abrir el archivo en word, ir a Editar / Edit y luego a Buscar / Find



Paso 2: Escribir el término buscado y configurar la opción que incluya todas las maneras donde aparece el término. Ej: Montmorillonita.



2 - Términos generales

A

ABLACIÓN: Pérdida de hielo y/o nieve por fusión parcial de un glaciar por efecto del calor. - Arrastre de materiales de la corteza terrestre efectuado por ríos, vientos, olas, etc.

ABRACION: Proceso generado por el viento, el cual munido de arena produce en el manto rocoso expuesto o bien en fragmentos rocosos un pulido dejando una superficie esmerilada y opaca.

ABONO o FERTILIZANTE ORGÁNICO: Sustancia de origen animal, o vegetal, conteniendo uno o más elementos asimilables por la planta y que participa igualmente en el mantenimiento de la actividad microbiana del suelo.

ABONO o FERTILIZANTE ORGANOMINERAL: Abono/fertilizante que en su composición incluye los de tipo orgánico y mineral.

ABONO VERDE: Cultivo destinado a ser incorporado en el suelo, para mejorar sus propiedades.

ABSORCION: - Proceso por el cual cuerpos y sustancias incorporan energía y/o materia tal como ocurre con las llamadas sales higroscópicas. En el caso del suelo, esta absorbe radiación calórica solar, así como absorbe agua a partir de la humedad atmosférica y del agua luego de ser eliminada el agua gravitacional. Al nivel del sistema radicular se produce absorción de nutrientes y agua.

- Fenómeno físico-químico interno de los iones en la red cristalina de los coloides. Por ej. NH_4 en el espacio interlamilar de la montmorillonita.

- Propiedad física de los suelos para retener agua o soluciones en sus espacios porosos, es una característica de cada horizonte o material y se considera y expresa en volumen.

ACIDEZ (del suelo): ver pH del suelo.

ACIDEZ ACTUAL: Propiedad electroiónica del suelo que se expresa por el pH. Esta propiedad está referida a los iones H^+ al estado libre en que se hallan en la solución del suelo. Se mide con un pH chímometro y correspondiente electrodo. El lugar del término reacción del suelo, algunos autores prefieren utilizar Acidez, del mismo modo que el término calor comprende tanto al calor como al frío. Ver **pH del suelo** y **Acidez potencial**.

ACIDEZ DE CAMBIO: Acidez obtenida al tratar un suelo con una solución de sal neutra.

ACIDEZ HIDROLÍTICA: Acidez producida al tratar un suelo con una solución de una sal derivada de una base fuerte y un ácido débil.

ACIDEZ LIBRE: Conjunto de ácidos, no neutralizados, presentes en un fertilizante.

ACIDEZ POTENCIAL: Suma de los iones H^+ que se hallan adsorbidos en las micelas coloidales (humus y arcilla) y que constituyen una reserva. También se la denomina Acidez total, Acidez titulable o intercambiable. Se mide por volumetría o titulación.

ÁCIDO FÚLVICO: - Fracción del humus extraída por álcalis, no precipitable por ácidos, de color amarillo rojizo.

- Dentro de las sustancias húmicas, las de peso molecular más bajo y color más claro, soluble en álcali y en ácido.

ÁCIDO HIMATOMELÁNICO: La fracción del ácido húmico soluble en alcohol.

ÁCIDO HÚMICO: - Materia orgánica extraíble del suelo por medio de álcalis y precipitable por ácidos.

- Dentro de las sustancias húmicas, las de peso molecular y color intermedios, soluble en álcali pero insoluble en ácido.

ACIDO HÚMICO GRIS: Forma del ácido húmico característica de los suelos chernozem, de color gris, fácilmente flocculable y rico en nitrógeno.

ACIDOIDES: Coloides del suelo con propiedades ácidas.

ACONDICIONADOR DE SUELOS: Producto corrector destinado a actuar favorablemente sobre la componente física de la fertilidad (estructura) (como p. e. agente de agregación).

ACTINOMICETOS: Un término no taxonómico aplicable a organismos con características intermedias entre las bacterias simples y los hongos verdaderos. Cuando el suelo está húmedo, excretan una sustancia llamada geosimina, la principal responsable del “olor a tierra mojada”.

ACUICO (Régimen de humedad del suelo): En términos generales puede definirse este régimen de humedad como aquél que genera condiciones reductoras, con el perfil saturado con agua sin oxígeno disuelto, que limita el desarrollo de organismos.

ACUIFERO: Capa permeable de sedimentos o rocas saturadas que pueden transmitir cantidades significativas de agua bajo condiciones de presiones normales.

ADHESIVIDAD DEL SUELO: La mayor o menor facilidad que posee un suelo con un definido grado de humedad para adherir a los objetos que entran en contacto con la muestra, en particular con los instrumentos de labranza.

ADSORCION: Propiedad que tienen las partículas coloidales de ligar ciertas sustancias con mayor o menor fuerza. La adsorción es un fenómeno físico-químico y puede implicar el simple enlace de un catión o de un anión sobre la superficie de la partícula coloidal, o un verdadero intercambio por sustitución entre cationes o aniones de la superficie de la partícula con cationes o aniones de la solución acuosa. En los suelos, ciertas arcillas, el humus y sus complejos tienen un elevado poder de adsorción y desorción.

AFLORAMIENTO: Exposición superficial de un manto rocoso.

AGENTE GEOMÓRFICO: Fluidos que erosionan, transportan y depositan materiales detríticos, dando lugar a las diferentes geoformas deposicionales y erosivas. Agentes son el agua, el hielo y el viento. La gravedad suele considerarse como agente geomórfico.

AGREGADO: Una unidad de estructura del suelo, como un gránulo, bloque, prisma, etc. formado por un proceso natural. (En contraste con un terrón que se forma artificialmente).

AGUA CAPILAR: Agua retenida en los poros por tensión superficial. Está integrada por agua capilar absorbible y agua capilar no absorbible.

AGUA DISPONIBLE: Porción del agua del suelo que puede ser rápidamente absorbida por las raíces de las plantas.

AGUA FÁCILMENTE UTILIZABLE: Fracción del agua útil que se halla disponible para las plantas con mayor facilidad. Corresponde o equivale a un 75% del total de agua útil (o reserva de agua útil).

AGUA GRAVITACIONAL: El agua que penetra, percola, hasta alcanzar el sustrato bajo la influencia de la gravedad.

AGUA HIGROSCOPICA: Delgada película de agua que recubre los minerales y agregados de suelos y no está disponible para las plantas.

AGUA UTIL: Es el contenido de agua que el suelo retiene entre la capacidad de campo y el punto de marchitez permanente

AGREGADOS: ver Estructura del suelo.

ALBARDON: Loma alargada de pocos metros de altura, contigua a lo largo de un río. Estas geoformas se generan por inundaciones recurrentes, las que en la actualidad no las afectan por estar sobre elevadas respecto del paisaje circundante.

ALBICO (Horizonte): Aquel en el cual se han producido importantes pérdidas por lixiviado de arcilla, materia orgánica y óxidos de hierro libres, siendo por este motivo de colores claros. Esta denominación reciben los horizontes E, antes identificados como A2.

ALCALI NEGRO: Superficie negra, con carbonato de sodio o potasio.

ALCALINIDAD (del suelo): ver pH del suelo.

ALCALINIZACION: Proceso por el cual el contenido de sodio intercambiable del suelo es incrementado.

ALFISOL: Orden que comprende los suelos que presentan evidencias de translocación de arcilla y su acumulación en un horizonte iluvial, combinadas con una eliminación incompleta de bases, y en los que no predominan los procesos que conducen a la formación de un horizonte superficial oscuro, profundo, blando, bien estructurado y rico en materia orgánica que taxonómicamente se conoce como epipedón mólico. Típicamente los Alfisoles tienen un epipedón muy claro, delgado, con escasa materia orgánica o sin estructura (epipedón ócrico) y un horizonte iluvial de acumulación de arcilla. Otra condición diagnóstica de los Alfisoles es que presentan un régimen de economía del agua que permite que ésta se encuentre disponible para las plantas por un período que incluye más de la mitad del año o, por lo menos, durante el período que no afecte el crecimiento de plantas.

ALOFANO: Mineral de arcilla amorfo.

ALUVIAL: Depositado por agua de río.

ALUVIÓN: Material detrítico transportado y depositado, transitoria o permanentemente, por una corriente de agua. Puede estar compuesto por arena, grava, limo o arcilla y es un material no consolidado.

AMINACIÓN: Transformación microbiológica de las proteínas en compuestos aminados.

AMONIFICACIÓN: - Transformación microbiológica de compuestos amoniacales en nitrógeno amoniacal.

- El proceso químico por el cual se libera nitrógeno amoniacal de compuestos orgánicos que contienen nitrógeno.

ANÁLISIS MECÁNICO: Método de laboratorio que se usa para determinar la textura del suelo.

ANAEROBICO: Condición en la cual el oxígeno es deficiente.

ANDISOL: Orden de los suelos de características ándicas resultantes de la presencia de importante cantidad de alofanos, imogolita o complejos alúmino-húmicos. El concepto incluye la presencia de vidrio volcánico débilmente meteorizado, contrastante con otros minerales. Si presentan materiales orgánicos, éstos deben encontrarse en un porcentaje menor a 25. Por las sustancias amorfas, los suelos ándicos muestran alta CIC, baja densidad aparente, retención de fosfatos y propiedades tixotrópicas.

ANION: Ión cargado negativamente.

ANOXIA: Ausencia de oxígeno en un ambiente.

APELMAZAMIENTO: Fenómeno consistente en la unión de partículas, o gránulos de fertilizante, que constituyen masas más o menos difíciles de separar.

APLICACIÓN DE COBERTURA: Aquella que se efectúa sobre un cultivo o una pradera en crecimiento.

ARCILLA: Partícula mineral del suelo de tamaño inferior a 2 micrones (0,002 mm), de variada composición.

ARCILLOSA: ver Textura del suelo.

ARENA: partículas minerales del suelo de un diámetro superior a los 50 micrones (0,05 mm) y no mayor de 2 milímetros.

ARENOSA: ver Textura del suelo.

ARGÍLICO: Horizonte subsuperficial de acumulación de arcilla iluvial: posee por lo menos 1,2 veces más arcilla que el horizonte eluvial suprayacente. En general, corresponde con los horizontes B en los cuales son evidentes los barnices arcillosos y tienen un espesor de por lo menos 15 cm.

ARGILUVIACIÓN: Proceso pedogenético en el cual se produce la migración en suspensión de arcillas y complejos arcillo-húmicos de los niveles superiores del suelo y se acumulan en un horizonte (iluvial) formando películas sobre las caras de los agregados y de los fragmentos que componen el suelo. Estas películas se denominan cutanes, barnices o argilanes.

ARÍDICO: Régimen de humedad del suelo en el cual, la mayor parte del año, la sección de control esta completamente seca más de la mitad del tiempo y nunca llega a estar húmeda por 90 días consecutivos. Los procesos de acumulación de sales solubles por capilaridad se ven favorecidos por esta circunstancia.

ARIDISOL: Orden que comprende los suelos que presentan la siguiente combinación de propiedades diagnósticas: a) falta de agua disponible para las plantas (retenida a tensiones mayores de 15 atmósferas) por períodos muy largos; b) un horizonte superficial no muy enriquecido con materia orgánica; c) uno o más horizontes diagnósticos subsuperficiales formados por acumulación de arcilla o por concentración y/o cementación con elementos relativamente móviles (sales, yeso, carbonatos, etc.) y d) ausencia de grietas del tipo de las que se encuentran en los Vertisoles. No necesariamente los Aridisoles deben encontrarse permanentemente secos, pero de todas maneras el período durante el cual el agua está disponible para las plantas no debe superar los 90 días, y el balance hídrico debe señalar un marcado y amplio período de deficiencia de agua.

ASIMILABILIDAD: Define la aptitud de un fertilizante a ser utilizado por un cultivo. A falta de métodos biológicos precisos se suele apreciar por su solubilidad en agua.

ASOCIACION DE SUELOS (Unidad cartográfica): Agrupación de suelos diferentes, pero asociados o relacionados entre si en el paisaje, que no se separan como unidades puras por razones de escala. Al aumentar la escala es posible diferenciarlas.

AUTOTROFOS: Microorganismos capaces de tomar C de CO₂ del aire o humedad del suelo

B

B TEXTURAL: Horizonte B con definidos contenidos de arcilla y profundidades (ver Relación arcilla).

BACTERIAS NODULANTES: Microorganismos capaces de fijar nitrógeno atmosférico y que forman nódulos radiculares en las leguminosas.

BADLANDS: "Tierras malas". Paisajes en tierras áridas o semiáridas sobre materiales fácilmente erosionables. También se las denomina Huayquerías.

BALANCE HIDRICO: Relación entre la cantidad de agua recibida por precipitación y las pérdidas de humedad debidas a la evapotranspiración en un área determinada. Cuando el balance es negativo (períodos de deficiencia) las plantas suelen sufrir por falta de agua. En los períodos de exceso, el agua se infiltra alimentando las capas freáticas o drena hacia cañadas y arroyos.

BARBECHO: Práctica consistente en dejar el suelo sin cultivo por algún tiempo.

BARNICES: Películas brillosas, generalmente formadas por arcilla y humus, que suelen revestir los agregados de los horizontes B (Bt) de los suelos. La presencia de barnices se debe a la migración interna de esos materiales dentro del perfil. También son denominados "cutanes".

BASOFILAS: Plantas tolerantes a alcalinidad.

BASOIDES: Coloides del suelo con propiedades básicas.

BIODEGRADABLE: Sujeto a degradación por procesos bioquímicos.

BIOMASA MICROBIANA: La materia orgánica presente en los microorganismos vivos del suelo.

BIOPOROS: Poros del suelo, relativamente grandes en diámetro, creados por raíces, lombrices y otros organismos del suelo

BIOREMEDIACIÓN: Restauración o descontaminación de suelos degradados o contaminados, por intermedio de actividades microbianas potenciadas.

BIOSECUENCIA: Grupo de suelos relacionados en el paisaje, que difieren por las clases o números de plantas u otros organismos del suelo.

BIOTA DEL SUELO: Conjunto de macro y microorganismos que habitan el suelo (bacterias, hongos, nematodos, protozoarios, lombrices, artrópodos, etc.).

BLANQUIZAL (ver Campo overo): Paisaje con suelos poco profundos, de colores muy claros por la presencia de un horizonte E (A2) o bien un horizonte Bt muy degradado, ambos expuestos de manera saltuaria. Poseen vegetación halófila que contrasta con las comunidades regionales.

BORDE CAPILAR: Zona sobre la capa de agua por donde esta asciende por acción de las fuerzas capilares.

BORDO: Lomo o camellón de tierra que sirve para dirigir o distribuir el agua en un campo

BOSQUE: Asociación vegetal en la cual domina el estrato arbóreo.

BROZA: Material como rastrojo, “paja”, aserrín, que desparramado sobre la superficie del suelo lo protege de los efectos de las gotas de lluvia, encostramiento, evaporación, excesos de temperaturas, etc.

BUFFER: Sustancia que retarda ciertas reacciones químicas.

C

CALCICO (Horizonte): Horizonte de acumulación secundaria de carbonatos de calcio y lo magnesio, de por lo menos 15 cm de espesor con 15% o más de carbonatos equivalentes. Cuando existe la evidencia de que el enriquecimiento tiene un carácter secundario, el horizonte cálcico debe tener un 5% más de carbonato que el horizonte C. En los casos en que no se pueda establecer si la acumulación corresponde a un enriquecimiento secundario, el 5% o más de los carbonatos deben presentarse ya sea en forma de concreciones, colgantes en clastos o fragmentos rocosos o en forma pulverulenta. Si el horizonte descansa sobre materiales altamente calcáreos, el contenido de carbonatos no debe decrecer en profundidad.

CALCIFICACION: Proceso de formación de suelos con acumulación e carbonatos, usualmente como nódulos en horizontes subsuperficiales.

CALCIFILA: Plantas adaptadas a suelos calcáreos.

CALCIFUGA: Plantas que evitan los suelos calcáreos.

CALCRETES: Niveles cementados de carbonato de calcio de diferentes génesis, entre las cuales se encuentran los procesos pedogenéticos así como otros tipos de génesis. Se los conoce como “toscas”.

CALICATA: pozo o perforación realizada en el suelo para estudiar su morfología. Sus dimensiones son en general de 1 m de ancho, 2 m de largo y 1-2 m de profundidad.

CALICHE: - Depósito de carbonato de calcio o mezcla de carbonato de calcio y magnesio, más o menos cementada, característico de suelos de regiones desérticas y semiáridas, templadas y cálidas.

- Costra consistente y compacta de carbonato cálcico.

CALOR DE IMBIBICIÓN: Calor desprendido durante la adsorción de agua por los coloides del suelo al humedecer un suelo seco.

CAMA DE SIEMBRA: Superficie del suelo preparada para promover la germinación y desarrollo de plántulas.

CAMBICO (Horizonte): Horizonte con alteración que equivale al "B color" o al "B estructural" de definiciones anteriores. Para que un horizonte sea considerado cámbico debe reunir los siguientes requisitos: 1) el techo debe estar a menos de 50 cm de profundidad; 2) las texturas no deben ser muy arenosas; 3) presentar estructura pedogénica; 4) contener minerales meteorizables; 5) presentar evidencias de alteración pedogenética; 6) no presentar endurecimientos en húmedo, y 7) espesor suficiente como para que su base esté a más de 25 cm de profundidad. La definición de cámbico es general e incluye, por lo tanto, a horizontes de muy diferentes características.

CAMBIO DE CATIONES: Substitución de un catión retenido por fuerzas de superficie por otro.

CAMELLONES: Lomos anchos y bajos separados por surcos paralelos y poco profundos. Para construir camellones se debe alomar o elevar de algún modo la superficie del terreno llano o suavemente inclinado (los surcos efectuados de esta manera no serán clasificados como “zanjas de drenaje”).

CAMPO OVERO (ver Blanquizal): Expresión popular referida a aquellos sectores del paisaje que suele presentar un irregular mosaico de vegetación o bien distintas tonalidades de la superficie del suelo, o aún del cultivo en “manchones”. Se trata de suelos dispuestos en un intrincado patrón espacial en el que alternan perfiles truncados donde asoman horizontes subsuperficiales muy degradados (manchas blancas) con perfiles con horizonte A no erosionado (tonalidad más oscura).

CANAL DERIVADOR: Canal nivelado o excavado a través de la pendiente con un camellón de soporte en el costado más bajo, para derivar el exceso de agua hacia lugares donde se puede disponer de ella sin peligro para la producción u otros destinos.

CAPA ARABLE: La capa de suelo removida en el cultivo.

CAPA CALIZA: Depósito grueso de carbonato de calcio.

CAPACIDAD DE CAMBIO: Número de miliequivalentes que pueden ser absorbidos por 100g de material.

CAPA DIFUSA: Un sistema, que referido al suelo, está formado por la superficie con carga negativa de una partícula y una cantidad igual de contraiones (positivos) acumulados en el líquido cercano a la superficie de la partícula.

CAPA FREÁTICA: Sección del solum o del sustrato que se encuentra saturado con agua y cuyo nivel puede ascender o descender según la época sea lluviosa o seca. A veces puede formarse una falsa capa freática apoyada sobre algún horizonte o capa impermeable del suelo; en este caso se le llama "colgada" o "suspendida".

CAPACIDAD DE AIREACIÓN: Fracción del volumen de poros que está lleno de aire a un contenido de agua de capacidad de campo.

CAPACIDAD DE CAMPO (CONTENIDO DE AGUA): - Porcentaje de agua que permanece en el suelo, luego de saturado, y finalizado el drenaje libre. – Es la cantidad de agua retenida por el suelo, luego que el agua gravitacional ha drenado libremente

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO (C.I.C.): ver Adsorción.

CAPACIDAD DE INTERCAMBIO CATIONICO APARENTE (C.I.C.A.): Es el valor de la C.I.C. de la muestra dividida por el total de arcilla (%). Dicha relación se utiliza para identificar horizontes kándicos y óxicos, así como para diferenciar Familias, tal como lo establece el sistema de Soil Taxonomy.

CARBONO LIVIANO: Carbono en la materia orgánica liviana separada mediante fraccionamiento con líquidos de diferente densidad.

CARBONO ORGANICO: El carbono es el principal constituyente de la materia orgánica, generalmente se asume que representa el 58%, aunque puede ser variable según el grado de transformación. Puede determinarse mediante diferentes metodologías.

CARBONO ORGANICO ASOCIADO A LA FRACCION MINERAL: Carbono en la materia orgánica asociada a la fracción mineral (menor de 50 o 100 μm) o humificada.

CARBONO ORGANICO JOVEN: Carbono en la materia orgánica joven o particulada.

CARBONO ORGANICO PARTICULADO: Carbono en la materia orgánica particulada.

CARCAVA: Zanja o zanjón, hecho por el agua en movimiento pero por el cual el agua corre comúnmente solo durante o inmediatamente después de fuertes lluvias o durante el deshielo.

CATENA: - Una secuencia de suelos, casi de la misma edad, derivados de material materno similar y que ocurren en condiciones climatológicos semejantes, pero con características diferentes debido a variaciones en relieve y en drenaje.

- Una sucesión de diferentes suelos provenientes generalmente de una roca madre semejante pero variando según el relieve y el drenaje.

CATION: Ión cargado positivamente.

CEMENTACION: Endurecimiento de horizontes o capas por ciertas sustancias cementantes como carbonato de calcio, yeso, sílice u óxidos de hierro o aluminio, o una combinación de dos o más de estos componentes.

CHICHARRON (vocablo popular): Nombre con el que se identifica la presencia de fragmentos pumicíticos (piedra pomez) inmersos en ceniza y/o arena volcánica, ocupando parcial o totalmente el perfil del suelo. Estos vitroclastos poseen variada forma y tamaño, desde algunos milímetros hasta varios centímetros en su diámetro mayor. Su participación por volumen unitario de suelo es muy variable hasta afectar más del 70% de la masa del horizonte. La presencia de estos fragmentos gruesos puede afectar el desarrollo vegetal al producir suberificación de las raíces por efecto de la gran aireación por la alta porosidad. Estos materiales son abundantes en proximidades de los volcanes (norte de los Andes Patagónicos).

CICLO DE LOS ELEMENTOS NUTRITIVOS: Secuencia completa de transformaciones de los elementos nutritivos. Suele incluir su paso por el suelo, plantas, animales, hombre, etc.

CLASIFICACION DE SUELOS: Ordenamiento del universo suelos o del manto edafológico en clases en función de un objetivo específico. Suele admitirse dos sistemas de clasificación de suelos: 1) natural o taxonómico y 2) técnico.

El primero agrupa a la totalidad de los suelos conocidos en clases o agrupamientos según propiedades específicas, medibles independientemente de su uso, a menudo vinculadas a procesos pedogenéticos. Ejemplos de esta clase es el sistema denominado Soil Taxonomy, o bien el sistema de FAO y cualquier sistema desarrollado por un sinnúmero de países (Canadá, Brasil, Francia, Bélgica, etc.). El otro sistema de clasificación es esencialmente utilitario, es decir en su uso actual o potencial. Para ello las clases se definen según el tipo de utilización del suelo (secano, riego, cultivo, forestales, ganadero, mixto, etc. *Ver capítulo Clasificación.*

CLASIFICACIÓN POR CAPACIDAD DE USO: Tradicional sistema de clasificación de suelos por su capacidad de producción por sistemas de uso intenso. En desuso.

CLAY SKINS (término inglés): ver Barnices.

CLIMOSECUENCIA: Una secuencia de suelos relacionados que difieren entre sí en ciertas propiedades, debido principalmente al efecto del clima como factor de formación.

COEFICIENTE DE ESTABILIDAD DE LA ESTRUCTURA: Relación entre los valores obtenidos para una fracción determinada con y sin dispersión.

COEFICIENTE DE EXTENSION LINEAR (COLE): Es el cambio de dimensiones que presenta un agregado del suelo cuando pasa del estado húmedo al seco.

COEFICIENTE DE MARCHITAMIENTO: Contenido de humedad por el cual las hojas se marchitan y no recobran se turgescencia después de expuestas 24 horas a una atmósfera saturada de vapor de agua y propiedades coloidales.

COLOIDE (suelo): Materia orgánica o mineral de tamaño muy fino y con una gran superficie por unidad de masa.

COLOR DEL SUELO: Característica del material del suelo debida a la reflexión de la luz sobre las partículas minerales o sus revestimientos. En las descripciones técnicas de los perfiles siempre se indica el color en húmedo del material o de los barnices, comparándolo con una carta patrón (Munsell Soil Color Chart) que designa los colores con un nombre y un símbolo de acuerdo con tres variables: el matiz, la luminosidad y la intensidad. El color del suelo tiene importancia para su clasificación y para inferir otras propiedades del mismo.

COMPLEJO ADSORBENTE: Conjunto de constituyentes del suelo con capacidad de adsorción.

COMPLEJO ARCILLOSO: Arcilla diferenciada del humus.

COMPACTACIÓN DEL SUELO: Incremento de la densidad aparente, con la consecuente reducción del espacio poroso e incremento de resistencia a la penetración, por la aplicación de fuerzas mecánicas al suelo.

COMPLEJO DE SUELOS (Unidad cartográfica): Agrupación compuesta por suelos diferentes, en general no asociados en el paisaje, que se encuentran entremezclados, de tal manera que es muy difícil o imposible separarlos como unidades puras aunque se agrande la escala del levantamiento.

COMPOST: Término con el que se designa el abono orgánico, procedente de la fermentación, más o menos controlada, de residuos animales, vegetales o mixtos. Suelen proceder de residuos urbanos (basuras) o industriales.

CONCEPTO CENTRAL: Toda unidad taxonómica es creada con fines de clasificación para manejar más fácilmente el conjunto, a veces numeroso, de individuos de diversa naturaleza. Cada unidad taxonómica agrupa de esta manera a individuos que representan, con mayor aproximación, el concepto que se tiene de la misma. El suelo más representativo del conjunto, que ejemplifica mejor los caracteres esenciales, se considera "concepto central" del taxón. En

la práctica, para documentar o ilustrar el concepto central con un perfil se describe uno denominado "perfil típico".

CONCRECIONES: - Concentraciones endurecidas de las partículas del suelo, de formas esferoidales, mamelonadas o aperdigonadas. En los suelos pampeanos son comunes las concreciones calcáreas (de carbonato de calcio) vulgarmente llamadas por su forma "tosquillas" o "muñequitas de loess", y las de hierro y manganeso con aspecto de perdigones o municiones negras.

- Una concentración local de un compuesto químico, como carbonato de calcio u óxido de hierro, en forma de grano o nódulo, de tamaño, forma, dureza y color variable.

CONDUCTIVIDAD ELÉCTRICA: Capacidad de una sustancia para conducir o transmitir una corriente eléctrica. En el suelo o el agua se expresa en Siemens/metro y está relacionada con el contenido de sales.

CONDUCTIVIDAD HIDRAULICA: Expresión de cómo un líquido (agua) fluye a través de un suelo en respuesta a un gradiente dado de potencial.

CONSOCIACIÓN (Unidad cartográfica): Delimitación de suelos donde predomina (>80%) una Serie definida.

CONTACTO LÍTICO: El límite entre el suelo y el material continuo, coherente, subyacente. El material subyacente debe tener la cohesión suficiente como para que no resulte práctico manejarlo con pala. Si es mineral debe tener una dureza de 3 o más (Escala de Mohs). Los trozos de tamaño de grava que puedan desprenderse del mismo no deben dispersarse al agitarlos durante 15 horas en agua o en solución de hexametáfosfato de sodio.

CONTACTO PARALÍTICO: Similar al contacto lítico, excepto el material mineral que está debajo de la zona de contacto tiene una dureza menor de 3 (Escala de Mohs) y que los trozos de tamaño de grava que puedan desprenderse se dispersan parcialmente dentro de un lapso de agitación de 15 horas en agua o en solución de hexametáfosfato de sodio.

CONTENIDO HÍDRICO GRAVIMÉTRICO O HUMEDAD GRAVIMÉTRICA:

Relación entre la masa de agua en el suelo respecto de la masa de suelo seco en estufa (105° C).

CONTENIDO HÍDRICO VOLUMÉTRICO O HUMEDAD VOLUMÉTRICA:

Contenido hídrico expresado como volumen de agua por volumen aparente de suelo. Se obtiene a partir del producto del contenido hídrico gravimétrico o humedad gravimétrica por la densidad aparente.

CONTENIDO LEGAL: Nutrientes contenidos en el fertilizante y que según la legislación del país deben figurar en el envase o etiqueta.

CONTRACCIÓN RESIDUAL: Disminución de volumen del suelo menor que el correspondiente volumen de agua perdido.

CONTROL DE EROSION DE CARRETERAS: Prevención y control de erosión en las cunetas, desagües, y en los rellenos y taludes de las carreteras; incluye prácticas vegetativas y mecánicas o ingenieriles:

COPROFAGO: Que se alimenta de excretas animales.

CORDONES LITORALES: Geoformas cordoniformes debidas a la acción erosiva y deposicional de alta energía en ambientes litorales marinos. A veces suelen estar compuestos básicamente por fragmentos de conchillas. También se denominan barras costeras.

COSTRA: Capa formada en la superficie del suelo, de escasos mm a más de un cm, que es más compacta, dura y quebradiza, cuando se seca, que el material inmediatamente debajo de ella.

COSTRA DE DESIERTO: Capa rocosa de carbonato de calcio, yeso, u otro material agregante, expuesta a la superficie en regiones desérticas, por el viento o a causa de la erosión por agua. Algunos autores creen que la costra de desierto se forma en la superficie, pero se estima que la mayoría se forma en el suelo y es expuesta por erosión posterior.

CRIOPEDOLOGIA: Estudio del suelo congelado.

CRIOTURBACIÓN: Cambios físicos en el perfil por las fuerzas del congelamiento y descongelamiento.

CROMA: La pureza, la fuerza o saturación relativas de un color; directamente relacionadas con la dominancia de la longitud de onda de luz determinante e inversamente relacionado con la coloración gris. Una de las tres variables del color.

CRONOSECUENCIA: Una secuencia de suelos relacionados, que difieren entre sí en ciertas propiedades, debido principalmente al factor tiempo como factor de formación del suelo.

CROTOVINA: Galería formada por animales en el horizonte del suelo, que ha sido llenada con materia orgánica o material de otro horizonte (krotovina).

CULTIVO DE COBERTURA: Cultivo de rápido crecimiento y cobertura que protege y mejora el suelo entre principales cultivos regulares.

CULTIVO DE SECANO: El que se efectúa sin riesgo en las regiones en la que la pluviosidad es deficiente. Corriente en los climas secos.

CULTIVO EN BANDAS O FRANJAS: Práctica consistente en sembrar en fajas a lo largo de las curvas de nivel o perpendicularmente a la dirección de los vientos dominantes. El objetivo principal es el control de erosión.

CULTIVO EN CURVAS DE NIVEL O CORTANDO LA PENDIENTE: Dirigir las labores agrícolas en tierras cultivadas inclinadas, de manera que los trabajos de labranzas, preparación de la sementera, siembra y cultivo se efectúen en curvas de nivel o cortando la pendiente principal. El propósito es reducir la erosión y ayudar a controlar y mejorar el aprovechamiento del agua.

CULTIVO EN FRANJAS DE NIVEL (de contorno o contorneadas): Implantar cultivos, dispuestos en franjas siguiendo las curvas de nivel para reducir la erosión hídrica. Los cultivos se disponen de modo tal que una franja de pastura o cultivo agrícola denso se alterne con otra franja de cultivos de escarda o un barbecho. El propósito es ayudar a controlar la erosión y el escurrimiento superficial en tierras de cultivos.

CURVAS DE NIVEL: Línea imaginaria sobre la superficie del terreno que une puntos de igual altura, el conjunto de curvas de nivel dibujadas sobre el plano del campo indica la topografía del mismo.

CURVA DE RETENCIÓN HÍDRICA: Relación entre el contenido hídrico del suelo (gravimétrico o volumétrico) y el potencial mátrico del suelo.

CUTANES: También llamados clay-skins. Un revestimiento que ocurre sobre una superficies natural del suelo (Agregados, poros o partículas), generalmente compuesta de partículas finas (por ejemplo arcilla) que fueron transportadas hacia abajo a través del suelo.

D

DECALCIFICACION: Eliminación del carbonato de calcio del suelo por lixiviación.

DEFLACIÓN: La eliminación de partículas minerales del suelo por el viento.

DEFLOCULAR: Destruir agregados de arcillas.

DEGRADACIÓN: Término que define el fenómeno de la transformación de la materia orgánica, u otro material orgánico, a través de una secuencia, en la esta pierde paulatinamente su energía oxidable (C), se forman ácidos orgánicos (húmicos y fúlvicos) y finalmente se mineralizan sus elementos nutritivos.

DEGRADACIÓN DE LOS SUELOS: - Cambio de un tipo de suelo en otro mucho más lavado, por ejemplo: la podsolización de un suelo por el proceso de decalcificación, como la transformación de un Chernozem en un Podzol.

- También es usado comúnmente para designar la disminución de la fertilidad o productividad del suelo.

DELTAS: Ambiente de depositación fluvial en zonas de contacto con el mar o con estuarios. En estos ambientes generalmente se produce una progradación de los depósitos y geoformas subaéreas y submarinas, las cuales pueden encontrarse decenas de kilómetros aguas adentro.

DENITRIFICACION: Reducción de nitratos, nitritos o amonio a nitrógeno libre.

DENSIDAD APARENTE DEL SUELO (DA): La masa del suelo seco por unidad de volumen aparente. El volumen aparente se determina antes de secar a peso constante a 105° C.

DENSIDAD DE PARTÍCULAS (DP): La masa de las partículas del suelo por unidad de volumen. En el trabajo técnico generalmente se expresa en gramos por centímetro cúbico.

DEPOSITACIÓN: Acumulación de materiales detríticos transportados por algún agente. Según sea este agente y la forma de transporte del material, los depósitos tendrán formas tridimensionales específicas (geoformas).

DESAGÜE VEGETADO O PRADERIZADO: Curso natural de agua o un desagüe perfilado o nivelado, con vegetación adecuada, para que encauce sin peligro el escurrimiento superficial. Se aplica en lugares donde el agua proveniente del escurrimiento superficial concentrado debe ser eliminada a velocidades no peligrosas.

DESALINIZACION: Remoción de sales del suelo, generalmente por lavaje.

DESFLOCULACION: Separación o desintegración de agregados edáficos que contienen arcilla a sus partículas individuales.

DESLIZAMIENTO: Movimiento casi imperceptible en masa colina bajo, y provocado por la fuerza de gravedad, de suelos o rocas intemperizadas.

DESNITRIFICACIÓN: La reducción bioquímica de nitrato o nitrito a nitrógeno gaseoso, ya sea como nitrógeno molecular o como óxido de nitrógeno.

DETRITOS: Acumulación de fragmentos de rocas, materia orgánica muerta, etc.

DIATOMEAS: Algas con paredes celulares silíceas que después de la muerte persisten como esqueletos. Cualquiera de las algas microscópicas unicelulares o coloniales que forman la clase Bacillariaceae. Ocurren en abundancia en aguas dulces y saladas, y sus restos están ampliamente distribuidos en los suelos.

DIFUSIÓN DE NUTRIENTES: El movimiento de los nutrientes en el suelo que conduce a que exista un gradiente de concentración.

DISCONTINUIDAD LITOLOGICA: Presencia de diferentes capas en el perfil, cuyo origen es atribuible a procesos geológicos.

DISPERSION: Disgregación de agregados de un suelo hasta llegar a partículas individuales

DISPONIBLE - ASIMILABLE: Que puede ser fácilmente absorbido por las raíces.

DISTRIBUCIÓN DE TAMAÑO DE POROS: Volumen de distintos tamaños de poros, expresados como porcentajes de volumen aparente del suelo.

DOBLE CAPA: Distribución de los iones en dos capas de cargas opuestas cerca de la superficie de una partícula de arcilla o de humus.

DOSIS DE APLICACIÓN: Cantidad de unidades fertilizantes, aplicadas por unidad de superficie (generalmente una ha).

DREN: Tubo o conducto enterrado (dren subterráneo) o una zanja (dren abierto), que da salida a aguas superfluas, bien sean superficiales o subterráneas.

DRENAJE (del suelo): Facilidad con que el agua es eliminada del suelo en su estado natural, tanto por escurrimiento superficial como por infiltración hacia la capa freática. El desagüe artificial por medio de zanjas, canales y/o bombeo del agua suele mejorar la condición del drenaje natural del suelo. Se distinguen siete clases de drenaje natural. Ellas son: 1) mal drenado, 2) pobremente drenado, 3) imperfectamente drenado, 4) moderadamente bien drenado, 5) bien drenado, 6) algo excesivamente drenado y 7) excesivamente drenado.

DUNAS: Geofomas de acumulación de arenas debidas a la acción del viento (proceso eólico). Según la provisión de arena, la dirección e intensidad del viento, la humedad y la presencia de vegetación presentan formas diferentes: barjanas, longitudinales, transversales, parabólicas, en estrella, etc. El término médano es sinónimo.

DUNAS FITOGENÉTICAS: Acumulaciones arenosas de escaso porte cuyo origen se debe a la presencia de vegetación arbustiva, la que constituye un obstáculo frente a la dirección predominante del viento, por lo que favorece la acumulación al pié de las matas, y a sotavento, hasta cubrir parcial o totalmente los órganos vegetales. Este fenómeno se halla en sectores localizados y muy discontinuos en Patagonia extraandina, Precordillera y Sierras pampeanas.

DUNAS “TREPADORAS”: Se refiere a depósitos predominantemente arenosos adosados a faldeos de montañas y/o serranías. Se trata de un fenómeno muy localizado de naturaleza eólica por la que los médanos se trasladan pendiente arriba, superando en ocasiones las divisorias de agua locales (de Catamarca hasta Jujuy).

DURINODOS: Nódulos del suelo débilmente cementados a endurecidos, cementados son SiO₂. Los durinodos se desbaratan en KOH concentrado, después de tratarlos con HCl para eliminar carbonatos, pero no se deshacen al tratarlos solamente con HCl concentrado.

DURIPÁN: Un horizonte de suelo mineral que esta cementado por sílice, usualmente en sus formas de ópalo o microcristalinas, hasta el punto que los fragmentos secados al aire no se deshacen en agua o en HCl. Un duripán puede tener también un cementante accesorio, como óxido de hierro o carbonato de calcio.

E

ECOSISTEMA: La complejidad de una comunidad biológica y su ambiente funcionando como una unidad en la naturaleza.

ECOTONO: Zona de transición entre dos comunidades vegetales.

EDÁFICO: Perteneciente al suelo.

EDAFIZACIÓN: Todos los cambios físicos y químicos que se producen en las rocas, en la superficie o cerca de ella, por agentes atmosféricos y biológicos.

EDAFOLOGIA: Ciencia del suelo.

EDAFÓN: La comunidad viviente del suelo considerada en conjunto.

EFICIENCIA: Uno de los términos que expresa la capacidad de un fertilizante para dar el resultado esperado. La eficiencia se mide por la relación existente entre la cantidad asimilada por el cultivo en un tiempo dado, respecto a la cantidad total aplicada (eficiencia de absorción), o por la respuesta en rendimiento respecto a la cantidad total aplicada (eficiencia agronómica).

ELEMENTO FERTILIZANTE: Denominación con que se designa un elemento nutritivo suministrado al suelo generalmente a través del empleo de un fertilizante.

ELUVIACIÓN: La eliminación de material de suelo en suspensión (o en solución) de una capa o capas del suelo. (Por lo general, a la pérdida de material en solución se llama “lixiviación”).

ENCALADO: Aporte de enmiendas cálcicas o cálcico-magnésicas a un suelo, para mejorar las condiciones físico-químicas: pH, estructura, Ca y Mg.

ENDOPEDON: Son los horizontes que se forman por lo general debajo de la superficie del suelo, aunque pueden quedar expuestos posteriormente por erosión u otros procesos modificadores. Son generalmente los “B”, pero a veces parte del “A” o en particular del “E”.

ENMIENDA: - Labores o materiales que hacen al suelo más productivo.

- Materia que favorece uno o varios componentes de la fertilidad del suelo. En general, las enmiendas se aplican en cantidades importantes del orden de varias toneladas por ha.

ENTISOL: Orden al cual pertenecen aquellos suelos cuya característica dominante es la ausencia de horizontes pedogenéticos. Esto puede deberse a materiales originarios muy inertes, como en el caso de arenas cuarzosas; a falta de tiempo para la formación de horizontes, como es el caso de aluviones recientes; o a que la erosión es más intensa que la pedogénesis, como puede ocurrir en las pendientes fuertes. La única evidencia de alteración pedogenética es una ligera acumulación de materia orgánica en la porción más superficial del perfil.

EPIPEDÓN: La parte superior del suelo: no es sinónimo de horizonte A ya que puede ser mayor o menor que éste.

EROSIÓN: Remoción y transporte del material de la superficie del suelo. Si es causada por el escurrimiento del agua se denomina erosión hídrica, y si es causada por la acción del viento, erosión eólica. Según el grado o intensidad del fenómeno se distinguen seis clases de suelos: 1) sin erosión, 2) con erosión ligera, 3) con erosión moderada, 4) con erosión severa, 5) con erosión grave y 6) con erosión muy grave.

ESCARIFICADO: Labor mediante la cual el suelo es removido sin invertirlo hasta una profundidad aproximada de 8-10 cm, para destruir la compactación provocada por pisoteo animal, favorecer la aireación del suelo e infiltración del agua de lluvia.

ESCORRENTÍA O ESCURRIMIENTO: - Eliminación del agua que corre sobre la superficie del suelo. - La facilidad del escurrimiento superficial está íntimamente relacionada con el relieve, la pendiente y la cobertura del suelo.

ESPEJOR DEL HORIZONTE: Es la distancia vertical neta en centímetros entre el techo del horizonte y su piso o límite inferior.

ESTABILIDAD DE AGREGADOS: Una medida de la proporción de agregados de un suelo que no se rompen o desintegran fácilmente, ante la acción de fuerzas impuestas por el clima (i.e. lluvias intensas o fuertes vientos). Los indicadores de estabilidad de agregados obtenidos en laboratorio intentan reflejar el estrés de estas fuerzas climáticas, sea por medio de metodologías basadas en el tamizado en seco y en agua de muestras de suelo, la dispersión de la fracción arcilla (<2µm), o la abrasión mecánica de partículas de suelo.

ESTEPA: Extensa zona plana sin árboles.

ESTRUCTURA (del suelo): Agrupación de partículas primarias en otras compuestas o en grupos naturales individualizados, que se denominan agregados. La estructura confiere al suelo características muy diferentes a las que posee la misma masa sin estructurar. La estructura se distingue por la forma, el tamaño y la coherencia de los agregados.

ESTRUCTURA CRISTALINA: La disposición ordenada de los átomos en un material cristalino.

ESTRUCTURA DIAPÍRICA: Rasgo morfológico notable que tiene lugar en suelos con apreciable contenido de arcillas expandibles. Consiste en la intrusión de materiales subsuperficiales en los horizontes suprayacentes, pudiendo en ocasiones alcanzar la superficie. En el perfil este fenómeno se manifiesta en una “invasión” del horizonte A por parte del

horizonte B o AC o aún C; el contraste cromático entre esas porciones del perfil facilita la identificación de los diapiros (pueden asemejarse a chimeneas o dedos); en superficie este proceso se manifiesta por la alternancia no cíclica entre suelo con horizonte A (oscuro) con el subsuelo de color claro.

EUTROFICO: Que tiene una concentración de nutrientes óptimo para el crecimiento de plantas o animales (para una solución de nutrientes o solución del suelo).

EXTENSIBILIDAD LINEAL: Propiedad de los materiales del suelo o un horizonte en particular, y su relación es igual al valor del COLE multiplicado por el espesor en centímetros del horizonte elegido. Este parámetro se lo utiliza para definir subgrupos vérticos en Soil Taxonomy, como alternativa de las grietas y cutanes de tensión, entre otros.

EXTRACTO DE SATURACIÓN: La solución que se extrae del suelo cuando éste contiene agua a su porcentaje de saturación.

EXUDADOS DE LA RAIZ: Azúcares solubles, aminoácidos y otros compuestos secretados por raíces.

EVAPOTRANSPIRACIÓN: Expresa la suma de las cantidades de agua evaporada directamente de la superficie del suelo, más la transpirada por la vegetación que la cubre. Se mide en milímetros de agua por unidad de tiempo, (día, mes, año). Según el grado de cobertura del suelo y la disponibilidad de agua se distingue:

a) Evapotranspiración potencial: es la cantidad máxima de agua que, en forma combinada, pueden evaporar el suelo y transpirar las plantas de un lugar bajo las condiciones climáticas existentes, estando el suelo completamente cubierto de vegetación y provisto de agua en cantidad óptima.

b) Evapotranspiración real (o natural): es la cantidad de agua que evapora el suelo y transpiran las plantas en forma combinada, de acuerdo con la cantidad de vegetación que lo cubre y con los niveles de agua disponible en el período considerado.

F

FACTOR DE OXIDACION: Factor aplicado en el cálculo del C orgánico determinado por el método de Walkley y Black para compensar la incompleta oxidación del método.

FAJA CAPILAR: Parte del suelo situada inmediatamente encima de la capa freática, en la cual la presión de succión varía linealmente con la distancia a dicha capa.

FAMILIA DE SUELOS: Categoría inferior del sistema de clasificación definida sobre criterios de valor pragmático, con especial enfoque en el uso agropecuario. La Familia agrupa a los suelos de un mismo Subgrupo que presentan propiedades físicas y químicas similares, las cuales inciden para que la respuesta del suelo al manejo y a las labores agrícolas sea prácticamente la misma. Esta Categoría de suelos es muy útil para la transferencia tecnológica

FASE DEL SUELO: Unidad cartográfica por la cual se señalan algunas características importantes del suelo para su uso o manejo, como puede ser la erosión o su peligro, la pedregosidad, la pendiente, el drenaje, el riesgo de inundación, etcétera. Sirve para subdividir cualquier unidad taxonómica, desde Orden hasta Serie

FERTIRRIGACIÓN: Aplicación de fertilizantes en sistemas de riego.

FERTILIZACION DE ENRIQUECIMIENTO: El que tiene por objeto subsanar la pobreza del suelo en elementos fertilizante P, K u otros, aportándolos en una sola vez.

FERTILIZACION DE FONDO: Cantidad de fertilizante (generalmente P y K), en ocasión de la implantación de cultivos permanentes, con vistas a satisfacer necesidades en varios años.

FERTILIZANTE: Materia que tiene por objeto suministrar elementos químicos indispensables para la nutrición vegetal.

FERTILIZANTE DE ARRANQUE: Fertilizante cuyos elementos son rápidamente aprovechables y favorecen la implantación y el vigoroso desarrollo inicial de un cultivo.

FERTILIZANTE FOLIAR: Fertilizante cuyos elementos nutritivos se destinan a ser aplicados en solución diluida (normalmente por pulverización) a la masa foliar del cultivo.

FERTILIZANTE GRANULADO: El que se presenta en forma de partícula, más o menos esféricas, resultantes de una operación industrial de granulación (gránulos de 1 a 5 mm).

FERTILIZANTE MINERAL: Sustancia sólida, líquida o gaseosa, en general de origen industrial, conteniendo uno o más elementos asimilables por la planta. En el caso de la urea y la cianamida cálcica, si bien son productos orgánicos, se les incluye en esta denominación.

FERTILIZANTE PERLADO: Presentación en forma de gránulos casi esféricos, obtenidos por solidificación del producto fundido y pulverizado, a contracorriente de aire, u otro fluido.

FERTILIZANTE QUELATADO: El que se caracteriza por contener uno o más microelementos, ligados a una molécula compleja que los protege de la acción bloqueante del suelo.

FERTILIZANTE RECUBIERTO: Fertilizante cuyas partículas se recubren con una capa de sustancias varias, destinado: a) evitar un eventual apelmazamiento; b) demorar la liberación de elementos fertilizantes, una vez incorporado al suelo.

FERTILIZANTE SOLUBLE (O TOTALMENTE SOLUBLE): Denominación convencional aplicable a los fertilizantes cuya alta solubilidad en agua permite usarlos en fertirrigación.

FIJACIÓN: - El proceso de conversión de un elemento del suelo esencial para las plantas forma fácilmente disponible a la otra menos disponible.

- Conservación de un elemento nutritivo en el suelo en una forma menos asimilable para las plantas.

- Conjunto de fenómenos físicos (adsorción) y de reacciones químicas, más o menos reversibles, que mantienen los elementos retenidos en el suelo.

FIJACIÓN DE NITRÓGENO: Transformación de nitrógeno atmosférico en una forma combinada.

FÍSICA DE SUELOS: Rama de la ciencia del suelo que se ocupa del estudio de la propiedades físicas del mismo, con énfasis en el transporte de materia (especialmente agua) y energía dentro del suelo. La física de suelos trata también la medición, predicción y el control de los procesos físicos que tienen lugar dentro y a través del suelo.

FITOLITO: Son células silíceas de gramíneas y ciperáceas, que se encuentran en sedimentos continentales, como por ejemplo el loess argentino.

FLOCULACION: Agregación de partículas finas en suspensión, como ocurre con partículas de arcilla en aguas turbias con cambios en la salinidad.

FOTOCARTA: Mapa de suelos impreso sobre la copia de un fotomosaico aéreo.

FOTOMOSAICO: Imagen fotográfica aérea obtenida mediante la yuxtaposición y ensamble de fotografías aéreas.

FRACCION ORGANICA ACTIVA: Compuestos orgánicos fácilmente usados como sustrato por los microorganismos. Esta fracción cambia más rápidamente que la materia orgánica total en respuesta a los cambios de manejo.

FRACCIONAMIENTO DE LA MATERIA ORGANICA: Separación de la MO total en diferentes partes consideradas funcionalmente homogéneas en relación a sus propiedades estructurales y funcionales utilizando métodos químicos, físicos y/o biológicos.

FRAGIPÁN: Un horizonte subsuperficial, natural, que tiene una densidad aparente elevada con relación al solum que está arriba del mismo, al parecer cementado cuando está seco, pero cuando está húmedo presenta una fragilidad de moderada a débil. La capa es pobre en materia orgánica, moteada, lenta, o muy lentamente permeable por el agua y de ordinario tiene grietas de ocasionales a frecuentes, que forman polígonos. Puede encontrarse en suelos cultivados o vírgenes, pero no en material calcáreo.

FRAGMENTOS GRUESOS: Partículas minerales cuyo tamaño varía entre 2mm y 256mm de diámetro. Poseen variada forma y composición y su presencia se estima porcentualmente por unidad de volumen ocupado. Puede expresarse en peso, cuya medida se hace en laboratorio.

FRANCA: ver Textura del suelo.

FRIABLE: Fácilmente desmenuzable con los dedos; no plástico.

FULVICO, ACIDO: Fracción de la MO del suelo que es disuelta en el tratamiento con una solución alcalina y que no precipita en pH ácido.

G

GELISOL: Este Orden fue el creado recientemente. Son suelos que presentan permafrost (efectos de congelamiento) dentro de los 100 cm de la superficie. Sin embargo también pueden ser considerados Gelisoles aquellos suelos que presentan materiales minerales u orgánicos que tienen inclusiones de crioturbación, modificaciones producidas por temperaturas inferiores a los 0° C. Los procesos criopedogenéticos están vinculados al transporte y al cambio de volumen físico por el agua o hielo. Gelisoles han sido hallados en el sector Antártico Argentino, concretamente en estudios llevados a cabo en la Isla Marambio.

GEOFORMAS: Formas del terreno debidas al accionar de un proceso geomórfico determinado que significa una modificación de la superficie terrestre. Estas pueden atribuirse al accionar erosivo o deposicional o combinado. Ejemplos son las dunas (proceso eólico), terrazas (proceso fluvial) y morenas (proceso glacial).

GEOINFORMATICA: Información relativa a recursos de la tierra, en particular ordenadas en forma digital.

GILGAI: El microrelieve de los suelos producido por expansión y contracción de los mismos con los cambios de humedad. Se presenta en suelos que contienen cantidades grandes de arcilla que se expande y contrae al mojarse y secarse. Por lo general en zonas casi planas se presenta como una sucesión de microdepresiones y microcolinas o como microvalles y microlomas paralelas a la dirección de la pendiente.

GIPSICO (Horizonte): Horizonte de acumulación de sulfato de calcio (yeso) que tiene por lo menos 15 cm de espesor y 5% o más de yeso que el material originario. El producto del espesor en centímetros por el porcentaje de yeso debe ser igual o mayor que 150, aunque deben respetarse los requisitos mínimos de espesor y enriquecimiento mencionados.

GLACIACIÓN: Eventos globales de expansión de los hielos que significan una modificación sustancial del paisaje. En los últimos 30.000 años tuvieron lugar en Sudamérica una serie de glaciaciones separadas por períodos denominados Interglaciares, que afectaron esencialmente la zona cordillerana y la Patagonia extra andina, que solo al sur del paralelo 51°S (Río Gallegos) llegó a la costa marítima.

GLACIFLUVIALES: Sedimentos y geoformas (planicies y terrazas) formadas por la acumulación de materiales usualmente gruesos debidos al accionar de las aguas provenientes del derretimiento de los hielos. Estas geoformas y depósitos se formaron generalmente en las cercanías de grandes cuerpos de hielo durante los períodos glaciares o directamente después.

GLACILACUSTRES: Sedimentos y geoformas (planicies y terrazas) formadas en ambientes de antiguos lagos glaciares. Se caracterizaran por presentar una alternancia de depósitos finos y gruesos como finas capas denominados varves.

GLEY: Capa con coloración gris, gris-verdoso o verde, con manchas rojizas producidas por oxidación del hierro, debida a las condiciones alternativamente oxidantes y reductoras originadas por el descenso y la elevación de la capa freática.

GLEYZACION: Proceso edafogénico que actúa bajo condiciones de drenaje restringido y que provoca la reducción del hierro y de otros elementos del suelo dando lugar a colores grises, azulados y verdosos.

GLOMALINA: Complejo de proteínas-azúcares, secretados por ciertos hongos, que contribuyen a la estabilidad de los agregados.

GRADO DE AGREGACIÓN: Medida de la proporción de agregados presentes.

GRADO DE DISPERSIÓN: Proporción por la cual los agregados se subdividen en partículas primarias por un determinado tratamiento.

GRUMO: Un agregado poroso y redondeado cuyo diámetro es inferior a 10mm.

GUANO: Excrementos de aves y murciélagos.

H

HALOFILA: Planta que vive normalmente en suelos salinos o con alcalinidad excesiva.

HELADA: Temperatura del aire de 0°C o menos, medida en el abrigo meteorológico a 1,50 m de altura sobre el suelo.

HIDROFILA: Planta que vive normalmente en suelos con exceso de agua, por mal drenaje o anegamiento periódico.

HIDROMORFISMO: Proceso de formación del suelo bajo condiciones de exceso de humedad o con influencia del periódico ascenso de la capa freática. Los síntomas visibles más comunes del hidromorfismo son la presencia de moteados; barnices muy oscuros, colores neutros (grises), verdosos o amarillentos en la matriz del suelo, y concreciones de hierro y manganeso.

HISTOSOL: Este Orden agrupa los suelos en los que la velocidad de acumulación de materia orgánica es mayor a la de su mineralización, lo que ocurre comúnmente bajo condiciones de saturación con agua casi continua que restringe la oxigenación. La mayoría tiene una densidad aparente baja (menor de 1 g/cm³). La capacidad de retención de humedad es extremadamente alta.

HOJARASCA: Cubierta del suelo constituida por hojas y otros residuos orgánicos en diversos estados de descomposición.

HORIZONTES DEL SUELO: Capas naturales del perfil del suelo, aproximadamente paralelas a la superficie, con rasgos distintivos en cuanto a la composición y propiedades. Cada horizonte exhibe determinadas características, desarrolladas por la acción de procesos de formación del suelo.

Horizonte A: material mineral superficial de máxima acumulación de materia orgánica, debido a la mayor concentración de elementos biológicos que posee. Se designa comúnmente como tierra negra, arable. Se caracteriza porque ciertos elementos son removidos en solución o suspensión por el proceso de lavado producido por las aguas de filtración. En algunos suelos, este horizonte suele ser objeto de un lavado intenso.

Horizonte B: el material mineral donde se acumula la mayor parte de las sustancias removidas del horizonte A (arcilla, óxidos de hierro y humus) y en el que se desarrolla generalmente una estructura prismática, columnar o en bloques definidos

Horizonte C: material mineral, generalmente suelto, relativamente inalterado, no consolidado y sin estructura, situado por debajo del horizonte B.

Cuando las capas que se observan en un perfil no están formadas por procesos pedológicos o genéticos, sino por acumulación de sedimentos aluviales, no se denominan "horizontes" sino simplemente "capas".

HORIZONTES DIAGNÓSTICOS: Horizonte o conjunto de horizontes que permiten inferir el proceso genético que ha tenido un suelo y que se utilizan para ubicarlo en un sistema

taxonómico. Hay horizontes diagnósticos superficiales denominados epipedones y horizontes diagnósticos subsuperficiales. Los primeros se denominan: antrópico, folístico, hístico, melánico, mólico, ócrico, plageno, úmbrico y los segundos: ágrico, álbico, argílico, cálcico, cámbico, duripán, fragipán, glósico, gípsico, kándico, nátrico, óxico, petrocálcico, petrogípsico, plácico, sálico, sómbrico, spódico.

HORIZONTE ILUVIAL: Capa de suelo en la que se acumulan sustancias que provienen de otros horizontes del perfil.

HUE (MATIZ): Una de las tres variables del color. Se produce por la luz de ciertas longitudes de onda y cambia con las variaciones de la misma.

HUMICO, ACIDO: Mezcla de sustancias orgánicas de color oscuro que son solubilizadas durante el tratamiento del suelo con una solución alcalina y precipitan a pH ácido.

HUMIFICACION: Proceso de transformación de los residuos de los cultivos en sustancias húmicas, en las que ya no se reconocen la estructura del material original.

HUMINAS: Fracción de la MO que no es disuelta en los tratamientos con ácido y álcali durante la extracción de las sustancias húmicas.

HUMUS: Materia orgánica parcialmente descompuesta y más o menos resistente a una descomposición microbiológica ulterior.

HUMUS ESTABLE: Parte del humus resistente a la acción microbiana e insoluble en bromuro de acetilo.

I

ILUVIACIÓN: Proceso de evolución del suelo por enriquecimiento de arcilla translocada desde horizontes superiores.

IMPEDANCIA MECÁNICA: Existencia y/o desarrollo de una capa con alta densidad aparente o resistencia a la penetración, capaz de afectar negativamente o impedir el desarrollo de las raíces o la emergencia de plántulas.

INCEPTISOL: Orden que incluye los suelos de las regiones subhúmedas y húmedas que no han alcanzado a desarrollar caracteres diagnósticos de otros Órdenes pero poseen evidencias de desarrollo mayores que las de los Entisoles: son suelos inmaduros que tienen débil expresión morfológica. Tienen horizontes alterados que han sufrido pérdida de bases, hierro y aluminio pero conservan considerables reservas de minerales meteorizables. Se aceptan en este Orden suelos con gran variedad de rasgos morfológicos.

ÍNDICE DE CONO: Fuerza por unidad de área basal requerida para introducir un penetrómetro de cono en un intervalo o espesor específico de suelo.

INDICE DE PLASTICIDAD: Es la diferencia entre los valores del Índice líquido e Índice plástico. El Índice varía entre 4 para los suelos arenosos hasta 25 para los arcillosos.

INFILTRACIÓN: Entrada de agua al suelo o ingreso de agua a la superficie del suelo.

INFILTRACIÓN ACUMULADA: Volumen total de agua infiltrada por unidad de área superficial de suelo en un tiempo definido.

INHIBIDORES: Sustancias que tienen la propiedad de demorar o interrumpir la actividad de ciertos microorganismos del suelo, o de las enzimas que ellos producen (p. e. inhibidores de la nitrificación, inhibidor de la ureasa).

INMADURO: Suelo que carece de un perfil bien desarrollado.

INMOBILIZACIÓN: Conversión de un elemento de inorgánico a tejido microbiano o de plantas, que lo tornan no disponible para otros organismos.

INTERFLUVIO: Área de tierras altas situadas en la divisoria de aguas.

INTERGRADO: Suelo con características moderadamente bien desarrolladas y genéticamente relacionada a dos o más grupos de suelos.

INTERVALO HÍDRICO NO LIMITANTE, O INTERVALO HÍDRICO ÓPTIMO:

Región delimitada por el mayor y menor valor de contenido hídrico del suelo entre los cuales el crecimiento de la planta o el cultivo no está limitado por el agua, el oxígeno o la resistencia a la penetración o mecánica.

ION: Átomos o, menos comunes, moléculas que tienen carga positiva o negativa cuando un compuesto se disocia en agua.

K

KÁNDICO: Horizonte de suelos rico en arcillas no iluviadas, sino principalmente neoformadas. Típicos de ambientes subtropicales y frecuente en Alfisoles y Ultisoles.

KARST: Relieve en ambientes de piedra caliza o yeso, con depresiones formadas por disolución de caliza y colapsos de cavernas. En ambientes ricos en yeso se produce por riego excesivo un pseudokarst con hundimientos locales (S de Mendoza y O de La Pampa).

L

LABIL: - Una sustancia que es descompuesta rápidamente, transformada por microorganismos o es fácilmente tomada por las plantas.

- Disponibilidad en que se encuentra un elemento nutritivo de reserva, cuando está pronta y ampliamente disponible para un cultivo. Por ejemplo, el P lábil se mide por métodos radiométricos.

LABRANZA: Trabajo de remoción del suelo, generalmente en superficie y con implementos de muy diversos tipos.

LAMINA DELDADA: Corte delgado de suelo o roca (10-30 μm), montado sobre vidrios para ser observado con microscopio.

LAVADO: Expresa la extracción de sustancias tanto solubles como insolubles; connota sobre todo con empobrecimiento o agotamiento de componentes.

LIGNINA: Compuesto difícil de degradar que es parte de las fibras de plantas viejas. Los hongos pueden usar las estructuras de anillo de carbono en lignina como alimento.

LÍMITE INFERIOR DE PLASTICIDAD – LIMITE PLASTICO: - Contenido mínimo de humedad que permite la deformación permanente del suelo sin ruptura (Atterberg). – Es el contenido de agua al cual el suelo puede ser moldeado en forma de “rollitos” (2-3mm de diámetro) sin quebrarse.

LÍMITE SUPERIOR DE PLASTICIDAD – LIMITE LIQUIDO: Contenido de humedad al cual una pasta firme se convierte en un barro que fluye bajo una determinada presión. Este parámetro se relaciona con la cantidad y naturaleza mineralógica de la especie arcillosa de la muestra del suelo u horizonte. También se relaciona con la composición catiónica del complejo arcillo-húmico.

LIMITES DEL HORIZONTE: Se refiere a la configuración o forma que posee el límite de un horizonte con el inmediato subyacente (suave, ondulado, irregular, quebrado). También se describe el pasaje de un horizonte al infrayacente (abrupto, claro, gradual o difuso).

LIMO: Partículas minerales del suelo cuyo diámetro es de 2 a 50 micrones (0,002-0,05 mm) o de 2 a 20 micrones (0,002-0,02 mm) según la escala que se adopta. La primera corresponde al sistema usado en EE.UU. y la segunda al llamado "Limo internacional".

LIMOSA: ver Textura del suelo.

LISÍMETRO: Instrumento para medir percolación y evapotranspiración de una columna de suelo bajo condiciones controladas.

LITOSECUENCIA: Un grupo de suelos relacionados que difieren entre sí en ciertas propiedades que resultan principalmente de diferencias en la roca madre como factor de formación del suelo.

LIXIVIAR-LIXIVIADO: Acción y efecto del lavado de sustancias por agua, a través de los poros y las grietas del suelo, produciendo el arrastre y migración interna de las sales, arcilla o humus.

LLUVIA ÁCIDA: Precipitación atmosférica con valores de pH menores a 5,6

LOESS PAMPEANO: Sedimento de grano fino, generalmente de textura franco-limosa, transportado por los vientos del oeste, desde las regiones cordilleranas y depositado en la región pampeana, en mantos de varios metros de espesor. Dado que posee un contenido de arcilla demasiado alto para constituir un verdadero "loess" muchas veces se habla de sedimento "loessoide" o "loésico". Cuando tiene textura limosa se denomina "limo loessoide".

M

MACROAGREGADOS: Agregados de tamaño entre 2 mm y 250 µm.

MACROPOROS: Poros de mayor tamaño responsables de flujo preferencial y rápido de agua. No existe un límite único de tamaño para estos poros, aunque un límite usualmente aceptado es el de poros con diámetros equivalentes cilíndricos mayores que 50 µm.

MADURO: Suelo que tiene un perfil completamente desarrollado.

MALEZAL: Término popular utilizado para indicar la presencia, en el paisaje, de un microrelieve muy conspicuo en el que se destacan pedestales, que no suelen superar los 70cm de altura, muy próximos entre sí, cubiertos de vegetación herbácea. Los pedestales se asemejan a columnas irregulares y su formación no es bien conocida, si bien se atribuye un rol importante a la erosión hídrica por escurrimiento concentrado.

MALLINES: Depresiones cerradas en las cuales los suelos se encuentran saturados en agua y con alto contenido de materiales orgánicos; en consecuencia poseen una vegetación especializada característica. Es un término mapuche usado en Patagonia que equivale a "vega".

MANEJO DE CUENCA: El uso de las tierras de la cuenca de acuerdo con objetivos preestablecidos para controlar la erosión, las corrientes de agua, las crecientes los rendimientos de agua y la vegetación natural o los cultivos.

MANTILLO: Cualquier material, como paja, aserrín, hojas, etc., que se esparce o coloca en la superficie del suelo para proteger a éste y a las raíces de las plantas de los efectos de las gotas de lluvia, formación de costra del suelo, congelación, evaporación, etc.

MARGA: Material esencialmente constituido por arcilla y caliza.

MASIVO: Sin estructura.

MATERIA ORGÁNICA: La fracción orgánica del suelo, excluido los residuos animales y vegetales aun no descompuestos. Aunque se lo utiliza como sinónimo del humus, incluye materiales orgánicos con diferentes características. Metodológicamente, se lo puede definir como todo el material orgánico de tamaño menor a 2 mm y es equivalente a carbono orgánico ($MO = constante \times CO$).

MATERIA ORGÁNICA ACTIVA: Porción de la MO del suelo que es fácilmente metabolizable por los microorganismos y su ciclo medio en el suelo es de pocos días a pocos años.

MATERIA ORGÁNICA ASOCIADA A LA FRACCIÓN MINERAL: Material orgánico asociado a la fracción fina del suelo que forma los complejos órgano-minerales.

MATERIA ORGÁNICA FRESCA: Equivalente a residuos en diferentes grados de transformación.

MATERIA ORGÁNICA GROSERA: Residuos de tamaño mayor a los 2 mm que no son incluidos en las muestras de suelos durante el análisis de la materia orgánica.

MATERIA ORGÁNICA JOVEN: Material orgánico de origen animal o vegetal parcialmente descompuesto y los productos intermedios originados durante su transformación, presentes en la fracción gruesa del suelo (equivalente al tamaño de las arenas).

MATERIA ORGÁNICA LABIL: Materia orgánica que se descompone fácilmente, equivale a las fracciones orgánicas menos resistentes.

MATERIA ORGÁNICA LIBRE: Materia orgánica no retenida en los complejos órgano-minerales. Equivalente a MO liviana.

MATERIA ORGÁNICA LIGADA: Materia orgánica retenida en los complejos órgano-minerales. Equivalente a MO asociada a la fracción mineral.

MATERIA ORGÁNICA PARTICULADA: Material orgánico de origen animal o vegetal, parcialmente descompuesto y los productos intermedios originados durante su transformación, separados mediante fraccionamiento por tamaño de partícula (generalmente mayor de 50, 100 o 200 μm).

MATERIA ORGÁNICA RECALCITRANTE: Materia orgánica resistente a la descomposición, generalmente asociada al humus y diferentes mecanismos de protección.

MATERIA ORGÁNICA VIEJA: Material orgánico con alto grado de humificación, en su mayor parte asociado a la fracción fina del suelo (limo, arcilla y, en algunos casos, arenas muy finas).

MATERIAL AMORFO: Constituyentes no cristalinos del suelo.

MATERIAL ORIGINAL-PARENTAL: Material no consolidado, mineral u orgánico, sobre el cual se desarrolla el suelo por procesos pedogenéticos.

MATERIALES DEL SUELO: Es el conjunto de los constituyentes que integran la fase sólida del suelo, en oposición a las restantes fases: líquida y gaseosa, ambas ocupando el espacio poroso del suelo. Los materiales del suelo son de naturaleza mineral y orgánica, los que participan en diferentes proporciones según la clase de suelos a la que pertenecen. Para el Soil Taxonomy los materiales han sido agrupados en dos amplias categorías:

- materiales minerales
- materiales orgánicos

Estas categorías participan en la definición de los horizontes diagnósticos, así como en distintas Clases de suelos en las diversas Categorías del sistema

MATERIALES MINERALES DE LOS SUELOS: Son los que poseen menos del 18% de C orgánico, si la fracción mineral contiene 60% o más de arcilla, o menos de 12% de C orgánico si no contiene arcilla, o menos de 12% de C orgánico más arcilla en % multiplicada por 0,1. Los materiales minerales de los suelos son: álbicos, ándicos, dénsicos, gélicos, paralíticos, permafrost, spódicos, sulfíticos, etc.

MATERIALES ORGANICOS DE LOS SUELOS: Son los que poseen mayores contenidos de carbono orgánico que los especificados para los materiales minerales. Comprenden: fibras, materiales fibricos, hémicos, sápricos, límnicos, humillúvicos. En términos generales los “materiales orgánicos” poseen tenores superiores al 30% de materia orgánica, mientras que los materiales minerales poseen valores francamente inferiores.

MATIZ (HUE): Una de las tres variables del color. Se produce por la luz de ciertas longitudes de onda y cambia con las variaciones de la misma.

MEDANO: Acumulación con predominio de la fracción arena, con formas muy variables, vinculadas al relieve, variaciones en la dirección y velocidad del viento y a los materiales disponibles. La acumulación se ve favorecida por un obstáculo: arbustos, bloques rocosos, alambrados, etc. En función de las formas los médanos se agrupan en longitudinales,

transversales, barjanes y parabólicos. La altura de los médanos o dunas es muy variable desde muy pocos centímetros (dunas enanas) hasta decenas de metros y aún más alcanzando cien metros. Extensos campos de médanos se hallan en el oeste de Buenos Aires. Médanos de gran magnitud se hallan en Catamarca y principalmente en la vecindad del lago San Martín (Santa Cruz).

MELANIZACIÓN: Proceso pedogenético que se relaciona con la maduración de la materia orgánica acumulada en la parte superior de un suelo, como resultado de la cual se forman ácidos húmicos, que al recubrir los granos minerales del suelo los oscurecen. Resultado final de este proceso es la formación de un horizonte mólico.

MESOPOROS: Clase media de tamaño de poros entre los macroporos y microporos responsable del flujo de agua y el movimiento de solutos por advección y difusión. Son aquellos poros con diámetros cilíndricos equivalentes entre 50 y 0,2 μm .

METEORIZACIÓN: Conjunto de los procesos de modificación de las propiedades de los materiales rocosos al ser expuestos a los factores ambientales. Producen la desagregación física de las rocas (meteorización física) y la descomposición de las mismas y formación de nuevos minerales (meteorización química). Equivale al término intemperismo. En general no produce geoformas pero prepara el material para que sea erosionado por algún agente geomórfico (agua, viento o hielo).

MICORRIZA: - Asociación simbiótica de hifas de hongos con raíces.

- Literalmente “raíz fungosa”. La asociación, por lo general, simbiótica, de hongos específicos con las raíces de plantas superiores.

MICROAGREGADOS: Agregados con tamaño entre 250 y 20 μm .

MICROELEMENTO/ micronutriente: Elemento nutritivo indispensable para el metabolismo de los seres vivos, aunque lo precisen en muy pequeña cantidad. Se distinguen microelementos necesarios para los vegetales: Fe, Zn, Cu, B, Mo, Mn, Ni y Cl, microelementos necesarios para los animales: los anteriores más Co, I, F, Va, Se y Br.

MICROMORFOLOGIA DE SUELOS: Subdisciplina de la Ciencia del Suelo que tiene por objeto la identificación, descripción, interpretación de los materiales del suelo y de los rasgos más pequeños que aquellos que son fácilmente reconocidos por el “ojo desnudo”. El estudio micromorfológico requiere el uso de secciones delgadas de muestras orientadas o no, de horizontes definidos. Se utilizan desde lupas binoculares, microscopio polarizador hasta microscopía de transmisión. Ver Capítulo 4.

MICROPOROS: Clase de tamaño de poros lo suficientemente pequeño para que el agua en dichos poros es considerada inmóvil. Su disponibilidad se da solamente por difusión. Son aquellos poros con diámetros cilíndricos equivalentes menores que 0,2 μm .

MICRORELIEVE: Diferencias locales del relieve en pequeña escala, como montículos, hoyos someros o pozos de sólo unos cuantos decímetros a metros de diámetro y con diferencias de altura menores de un metro.

MINERALIZACIÓN: - Liberación de la fracción de materia mineral contenida en los compuestos orgánicos por efecto de la actividad de los microorganismos del suelo. -

Transformación de la materia orgánica a través de un proceso, que conduce a la presencia de formas minerales, en las que los elementos fertilizantes son asimilables para las plantas.

MOLICO (Epipedón): Horizonte superficial que presentan generalmente los suelos de estepa. Tiene colores oscuros; buena estructura; saturación con bases de más del 50%; un contenido de materia orgánica de por lo menos el 1% (0.6% de carbono orgánico); un espesor de 25 cm, aunque se pueden aceptar espesores menores para los suelos que son poco profundos y por último, una consistencia en seco que no es dura.

MOLISOL: Orden de suelos oscuros desarrollados en climas diversos, con cobertura vegetal integrada fundamentalmente por gramíneas. La incorporación sistemática de los residuos vegetales y su mezcla con la parte mineral ha determinado un proceso de melanización, que se

ve representado en el “epipedón mólico”. Otras propiedades que los caracterizan son: la estructura granular o migajosa moderada y fuerte que facilita el movimiento del agua y aire; la dominancia del catión calcio en el complejo de intercambio, que favorece la floculación de los coloides; la dominancia de arcillas; moderada a alta capacidad de intercambio y elevada saturación con bases.

MONOLITO DE SUELO: Una sección vertical de un perfil de suelo, quitada de su sitio y montada para exhibición o estudio.

MONUMENTO: Remanente de erosión, columna o pilar de roca

MOR: Un tipo de humus de bosque en el cual está presente la capa H y en que prácticamente no existe mezcla de la materia orgánica superficial con el suelo mineral. Presenta una débil transformación de los restos vegetales, con abundancia de hongos, ácaros y colémbolos. La transición de la capa H al horizonte A1 es abrupta.

MORFOLOGÍA: Rasgos que presentan los horizontes y agregados estructurales que constituyen el perfil del suelo.

MOTEADOS: Manchas en forma de lunares o motas, de color y tamaño variables, que pueden aparecer en los horizontes del suelo. La presencia de moteados se reconoce como un síntoma de falta de drenaje o de aireación del suelo. En la descripción de los moteados se toma como referencia la abundancia (escasos, comunes o abundantes), el tamaño (finos, medios o gruesos) y el contraste con el material que lo rodea (débiles, precisos o sobresalientes).

MULL: Un tipo de humus en el cual la capa F (fermentación) suele no estar presente y en el que no hay capa H. El horizonte A1 está formado por una mezcla íntima de materia orgánica y suelo mineral, con una transición gradual del horizonte A1 al horizonte inferior. Se asocia a ambientes drenados con gran actividad biológica (bacterias y lombrices).

MUÑEQUITA: Concreción caliza de forma irregular y pequeña (muñeca), incluida en el loess, aunque no siempre.

N

NÁTRICO (Horizonte): Caso particular de horizonte argílico en el cual el porcentaje de sodio intercambiable es 15 o mayor. Debe presentar estructura prismática, columnar o, en su defecto, una estructura en bloques y lenguas de horizonte E (ex A2).

NITRIFICACIÓN: - Fase final de la descomposición de la materia orgánica y, en general, de compuestos amoniacales, naturales o sintéticos, en la que su N pasa a formas nítricas asimilables por la planta.

- Oxidación biológica del ión amonio a nitrato.

NITROGENO LIVIANO: Contenido de nitrógeno en la materia orgánica liviana.

NÓDULOS: Concentraciones débilmente cementadas de material de suelo que se desagregan con álcalis concentrados, después de ser tratadas con un ácido fuerte. Cuando más del 30% del volumen de un horizonte son nódulos duros (durinódulos), el horizonte se considera un duripán.

NUTRIENTE DISPONIBLE: Porción de cualquier elemento o compuesto del suelo que puede ser fácilmente absorbido y asimilado por plantas en crecimiento.

O

ÓCRICO: (ver epipedón) horizonte superficial de color claro, con menos de 1% de materia orgánica, o bien que es masivo y duro o está seco por períodos mayores a tres meses al año. Son horizontes superficiales que no alcanzan a reunir las condiciones para ser mólicos.

ORGÁNICO: Horizonte de suelos en los cuales el contenido en peso de materia orgánica debe superar el 20%. Se subdividen según el grado de descomposición de la materia orgánica (Sáprico, Fíbrico, etc.). Se denotan con la letra O.

ORGANISMO FACULTATIVO: Organismo con capacidad para ambos metabolismos, aeróbico y anaeróbico.

ORSTEIN: Una capa endurecida en el horizonte B de los podzoles, en el cual el material cementante está formado por sesquióxidos iluviados (principalmente hierro) y materia orgánica.

OXISOL: Orden de suelos rojos, amarillos o grises subtropicales, que se han formado en superficies estables y antiguas. Los materiales son una mezcla de cuarzo, caolinita, óxidos libres y materia orgánica hasta gran profundidad, por ello se toma como límite inferior los dos metros, dentro de los cuales debe hallarse el horizonte óxico. Este se caracteriza por el alto grado de meteorización, baja capacidad de intercambio catiónico, bajo contenido de arcilla dispersada por agua, fuerte acidez y elevada concentración de óxidos de hierro estables.

P

PAISAJE-RELIEVE: Aspecto y configuración de la superficie de la Tierra emergida como resultado del accionar de los procesos morfogenéticos o geomorfológicos, a los que se suman los procesos tectónicos, magmáticos, el volcanismo y los procesos pedogenéticos y meteorización.

PALEOSUELO: - Suelo formado en un sitio en el pasado geológico y subsecuentemente enterrado por sedimentos.

– Suelo formado en el pasado bajo condiciones climáticas distintas de las actuales, o bien que se asocia a superficies geomórficas diferentes de las presentes. Se diferencian tres clases:

- a) Paleosuelo relictual: formado en paisaje preexistente pero que nunca fue sepultado.
- b) Paleosuelo exhumado: es el formado en condiciones distintas de las actuales, que habiendo sido sepultado se halla expuesto en la superficie del paisaje actual como consecuencia de procesos erosivos.
- c) Paleosuelo sepultado: es el que permanece enterrado por sedimentos posteriores a su formación o bien subyace al suelo actual.

PANS: Horizonte o capas de suelo que están muy compactadas, endurecidas, o tienen una cantidad elevada de arcilla.

PÁTINA DEL DESIERTO: Revestimiento lustroso que se observa en las superficies de los detritos rocosos en las zonas desérticas. Se trata de pátinas, oscuras consistentes en óxidos de hierro y manganeso que recubren los detritos en su cara expuesta. La porción sepultada del detrito no presenta brillo sino más bien una superficie opaca

PAVIMENTO DESÉRTICO: Cubierta detrítica de variada naturaleza y tamaño, después que el material más fino ha sido erosionado por el viento. Frecuente en Patagonia extraandina y Puna.

PEDALFER: Suelo con una zona de acumulación de óxidos de Al y Fe en el perfil, pero sin un horizonte de acumulación de carbonatos.

PEDOCAL: Suelo con un horizonte con enriquecimiento de carbonatos en el perfil.

PEDOGÉNESIS: La formación del suelo a partir de los materiales originales.

PEDOLOGÍA: Palabra utilizada por algunos autores como sinónimo de Ciencia del suelo y como otro nombre, para la génesis del suelo. Otros autores la utilizan para indicar la ciencia que combina la génesis y la clasificación de los suelos.

PEDÓN: Volumen más pequeño de superficie terrestre que puede considerarse un suelo individual. Este concepto amplía el de "perfil de suelo", porque además de la profundidad contempla las otras dimensiones horizontales: largo y ancho.

PEDOTURBACIÓN: Modificaciones físicas y mezclas de horizontes de suelos por intervención de animales o crioturbación.

PEDREGOSIDAD: Detritos o fragmentos minerales de variada forma y composición mineralógica; su tamaño es superior a los 25cm de diámetro. Su presencia puede ser superficial o subsuperficial y suele estimarse porcentualmente, por la superficie que afectan, así como el volumen total que ocupan en el seno del perfil del suelo.

PENDIENTE: Inclinação de la superficie del suelo. Se define por su gradiente, forma, orientación y longitud. Según el gradiente se distinguen cuatro clases de pendiente: plana o muy suavemente ondulada, suave a moderadamente ondulada, fuertemente ondulada o inclinada y fuertemente inclinada o colinada.

PENETRABILIDAD: Facilidad con la que un instrumento se puede introducir en el suelo.

PENETRÓMETRO DE CONO: Instrumento de barra cilíndrica o eje cilíndrico con una punta en forma de cono diseñado para penetrar el suelo y medir la resistencia a la penetración. La resistencia a la penetración desarrollada por el cono es igual a la fuerza vertical aplicada al cono dividido por su área horizontal proyectada. Usualmente estos conos poseen puntas con ángulos de 30°, aún cuando también se usan conos con ángulos de 60°.

PÉRDIDA POR CALCINACIÓN: Pérdida de peso provocada por el calentamiento al rojo de un material previamente desecado a 105°C.

PERFIL (del suelo): Corte vertical que expone la secuencia de los horizontes o capas naturales que componen el suelo. Un perfil se extiende desde la superficie del terreno hacia abajo hasta el material originario del suelo.

PERFIL CULTURAL: Es la sucesión, en profundidad, de zonas paralelas a la superficie que registran la intervención de instrumentos de las labores agrícolas, así como las variaciones en la distribución de raíces de cultivos, tanto anuales como perennes. La acción de las labranzas queda registrada a través de un horizonte Ap, el piso de arado, el entierro de rastros, la acción del subsolado, entre otros.

PERFIL DE SUELO TRUNCADO: Perfil de suelo una de cuyas partes ha sido removida por erosión acelerada.

PERFIL HIDRICO: Variación en profundidad del contenido de humedad del suelo en un momento dado. Se documenta en forma gráfica en la cual los tenores hídricos constan en las abscisas, en tanto que en la ordenada negativa se consignan los valores de las profundidades. En un mismo diagrama pueden representarse los contenidos hídricos (en %) del PMP y la capacidad de campo por horizonte, y cuya sucesión vertical configura la correspondiente curva o función profundidad del parámetro hídrico seleccionado.

PERFIL TERMICO: Variación en profundidad de la temperatura del suelo en un momento dado. Datos de mediciones directas se disponen en las estaciones agrometeorológicas cada 10 cm y hasta un metro de profundidad. Donde no se poseen valores medidos, pueden inferirse a partir de cálculos cuyos procedimientos se consignan en el sistema Soil Taxonomy. La temperatura del suelo es considerada propiedad del mismo y participa en la definición de los Regímenes de temperatura, así como la identificación de diferentes Clases de suelos.

PERFIL TEXTURAL: Variación en profundidad de la fracción arcilla con un incremento en el subsuelo para decrecer al nivel del horizonte C. La variación se atribuye a la movilización de la arcilla, proceso que se evidencia por la presencia de argilanes (cutanes o barnices). Ver RELACION ARCILLA. Una variación similar sin evidencias de argiluvación, sugiere exclusivamente un proceso sedimentario (propiedad heredada) a lo que algunos autores califican de Pseudo perfil.

PERMAFROST: Presencia de agua congelada en los poros de los suelos y entre los fragmentos detríticos en zonas muy frías (latitud) o elevadas (altitud). Estacionalmente pueden descongelarse dando lugar a procesos criogénicos.

PERMEABILIDAD (del suelo): Cualidad del suelo que permite el paso del agua o del aire, tanto en sentido vertical como horizontal. Se distinguen siete clases de permeabilidad: 1) muy lenta o nula (suelo impermeable o muy poco permeable), 2) lenta, 3) moderadamente lenta, 4) moderada, 5) moderadamente rápida, 6) rápida y 7) muy rápida (suelo excesivamente permeable).

PETROCÁLCICO (Horizonte): Tipo especial de horizonte cálcico continuo, cementado y endurecido. Muchas de las denominadas "toscas", de la provincia de Buenos Aires, son horizontes petrocálcicos, según la concepción taxonómica. Se hallan en el NO argentino y parte de la Patagonia extraandina; es excepcional en Sierras pampeanas y Precordillera.

PETROGÍPSICO (Horizonte): Un caso especial de horizonte gípsico cementado con yeso (sulfato de calcio) como para no disgregarse en agua, y con suficiente continuidad y tenacidad como para constituir un impedimento para las raíces. Es un horizonte típico de climas áridos y suele contener 60% o más de yeso.

pH (del suelo): Medida de la acidez o alcalinidad del suelo. Un valor de pH 7 indica neutralidad, valores más bajos indican acidez y valores más altos alcalinidad. Se adopta la escala siguiente: desde extremadamente ácido (menor a pH 4,5) a extremadamente alcalino pH 9,6 o superior. Inferencias a partir de valores de pH: < a 3,5, indican la presencia de sulfuros y sulfatos; 3,5-4,5 alta participación de H⁺ intercambiable además de Al³⁺ intercambiable; 4,5-5,2 fitotoxicidad por Al para la mayoría de los cultivos; 5,2-6,5 acidez que puede afectar a cultivos sensibles a la acidez como alfalfa; 6,5-8,0 alta saturación con bases, el CO₃Ca puede estar presente; 8,5-10 importante participación del Na⁺ de intercambio; > 10 elevada saturación con Na⁺ de intercambio

pH EN FLORURO DE SODIO: La determinación de pH en una suspensión de NaF suele utilizarse para detectar la presencia de minerales amorfos en el suelo. El sistema Soil Taxonomy hace participar esta medición para la definición de una clase de Familia.

PISO DE ARADO: Capa compacta y endurecida que suele formarse inmediatamente debajo de la parte del suelo removida por el arado, dificultando la penetración del agua y del aire, por lo tanto de los sistemas radiculares. La formación de un piso de arado es común en los suelos cuando se labran siempre a la misma profundidad y/o con exceso de humedad.

PLANICIES ALUVIALES: Geofomas planas deposicionales ubicadas en las zonas aledañas a los cursos fluviales. Se forman durante los períodos de crecidas por sucesivas acumulaciones de depósitos fluviales. Su ancho y tamaño del material dependen del tipo de río y el ambiente en el cual se localizan.

PLANIFICACION DE LA CUENCA: Ordenar el uso y tratamiento de la tierra y el agua en forma tal que cubra casi completamente todos los objetivos de conservación del suelo y de las aguas, desde el punto de vista tanto del predio individual como la de todos los residentes de la cuenca.

PLANO ALUVIAL: Terreno plano y bajo situado sobre las márgenes de arroyos y ríos sujetos a inundaciones. Los suelos de los planos aluviales se desarrollan sobre los sedimentos fluviales o fluvio-lacustres depositados por las aguas.

PLANTA HALOFITA: Tolerante a sales.

PLANTA CONCENTRADORA: Plantas que acumulan un elemento químico específico

PLANTAS INDICADORAS: Plantas características que revelan condiciones especiales del suelo.

PLASTICIDAD DEL SUELO: Propiedad del suelo con un definido tenor hídrico en relación a ser afectado por una deformación y sin que se produzca ruptura y permanezca en su nueva forma, aún cuando se ha retirado la fuerza que la ha provocado. Esta propiedad alude a la capacidad del suelo de ser moldeado y deformado.

PLÁSTICO: Que se deforma sin romperse.

PLAYAS: Además de la acepción conocida referida a una zona litoral marina con formas litorales deposicionales, se suma la definición de la playa como una cuenca cerrada de fondo plano ubicada en zonas montañosas áridas en la cual predominan sedimentos finos y evaporíticos (sales solubles) de sulfatos, cloruros y boratos. Los salares típicos de la Puna son playas.

POLDER: Tierra húmeda recuperada de áreas inundables por medio de diques y obras de ingeniería.

PORCENTAJE DE SODIO INTERCAMBIABLE (PSI): El porcentaje de la capacidad de intercambio de cationes (CIC) del suelo ocupado por sodio. Se expresa como sigue:

$$PSI = \frac{\text{Sodio intercambiable}}{CIC \times 100}$$

POLIGONOS DE CONTRACCION: Rasgo de la superficie de algunos suelos y sedimentos que consiste en un diseño de grietas someras dispuestas en forma tal que limitan polígonos irregulares, a menudo pentagonales, cuyo diámetro mayor es variable desde algunos centímetros hasta superar cuatro decímetros. Su origen se atribuye a la acción recurrente de ciclos de humectación-desecamiento, favorecidos por la presencia de arcillas expandibles. Suelen prevalecer en depresiones someras tales como barriales.

POROSIDAD: Volumen del suelo no ocupado por partículas sólidas; se expresa porcentualmente.

POROSIDAD DE AIRE: Fracción del volumen de poros que está lleno de aire a un contenido de agua o potencial agua específico.

POROSIDAD DIFERENCIAL: Volumen de poros de distintos tamaños: grandes (macroporos), medianos (mesoporos), pequeños (microporos).

POTENCIAL DE OXIDO REDUCCION. Expresión en milivoltios del potencial eléctrico resultante del traspaso de electrones entre proveedores y receptores de electrones, es decir que las reacciones óxidos-reductoras implican intercambio de electrones. Así el proceso de oxidación implica incorporación de oxígeno, mientras que la reducción implica su pérdida

PRECIPITACIÓN EFECTIVA: Parte de la precipitación total que queda disponible para las plantas o para procesos de formación de suelos.

PROCESOS PEDOGENÉTICOS: Procesos responsables de la formación de los suelos, incluyen procesos de migraciones, transformaciones, remociones y adiciones. – Es el conjunto de acciones, reacciones, eventos que ocurren desde el tiempo cero de formación de un suelo, es decir de su mismo origen. Los procesos son de variada naturaleza (físicos, químicos, físico-químicos, biológicos, bioquímicos) que tienen lugar en el mismo seno del suelo así como en su superficie. Estos mecanismos con variable intensidad de los factores de formación, le imparten a los materiales de origen y durante el curso evolutivo de los suelos un carácter distintivo favoreciendo la progresiva diferenciación del perfil, obliterando las propiedades iniciales (heredadas del material madre) y al mismo tiempo creando nuevas propiedades (adquiridas). Un listado de estos Procesos se puede consultar en Imbellone et al. (2010) Tablas 1.3 y 1.4.

PRODUCTIVIDAD DEL SUELO: Es la capacidad del suelo, en su ambiente normal, para producir una planta o una secuencia de plantas especificadas, con un sistema determinado de manejo. La limitante “especificada” es necesaria, ya que ningún suelo puede producir con el mismo éxito todos los cultivos, ni un solo sistema de manejo producir los mismos efectos en todos los suelos. La productividad resalta la capacidad del suelo para producir cosechas y debe expresarse en términos de rendimiento de las mismas.

PROFUNDIDAD DEL HORIZONTE: Distancia en centímetros medidos desde la superficie del suelo hasta el techo y piso del horizonte.

PROPIEDADES DE LOS SUELOS: Atributos o características que le confieren a cada suelo un carácter distintivo o particular. Pueden apreciarse mediante los sentidos y muchas de ellas pueden medirse con instrumental, como la textura y el pH. Pueden agruparse según su naturaleza (físicas, químicas, bioquímicas, etc.); pueden agruparse en estables (textura) o muy dinámicas (temperatura, humedad); corregibles (salinidad), poco corregibles (textura); según su localización son internas (perfil) o bien externas (superficie del suelo). Según su naturaleza o modo de expresarse pueden ser vectoriales, escalares, etc.

- **Propiedades adquiridas:** Conjunto de caracteres y/o propiedades que el suelo exhibe como consecuencia de la influencia de factores de formación y de la acción directa de los procesos pedogenéticos. Ejemplos de propiedades adquiridas: presencia de humus y de minerales secundarios; presencia de complejos órgano-metálicos, arcillo-húmicos; revestimientos sobre granos y agregados tales como iluviales y tensionales. Entre los primeros se destacan los argilanes, sescuanes, ferranes; en cuanto a los tensionales se destacan las caras de fricción (slickensides). Otras propiedades adquiridas son la formación de nuevas unidades estructurales, un nuevo sistema de poros. La distinción entre propiedades heredadas y adquiridas puede ser algo arbitraria, pero debe entenderse que en el curso de la evolución del suelo las primeras se disipan y adquieren mayor relevancia las segundas.
- **Propiedades heredadas:** Se trata de aquellas que deben su origen a procesos, generalmente previos a la formación del suelo, de naturaleza geológica. A menudo se trata de caracteres muy estables (fragmentos gruesos, pedregosidad) o cambiantes en el curso de la evolución del suelo como estructura, color, etc., pero que suelen perdurar en suelos jóvenes cronológicamente, o bien inestables geomorfológicamente.

PROPIEDADES FÍSICAS DE LOS SUELOS: Son aquellas características, procesos y reacciones de un suelo que son causadas por fuerzas físicas y pueden ser descritas por, o expresadas, por términos o ecuaciones físicas. Ejemplo de propiedades físicas son la densidad aparente, la conductividad hidráulica, la porosidad, la distribución de tamaño de poros.

PUNTO DE ADHERENCIA: Contenido máximo de humedad con el cual un suelo amasado cesa de pagarse a un cuchillo.

PUNTO DE MARCHITEZ PERMANENTE (PMP): Contenido hídrico en que las plantas no halófitas se marchitan permanentemente en una atmósfera saturada de humedad. Normalmente está en equilibrio con una succión de 1500 kpa.

PSAMÓFILAS: Vegetación especializada que crece en sectores en los cuales dominan los materiales arenosos, como por ejemplo en dunas y en las playas.

PSEUDO MICELIO: Formación filiforme que se asemeja a las hifas de los hongos, integrada por sales solubles y/o carbonatadas.

R

RABASTO: Especie de rastra o rastrón hecha de maderas o troncos destinados a allanar o nivelar el terreno.

RASTROJO: Las partes de las plantas que quedan en el campo después de la cosecha.

REACCION DEL SUELO: Grado de acidez o alcalinidad de un suelo u horizonte, expresado como un valor de pH, medido en la solución del suelo. Ver **ACIDEZ ACTUAL** y **pH** del suelo

RECONOCIMIENTO DE SUELOS: Sistemático examen, descripción, clasificación y “mapeo” de suelos en un área.

REGIMEN DE HUMEDAD DEL SUELO: Es un importante carácter usado en las categorías superiores dentro del sistema de clasificación (Orden y Sub Orden), que se define por el nivel del agua freática y por la presencia o ausencia de agua retenida a tensiones freáticas menores de 15 bares en determinado período del año y dentro de una parte del perfil denominada "Sección de Control de Humedad".

REGIMEN DE TEMPERATURA DEL SUELO: Se refiere a la temperatura media anual tomada, calculada o estimada a 50cm de profundidad. Se reconocen los siguientes regímenes: pergélico, crítico, méxico, térmico, hipertérmico, isofrígido, isomésico, isotérmico e isohipertérmico.

REGOLITO: Material residual no consolidado que puede encontrarse en la tierra resultante de la meteorización de las rocas aflorantes.

RELACIÓN CARBONO-NITRÓGENO: Cociente entre el peso del C con el peso del N total en el suelo o en material orgánico. Indicador del grado de mineralización de constituyentes orgánicos así como de la actividad biológica. En regiones húmedas templadas, a menudo cultivadas, se hallan valores entre 12 y 10, lo cual significa un equilibrio entre la humificación y la mineralización. En suelos bajo bosque el cociente es apreciablemente superior, entre 20 y 30.

RELACIÓN SÍLICE-SESQUIOXIDOS: Indica las capas o láminas fundamentales en la formación de los minerales de arcilla. Ej. Relación $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 2$, minerales de arcilla del tipo de la caolinita. Relación $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 4$ minerales de arcilla del tipo de la mortmorillonita.

RELACIÓN ARCILLA: Relación o cociente que resulta de dividir el porcentaje de arcilla del horizonte B por el porcentaje de arcilla del A (o eventualmente del E), que se utiliza para distinguir un horizonte B textural de uno no textural por un lado, y de "panes de arcilla" por el otro lado. Relación % arc. B2 / % arc. A. Puede utilizarse para distinguir Series dentro de un Subgrupo.

RELACIÓN DE ADSORCIÓN DE SODIO (RAS): Una relación entre el sodio soluble y los cationes solubles divalentes, que puede usarse para predecir el porcentaje de sodio intercambiable de un suelo equilibrado con una solución dada. A diferencia del PSI se mide en la solución del suelo y no en el complejo de cambio como el PSI. Se define como:

$$RAS = \frac{[\text{Na}^+]}{\sqrt{[\text{Ca}^{2+}] + [\text{Mg}^{2+}]}}$$

RELIEVE: Elevaciones e irregularidades de la superficie del terreno que dan carácter al paisaje de un área. Se distinguen: relieve pronunciado o excesivo, normal (ondulado o suavemente ondulado), plano o subnormal (llano), cóncavo (hoyas).

REQUERIMIENTOS NUTRICIONALES: Cantidades totales de nutrientes requeridos por un cultivo para alcanzar determinado rendimiento.

RESERVA MINERAL: Contenido en elementos nutritivos en los minerales no alterados del suelo.

RESIDUOS ORGÁNICOS: Material orgánico de origen animal o vegetal, que su estado de descomposición permite determinar su origen por medio de observación visual o microscópica.

RESILIENCIA ESTRUCTURAL: Capacidad que posee una estructura determinada de un suelo de recuperarse de un deterioro dado, por ejemplo de la compactación por rodados agrícolas. Esta capacidad de regeneración se produce por procesos naturales de origen abiótico (i.e. ciclos de humedecimiento-secado) o biológico (i.e. acción de las raíces y la fauna del suelo).

RESISTENCIA A LA PENETRACIÓN: Fuerza por unidad de área necesaria para penetrar el suelo con un penetrómetro según normas ASAE.

RETENCIÓN DE FOSFATOS: Algunos suelos poseen la cualidad de inmovilizar elevados tenores de fósforo, afectando la aplicación del correspondiente fertilizante. El origen de esta característica se asocia a la retención que ejercen los minerales amorfos (geles mixtos aluminio – silícicos, esencialmente alofanos, provenientes de la alteración de vidrios volcánicos).

RHIZOBIUM: El género tipo de las bacterias Rhizobiaceae, que pueden vivir simbióticamente en las raíces de las leguminosas, de las que reciben energía y a menudo usar nitrógeno molecular.

RIPARIO: Lonja o espacio angosto de tierra que bordea playas de mares, lagos o ríos.

RIZOBACTERIA: Bacteria especialmente adaptada a colonizar la superficie de las raíces y el suelo que la rodea.

RIZÓSFERA: La zona del suelo en donde la población microbiana es alterada tanto cuantitativa como cualitativamente por la presencia de las raíces de las plantas.

ROCA: Asociación consolidada de minerales y/o fragmentos de roca.

ROCA MADRE: La roca a partir de la cual se forma el suelo.

ROCOSIDAD: Manto rocoso consolidado, aflorante o bien que se halla en profundidad limitando la porción inferior del perfil del suelo. Su presencia se caracteriza según la superficie que ocupa cuando alterna con suelo, identificándose como suelo “rúptico”.

S

SALARES: Ver Playas.

SALES CICLICAS: Sales depositadas en el suelo, provenientes de mares u océanos y transportadas vía aérea.

SALICO (Horizonte): Horizonte de acumulación y enriquecimiento de sales más solubles en agua que el yeso, que tiene por lo menos 15 cm de espesor y 2% en peso de sales solubles. El producto del espesor en centímetros por el porcentaje de sales debe ser igual o mayor que 60, lo que indica que con alto contenido salino el horizonte puede ser de poco espesor (nunca menos de 15 cm), y que con bajo tenor de sales (nunca menos de 2%) el horizonte deberá ser más potente.

SALINIZACIÓN: Proceso pedogenético mediante el cual se produce la acumulación de sales más solubles que el yeso (básicamente cloruros) en el perfil de un suelo y que puede llegar a formar un horizonte sálico. Se producen en ambiente de gran aridez y se relaciona a fenómenos de capilaridad. El proceso por el cual se acumulan sales solubles.

SALINO (suelo): Suelo no sódico que contiene sales solubles en tales proporciones que impiden o limitan el crecimiento de la mayor cantidad de cultivos. La conductividad es mayor de 4 dS/m a 25 °C y el porcentaje de sodio de cambio es menor de 15. El pH de la pasta saturada generalmente es menor de 8,5.

SALTACIÓN: Movimiento de partículas en agua o viento donde las partículas saltan o boyan a lo largo de una corriente o superficie del suelo.

SALUD DEL SUELO: Es la habilidad del suelo para mantener su productividad en el tiempo bajo y cambios agroecológicos que puedan surgir a través de cambios económicos, climáticos o de elección de cultivos, responder a situaciones de estrés y recobrar el equilibrio después de ser disturbado.

SATURACIÓN CON BASES: Estado del complejo adsorbente correspondiente a la retención de cationes metálicos en condiciones determinadas de pH.

SEDIMENTACION: Acumulación de partículas llevadas por el agua y depositadas en lagos, embalses, canales o áreas de derrame. Esta acumulación la provoca un descenso en la velocidad de la corriente y la correspondiente reducción en cantidad y tamaño de materiales sólidos que el agua pueda llevar en suspensión.

SEGREGACIÓN: Fenómeno físico por el cual una mezcla de productos de distinta granulometría tiende a separarse por tamaños y densidades, por la acción de movimientos, choques y/o vibraciones.

SELVA: Formación vegetal en la cual domina el estrato arbóreo, en varios niveles, si bien se encuentran representados todos los estratos.

SERIE DE SUELO: Es la unidad taxonómica más baja del sistema de clasificación de suelos. Una Serie es un grupo homogéneo de suelos desarrollado sobre un mismo material originario y donde la secuencia de horizontes y demás propiedades son suficientemente similares a las de su perfil modal o concepto central. Dentro de cada Serie se admite una pequeña gama de variabilidad, siempre que no se aparte significativamente de su concepto central. Por lo tanto, los individuos que forman una Serie son esencialmente homogéneos en sus caracteres más importantes.

SEUDOMICELIO: Filamento fino e irregular de carbonato o sulfato de calcio en el suelo.

SIEMBRA DIRECTA: Sistema de siembra que consiste en implantar un cultivo directamente sobre el rastrojo de la cosecha anterior o vegetación natural, removiendo el suelo sólo en la línea de siembra.

SILICIFICACIÓN: Cementación por introducción de sílice.

SIMBIOSIS: Organismos diferentes que viven juntos con beneficios mutuos.

SISTEMA DE DRENAJE (avenamiento): Diseño y manejo de un área para colectar y eliminar el exceso de agua superficial o subsuperficial, evitando el anegamiento de campos saturados. Propósito: eliminar el exceso de agua superficial o subsuperficial, mejorar las condiciones de crecimiento previniendo daños al cultivo y facilitar las labores agrícolas.

SLICKENSIDES (término inglés): Cutanes de tensión. Superficies brillosas y estriadas presentes en los horizontes arcillosos de ciertos suelos, debidas al deslizamiento de las caras de los agregados como consecuencia de la expansión y contracción del material arcilloso por cambios en el contenido de humedad.

SODIFICACIÓN: El proceso por el cual se incrementa, en el tiempo o según la profundidad, el contenido de sodio intercambiable del suelo.

SODIO INTERCAMBIABLE: Es el sodio en estado de ión (Na^+), adsorbido especialmente por la arcilla o el humus, que tiene la propiedad de intercambiarse con otros iones y pasa a la solución del suelo confiriéndole alcalinidad. Cuando en algún horizonte el porcentaje de sodio intercambiable alcanza el 15% de la capacidad de adsorber cationes, el suelo se considera "sódico" y por lo general, es fuertemente alcalino. Ver Adsorción.

SOIL TAXONOMY (taxonomía de suelos): Sistema de clasificación de suelos desarrollado por el USDA.

SOLUBILIDAD: Cualidad de los fertilizantes que indica la proporción de sus elementos nutritivos susceptibles de ser disueltos en agua, o en un reactivo determinado.

SOLUCIÓN DEL SUELO: Componente hídrico del suelo, en la cual se encuentran disueltos los elementos nutritivos y a disposición de la vegetación natural y de los cultivos.

SOLUCIÓN NUTRITIVA: Sistema por el cual los elementos nutritivos se aportan en disolución para ciertos cultivos, generalmente intensivos o en invernadero.

SOLUM: Parte superior del perfil donde los procesos de meteorización y formación del suelo actúan o han actuado más activamente. El solum comprende los horizontes A y B, pero no el sustrato o material originario del suelo (horizonte C). En el solum se concentra casi la totalidad de la actividad biológica de las raíces de las plantas así como de las lombrices, insectos, hongos, bacterias, etcétera.

SPODOSOL: El Orden de los Spodosoles, incluye a las llamadas "tierras blancas" en marcado contraste con las "tierras negras". Son arenas grises ácidas sobre limos arenosos oscuros. Su desarrollo es favorecido por la presencia de una cobertura vegetal de coníferas, los ácidos de este origen, transportados por el agua que se infiltra, determinan el lavado del

horizonte superficial, dejando como remanentes los granos de cuarzo. El material transportado, una mezcla oscura y amorfa de aluminio y materia orgánica, con o sin hierro, recubre las partículas del segundo horizonte. Este se denomina “spódico” y es diagnóstico para determinar el Orden.

SUBSTRATO: ver Horizontes del suelo (horizonte C).

SUBSUELO: Parte del suelo, inferior a la normalmente cultivada, que corresponde al volumen ocupado por las raíces.

SUELO: Capa superficial del terreno formada por compuestos minerales y orgánicos que presentan una serie de propiedades específicas que permiten el desarrollo de la vegetación. Son el resultado del accionar de los diferentes procesos formadores de suelos (pedogenéticos) controlados a su vez por los factores de formación: clima, relieve, biota, material originario y tiempo. **Se amplía el concepto en Introducción.**

SUELO AZONAL: Suelo sin distinción de horizontes genéticos, a menudo suelen asociarse a paisajes inestables o muy recientemente estabilizados y se hallan en cualquier condición climática.

SUELO ENTERRADO: Suelo cubierto con un depósito aluvial, loésico o de otro tipo, usualmente de un espesor mayor que la profundidad del solum.

SUELO HALOMORFICO: Se trata de suelos en los que sus caracteres morfológicos y medio químico está dominado por importantes tenores salinos. Entre los primeros se destacan eflorescencias salinas, a menudo vegetación halófila, y en el perfil se manifiestan concentraciones salinas en forma de “ojos” o bien semejando hifas de hongos (pseudomicelios salinos).

SUELO INMADURO: Suelo sin distinción de horizontes o con escaso desarrollo de ellos, debido a un período corto de tiempo de acción de factores de formación. Suelo que no alcanzó el equilibrio con el ambiente.

SUELO INTRAZONAL: Suelo con características desarrolladas que reflejan la influencia dominante de algún factor local como el relieve, el material original o el tiempo, mas que el clima o la vegetación.

SUELO LAVADO: Suelos cuyos constituyentes han sido removidos por el agua a través de todo el perfil, o removidos de una parte del perfil y acumulado en otra parte del mismo.

SUELO MADURO: Suelo con horizontes bien desarrollados por procesos naturales de formación de suelos y en equilibrio con el ambiente actual.

SUELO NO SALINO – NO SODICO: Es el que posee una conductividad eléctrica de su extracto de saturación inferior a 4 dS (decisiemens) por metro a 25°C (anteriormente se utilizaba el mmho/cm) y el tenor de sodio intercambiable es menor a 15%. Estos valores han sido definidos para la mayoría de las plantas cultivadas por el Laboratorio de Salinidad de Riverside, California, EEUU:

SUELO NO SALINO-SÓDICO: Se caracteriza por tenores bajos de sales solubles expresados por una conductividad eléctrica de su extracto de saturación inferior a 4 dS/m, pero al mismo tiempo posee un contenido de sodio intercambiable superior al 15%.

SUELO PESADO: Con alto contenido de arcilla que dificulta su trabajo y el crecimiento de plantas.

SUELO SALINO – NO SODICO: Se trata de un suelo con suficiente tenor en sales solubles manifestadas por la conductividad eléctrica superior a 4dS/m, si bien el nivel de sodio intercambiable es inferior al 15% respecto de la capacidad de intercambio catiónico (CIC).

SUELO SALINO – SODICO: El que posee una conductividad específica de su extracto de saturación superior a 4dS/m y simultáneamente valores superiores al 15% respecto del sodio intercambiable.

SUELO SALSÓDICO: Término genérico utilizado por la actual clasificación francesa en alusión a los suelos salino-sódicos.

SUELO SECO (en estufa): Suelo secado a 105°C hasta peso constante.

SUELO VIRGEN: Suelo que no ha sido significativamente modificado o perturbado en su ambiente natural.

SUELO ZONAL: Suelo con características bien desarrolladas que reflejan la influencia de los factores activos de la génesis, como el clima y los organismos, principalmente la vegetación. (ver Capítulo 5).

SUELOS HIDROMÓRFICOS: Término genético que designa suelos con rasgos debidos a la saturación al menos estacional de todo el espacio poroso con agua. Estos suelos pueden presentar moteados, concreciones y colores gley (verde-grisáceos) que son resultados de la presencia de condiciones reductoras. El régimen de humedad de los suelos es ácuico.

SUSTRATO DE CULTIVO: Sustancia en principio desprovista de fertilidad, pero con excelentes condiciones para la retención de agua, drenaje, soporte del cultivo, etc. Normalmente se le añaden abonos o bien soluciones nutritivas con el agua.

SUELOS LATERÍTICOS: Denominación genérica que se aplica a los suelos rojos que se encuentran en zonas tropicales. En los mismos dominan los fenómenos de meteorización química y por consiguiente la acumulación residual de óxidos de Fe y Al que dan esa coloración.

SUELOS ÑADI (vocablo popular): Suelos con propiedades ándicas caracterizados por tener una capa impermeable de hierro y aluminio, pardo rojiza, muy plástica (“fierrillo”) lo que acentúa el drenaje deficiente, toda vez que se asocia a áreas pantanosas integradas por ceniza volcánica y depósitos glacifluviales. De uso frecuente en Chile.

SUELOS POLIGONALES: Suelos de regiones frías cuya superficie presenta un patrón de polígonos irregulares colindantes y en cuyos perímetros suele concentrarse grava de distintos tamaños. Su origen se atribuye a la acción de ciclos alternantes de congelamiento y descongelamiento. Han sido descritos en Antártida y en sectores de los Andes Principales (Tupungato, Mendoza).

SUELOS TRUMAO (vocablo popular): Alude al carácter pulverulento de algunos Andosoles que suelen ser susceptibles a la acción eólica durante la estación seca. De uso frecuente en Chile.

SUSTANCIAS HUMICAS: Compuestos orgánicos complejos y de alto peso molecular, originados a partir de síntesis secundaria de los residuos orgánicos de origen animal y vegetal. Son obtenidos mediante fraccionamiento químico y los más conocidos son el ácido húmico, el ácido fúlvico y las huminas. Son los materiales orgánicos más resistentes al ataque microbiano (corresponde aproximadamente al humus estable).

SUSTANCIAS NO HUMIFICADAS: Compuestos orgánicos presentes en el suelo y pertenecientes a clases bioquímicas conocidas: carbohidratos, lípidos, aminoácidos, etc.

SUSTITUCIÓN ISOMÓRFICA: La sustitución de un átomo por otro de tamaño similar en el latido de un cristal sin desorganizar o cambiar la estructura cristalina del mineral.

T

TACURÚ: - Costra ferruginosa o ferralítica resultante de la edafización. Forma costras limoníticas de variable espesor con estructura porosa semejante a la de los hormigueros. El tacurú endurece al contacto con la atmósfera libre. De uso local en Misiones y áreas circunvecinas.

– Hormiguero o termitero.

TALUD DETRÍTICO: Fragmentos de roca y otros materiales del suelo acumulados, por acción de la gravedad, al pie de los acantilados o pendientes fuertes.

TASA DE INFILTRACIÓN: Volumen de agua que ingresa al suelo por unidad de superficie y de tiempo.

TEFRAS: Material no consolidado expulsado o eyectado durante las explosiones que se asocian con cierto tipo de erupciones volcánicas. Según los tamaños que alcanzan reciben diferentes denominaciones siendo las más frecuentes las cenizas que tienen el tamaño de arena y lapilli, que es el tamaño gravilla.

TENSIÓMETRO: Instrumento para medir la presión negativa (tensión) del agua, in situ, en un suelo.

TERRÓN: Un fragmento de suelo, informe y a menudo denso.

TEXTURA (del suelo): Proporción relativa de las fracciones arena, limo y arcilla que componen la masa mineral del suelo. Sobre la base de las numerosas combinaciones posibles se han establecido "clases texturales" o "texturas", determinadas según las proporciones de sus tres componentes. Las texturas básicas son: Arcillosa, arenosa, limosa y franca.

THAPTO: Término que se emplea en clasificación de suelos para señalar un suelo enterrado, que pudo haber sufrido el truncamiento de uno o más horizontes.

TIEMPO MEDIO DE RESIDENCIA: Tiempo que tarda en descomponerse la mitad de una fracción orgánica.

TIERRA FINA: Fracción del suelo que pasa a través del tamiz de 2mm sin triturar las partículas primarias. Equivale a la suma de arena, limo y arcilla.

TIERRA: "La tierra es un área de la superficie del globo terrestre que se puede delinear, abarcando todos los atributos de la biosfera inmediatamente por encima y por debajo de su superficie, incluyendo el clima en la zona cercana a la superficie, el suelo y las formas del terreno, la superficie hidrológica -incluyendo lagos poco profundos, ríos, humedales y pantanos-, las capas sedimentarias cercanas a la superficie y las reservas de aguas subterráneas asociadas a las mismas, las poblaciones de la flora y la fauna, las formas de colonización de la población humana y los resultados físicos de la actividad humana anterior y actual -terrazas, estructuras para reserva o drenaje de aguas, caminos, construcciones, etc." (definición de FAO).

TILL: Depósito glaciario debido a la acción directa del hielo. En general son sedimentos de variadas litologías y tamaños, desde grandes bloques hasta limos caóticamente dispuestos. Componen las morenas y cubren parcialmente las formas erosivas glaciarias menores como rocas canteradas y lomos de ballena.

TIPO (DE SUELO): Categoría más baja del sistema de clasificación de suelos de EEUU, 1949. Constituye una subdivisión de la Serie de suelos en función de la textura del horizonte superficial. Término obsoleto.

TIXOTROPIA: Propiedad que incluye a numerosas sustancias (geles de sesquióxidos, grasas, tintas, protoplasma) además de algunos suelos pertenecientes al orden Andisol. La propiedad resulta de materiales cuya pobre estructura cristalina favorece el cambio reversible de consistencia cuando el suelo es comprimido: al principio ofrece resistencia, pero al aumentar la presión se vuelve muy moldeable hasta que finalmente la muestra humedece los dedos; en reposo desaparece la humedad. Esta propiedad suelo estimarse en el campo donde el suelo presenta al tacto una condición untuosa.

TOPOSECUENCIA: Secuencia de suelos relacionados que difieren entre ellos por sus posiciones topográficas (relieve) como factor de formación.

TOSCA: Horizonte endurecido cementado con carbonato de calcio.

TOSQUILLAS: Nombre vulgar aplicado a las concreciones calcáreas. Ver Concreciones.

TRUNCADO: Que ha perdido todo o parte del horizonte superior.

TUNDRA: Una planicie ondulada o plana, sin árboles, característica de las regiones árticas.

TURBA: Material de suelo no consolidado formado principalmente por materia orgánica no descompuesta o sólo ligeramente descompuesta, acumulada en condiciones de humedad excesiva. Muchas clases de turbas se incluyen en el Orden Histosol.

U

ÚDICO (Régimen de humedad del suelo): Régimen en el cual la economía del agua en el perfil es tal que impide que el suelo se seque (por debajo del horizonte superficial) durante más de 90 días acumulativos en el año y dentro de este período, que permanezca seco más de 45 días seguidos en el verano.

ULTISOL: Orden de suelos de latitudes medias o altas que se caracterizan por un horizonte con un incremento de arcillas silicatadas traslocadas, combinado con una baja saturación con bases (menos del 35%). En cierta época del año, cuando el balance hídrico se hace positivo, los excesos de precipitaciones se infiltran y humedecen el sustrato, y la liberación de bases por meteorización de los minerales del suelo frecuentemente iguala a la pérdida por lavado. La mayor parte de las bases son retenidas por la vegetación en la parte superficial del suelo, que normalmente disminuyen con la profundidad.

UNIDAD CARTOGRÁFICA: - Conjunto de delineaciones que aparecen en un mapa de suelos identificadas por un mismo símbolo y compuesta por un mismo suelo o la misma combinación de suelos.

- Una o combinaciones de dos o más unidades taxonómicas utilizadas para definir un agrupamiento en particular. Se divide en unidades puras y combinadas; las puras son: consociación, fase y variante, y las combinadas: asociaciones y complejos.

UNIDAD FERTILIZANTE: Unidad convencional utilizada para cuantificar los elementos fertilizantes. Generalmente, 1kg de N, P₂O₅ o K₂O, según la mayoría de las legislaciones. (En argentina, expresada en términos de nutriente, es decir 1kg de N, P o K).

UNIDAD TAXONÓMICA: Una clase de suelos perteneciente a una categoría de un sistema formal de clasificación de suelos. Así un Argiudol típico es una clase de suelos perteneciente a la categoría Subgrupo del Sistema Soil Taxonomy. La unidad taxonómica es conceptual en tanto que como cuerpo natural su ubicación geográfica se plasma en un mapa como Unidad Cartográfica. Sinónimo de unidad de clasificación.

USO DEL RASTROJO: utilizar en las tierras labradas, residuos de los cultivos producidos en ese mismo lugar, incorporándolos o dejándolos sobre la superficie durante la parte del año en que habitualmente ocurren periodos críticos de erosión. El propósito es aumentar la infiltración, conservar la humedad, reducir la pérdida del suelo y mejorar la aptitud para el laboreo.

ÚSTICO (Régimen de humedad del suelo): Régimen de humedad intermedio entre el údico y el de las regiones áridas. La humedad en el suelo es suficiente en el momento de crecimiento de las plantas, pero el perfil puede llegar a secarse por debajo del horizonte superficial por más de 90 días acumulativos durante el año. Por lo general corresponde a suelos secos preferentemente en invierno y húmedos en verano.

V

VALOR N: Es la medida de la capacidad de soporte que tienen los materiales del suelo saturado para admitir la presión de pastoreo así como los efectos resultantes del tránsito sobre su superficie. El valor N es igual a $(A-0,2R)/(L+3H)$, donde A es el % de agua a capacidad de campo; R es el % de limo más arena; L es el % de arcilla y H es el contenido de carbono orgánico por 1,724. Valores inferiores a 0,7 indican muy baja capacidad de soporte del suelo, de acuerdo a lo establecido por el actual sistema de clasificación (Soil Taxonomy).

VALUE: La intensidad o tenuidad relativas del color, que aproximadamente es una función de la raíz cuadrada de la cantidad total de luz. Una de las tres variables del color del suelo.

VARVES: Capas de sedimentos finos y gruesos estratificados, depositados en lagos por agua de deshielos de nieves y hielos.

VEGA: Terreno muy húmedo y cubierto de abundante pasto. Equivalente a “mallín”.

VERTISOL: Orden que agrupa a los suelos que, debido a su alto contenido de arcilla de retículo expandible, se dilatan y se contraen con las variaciones de humedad. Estos cambios de volumen de la masa del suelo determinan un conjunto de propiedades, algunas de las cuales son taxonómicamente diagnósticas de este Orden y otras son propiedades accesorias que muy comúnmente acompañan a las primeras. Las propiedades diagnósticas son: altos contenidos de arcilla; cambios pronunciados de volumen relacionados con variaciones en el contenido de humedad del suelo; grietas amplias y profundas en alguna época del año, y evidencias de movimientos y tensiones internas tales como slickensides, agregados estructurales en forma de cuñas y microrrelieve gilgai. Entre las propiedades accesorias se pueden mencionar una alta densidad aparente cuando están secos, baja conductividad hidráulica cuando están húmedos, rapidez de secado debido a que al abrirse las grietas aumenta rápidamente la superficie del suelo en contacto con la atmósfera, y un apreciable movimiento de la superficie del suelo hacia arriba y hacia abajo cuando se dilata o se contrae.

VESICULAR (estructura): Rasgo conspicuo de la superficie del suelo de regiones áridas.

Consiste en macroporos o vesículas no conectadas entre sí. No es un rasgo continuo del paisaje, es más fragmentario y muy poco perdurable ya que cualquier perturbación (animal o humana) lo compacta. No favorece la infiltración y sí el escurrimiento. Se lo halla de manera muy saltuaria y a menudo por debajo del pavimento del desierto en Patagonia extraandina y sectores de Puna.

VOLATILIZACIÓN: Pérdida de nitrógeno del suelo o de un fertilizante, por escape a la atmósfera de amoníaco (NH₃).

X

XÉRICO: Régimen de humedad de los suelos, intermedio entre el arídico y el údico, en el que el suelo puede estar seco más de 90 días en el año y con lluvias en invierno.

XERÓFILAS: Plantas especialmente adaptadas a ambientes con frecuentes déficit hídricos durante una parte del año. Generalmente dominan las especies arbustivas y estas suelen poseer espinas.

A continuación se incorporan términos agrupados según especialidad, origen o significado:

3 - Mineralogía de suelos

ALBITA: Silicoaluminato sódico.

ALOFANO: Material de origen volcánico de conformación amorfa. Sin embargo puede observarse bajo el MEB alguna evidencia de incipientes láminas estructurales de esferas concéntricas. Posee alta CIC hasta 180 meq. /100 g de material, componente coloidal fundamental de ceniza volcánica.

ALUMINA: Oxido de Aluminio Al₂O₃ (gibsite, bauxita, diasporo).

ANÁLISIS TÉRMICO DIFERENCIAL: Curvas térmicas de deshidratación de las arcillas incluyendo los oxidrilos de su constitución.

ANÁLISIS TERMOGRAVIMÉTRICO: Curvas térmicas de pérdidas de agua y de oxidrilos de constitución.

ANASTASA: Aluminio silicatado, común en los suelos.

ANDESITA: Material constituyente de rocas ígneas volcánicas. Esta compuesta fundamentalmente por plagioclasas y otros minerales sódicos.

ANISOTROPIA: Efecto petrográfico de cristalización de los minerales característicos de cada especie., con luz polarizada.

ANFIBOLES: Inosilicato (antofilita) $Mg_7 Si O_8 O_{22} (OH)_2$

ATAPULGITA: Mineral de arcilla fibroso con espacios de 10.2 Å – 10.5 Å (001 RX). Al MEB se muestra como agujas finas. $(H_2O)_4 (OH)_2 Mg_5 Si_8 O_{20} 4H_2O$

BEIDELITA: Mineral de arcilla 2:1 $(Al_x Fe_x) (Si_x Al_x) O_{10} (OH)_2$

BIOTITA: Llamada también mica negra, mineral primario micáceo. Aluminio Silicato de Fe $(OH)_2 (Mg, Fe)_3 Si_3 Al K O_{10}$

BOEMITA: Silicatos de aluminio hidratado, dan lugar a la formación de minerales de arcilla tales como la caolinita.

CALCEDONIA: Sílice (SiO_2) coloidal, pobremente cristalina.

CAOLINITA: Mineral de arcilla 1:1 $SiO_2 - Al_2O_3$ 7Å (001 con RX). Puente H^+ une las láminas.

CIRCON: Elemento químico localizado en la fracción petrográfica pesada común en suelos con arcillas illíticas. Indicaría suelos muy meteorizados. Generalmente sus cristales son bipiramidales.

CLORITA: Mineral de arcilla 2:1:1 de capas de tetraedros de SiO_2 y una de Al_2O_3 con una capa de brusita. Espesor (001 RX) 14 Å de todo el paquete cristalino.

CUARZO: Oxido de Si cristalizado de alta resistencia a la alteración. Generalmente está presente en las fracciones gruesas y es incoloro. Los granos de menor tamaño presentan color blanquecinos y su morfología es muy irregular.

DICKITA: Mineral de arcilla 1:1 $SiO_2 - Al_2O_5 Al_2 Si_2 O_5 (OH)_4$.

DIFRACTOMETRIA POR RAYOS X: Difractogramas obtenidos según el impacto de los rayos X en la estructura cristalina. La difracción 001 y 002 identifican el mineral de arcilla con gran precisión.

ESMECTITA: Véase montmorillonita. Las diferentes especies en el grupo varían en el tipo y grado de sustitución isomórfica. Por Ej.: motmorillonita $(Al_x Mg_x) (Si_4)$. Nontronita $(Al, Fe)_2 (Si_x Al_x)$.

ESPECTOMETRIA DE INFRAROJO: Obtención de diferentes radiaciones electromagnéticas de acuerdo a los niveles energéticos, según la disposición atómica y asociación molecular de los minerales de arcilla. Tiene en cuenta la concentración y vibración de los OH absorbidos. Se trabaja con soporte de BrK.

ETILENGLICOL: Compuesto orgánico utilizado para solvatar las preparaciones de arcilla y provocar su expansión detectables en rayos X.

FELDESPATOS: Sílico aluminatos o aluminio silicatos.

FERRIHYDRITA: Hidróxido de Al en fitosilicatos interestratificados 2:1:1. Material de zonas volcánicas.

GIBSITA: Oxido de aluminio hidratado cristalizado en octaedros con OH en la red y H^+ en los bordes del cristal.

GLAEBULAS: Unidad tridimensional en el suelo. Es reconocido como unidades incluido en el material constitutivo del suelo. Los glaebules, incluyen nódulos, concreciones, septarias y formas relacionadas. Su naturaleza pueden ser: sesquióxidos; calcáreos; manganíferos; silíceas; etc.

GLAUCONITA: Mineral estrechamente vinculada a las micas. Filosilicato como la biotita.

HALOISITA: Mineral de arcilla relación 1:1 con una capa de agua en el espacio interlamina. Al MEB presenta una estructura cristalina tubular 10,1 Å de espesor del paquete cristalino (001 RX) más la capa de agua. $Al_2 Si_2 O_5 (OH)_4 \cdot 2H_2O$

HECTORITA: Mineral de arcilla $(Mg_x Li_x) (Si_x Al_x) O_{10} (OH)_2 + M^+$

HEMATITA: Óxido férrico de color rojizo Fe_2O_3

ILLITA: Mineral de arcilla 2:1 descubierta en Illinois (USA) $\text{K}(\text{Al}_x\text{Fe}_x\text{Mg}_x)(\text{Si}_x\text{Al}_x)\text{O}_9(\text{OH})_3$, CIC de 10 a 40 (cmol Kg^{-1}). 12-14 Å (001 RX).

IMOGOLITA: Del japonés imogo (nombre de un suelo). Neosilicato paracrystalino. Se presenta al MEB como finos tubos de varios micrómetros de largo. Se dispersa en solución acuosa ácida (pH 3.5); mientras que el alofano se dispersa en solución acuosa alcalina (pH 10.2)

INTERESTRATIFICADOS: Arcillas con capas cristalinas de diferentes composiciones químicas.

LEPIDOCROSITA: Oxido férrico hidratado.

LIMONITA: Oxido férrico hidratado $\text{Fe}_2\text{O}_3 \cdot 3\text{H}_2\text{O}$ de color amarillo.

MICROCLINA: Sílico aluminatos de K.

MINERALES LIVIANOS: Son aquellos que tienen un peso específico menor al del bromoformo (2.89). Generalmente representa un 98-99% de la muestra analizada.

MINERALES PESADOS: Tienen un peso específico mayor al bromoformo. Generalmente representa un 2 % de la muestra analizada.

MONTMORILLONITA: Descubierta en Montmorillon (Francia), mineral de arcilla 2:1 $(\text{Al}_x\text{Fe}_x\text{Mg}_x)(\text{Si}_x\text{Al}_x)\text{O}_{10}(\text{OH})_2$. Espesor 14 Å (001 RX).

MOSCOVITA: Llamada también mica blanca, mineral primario micáceo. Aluminio silicato de K $(\text{OH})_2\text{Al}_2\text{Si}_3\text{AlK O}_{10}$.

HEMATITA: Oxido férrico de color rojizo Fe_2O_3

NONTRONITA: Mineral de arcilla 2:1 $(\text{Al}_x\text{Fe}_x\text{Mg}_x)(\text{Si}_x\text{Al}_x)\text{O}_{10}(\text{OH})_2$

OLIVINO: Neosilicato $(\text{Mg}, \text{Fe}^{+2})_2\text{SiO}_4$

ÓPALO: Sílice (SiO_2) coloidal

ORTOCLASAS: Sílico aluminatos de K

PAPULES: Minerales de arcilla dominante con fuerte orientación referencial y/o distribución laminar en la fábrica.

PIROXENOS: Inosilicato de cadena sencilla $(\text{Ca}, \text{Mg}, \text{Fe})_2(\text{Si}, \text{Al})_2\text{O}_6$

PLAGIOCLASAS: Silico aluminatos de Na. Ca.

RELACION $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3$: Indica las capas o láminas fundamentales en la formación de los minerales de arcilla. Ej. Relación $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 2$, minerales de arcilla del tipo de la caolinita. Relación $\text{SiO}_2/\text{Al}_2\text{O}_3 = 4$, minerales de arcilla del tipo de la montmorillonita.

RUTILO: Elemento químico localizado en la fracción petrográfica pesada común en suelos con arcilla illítica.

SILICOFITOLITOS: SiO_2 residual de origen biológico microscópico.

SMECTITA: Véase montmorillonita. Las diferentes especies en el grupo varían en el tipo y grado de sustitución isomórfica. Por ej. Montmorillonita $(\text{Al}_2\text{Mg}_x)(\text{Si}_4) - \text{Nontronita } \text{Al}, \text{Fe})_2(\text{Si}_{4-y}\text{Al}_y)$

TIXOTROPIA: Floculación de suspensiones de arcilla. Cuanto más pequeñas son las partículas más importante es el fenómeno.

VERMICULITA: Mineral de arcilla dioctaédrica o trioctaédrica con presencia de OH interlaminarmente en la dioctaédrica $(\text{Mg}_x\text{Fe}_x)(\text{Si AL})\text{O}_9(\text{OH})_3$. 14.5-14.7 Å (001 con RX). CIC 80-150 (cmolKg^{-1}).

Su nombre se vinculó a (vermes) porque al calentarse se contrae como ellos.

VIDRIO VOLCANICO: Materiales sin estructura cristalina definida, completamente isotrópicos. Muestran en su interior venas y/o burbujas líquidas o gaseosas. Son constitutivos de las cenizas y lavas volcánicas.

ZIRCON: Elemento químico localizado en la fracción petrográfica pesada, común en suelos con arcillas illíticas.

4 - Micromorfología

AGRONODULOS: Estructura esponjosa muy agregada por la gran actividad biológica. Presentan muy buena trama porosa.

ARGILLANES: Cutanes de minerales de arcilla. Estos pueden subdividirse de acuerdo a otros componentes asociados; por ejemplo ferriargillan, es un cutan de arcilla con óxido de Fe.

CALCANES: Cutanes de carbonato de calcio.

CRISTALARIAS: Microcristales simples del grupo de cristales relativamente solubles. Generalmente se distinguen en los huecos y en los plasmas cohesivos.

CRISTALARIAS DE CAMARAS: Microcristales en huecos no tubulares.

CRISTALARIAS DE TUBOS: Los microcristales se observan en los canales de forma tubulares. Usualmente muestran evidencia de cristalización en las paredes de los tubos dejando libre el orificio central de los huecos.

CUASICUTANS: Concentraciones subcutáneas de plasma asociados con los huecos pero a cierta distancia de las paredes de los mismos, comúnmente están compuestos por óxidos e hidróxidos de Fe.

CUTANES COMPLEJOS: Están formados por una combinación de más de un proceso de revestimiento coloidal.

CUTANES DE DIFUSIÓN: Concentraciones en la superficie de los huecos debido al proceso de difusión.

CUTANES DE ILUVIACION: Revestimiento coloidal inorgánico sobre los granos del esqueleto, los poros y los canales de conducción. Birrefringentes si se trata de minerales de arcilla y otros cristales.

CUTANES DE TENSION: Movimientos tensionales de coloides inorgánicos (minerales de arcilla) en altas concentraciones en la matrix del suelo. Los minerales de arcilla son expandibles y de relación 2:1. Las modificaciones in situ del plasma, debido a fuerzas diferenciales, no son verdaderos revestimientos.

ESTRIOTUBULO: Consiste en agregados de granos del esqueleto y de plasma no organizado. Exhiben una fábrica básica la que demuestra una distribución semielipsoidal en las paredes de los pedotúbulos.

FABRICA: Distribución estructural de los constituyentes del suelo. No solamente para referirse a la formación de los agregados sino también en sentido general para considerar la densidad de la masa del suelo, los efectos de los procesos, precipitación y solución, el movimiento de las sustancias y las alteraciones biológicas.

FABRICA ARGILLA SEPIC: Consiste en minerales de arcilla anisótropos que exhiben patrones de orientación moteado o punteado.

FABRICA ASEPIC: Los dominios del plasma son anisótropos sin orientación de unos a otros, es decir que tienen patrones de extinción punteados. No tienen virtualmente separación de plásmica.

FABRICA DE PLASMA CRISTIC: El plasma es usualmente anisotrópico y se reconocen los cristales, frecuentemente de las fracciones solubles del plasma.

FABRICA ESPONJOSA: - La distribución matricial consiste en agregados conectados unos a otros formando un camino a un sistema de cavidades como una esponja. Biológicamente favorable.

- La distribución estructural de los agregados es generalmente porosa no densa. Esta fábrica permite una buena aireación y óptima economía del agua del suelo

FABRICA LATTISEPIC: Es esencialmente una variedad de la fábrica bimasepic. El plasma tiene patrón de orientación moteado, pero aparecen dominios aciculares. (Notas: ma: proviene de matrix; latt: proviene de lámina.

FABRICA MASEPIC: El patrón de orientación del plasma es moteado, pero las separaciones aparecen como zonas en la S-matrix no asociadas con las paredes de los huecos (poros) o las superficies de los granos del esqueleto. Pueden ser bimasepic o trimasepic según que las tengan dos o tres zonas subparalelas.

FABRICA OMNISEPIC: Todo el plasma exhibe un complejo de orientación estriado. Las estrías tienen un intrincado patrón como dirección preferencial. Observación: Cada fábrica nombrada como sepic plasmica esta caracterizada por una simple clase de separación de plasma. Esto es un concepto ideal. Los materiales del suelo usualmente exhiben combinaciones de diferentes clases de separación de plasmática.

FABRICA PLASMICA ISOTIC: Tiene aparente plasma isotrópico, o también indeterminado, aún en altas magnificaciones (aumentos) y con alta concentración lumínica. La isotropía del plasma puede corresponder a materiales como compuestos húmicos, compuestos amorfos, etc.

FABRICA PLASMIC SEPIC: Los materiales tienen un reconocible dominio anisótropos con varios patrones de orientación preferencial, es decir separación plasmática con patrones de extinción estriado.

Puede subdividirse según las características de la separación plasmática en:

- a) Fábrica insepic: las separaciones plasmáticas aparecen como manchas separadas o también como islas, con dominios moteados los que pueden tener débil orientación en observaciones importantes.
- b) Fábrica mosepic: es una distribución extremadamente desarrollada de la fábrica insepic. Las manchas presentan orientación estriadas y pueden estar juntas o separadas por pequeños moteados plásmicos, pero no tienen orientación preferencial.

FABRICA PLASMICA UNDULIC: El plasma es indeterminado; esto significa que es prácticamente isotrópico en bajos aumentos y débilmente anisotrópicos con patrón de extinción no definido.

FABRICA SOLASEPIC: Los materiales de esta fábrica tienen un rango de partícula con relativa alta proporción de tamaño del limo, entonces los dominios son difíciles de reconocer. El patrón de extinción de la matrix es moteado o punteado.

FABRICA SKELSEPIC: El plasma tiene patrón de orientación moteado pero las separaciones son estriadas y adyacentes a los granos del esqueleto.

FABRICA VOSEPIC: El plasma presenta patrones de orientación moteados, pero las separaciones plásmicas, tienen orientación estriada asociadas a las paredes de los huecos (poros).

HUMICOL: Microfábrica con residuos orgánicos muy finamente descompuestos asociados a los granos del esqueleto.

HUMISKAL: Microfábrica compuesta por residuos orgánicos no descompuestos con granos del esqueleto visibles.

ISOTUBULOS: Granos del esqueleto y plasma no organizados dentro de agregados reconocibles. La fábrica muestra distribución no direccional en relación a su forma externa.

LAMINA DELGADA: Corte de muestra de suelo sin perturbar. Montada en resina de poliéster no saturada. Espesor aprox. 20 μm .

MANGANES: Compuestos óxidos o hidróxidos de Mn.

MICROMORFOMETRIA: Medición de las microestructuras del suelo y otras características físicas.

MULLICOL: Microfábrica compuesta de coloides orgánicos combinados con arcilla.

MULLICOL CON RESTOS FECALES: Microfábrica con residuos orgánicos combinada con coloides arcillosos incluidos en excrementos o bolas fecales.

MULLICOL VESICULAR: Microfábrica de agregados irregulares medianamente coloreados; moderadamente birrefringentes.

NEOCUTANS: Concentraciones subcutáneas de plasma en las matriz y adyacentes a los huecos. Generalmente son de Ca, Oxido e Hidróxidos de Fe y de Mn.

PAPULES: Constituidas fundamentalmente por minerales de arcilla que presentan una fuerte orientación preferencial y/o fábrica laminar. Tienen bordes externos difusos.

PEDOTUBULOS: Rasgos pedológicos que consisten en material del suelo (granos del esqueleto, o granos del esqueleto más el plasma) y que tienen forma tubular externa, como tubos simples o sistemas combinados de tubos (canales). Se presentan como improntas incluidas en el suelo y tienen comúnmente forma circular o elíptica (túneles).

PLASMA: La faz móvil (es decir la organización de los constituyentes coloidales) de la matriz donde se empotran los granos minerales más destacados, de moverlos, reorganizarlos o concentrarlos según los procesos de formación de los suelos.

SEPTARIA: Serie de grietas radiales cruzadas por una serie de grietas concéntricas, el patrón de grietas es altamente irregular. Estos son usualmente esferoidales.

SESQUANES: Compuesto por hidróxidos y sesquióxidos.

S-MATRIX: Matrix más los granos minerales del esqueleto, compuesto por el plasma, los granos del esqueleto del suelo (minerales primarios) y los poros.

SOLUANS: Compuestos por sales cristalinas tales como carbonatos, sulfatos cloruros de Ca, Mg, Na.

5 – Sistemas de clasificación de suelos

5.1 – Soil taxonomy

(Clasificación de suelos más utilizada en Argentina)

Categorías del Sistema: Orden- Subórden- Grangrupo- Subgrupo- Serie- Familia

1. ALFISOLES

Suelos caracterizados por presentar un horizonte subsuperficial de enriquecimiento secundario de arcillas desarrollado en condiciones de acidez y/o de alcalinidad sódica, y asociado con un horizonte superficial claro, generalmente pobre en materia orgánica o de poco espesor (epipedón ócrico). Tienen un horizonte diagnóstico argílico o kándico o nátrico y saturación de bases de 35 % o más. Representan el 10 % de los suelos del mundo y 8% en Argentina.

Subórdenes: Aqualfes, Cryalfes, Ustalfes, Xeralfes, Udalfes.

2. ANDISOLES

Evolucionados a partir de depósitos volcánicos en diferentes climas. Varios de ellos presentan estratificación que indican diferentes períodos de depositación piroclásticas, por lo que una de las características principales es la presencia de cenizas volcánicas y propiedades ándicas en más de un 60% de su espesor. Son suelos dominados por la presencia de vidrios volcánicos y materiales coloidales pobremente cristalizados tales como imogolita, alofanos y ferrihydrita. Por esta razón poseen propiedades químicas y físicas particulares tales como alta capacidad de retención de agua y alta capacidad de fijación de fósforo. Pueden tener un epipedón Hístico o Melánico. Representan el 1 % de los suelos del mundo y 1,5% en Argentina.

Subórdenes: Aquandes, Gelandes; Cryandes, Torrandes, Xerandes, Vitrandes, Ustandes, Udandes.

3. ARIDISOLES

Son los suelos de climas áridos, ya sean fríos o cálidos, que no disponen de agua suficiente para el crecimiento de cultivos durante largos períodos. Presentan régimen de humedad arídico, por lo que la mayor parte del tiempo el agua es retenida a gran tensión, lo que la hace prácticamente inutilizable para las plantas (o bien es agua salada). No hay períodos superiores a los 3 meses en el cual los suelos presentan humedad disponible, lo que limita extremadamente su capacidad de uso. En general estos suelos se caracterizan por un horizonte superficial claro y pobre en materia orgánica (epipedón ócrico) por debajo del cual pueden aparecer una gran variedad de caracteres morfológicos de acuerdo a las condiciones y a los materiales a partir de los que se han desarrollado. Estos caracteres pueden ser el resultado de las actuales condiciones de aridez o heredadas de condiciones anteriores. Los procesos involucrados en su génesis incluyen la migración y acumulación de sales solubles, carbonatos y arcillas o concentraciones de calcáreo o sílice. También pueden presentar alteraciones de los materiales originales sin evidencias de acumulación significativa. Cuando no se encuentran bajo riego, los Aridisoles se asocian con una vegetación xerófila, escasa y que no cubre completamente la superficie del suelo. Representan el 12 % de los suelos del mundo y un 20% en Argentina.

Subórdenes: Cryides, Salides, Durides, Gypsides, Argides, Calcides, Cambides.

4. ENTISOLES

Incluye suelos que no evidencian o tienen escaso desarrollo de horizontes pedogenéticos. La mayoría de ellos solamente tiene un horizonte superficial claro, de poco espesor y generalmente pobre en materia orgánica. Normalmente no se presentan otros horizontes diagnósticos, lo que se debe en gran parte al escaso tiempo transcurrido desde la acumulación de los materiales parentales. También pueden incluir horizontes enterrados siempre que se encuentren a más de 50 cm de profundidad. Los Entisoles se han desarrollado en distintos regímenes de humedad, temperatura, vegetación, materiales parentales y edad. Los únicos rasgos comunes a todos los suelos de este Orden son la ausencia de horizontes genéticos y su naturaleza mineral. Representan el 16 % de los suelos del mundo y 27% en Argentina.

Subórdenes: Aquentes, Arentes, Psammentes, Fluventes y Orthentes.

5. GELISOLES

Se encuentran en zonas muy frías, donde el suelo puede estar momentáneamente congelado o por largos períodos de tiempo y contiene permafrost dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo; o posee materiales géllicos dentro de los 100 cm desde la superficie del suelo y permafrost dentro de los 200 cm. Debido a las temperaturas muy bajas, los procesos de formación de suelos como por ejemplo la descomposición de la materia orgánica, son muy lentos y por lo tanto son suelos de muy escaso desarrollo pedogenético. Representan cerca del 9 % de los suelos del mundo y 0,2% en Argentina.

Subórdenes: Histeles, Turbeles, Ortheles

6. HISTOSOLES

Suelos dominados por materiales orgánicos que presentan epipedón hístico. Comprende a los suelos orgánicos, que tienen su origen en la producción y acumulación de detritus orgánico en forma más rápida que su mineralización, lo que ocurre comúnmente bajo condiciones de saturación con agua casi continua, que restringe la circulación del oxígeno a través del suelo. La lentitud resultante en la descomposición de la materia orgánica permite su acumulación. Los que no están saturados con agua presentan un contacto lítico

y paralítico. Tienen una densidad aparente baja ($< 1 \text{ g/cm}^3$). Son llamados pantanos o turberas. Las divisiones en Subórdenes de los Histosoles se producen según el grado de descomposición que presenta el material orgánico de la capa superficial. Representan cerca el 1 % de los suelos del mundo y 0,4% en Argentina.

Subórdenes: Folistes, Fibristes, Sapristes

7. INCEPTISOLES

Suelos inmaduros de las regiones subhúmedas y húmedas que no han alcanzado a desarrollar caracteres diagnósticos de otros órdenes pero poseen evidencias de desarrollo mayores que las de los Entisoles. No tienen horizontes iluviales enriquecidos con arcillas o con mezcla de minerales amorfos y carbono orgánico. Muestran horizontes alterados que han sufrido pérdida de bases, hierro y aluminio pero conservan considerables reservas de minerales meteorizables. Comúnmente tienen epipedón ócrico o úmbrico y horizonte cámbico. Se aceptan en este Orden suelos con gran variedad de rasgos morfológicos. Representan el 17 % de los suelos del mundo y 2,5% en Argentina.

Subórdenes: Aqueptes, Anthrepts, Geleptes, Cryeptes, Usteptes, Xereptes, Udeptes.

8. MOLISOLES

Son básicamente suelos negros o pardos que se han desarrollado a partir de sedimentos minerales en climas templado húmedo a semiárido, aunque también se presentan en regímenes fríos y cálidos con una cobertura vegetal integrada fundamentalmente por gramíneas. La incorporación sistemática de los residuos vegetales y su mezcla con la fracción mineral ha generado, en el transcurso del tiempo, un proceso de oscurecimiento del suelo por la incorporación de materia orgánica humificada ligada a la fracción mineral, que da origen un epipedón mólico. Otras propiedades que caracterizan a los Molisoles son la estructura granular o migajosa del horizonte A, que facilita el movimiento del agua y aire; la dominancia del catión calcio en el complejo de intercambio catiónico favorece la floculación de los coloides; la dominancia de arcillas de moderada a alta capacidad de intercambio y la elevada saturación con bases. Representan el 10 % de los suelos del mundo y 32% en Argentina.

Subórdenes: Alboles, Aquoles, Rendoles, Geloles, Cryoles, Xeroles, Ustoles, Udoles

9. OXISOLES

Son los suelos rojos, amarillos o grises subtropicales que se han formado en superficies estables y antiguas de planeta. Están constituidos por una mezcla de cuarzo, arcilla kaolinita, óxido libres y detritus orgánico hasta grandes profundidades, por ello se ha tomado como límite inferior del perfil los dos metros, dentro de los cuales debe haberse formado un horizonte óxico. Este horizonte se caracteriza por el alto grado de meteorización, baja capacidad de intercambio catiónico, bajo contenido de arcilla dispersable por agua, fuerte acidez y elevada concentración de óxidos de hierro estables. En general, son suelos de muy baja fertilidad natural. Representan el 8 % de los suelos del mundo y 0,03% en Argentina.

Subórdenes: Aquox, Torrox, Ustox, Perox, Udox,.

10. SPODOSOLES

Suelos de climas húmedos y muy húmedos, desarrollados a partir de materiales parentales de textura gruesa y vegetación de coníferas, por lo que se modifican por podzolización. Presentan un horizonte A eluvial de color gris a gris claro, que tiene el color del cuarzo sin revestimiento, seguido de un horizontes iluvial donde se acumula la materia orgánica

y aluminio, con o sin hierro (horizonte spódico). De fertilidad muy baja, alta acidez, baja saturación de cationes. Representan el 4 % de los suelos del mundo y 0,07% en Argentina.

Subórdenes: Aquodes, Gelodes, Cryodes, Humodes, Orthodes.

11. ULTISOLES

Son suelos típicos de climas húmedos y cálidos de latitudes medias o altas, que se caracterizan por tener un horizonte subsuperficial (endopedón argílico o kándico) con un significativo incremento de arcillas translocadas, combinado con una baja saturación con bases (menor del 35%). La baja fertilidad y baja saturación con bases de los Ultisoles es la principal limitante para su uso agrícola. Representan el 8 % de los suelos del mundo y 0,4% en Argentina.

Subórdenes: Aquultes, Humultes, Udultes, Ustultes, Xerultes.

12. VERTISOLES

Abarca suelos que poseen 30 % o más de arcilla en su composición granulométrica desde la superficie, con dominancia de arcillas expandibles (montmorillonita), consecuencia de lo cual se agrietan fuertemente durante la estación seca en la mayoría de los años. Además, poseen una alta densidad aparente, agregados cuneiformes, superficies de deslizamientos (slikenside) y movimiento en masa producido por la contracción y expansión interna del material. Presentan microrrelieve gilgai y son extremadamente plásticos y adhesivos cuando están húmedos y extremadamente duros cuando están secos. Pueden presentar horizonte B. El complejo de intercambio está dominado por calcio. El uso y manejo de los Vertisoles está altamente condicionado por la riqueza y naturaleza de las arcillas y la consecuente baja permeabilidad cuando están húmedos. Representan cerca del 2 % de los suelos del mundo y 1,1% en Argentina.

Subórdenes: Aquertes, Cryertes, Xerertes, Torrertes, Ustertes, Udertes.

Equivalencias aproximadas entre el sistema de clasificación histórico y el actual (*)

Sistema vigente a nivel de Orden	Sistema histórico a nivel de Gran grupo
Alfisol	Gray-Brown Podzolic; Gray Wooded and Non-Calcic Brown; Degraded Chernozems and associated Planosols and Half -Bog
Andosol	Ando
Aridisol	Desert; Reddish Desert; Sierozem; Solonchak; some Brown and Reddish Brown and associated Solonetz
Entisol	Regosoils; Litosoils; Aluvial; Low Humic Gley
Gelisol	Tundra soils
Histosol	Bog soils
Inceptisol	Ando; Sol Brun Acide; some Brown Forest; Low-Humic Gley and Humic Gley
Molisol	Chesnut; Chernozem; Brunizem (Prairie); Rendzinas; some Brown, Brown Forest and associated Solonetz and Humic Gley

Oxisol	Laterite; Latosols
Spodosol	Podzol; Brown Podzolic and Groundwater Podzol
Ultisol	Red-Yellow Podzolic; Reddish-Brown Lateritic and associated Planosols and Half-Bog
Vertisol	Grumosols

(*) A los fines de una simplificación y por razones de espacio se emplean dos categorías

Suelos Zonales

Este término está referido al conjunto de suelos que resultan, esencialmente, de las acciones prolongadas de los factores pedogenéticos activos, es decir el clima y los organismos. Se caracterizan por exhibir un perfil con características definidas, ocupan grandes extensiones y se asocian a condiciones de buen drenaje. El concepto es tradicional y no suele utilizarse en los sistemas de clasificaciones modernos. La relación entre factores climáticos y geográficos con los Grandes Grupos de suelos usando la clasificación de EE UU antes de 1960 se presentan en la Tabla 5.1).

Tabla 5.1 Relación entre las variables bioclimáticas y los Ordenes “zonales” de la clasificación norteamericana anterior a 1960.

HORIZONTES DIAGNOSTICOS

Epipedones

Antrópico: Horizonte que ha adquirido unas características semejantes a las de un mólico por intervención humana. A causa del estercolado y de aportes antropógenos cuyo contenido en fósforo es muy elevado, lo que ofrece un criterio para diferenciarlo de un mólico.

Hístico: Horizonte orgánico formado en condiciones de saturación por agua durante periodos prolongados. Típico de turberas

Melánico: Horizonte de color oscuro, con elevado contenido de materia orgánica, característico de suelos volcánicos muy evolucionados

Mólico: Con buena estructura. Horizonte de color oscuro debido a la materia orgánica; saturación de bases alta, superior al 50 %. Típico en suelos de praderas de gramíneas.

Ócrico: Pobre en materia orgánica, en general de colores claros y poco espesor para molico, estructura moderada, a veces duro o muy duro en seco. Típico en la zona mediterránea.

Plaggen: De origen antrópico, formado por acumulación de los materiales de camas de ganado a lo largo de muchos años. Ausente en el área mediterránea.

Úmbrico: Morfológicamente semejante al mólico, pero característico de suelos ácidos, con un porcentaje de saturación de bases inferior al 50 %.

Horizontes subsuperficiales

Ágrico: Horizonte iluvial, formado bajo la capa cultivada, con cantidades importantes de limo, arcilla y humus iluviados a través de los poros grandes de la capa labrada.

Argílico: Horizonte iluvial en el cual se ha acumulado arcilla por translocación: Bt.

Cálcico: Horizonte de acumulación de carbonato cálcico y magnésico: Bk, Ck. Tiene 15 cm de espesor o más. Contiene un 15 % o más de CaCO₃ equivalente.

Cámbico: Horizonte de alteración. Corresponde a un B estructural, si bien no todos los Bw equivalen a un cámbico.

Duripán: Horizonte cementado por sílice. Regiones volcánicas.

Espódico: Horizonte de acumulación iluvial de materiales amorfos, materia orgánica, aluminio con o sin hierro, activos. Típico de los podzoles bien desarrollados: Bh, Bs, Bhs.

Fragipán: Horizonte franco, franco arenoso o franco limoso, de densidad aparente (Cap.11) muy alta, duro en estado seco y frágil en estado húmedo, a menudo con moteado. Estructura laminar, red poligonal con zonas blanquecinas. En superficies antiguas: Bx, Cx.

Glósico: Horizonte con lenguas de álbico en un remanente de argílico, kándico o nítrico.

Gypico: Horizonte de acumulación de yeso: Bwy, By.

Hipercálcico: Horizonte de acumulación de carbonato cálcico o cálcico y magnésico, muy generalizada en todo el horizonte (>60 %): K

Hypergypico: Horizonte subsuperficial con yeso muy abundante (> 60%): Y

Kándico: Horizonte enriquecido en arcilla, sin exigencia de que la arcilla se identifique como iluvial.

Nátrico: Horizonte con iluviación de arcilla sódica (% de sodio de cambio, ESP>15%: Btna)

Óxico: Horizonte extremadamente alterado, formado esencialmente por óxidos de hierro

y aluminio hidratados, arcillas 1:1 (Cap. 7) y minerales muy poco meteorizables. Zonas tropicales y ecuatoriales.

Petrocálcico: Horizonte cálcico cementado: Bkm, Km, Ckm.

Petrogypico: Horizonte gypico cementado. Bym, Ym.

Plácico: Horizonte de poco espesor, cementado por hierro, hierro y manganeso, o por un complejo de materia orgánica y hierro. Se puede presentar en podzoles.

Sálico: Horizonte de 15 cm o más de espesor, con un enriquecimiento secundario de sales más solubles que el yeso en agua fría

Sómbrico: Horizonte con humus iluvial, no asociado al aluminio ni al sodio. Baja saturación de bases (< 50 %).

Sulfúrico: Horizonte extremadamente ácido (pH 1:1 inferior a 3.5), formado por oxidación de materiales sulfurosos. Con motas de jarosita. Muy tóxico para la mayoría de las plantas.

REGIMENES DE HUMEDAD

Acuico: condiciones reductoras, sin O₂ disuelto, presencia del nivel de agua freática.

Tórrico o Arídico: suelos de climas áridos. En ambos la sección de control se encuentra seca por más de la mitad del tiempo en que la temperatura del suelo es mayor a 5°C y nunca está húmeda por 90 días acumulativos cuando la temperatura del suelo es mayor a 8°C.

Udico: sección de control de humedad del suelo no se encuentra seca por lo menos por 90 días acumulativos en el año.

Ustico: humedad limitada para las plantas, sección control seca al menos 90 días acumulativos al año.

Xérico: clima mediterráneo (lluvias en invierno y veranos secos). La sección de control debe estar totalmente seca durante 45 días o más consecutivos, dentro de los cuatro meses siguientes al solsticio de verano, por lo menos 6 de cada 10 años.

Perúdicico: extremadamente húmedo.

REGIMENES DE TEMPERATURA

Cryico o gélico: temperatura media anual < 8°C y superior a 0°C

Frígido: temperatura anual del suelo < 8°C pero más caliente en verano. La diferencia de temperatura entre verano–invierno superior a 5 °C

Mésico: temperatura media anual del suelo igual o superior a 8°C e inferior a 15 °C. La diferencia de temperatura entre verano–invierno superior a 5 °C

Térmico: temperatura media anual del suelo igual o superior a 15°C e inferior a 22 °C. La diferencia de temperatura entre verano–invierno superior a 5 °C

Hipertérmico: temperatura media anual del suelo superior a 22 °C. La diferencia de temperatura entre verano–invierno superior a 5 °C

Pergélico: Los suelos tienen una temperatura media anual inferior a 0°C. Si los suelos son húmedos generalmente presentan permafrost.

NOMENCLATURA ABC PARA DIFERENCIAR HORIZONTES

Horizontes principales y de transición

----- Horizontes -----			
principales		de transición	combinados
Orgánico	O	-	-
Minerales	A	AB AE AC	A/B
	E	EA EB	E/B
	B	BA BE BC	B/A B/E B/C
	C	CB	

Simbología para horizontes principales y transicionales (Equivalencias)

Sistema anterior	Sistema actual
O	O
O1	OiOe
O2	OaOe
A	A
A1	A
A2	E
A3	AB o EB
AB	--
AyB	E/B
AC	AC
B	B
B1	BA o BE
ByA	B/E
B2	B o Bw
B3	BC o CB
C	C

Símbolos para indicar discontinuidades litológicas (*)

Sistema anterior	Sistema actual
I (se omite)	1 (se omite)
II	2
III	3
IV	4
etc.	etc.

(*) Preceden a los símbolos de todos los horizontes A, B, C, cuando corresponde

SUFIJOS, para caracterizar y/o identificar diferencias entre horizontes. A la izquierda, las letras en uso actual (Soil Taxonomy) y a la derecha el equivalente de sistemas anteriores, cuando existieron)

- **a:** materiales orgánicos marcadamente descompuestos (-)
- **b:** suelo u horizonte genético mineral sepultado (b)
- **c:** concreciones o nódulos de hierro, aluminio, manganeso o titanio cementados (cn)
- **d:** indica elevada densidad que restringe la penetración de las raíces y dificulta el ingreso de aire y agua, generada por compactación por labores culturales, o bien por la presencia de “panes” (-)
- **e:** materiales orgánicos parcialmente descompuestos (-)
- **f:** capa u horizonte permanentemente congelado (f)
- **ff:** permanentemente congelada sin alojar hielo (-)
- **g:** gleización severa por reducción del hierro en condiciones de alta saturación hídrica (g)
- **h:** acumulación iluvial de materia orgánica formando complejos con hierro y/o aluminio (h)
- **i:** material orgánico con mínima descomposición (-)
- **j:** presencia de jarosita (sulfato de hierro y potasio) (-)
- **jj:** evidencias de crioturbación por procesos alternantes de congelamiento y descongelamiento (jj)
- **k:** acumulación de carbonatos alcalino-térreos, frecuentemente carbonato de calcio (ca)
- **m:** cementación, al menos casi continua, afectando un 90% del horizonte en el cual las raíces solo lo pueden atravesar a lo largo de grietas. El agente cementante puede ser carbonatos, sílice, yeso, hierro (m)
- **n:** acumulación pedogenética de sodio intercambiable (-)
- **o:** acumulación residual de sesquióxidos (o)
- **p:** perturbación de efectos de labranzas, labores similares y/o pastoreo (p)
- **q:** acumulación de sílice (si)
- **r:** roca blanda o alterada por lo que su excavación puede resultar con baja a moderada dificultad (r)
- **s:** acumulación iluvial de sesquióxidos complejados con materia orgánica (ir)
- **ss:** presencia de cutanes de tensión o caras de fricción resultantes de movimientos de arcillas por expansión-contracción (-)
- **t:** arcilla iluvial traslocada revistiendo paredes de poros, caras de agregados o bien formando puentes entre partículas tamaño arena (t)
- **v:** material con elevado contenido de hierro y bajo tenor de materia orgánica, rojizo en un patrón reticulado, muy firme cuando húmedo y cuya consistencia se acentúa y se torna irreversible cuando se expone (plintita) (-)
- **w:** desarrollo de cambio de color y de la estructura original de la roca con muy poca o ninguna acumulación iluvial de arcilla y leve traslocación de carbonatos (-)
- **x:** consistencia muy firme, aún en húmedo, con alta densidad mayor que las capas supra y subyacentes. Poseen elevada restricción al desarrollo radicular (x)
- **y:** acumulación pedogenética de yeso (cs)
- **z:** acumulación pedogenética de sales más solubles que el yeso (sa)

5.2 - Clasificación de suelos FAO

Base referencial Mundial del Recurso Suelo. (WRB) FAO/ISRIC/IUSS, 2006.

La WRB comprende 2 niveles:

- Nivel 1, los Grupos de Suelos de Referencia (GSR), que comprenden 32 GSR.
- Nivel 2, La combinación de un GSR con calificadores, detallando las propiedades de los GSR al agregar un conjunto de calificadores con una única definición.

En el Nivel categórico (1) más alto GSR, las clases se diferencian principalmente de acuerdo al proceso pedogenético primario, que ha producido los rasgos de suelo característicos, excepto cuando materiales parentales de suelos especiales son de importancia predominante. En el Nivel 2, las unidades de suelos se diferencian de acuerdo a cualquier proceso formador de suelos secundario que haya afectado significativamente los rasgos de suelo primarios.

Suelos Orgánicos

HISTOSOLES. Suelos orgánicos. Materia orgánica sin descomponer. Saturados en agua por largos períodos. Son las turbas o turberas. Perfil H. H. fólico, H. fibrico, H. térrico.
Subunidades: 14

Suelos condicionados por influencias antrópicas

ANTROSOLES. Formados por acción humana, por movimientos de tierras, acumulación de escombreras (minería) o por continuos aportes de materiales orgánicos (estiércol). Suelos de los corrales y “cortinas” junto a los pueblos. Perfil A-C.
Subunidades: 12

TECNOSOLES. Suelos en materiales extraños: escombreras, escorias, etc.

Suelos con limitación severa de enraizamiento

LEPTOSOLES. Muy delgados (espesor <30cm), sobre una roca dura (o capa cementada o material >40% CO₃Ca). Muy baja evolución. Sólo con: mólico, úmbrico y ócrico. Sólo ocasionalmente puede tener un cámbico. Perfil A-R.
Subunidades: 16

CRIOSOLES. Suelos permanentemente congelados; con horizonte diagnóstico crítico.
Subunidades: 19

Suelos que están o han estado fuertemente influenciados por agua

VERTISOLES. Alto contenido de arcillas (>35%). Abundantes grietas muy anchas (>1 cm de diámetro) y profundas (hasta al menos 50cm). Abundantes slickensides. Cuñas. A veces con microrrelieve gilgai. Perfil A-C.
Subunidades: 16

FLUVIOSOLES. A partir de materiales fluviales recientes. Cerca de los ríos. La materia orgánica decrece irregularmente o es abundante en zonas muy profundas. Sólo con: mólico o úmbrico, u ócrico, o hístico. Muy baja evolución. Perfil típico estratificado A-C-Ab-C-Ab-C-Ab-C.
Subunidades: 21

SOLONCHANKS. Suelos con alto contenidos de sales solubles. Sólo con cualquier epipedón, con cámbico, cálcico o gypsico. Perfil A-C, A-B-C con “z” y/o “y” en cualquier horizonte.

Subunidades: 21

SOLONETZ. Con nátrico (árgico con arcillas saturadas en sodio). Frecuentemente estructura columnar. Suelos no frecuentes. Perfil A-E-Btn-C.

Subunidades: 15

GLEYSOLES. Suelos con hidromorfía (por manto freático) permanente (o casi) en los primeros 50cm (a más profundidad aparecen las unidades gléycas de otros Grupos Principales). Horizontes grises, verdosos o azulados. Sobre materiales no consolidados. Sólo con: cualquier epipedón, B cámbico, cálcico o gypsico. (Excluir a: arenosales, fluvisoles, vertisoles, solonchaks). Perfil A-B-C o R con “r” en algunos de ellos.

Subunidades: 25

Suelos en los cuales la química del hierro (Fe) y/o el aluminio (Al) juega un rol principal en su formación

ANDOSOLES. Con alto contenido en materiales amorfos. Casi siempre a partir de materiales volcánicos. Sólo con: mólico, úmbrico, ócrico, cámbico (si el epipedón es ócrico, el cámbico es obligatorio). (Excluir a: Gleysoles, Vertisoles, Solonchaks). Perfil A-Bw-C ó A-C.

Subunidades: 25

PODZOLES. Con B espódico, Bh, o Bs, o Bhs. Iluviación de materia orgánica y/u óxidos de Fe y/o Al. Perfil muy evolucionado A-E-Bh-Bs-C, muy raramente sin E.

Subunidades: 15

PLINTOSOLES. Suelos de los climas tropicales con plintita (costras endurecidas de arcilla, hierro y cuarzo). Perfil: A-B-C.

Subunidades: 17

FERRALSOLES. Suelos con horizonte ferrálico, es decir con un horizonte de máxima alteración (un “supercámbico”). Las arcillas se destruyen y quedan sólo óxidos de Fe y Al (y algo de caolinita). Suelos exclusivos de los climas tropicales. Perfil A-B-C.

Subunidades: 22

Suelos con agua “colgada”

PLANOSOLES. Con hidromorfía superficial, en el horizonte E; límite E/Bt con cambio textural brusco. Perfil A-Eg-Btg-Bt-C.

Subunidades: 27

ESTAGNOSOLES. Suelos con hidromorfía por agua colgada (tipo “g”).

Suelos de regiones de estepa ricos en humus y alta saturación con bases

CHERNOZEMS. Suelos con mólico de color muy oscuro y con carbonatos secundarios en el horizonte inferior. Horizonte A muy rico en materia orgánica, muy bien humificada, con

muy buena estructura, muy espeso. (Excluir a: vertisoles, planosoles, andosoles, solonchaks y gleysoles). Suelos de las estepas y praderas. Perfil A-B-C, o A-C, con “k” siempre en profundidad.

Subunidades: 19

KASTANOZEMS. Como los chernozems pero con el mólico de color castaño (pueden tener gypico).

PHAEZEMS. Con mólico pero sin acumulación de carbonatos ni sulfatos en los horizontes profundos. Saturados. Perfil A-B-C o A-C.

Suelos de regiones secas con acumulación de yeso

GYPSISOLES. Suelos ricos en yeso. Perfil A-C ó A-B-C (ó R) con “y” (obligado en B).

Subunidades: 17

DURISOLES. Suelos con nódulos de sílice; con horizonte dúrico o petrodúrico.

Subunidades: 13

CALCISOLES. Suelos con cálcico, petrocálcico o CaCO_3 pulverulentos blandos. Sólo con epipedón órico; pueden tener un cámbico o un árgico, pero si tienen árgico este ha de estar impregnado de CaCO_3 . (Excluir a vertisoles, planosoles, solonchaks y gleysoles). Perfil A-C ó A-B-C (ó R) con “k”.

Subunidades: 15

Suelos con un subsuelo rico en arcilla, con horizonte árgico

ALBELUVISOLES. Con lenguas del horizonte E álbico entrando en el Bt árgico.

Subunidades: 14

ALISOLES. Desaturados en bases del Bt. Muy ácidos. En cualquier clima excluidos los tropicales y subtropicales.

Subunidades: 18

ACRISOLES. Desaturados en bases en el Bt, con arcillas de baja actividad (óxidos). Sólo en climas tropicales y subtropicales.

Subunidades: 23

LUVISOLES. Saturados en bases en el Bt. Arcillas de alta actividad (filosilicatos 2:1). En cualquier clima excluidos los tropicales y subtropicales.

Subunidades: 19

LIXISOLES. Saturados en bases en el Bt, con arcillas de baja actividad (óxidos). Sólo en climas tropicales y subtropicales.

Subunidades: 20

NITISOLES. Como los luvisoles, alisoles, lixisoles, o acrisoles pero con un Bt homogéneo (semejante % de arcilla en todo su espesor) y con gran desarrollo (Bt de más de 150cm).

Subunidades: 12

Suelos relativamente jóvenes con muy poco o ningún desarrollo de perfil, o arenas muy homogéneas

UMBRISOLES. Humíferos desaturados en bases. Ácidos. Con o sin cámbico.
Subunidades: 11

ARENOSOLES. Muy arenosos. Muy baja evolución. Sólo con: ócrico y/o albico (excluir a fluviosoles y andosoles). Perfil A-C.
Subunidades: 20

CAMBISOLES. Suelos con cámbico. Sólo con úmbrico u ócrico, también mólico pero entonces en el cámbico estará desaturado. (Excluir a: vertisoles, andosoles, gleysoles, solonchaks). Perfil A-Bw-C (ó R).
Subunidades: 26

REGOSOLES. Sobre materiales originales sueltos (o con roca dura a más de 30cm). Muy baja evolución. Sólo con: ócrico o úmbrico. (Excluir: fluviosoles, gleysoles, andosoles, vertisoles y solonchaks). Perfil A-C.
Subunidades: 24

A un segundo nivel se clasifican los suelos mediante unos calificadores en dos grupos.

Se usa un sistema de dos rangos para el nivel de calificadores, que comprende:

Calificadores grupo I: calificadores típicamente asociados y calificadores intergrados; la secuencia de los calificadores integrados sigue la de los GSR en la Clave de la WRB, con la excepción de los Arenosoles; este intergrado se ordena con los calificadores grupo II texturales. Háptico cierra la lista de los calificadores grupo I, indicando que no aplican calificadores típicamente asociados ni intergrados.

Calificadores grupo II: otros calificadores, ordenados como sigue: (1) relacionados con horizontes, propiedades o materiales de diagnóstico; (2) relacionados con características químicas; (3) relacionados con características físicas; (4) relacionados con características mineralógicas; (5) relacionados con características superficiales; (6) relacionados con características texturales, incluyendo fragmentos gruesos; (7) relacionados con color; y (8) calificadores restantes.

Los nombre de los calificadores grupo I van a continuación del nombre del GSR; los nombres de calificadores grupo II van siempre entre paréntesis a continuación de los calificadores grupo I, siguiendo al nombre del GSR. No se permiten combinaciones de calificadores que indiquen status similar o se dupliquen unos a otros, tales como combinaciones de Tiónico y Dístrico, Calcárico y Eutórico, o Róndico y Crómico.

Para mencionar las Subunidades y dar una idea del significado de cada término, se incorporan a continuación:

Subunidades

Abruptic: presenta cambio textural brusco.

Aceric: con pH (1:1 en agua) de 3,5 a 5 y motas de jarosita dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Acric: con un ferrálico cuya arcilla cumple los requisitos para un árgico en algún subhorizonte y desaturado en bases en al menos una parte del B, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Acroxic: menos de 2 cmolc kg⁻¹ para las bases de cambio más el Al³⁺ cambiabile (con 1M KCl) en uno o más horizontes para un espesor total de 30 cm o más, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Albic: álbico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Alcalic: pH (1:1 en agua) de 8,5 o más, dentro de 50 cm desde la superficie del suelo.

Alic: árgico con capacidad de cambio de cationes en la arcilla igual o mayor de 24 cmolc kg⁻¹ en todo el horizonte, una razón limo/arcilla menor de 0,6 y una saturación en Al de 50% o más.

Alumic: saturación en Al del 50% o más en al menos una parte del B entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Andic: ándico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Anthric: con evidencias de influencia humana debida al cultivo.

Anthropic: constituido por materiales antropogeomórficos o mostrando evidencias de profunda actividad humana distinta de la causada por el cultivo.

Arenic: textura arenosa fina franca o más gruesa en los primeros 50 cm del suelo.

Aridic: propiedades arídicas sin taquírico ni yérmico.

Arzic: aguas freáticas ricas en sulfatos a alguna profundidad dentro de 50 cm desde la superficie del suelo y con 15% de yeso de media hasta una profundidad de 100 cm.

Athraquic: con un antraquico.

Calcaric: calcáreo al menos entre 20 y 50 cm desde la superficie del suelo.

Calcic: cálcico o concentraciones de carbonatos secundarios entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Carbic: espódico cementado con Fe amorfo en cantidad no suficiente como para que se vuelva más rojo por ignición.

Carbonatic: pH en la solución del suelo (1:1 en agua) mayor de 8,5 y contenidos de HCO₃ > SO₄ >> Cl.

Chernic: con chérnico.

Chloridic: Cl >> SO₄ > HCO₃ en la solución del suelo (1:1 en agua).

Chromic: con un B que en su mayor parte tiene un hue de 7,5YR y con un croma, en húmedo, de más de 4; o más rojo que 7,5YR.

Cryic: con un críico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Cutanic: con clay skins (cútanos o revestimientos de arcilla) en el árgico.

Densic: espódico cementado ("ortstein")

Duric: dúrico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Dystric: desaturado en bases (menos del 50% por 1M NH₄OAc) en al menos una parte entre 20 y 100 cm desde la superficie del suelo, o, en el caso de los Leptosoles, en una capa de 5 cm de espesor directamente encima de un contacto lítico

Endosalic: sálico entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Endoeutric: saturado en bases en todas sus partes entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Endostagnic: entre 50 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Entic: sin álbico y espódico no cementado.

Eutric: saturado en bases (mínimo del 50% por 1M NH₄OAc) al menos entre 20 y 100 cm desde la superficie del suelo, o, en el caso de los Leptosoles, en una capa de 5 cm de espesor directamente encima de un contacto lítico.

Eutrisilic: con un sil-ándico y suma de bases cambiables de 25 cmolc kg⁻¹ o más, dentro de 30 cm desde la superficie del suelo.

Ferralic: con propiedades ferrálicas dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Ferric: con un férrico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Fibric: con 2/3 (en volumen) de material orgánico constituido por tejidos reconocibles de plantas.

Folic: con fólico

Fragic: frágico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Fulvic: fúlvico dentro de 30 cm desde la superficie del suelo.

Fluvic: con material flúvico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Garbic: acumulaciones de material antropogeomórfico conteniendo más del 35% (en volumen) de residuos orgánicos (organic waste materials).

Gelic: permafrost dentro de 200 cm desde la superficie del suelo.

Gelistagnic:

Geric: propiedades géricas en al menos algún horizonte dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Gibbsic: con una capa de más de 30 cm que contiene más de un 25% de gibsita, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Glacic: con 95% (en volumen) o más de hielo en 30 cm o más de espesor, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Gleyic: propiedades gleycas dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Glossic: lenguas de mólico o úmbrico dentro de un B o una saprolita.

Grumic: con una capa superficial de 3 cm o más de espesor con una fuerte estructura más fina que granular muy gruesa.

Gypsic: gypsico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Gypsiric: material gypsírico al menos entre 20 y 50 cm desde la superficie del suelo.

Haplic: concepto central de cualquier definición.

Histic: hístico dentro de 40 cm desde la superficie del suelo.

Hortic: con hórtico con un espesor de 50 cm o más para los Antrosoles y de menos de 50 para los otros suelos

Humic: con alto contenido en carbono orgánico.

Hydragric: antraquico con hidragrico, este último dentro de 100 cm desde la superficie del suelo

Hydric: dentro de 100 cm desde la superficie del suelo con una o más capas con un total de 35 cm o más de espesor con una retención de agua de 1500kPa (en muestras no desecadas) de 100% o más.

Hypercalcic: cálcico con 50% o más de carbonato cálcico equivalente.

Hyperdystric: desaturado en todas sus partes entre 20 y 100 cm desde la superficie del suelo, y con una saturación menor del 20% en alguna parte dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Hypereutric: saturado con el 80% o más en todas sus partes entre 20 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Hypergypsic: gypsic con 60% o más de yeso

Hyperochric: ócrico de color claro o blanquecino (comúnmente gris) en seco que se vuelve oscuro al humedecerse ("bleached surface horizons", de Sudáfrica), con un bajo contenido en carbono orgánico (usualmente menor de 0,4%) y con relativamente poco Fe libre, de textura gruesa, estructura tendente a laminar y con una delgada costra superficial.

Hypersalic: conductividad eléctrica del extracto de saturación de más de 30 dS m⁻¹, a 24°C, en al menos alguna parte dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Hyperskeletal: más del 90% (en peso) de gravas u otros fragmentos gruesos a una profundidad de 75 cm o hasta una roca dura continua.

Hypocalcic: sólo concentraciones de carbonatos secundarios dentro de 50 cm desde la superficie del suelo.

Hypogypsic: gypsic con 25% o menos de yeso.

Hypoluvic: (sólo en Arenosoles) con un incremento, absoluto, en arcilla del 3% o más dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Hyposalic: conductividad eléctrica del extracto de saturación de más de 4 dS m⁻¹, a 24°C, en al menos alguna parte dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Hyposodic: con más del 6% de saturación en Na cambiante en al menos algún subhorizonte de más de 20 cm de espesor, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Irragric: con irragrico con un espesor de 50 cm o más para los Antrosoles y de menos de 50 para los otros suelos.

Lamellic: con lamelas de arcilla iluvial de un espesor combinado de al menos 15 cm dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Leptic: roca dura continúa entre 25 y 100 cm desde la superficie del suelo.

Lithic: roca dura continúa dentro de 10 cm desde la superficie del suelo.

Lixic: ferrálico con arcilla que cumple los requisitos del árgico y con un grado de saturación del 50% o más a través del horizonte hasta una profundidad de 100 cm desde la superficie del suelo.

Luvic: árgico con una capacidad de cambio de cationes igual o mayor de 24 cmolc kg⁻¹ en la arcilla, y un grado de saturación del 50% o más a través del horizonte hasta una profundidad de 100 cm desde la superficie del suelo.

Magnesianic: Ca/Mg de cambio menor de 1, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Mazic: estructura masiva y consistencia muy dura en los 20 cm superiores del suelo.

Melanic: con melánico

Mesotrophic: grado de saturación menor del 75% a 20 cm de profundidad.

Mollic: con mólico.

Natric: nátrico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Nitic: nítico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Ochric: con ócrico.

Ombric: con el régimen de humedad condicionado por agua subterránea.

Oxyaquic: saturado en agua resultante del deshielo, sin hidromorfía dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Pachic: mólico o úmbrico de más de 50 cm de espesor.

Pellic: value, en húmedo, de 3,5 o menos y un croma de 1,5 o menos en los 30 cm superiores.

Petric: fuertemente cementado o endurecido dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Petrosalic: horizonte cementado por sales más solubles que el yeso, de 10 cm o más de espesor, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Placic: horizonte continuamente cementado por una combinación de materia orgánica y aluminio, con o sin hierro ("thin iron pan") de 1 cm o más de espesor, dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Plaggic: con plágico; de 50 cm o más en Antrosoles o menos de 50 cm en otros suelos.

Plinthic: plíntico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Posic: con una capa de más de 30 cm de espesor que presenta carga cero o positiva (pH KCl - pH agua) dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Profondic: con un árgico en el que la distribución de arcilla es tan uniforme que su contenido no decrece en más del 20% (relativo) desde el valor máximo dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Protic: no muestra apreciable desarrollo de horizontes.

Reductic: con condiciones anaerobias causadas por emisión de gases (por ejemplo, metano, dióxido de carbono, etc).

Regic: carente de horizontes enterrados reconocibles

Rendzic: con un mólico que contiene o está inmediatamente encima de un material con más de un 40% de carbonato cálcico equivalente.

Rheic: con un régimen de humedad condicionado por agua superficial.

Rhodic: con un horizonte B más rojo que 5YR (3,5YR o más rojo) en todas sus partes (aparte de posibles transiciones al horizonte A o al C) y un value en húmedo de menos de 3,5 que en seco no se vuelve más claro de una unidad.

Rubic: con un B (o en el horizonte inmediatamente debajo del A) de un color dominante más rojo que 10YR y/o un croma en húmedo de 5 o más.

Rustic: con un espódico cementado que posee el suficiente contenido en hierro como para que se vuelva más rojo por ignición, que yace debajo de un álbico y carece de un subhorizonte espódico, de 2,5 cm o más, continuamente cementado por una combinación de materia orgánica y aluminio, con o sin hierro ("thin iron pan").

Salic: sálico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Sapric: menos de 1/6 (en volumen) de material orgánico consistiendo de material reconocible de tejidos de plantas

Silic: ándico con sílice extraíble por oxalato (pH=3) del 0,6 % o más, o una razón Al extraíble por pirofosfato / Al extraíble con oxalato menor de 0,5.

Silitic: con 40% o más de limo en un horizonte de más de 30 cm de espesor dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Siltic: con 40% o más de limo en un horizonte de más de 30 cm de espesor dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Skeletal: con un 40 a un 90% (en peso) de gravas u otros fragmentos gruesos hasta una profundidad de 100 cm desde la superficie del suelo.

Sodic: con más de 15 % de Na cambiabile o más de un 50 % de Na más Mg del complejo de cambio, dentro de 50 cm desde la superficie del suelo.

Spodic: con espódico

Spolic: acumulaciones de material antropogeomórfico conteniendo más del 35% (en volumen) de restos industriales (escombreras de minas, dragados de ríos, construcciones de carreteras, etc).

Stagnic: con propiedades estágnicas dentro de 50 cm desde la superficie del suelo.

Sulphatic: solución del suelo (1:1 en agua) con $SO_4 \gg HCO_3 > Cl$.

Takyric: con taquírico.

Tephric: con material téfrico; 50 cm o más en Antrosoles o menos de 50 cm de espesor en otros suelos.

Terric: con térrico; 50 cm o más en Antrosoles o menos de 50 cm de espesor en otros suelos.

Thionic: con sulfúrico o materiales sulfurosos dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Toxic: con concentraciones tóxicas para las plantas de otros iones distintos del aluminio, hierro, sodio, calcio o magnesio, dentro de 50 cm desde la superficie del suelo.

Turbic: con rasgos de crioturbación (material mezclado, horizontes disruptos, suelos poligonales, etc.), ya sea en la superficie o dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Umbric: con úmbrico.

Urbic: con acumulaciones de material antropogeomórfico conteniendo más del 35% (en volumen) de materiales terrosos (earthy materials) mezclados con restos de edificaciones y artefactos.

Vermic: 50% o más (en volumen) de madrigueras y canales y restos de lombrices y otros pequeños animales (wormholes, wormcasts, and filled animal burrows) en los 100 cm superiores del suelo o hasta una roca o un petrocálcico, petrodúrico, petrogypsico o petroplíntico.

Vertic: vértico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Vetic: con menos de 6 cmolc kg⁻¹ de bases cambiables más la acidez de cambio en al menos un subhorizonte dentro de 100 cm desde la superficie del suelo.

Vitric: vítrico dentro de 100 cm desde la superficie del suelo y sin estar yaciendo debajo de un ándico.

Xanthic: ferrálico con color amarillo (7,5YR o más amarillo, con value, en húmedo, de 4 o menos y un croma, en húmedo, de 5 o más).

Yermic: yérmico con pavimento del desierto.

Horizontes diagnósticos (ver Anexo)

6 - Conservación de suelos

CAPACIDAD DE AGUA UTIL: Cantidad de agua retenida en los poros del suelo que puede ser aprovechada por las plantas.

CRECIDA: Nivel del agua en un curso por encima del nivel normal o más frecuente.

CUENCA: Superficie geográfica delimitada por una divisoria de agua que colecta agua de lluvia y tiene una vía de agua común (río, arroyo).

CULTIVO EN CONTORNO: Sistema de uso de la tierra respetando las curvas de nivel.

CULTIVOS EN FRANJAS: Alternancia de cultivos de granos y pastos, para evitar que todo el lote esté desnudo y poder así controlar la erosión. Las franjas pueden cortar la pendiente o los vientos para controlar la erosión hídrica o eólica, respectivamente.

CURVA DE NIVEL: Línea que une puntos de igual cota o altura.

DEGRADACION: Procesos físicos, químicos y biológicos que afectan parcial o totalmente la capacidad productiva de un suelo.

DESAGUE EMPASTADO O VEGETADO: Canal natural o construido, usualmente ancho y poco profundo, protegido con pastos resistentes a erosión, que se usa para sacar el agua superficial de las tierras labradas.

DIQUE DE RETENCION: Estructuras transversales a la corriente de agua para reducir su velocidad, retener sedimentos y controlar la erosión. Pueden ser de distintos materiales (piedras, troncos, mampostería).

DRENAJE: Capacidad para eliminar el agua de un suelo. Incluye el drenaje externo (posición en el relieve) y el interno (características del perfil del suelo).

DUNAS: Formas de erosión producidas por el viento en zonas litorales.

EROSION ACTUAL: Cantidad de suelo perdido por erosión en un sistema de cultivo.

EROSION DIGITAL: Forma de erosión del suelo en pequeños surcos, en forma de dedos de una mano. El escurrimiento del agua es concentrado.

EROSION EN CARCAVAS: Forma de erosión del suelo en grandes surcos debido al escurrimiento del agua muy concentrado. Son formas graves de erosión.

EROSION HIDRICA: Proceso físico que produce la pérdida del suelo por el agua de lluvia. Tiene 3 etapas: golpeteo de las gotas, escurrimiento por el terreno y sedimentación en áreas más bajas.

EROSION LAMINAR: Forma de erosión del suelo en forma de láminas. El escurrimiento del agua es superficial y laminar.

EROSION POTENCIAL. Cantidad de suelo perdido cuando está desnudo. Es el valor máximo de erosión.

ESCURRIMIENTO: Parte del agua de lluvia o riego que no se infiltra y escurre en los terrenos en pendiente. Existen 3 escurrimientos. Superficial, subsuperficial y subterráneo. Todos pueden aportar a un curso de agua.

HIDROGRAMA: Gráfico que representa la variación del caudal de agua en función del tiempo de un río, en una cuenca durante una lluvia.

INFILTRACION: Proceso mediante el cual el agua de lluvia o riego penetra a través del suelo. Es un fenómeno de superficie.

INTERCEPCION: Fenómeno de captación del agua de lluvia por cualquier superficie. Esta agua regresa a la atmósfera y no llega al suelo. Los bosques o selvas pueden retener del 10-20% del total de lluvias.

INUNDACION: Toda crecida que produce daños.

LABRANZA CONSERVACIONISTA: Aquella que deja por lo menos el 30% del rastrojo en superficie. Se incluye la labranza vertical y la siembra directa.

MEDANOS: Formas de erosión producidas por el viento en zonas continentales.

PERMEABILIDAD: Capacidad del suelo para transportar el agua a través de él en forma descendente. Es un fenómeno de volumen.

PRÁCTICAS DE INGENIERIA: Son aquellas que se relacionan con la conservación del agua y suelo y cuyo fin primordial es transformar pendientes y laderas de los terrenos, de manera que la cantidad y velocidad del escurrimiento del agua superficial, así como la erosión, se reduzcan al mínimo.

PRACTICAS VEGETATIVAS: Cualquier método para llevar a cabo la conservación del suelo y la humedad usando vegetación.

PROFUNDIDAD EFECTIVA DEL SUELO: Espacio del suelo fácilmente explorable por las raíces; sin limitaciones (roca, napa de agua, compactación, salinidad/alcalinidad).

RASTROJO: Restos del cultivo luego de la cosecha. Protegen el suelo contra la erosión.

SIEMBRA DIRECTA: Sistema de cultivo sin labranzas. Se incluye la rotación de cultivos para asegurar abundante rastrojo protector.

SIEMBRA EN FRANJAS ROMPEVIENTOS: Cultivos en franjas largas y estrechas, ubicadas perpendicularmente a la dirección de los vientos predominantes, sin tomar en cuenta el contorno del terreno.

TERRAZAS: Estructuras de tierra formadas por un canal y un lomo. Se construyen siguiendo las curvas de nivel para controlar erosión hídrica.

TIEMPO DE CONCENTRACION: El tiempo (horas) que tarda la gota de lluvia que cae en la zona más lejana de una cuenca en llegar a su salida.

7 - Biodiversidad

BIENESTAR: Es un contexto, y una situación, dependiendo del estado, de los materiales básicos para una buena vida, la libertad y la elección, la buena salud de las relaciones sociales y de la seguridad.

BIODIVERSIDAD: La variabilidad de los organismos vivientes de todos los orígenes, incluyendo, entre otros, los ecosistemas terrestres, marinos y otros sistemas acuáticos y de ecologías complejas de los cuales forman parte: esto comprende la diversidad dentro de las especies (genético), entre las especies y los ecosistemas.

BIOTECNOLOGIA: Toda aplicación tecnológica que utiliza sistemas biológicos, organismos vivos, o los derivados de estos mismos, para realizar o modificar productos o los procesos para un uso específico.

CONDUCTOR: Todo factor natural o inducido por humanos que, directamente o indirectamente, causa un cambio en un ecosistema.

ECOSISTEMA: Un complejo dinámico de plantas, animales, micro-organismos y su medio ambiente no-viviente interactuando como una unidad funcional.

ECOTIPO: Forma distinta o raza de una especie animal o vegetal ocupando un hábitat en particular.

ENFOQUE SISTEMICO: Es una estrategia para la gestión integrada de la tierra, el agua y los recursos vivientes que promueve la conservación y la utilización durable de una manera equitativa. Ella reconoce que los seres humanos, con su diversidad cultural, forman parte integral de los ecosistemas.

ESTABILIDAD DEL ECOSISTEMA: Una descripción de las propiedades dinámicas del ecosistema. Un ecosistema es considerado como estable si regresa a su estado inicial después de una perturbación (con capacidad de recuperación), presenta un bajo índice de variabilidad (constancia), o no cambia de manera espectacular frente a una perturbación (resistencia).

FUNCION DE LOS ECOSISTEMAS: Es una característica intrínseca de los ecosistemas ligada al conjunto de condiciones y procesos por los cuales un ecosistema mantiene su integridad (tales como la productividad primaria, la cadena alimenticia, los ciclos biogeoquímicos).

GESTION ADAPTABLE: Es el modo de funcionamiento en el cual una intervención (acción) es seguida de un control (aprendizaje), de la información utilizada en la época de la concepción y la implementación de la próxima intervención (actuando nuevamente) para orientar el sistema hacia un objetivo determinado o para modificar el objeto mismo.

HUELLA ECOLOGICA: La superficie de las tierras productivas y de ecosistemas acuáticos necesarios para producir los recursos utilizados y asimilar los desechos producidos por una población definida en un nivel de vida material, no importa donde, sobre la Tierra.

NECESIDADES NUTRITIVAS: Suficientes proteínas, carbohidratos, lípidos y micro nutrientes proporcionados por una diversidad de fuentes de alimentos permitiendo a un individuo llevar una vida sana y activa.

PRINCIPIO DE PRECAUCION: Es el concepto de gestión estipulando que en el caso «donde haya amenazas de daños graves o irreversibles, la ausencia de certitud científica absoluta no debe ser utilizada como un recurso para post poner medidas rentables aun de prevenir la degradación del medio ambiente», tal como se define en la Declaración de Río.

SEGURIDAD ALIMENTICIA: La Organización de las Naciones Unidas para la Agricultura y la Alimentación lo describe como una situación dentro de la cual todas las personas, en todo momento, tienen acceso físico y económico a suficiente alimento seguro y nutritivo para satisfacer sus necesidades alimenticias y preferencias alimenticias para una vida activa y sana.

SERVICIOS DEL ECOSISTEMA: Las ventajas que las personas obtienen de los ecosistemas. Estos incluyen los servicios tales como los alimentos, el agua, los servicios de regulación tales como el control de inundaciones y la lucha contra las enfermedades, los servicios culturales, tales como los beneficios espirituales y recreativos; y los servicios de apoyo como el ciclo de los elementos nutritivos que mantienen las condiciones necesarias para la vida sobre la Tierra. El concepto de: «bienes y servicios del ecosistema» es sinónimo de los servicios proporcionados por el ecosistema.

SOSTENIMIENTO: Es una característica o estado por medio del cual las necesidades del presente y de la población local pueden estar satisfechas sin comprometer la capacidad de generaciones o poblaciones futuras en otros lugares para responder a sus necesidades.

8- Otros vocablos de diferente procedencia

8.1 - Indigenismos

CANCHA: “Espacio ancho y desembarazado en el curso de un río”; a veces se aplica lagos y lagunas; la denominación geográfica es particularmente conocida en las regiones del Río de la Plata.

CAPUERA: “Lugar de cultivo”; “chacra”, según el Diccionario guaraní de A. Jover Peralta y T. Osuna.

CHACO: “Región de cacería”. Viene de la voz quechua, *chacu*, “cacería de batida, ojeo” (Middendorf).

CHACRA: “Campo cerrado que se destina a la labranza”, “campo labrado”, “finca rural destinada a la labranza”.

CHAMPA: “Raigambre, tepe, cepellón”. Se usa en diversas regiones del país, como en la Puna y Corrientes, cortada en forma de adobes, para hacer muros de habitaciones, de divisiones de propiedades, etcétera. En la región central y la de Cuyo se emplea para hacer tapones en las acequias. Es la voz quichua *champa* “el césped con tierra, terrón de césped”.

HUAICO O GUAICO: “Hondonada”, “hoyada, generalmente con agua”, son las acepciones con las que corre este término en la pampa interior.

JAGÜEL: “Balsa” (primer artículo, primera acepción del Diccionario de la Academia), “pozo” (primera acepción del Diccionario de la Academia).

MAHUIDA: “Sierra”. Es la voz araucana *mawida*, “monte, montaña” (Augusta).

MALLÍN: “Lugar en donde se acumulan las aguas y crece una abundante vegetación herbácea”. Por extensión, se llama *mallín* al “pasque que allí crece”. Viene de la voz araucana *mallín* (kó), “el aguazal”.

MENUCO: “Pantano reducido que contiene en su interior un depósito de agua”; viene de la voz araucana *menoko*, de idéntico significado.

PAMPA: Voz quichua que conserva en la nomenclatura geográfica argentina las tres acepciones que trajo de la lengua indígena originaria, las de “llanura”, “campo raso” y “meseta”.

En quichua, *pampa* significa “la llanura” (Middendorf). Con el sentido de “llanura desprovista de árboles” se incorporó al español de la Argentina desde los primeros tiempos de conquista. El término vino desde el Perú, entre otros quechuisms adoptados, pero aquí adquirió mayor amplitud y hondura. El *Diccionario de la Academia* trae la voz *pampa* con el significado de “cualquiera de las llanuras extensas de la América meridional que no tienen vegetación arbórea”, sentido casi exclusivo para nuestro país, pues es ya universalmente conocida la expresión *pampa argentina* o *pampas argentinas*, para singularizar la inmensa llanura que se extiende desde las comarcas del Plata hasta el pie de los Andes. Para nosotros ésta es la pampa por antonomasia, frente a las *pampas* que como accidentes topográficos se presentan en el resto del territorio nacional.

PIRCA: “Pared de piedra en seco”. La pirca se usa en las regiones serranas del centro y del noroeste argentino, especialmente como cerca de corrales y de divisiones de campos, y algunas veces como muro, en construcciones muy rústicas.

PUNA: “La altiplanicie de la cordillera” (Middendorf), voz quechua, que conservamos con su significado primitivo.

QUINCHA: “Pared de ramas, varillas, juncos, entretejidos, a veces cubierta de barro”; en algunas regiones de la Argentina se hace también de ciertas plantas herbáceas como el olivillo y la chilca.

TACURÚ: “Montículo cónico o semiesférico de tierra arcillosa que suele alcanzar hasta más de un metro, de gran resistencia, que forman las hormigas de este mismo nombre”.

8.2 - Nombres Españoles

Arcaísmos

BARRIAL: “Barrizal”. Es general en la Argentina. Por ultracorrección figura barreal en las geografías y en la literatura. El Diccionario de la Academia lo trae como arcaísmo usado en América, en donde tiene gran extensión. Sitio lleno de barro o lodo

GUADAL: “Terreno suelto, movedizo y gredoso”, “terreno medanoso”. El uso de guadal es antiguo en el país así como el del adjetivo guadaloso, su derivado.

LOMADA: “Loma”. Es un arcaísmo que se usa particularmente en plural, lomadas; es frecuente encontrarlo en las geografías del país y también en la literatura nacional.

LOMO: “Loma”. Lo usamos particularmente para denominar la loma menos elevada, la más insignificante, y se hace la gradación, lomo, loma.

MACIEGA (se escribe también masiega): “Maleza que crece en los sembrados”, “maleza, en general”, significa en el interior del país; en las regiones del Río de la Plata, “vegetación herbácea y acuática, típica de las islas y las márgenes de los ríos, muy alta, densa y enmarañada, en donde es casi imposible penetrar”; por extensión se dice también del “lugar ocupado por la maciega, generalmente el centro de las islas y terrenos inundables de las márgenes”; se dice también maciegal.

8.3 - Voces Marinas

ABRA: “Lugar abierto entre dos montañas, y también entre dos obstáculos como dos peñas, dos grupos de árboles”.

BAJO, BAJÍO: “Depresión poco profunda y casi siempre extensa del terreno llano y ondulado”, “terreno deprimido”.

ENSENADA: “Lugar cercado que se construye aprovechando un seno o rincón de la cosa de la sierra”. Por extensión, se llama ensenada en todo el país, desde Buenos Aires hasta Jujuy, a un “lugar cercado, mayor que un corral y menos extenso que un potrero, generalmente con pasto, destinado a tener animales que por cualquier circunstancia, se necesitan cerca de la vivienda”.

ESTERO: “Terreno bajo, pantanoso, intransitable, que se inunda de agua por la lluvia o por las filtraciones de un río o laguna cercana”.

ISLA: “Conjunto aislado de árboles, particularmente en la planicie”, “terreno próximo a ríos, arroyos, torrentes, lagunas, etcétera, que ha sido rodeado por las aguas o lo es en las grandes crecidas”.

LITORAL: Para el Diccionario de la Academia y para los diccionarios geográficos, litoral es “lo perteneciente a la orilla o costa del mar”. En la Argentina, la gran zona del Río de la Plata, es el Litoral por antonomasia; se dice también, la zona o la región del Litoral y las provincias del Litoral a las que allí se extienden. Como se llama costa a la ribera de los ríos, al territorio comprendido entre las costas de los numerosos afluentes del Plata, se llama asimismo litoral; este nombre geográfico, dado por extensión, es de origen regional, pero se usa en todo el país. Creo que esta denominación ha ido del uso culto al popular, al revés de lo que ocurrió con las voces marinas. A la zona que época colonial se llamaba del Plata, se fue cambiando, en el uso corriente y en la lengua escrita, por la designación de “el Litoral”. Daus aclara este uso del término, que con frecuencia encontramos en obras científicas, y sobre todo en las geografías del país: “Entre nosotros se ha generalizado la denominación de litoral para designar las zonas

bañadas por los ríos de la Plata, Paraná y Uruguay. Estrictamente hablando, litoral es la costa oceánica”.

PICADA: “Camino provisional y estrecho, abierto en el bosque”, camino provisional, abierto en el campo, siempre que haya árboles”, “camino permanente abierto en la selva”.

PLANCHADA: “Espacio limpio y acondicionado en el medio de la selva para depositar la leña y la madera, que se han de transportar”.

PLAYA: “Espacio llano, limpio y desprovisto de toda vegetación”. Su terreno duro difiere fundamentalmente del arenal y del guadal, también sin plantas.

RESACA: “Limo y acarreo que dejan las aguas de los ríos y lagunas en las riberas al descender”.

TAJAMAR: “Malecón, dique”, “presa”, “balsa”.

TRAVESÍA: “Región vasta, desierta y sin agua”. Con este sentido traen el término, el Diccionario de la Academia y los diccionarios lexicográficos de América, como de uso en la Argentina.

8.4 - Voces Españolas con Nueva Significación Americana

BAÑADO: “Terreno húmedo, a trechos cenagosos y a veces inundado por las aguas pluviales o por las de un río o laguna cercana”.

BARDA: “Elevación natural del terreno, y más precisamente, loma, que no pasa, generalmente, de 100 metros de altura”; esta voz se usa en el sur de Mendoza y en la región oeste de la Patagonia, sólo accidentalmente se oye en la costa.

CUCHILLA: “Ondulación de la planicie entrerriana y de la correntina en su extremo sur, con apariencia de loma”.

PUNTA DEL AGUA: “Lugar en donde se extingue un curso de agua”. Se aplica particularmente a los ríos y arroyos de la región de las sierras pampeanas.

SALAR: “Salitral de la Puna”. En la Argentina, el pueblo hace diferencias entre salina, “mina de sal”, y salitral, “lugar o paraje donde abunda el salitre” o “salina de donde por la exigüidad del producto o la naturaleza del terreno no se puede extraer sal”. En la Puna, al salitral se le llama salar, pero se conserva la denominación de salina para la mina de sal.

VEGA: “Terreno muy húmedo y cubierto de abundante pasto”.

8.5 - Voces de Nueva Formación

ALBARDÓN: “Faja alta de tierra que sobresale en las riberas o entre lagunas, esteros o charcos”.

BARRERO: “Tierras salitrosas que come el ganado, en la región del nordeste”. Azara dice el barrero: “... Las tierras pasan por malsanas y de mala calidad, por carecer de barreros o tierras salitrosas sin las cuales no viven sino seis meses toda clase de ganados.” (Carta del virrey Arredondo.) “... tienen otra atención en el Paraguay y es la del barrero. Llámese así unas tierras salitrosas o antigares como dicen los provincianos, que comen los animales, y sin los que en los pastos más viciosos no engordan, circunstancia que no se observa en otras provincias donde, o en las más, suplen los pastos, el defecto de la sal” (Aguirre, Diario.). En el interior de la Argentina, llaman comederos a estos lugares de tierra salitrosa que el ganado come.

CANGREJAL: “Terreno pantanoso e intransitable por la abundancia de ciertos cangrejillos negruzcos que en él se crían”.

CAÑADÓN: “Cañada muy amplia”. Se usa en todo el país, pero son típicos los cañadones de la Patagonia, cauces inmensos que cortan la meseta.

CERRILLADA: “Cadena de colinas o de lomas”.

MADREJÓN: “Formación de vegetación lacustre en la madre de un río, que le hace cambiar de curso”.

PELADAR: “Terreno desprovisto de toda vegetación”

ROZADO: “Terreno preparado en la selva, para sembrar”.

TEMBLADERA: “Tremedal. Con este sentido lo indica el índice Diccionario de la Academia para América. Tanto o más que éste, se usa la forma tembladeral; son formaciones sobre el temblar con la acumulación de las terminaciones expresivas –dera y –al. Tembladera tiene extensión del América; tembladeral es forma argentina, y seguramente también del Paraguay; en la época en que estuvo Aguirre ya era corriente: “Salimos a una cañada angosta... la atravesamos, cosa que es imposible en tiempo de aguas, pues aún ahora se conoce es un tembladeral tremendo” (Diario).

9 - Normas IRAM – Argentina (29401-1)

9.1 Términos relacionados con las propiedades del suelo y de sustancias

ADSORCION: Unión reversible de una sustancia a los constituyentes del suelo. Nota. Los mecanismos de adsorción comprenden, por ejemplo, intercambio iónico, adsorción en superficie, disolución de compuestos químicos orgánicos en la materia orgánica del suelo.

BIODEGRADACION O DESCOMPOSICION BIOTICA: Descomposición llevada a cabo por organismos.

CAPACIDAD DE RETENCION: Capacidad de un suelo para retener o unir sustancias sólidas, disueltas o gaseosas.

COEFICIENTE DE PARTICION: Relación entre la concentración de una sustancia en dos fases (compartimientos) del ambiente.

COEFICIENTE DE PARTICION MATERIA ORGANICA DEL SUELO-AGUA: Relación entre la concentración de una sustancia en la materia orgánica del suelo (fase sólida) y agua del suelo (fase líquida). Nota. Este coeficiente de partición se expresa en relación al contenido de carbono orgánico en el suelo (K_{co}).

COEFICIENTE DE PARTICION SUELO-AGUA (K_d): Relación entre la concentración de una sustancia en la fase sólida del suelo y de esa misma sustancia en la fase líquida del suelo.

COEFICIENTE DE PARTICION SUELO-PLANTA: Relación entre la concentración de una sustancia en el suelo y en una planta.

CONDICIONES AGRESIVAS DEL SUELO: Condiciones de aquel suelo que es potencialmente perjudicial para edificios o materiales de construcción.

DEGRADACION BIOLOGICA: Descomposición biológica que lleva a la mineralización completa.

DEGRADACION PRIMARIA: Descomposición o alteración de la estructura molecular de una sustancia, en grado suficiente como para cambiar las propiedades que lo caracterizan.

DESCOMPOSICION: Disociación de las sustancias orgánicas complejas en moléculas simples o iones por procesos físicos, químicos y/o biológicos.

DESCOMPOSICION ABIOTICA O DEGRADACION ABIOTICA: Degradación por procesos físicos y/o químicos, por ejemplo, fotólisis, hidrólisis, oxidación y reducción.

FACTOR DE BIOCONCENTRACION (FBC). Relación entre la concentración de una sustancia en el suelo y en un organismo del suelo. Nota IRAM. Este concepto también se expresa según la relación siguiente:

$$FBC = \frac{\text{g de sustancia química presente en el organismo /g de organismo}}{\text{g de sustancia química presente en el suelo/g de suelo}}$$

HUMIFICACION: Descomposición de organismos o partes de organismos seguida de la síntesis de sustancias húmicas.

MINERALIZACION: Descomposición de materia orgánica o sustancias orgánicas en anhídrido carbónico, agua o hidruros, óxidos o sales minerales.

PERSISTENCIA: Resistencia de una sustancia a cambios químicos. Nota 1. La persistencia está siempre relacionada a las condiciones ambientales. Por lo tanto, una sustancia puede ser persistente en un tipo de suelo, pero no en otro. Nota 2. La persistencia puede expresarse como la vida media de una sustancia bajo condiciones ambientales claramente definidas.

9.2 Términos relacionados con procesos de los suelos

ACUMULACION. Aumento de la concentración de una sustancia en el suelo debido a que los aportes son superiores a las pérdidas.

ARGILUVIACION O ILIMERIZACION. Translocación de partículas de arcilla dentro del perfil del suelo.

EGRESO DE SUSTANCIAS: Movimiento desde el suelo hacia otro compartimiento del ambiente.

FACTOR LIMITANTE: Cualquier condición que limite las funciones del suelo y/o su utilización.

INGRESO DESDE UNA FUENTE PUNTUAL: Ingreso de una sustancia emitida por una fuente puntual fija de tamaño definido. Nota 1. Las fuentes, por ejemplo, pueden ser la salida de una chimenea, los derrames accidentales, la disposición de residuos, los derrames en sitios industriales, las fugas importantes de cloacas o de otros conductos. Nota 2. El ingreso debido a una fuente puntual puede causar sitios localmente contaminados o contaminados de forma relativamente uniforme.

INGRESO DESDE UNA FUENTE DIFUSA O NO PUNTUAL: Ingreso de una sustancia emitida por fuentes móviles, fuentes de gran extensión o desde varias fuentes. Nota 1. Las fuentes pueden ser por ejemplo los autos, la aplicación de sustancias introducidas por prácticas agrícolas, las emisiones provenientes de una ciudad o región, el depósito de sedimentos por el desborde de un río. Nota 2. El ingreso de una fuente difusa, generalmente, da lugar a un sitio contaminado en una forma relativamente uniforme. En algunos sitios las condiciones de ingreso pueden causar un aumento del aporte local, por ejemplo puede causarlo la proximidad a la fuente, en los alrededores donde los depósitos atmosféricos pluviales se intensifican.

INGRESO DE SUSTANCIAS: Movimiento de una sustancia desde otro compartimiento o sector del ambiente hacia el suelo.

INMOBILIZACION: Conversión de sustancias o partículas del suelo en una forma temporalmente inmóvil (véase Acumulación).

LIXIVIACION: Transporte de sustancias disueltas causado por el movimiento de agua en el suelo.

MOVILIZACION: Traslado en una forma móvil, de sustancias o partículas del suelo.

TRANSLOCACION: Movimiento de sustancias disueltas o no dentro o sobre la superficie del suelo, causado por el agua, el aire y la actividad humana o por los organismos del suelo.

9.3 – Términos relacionados a la calidad de los suelos

CALIDAD DEL SUELO: Todas las propiedades positivas o negativas presentes en relación a la función y utilización del suelo.

CARGA CRITICA: Estimación cuantitativa del aporte de uno o más contaminantes, en cantidades que, de acuerdo con el conocimiento actual, no causan efectos perjudiciales significativos sobre elementos sensibles específicos del ambiente (del suelo).

CONCENTRACION CRITICA: Estimación cuantitativa de la concentración de uno o más contaminantes que no causan efecto significativo sobre los elementos específicos sensibles del ambiente (suelo) de acuerdo con el conocimiento actual.

CONCENTRACION DE FONDO: Concentración promedio pedogénica o geogénica de una sustancia en un suelo examinado. Nota IRAM. La concentración geogénica puede expresarse como la concentración de un elemento en determinadas rocas, o como una concentración promedio en la corteza terrestre, hasta los 16 km (SIAL). Se tiene en cuenta el porcentaje de cada tipo de roca en la corteza terrestre. El promedio pedogénico se refiere a suelos. En general se expresa, como un intervalo de concentraciones con un promedio estimado. Ambos son valores areales muy generales y no tienen en cuenta la variabilidad espacial de los suelos, ni su variación temporal.

DETERIORO O DEGRADACION DEL SUELO: Alteración de las propiedades del suelo que causa un efecto negativo en una o más funciones del suelo, salud humana o del ambiente.

DISPONIBILIDAD VEGETAL: Capacidad de ciertas sustancias del suelo de ser absorbidas por las plantas.

FERTILIDAD DEL SUELO: Estado actual de un suelo con respecto a su capacidad para sostener el crecimiento vegetal.

INFLUENCIA ANTROPOGENICA: Cambios en las propiedades del suelo causadas por las actividades humanas.

PRODUCTIVIDAD DEL SUELO: Capacidad del suelo para producir un rendimiento de acuerdo con las condiciones actuales.

PRODUCTIVIDAD POTENCIAL DEL SUELO: Capacidad de un suelo para generar rendimientos bajo óptimas condiciones (por ejemplo, fertilizantes, pesticidas, irrigación, labranzas del suelo).

SALINIDAD DEL SUELO: Acumulación de sales solubles en el suelo.

SITIO SENSIBLE: Sector del suelo donde sus propiedades o funciones son afectadas fácilmente o de un modo amplificado por influencias externas.

SUSTANCIAS PELIGROSAS PARA EL SUELO: Sustancias que, debido a sus propiedades, cantidades o concentración, afectan negativamente las funciones del suelo y su utilización.

9.4 - Términos relativos a la protección del suelo

DESCONTAMINACION: Eliminación total o parcial de sustancias peligrosas del suelo con el fin de restaurar sus funciones y recuperarlo para usos futuros.

EVALUACION DEL RIESGO: El cálculo de los efectos perjudiciales de un sitio contaminado, sobre el hombre y el ambiente en relación a su naturaleza, extensión y probabilidad de ocurrencia.

PROTECCION DE SUELO: Medidas a largo plazo para la conservación o recuperación del suelo y sus funciones.

RESTAURACION O RECUPERACION DEL SUELO: Medidas para recuperar las funciones del suelo para utilizaciones futuras o para proteger al hombre y al ambiente de los daños.

SITIO LOCALMENTE CONTAMINADO: Sitios que presentan en áreas discretas o en varios lugares altas concentraciones de una sustancia peligrosa para el suelo. La extensión de la contaminación es generalmente pequeña y el gradiente de concentración dentro del sitio es elevado.

SITIO PROBLEMA: Sitio conocido por ser probablemente peligroso para el ambiente, especialmente para la salud humana.

SITIO SOSPECHOSO: Sitio sospechado de ser perjudicial para el ambiente, especialmente para la salud humana.

SITIO UNIFORMEMENTE CONTAMINADO: Sitio con una concentración uniforme de una sustancia peligrosa para el suelo. La extensión de la contaminación es generalmente grande y el gradiente de concentración del sitio es suave.

VALOR IMPUESTO POR LEY: Valor impuesto por legislación.

VALOR ORIENTADOR. Valor recomendado por una autoridad sin la obligación legal. Nota IRAM. La norma ISO lo refiere como “Valor guía”. En nuestro país es preferible referirlo como “Valor orientador” puesto que según la Ley Nacional 24051 y su Decreto Reglamentario 831, se define: “Valor guía: valor numérico o enunciado narrativo establecido como límite a los vertidos o emisiones...”

9.5 Términos adicionales

AREAS DE MONITOREO PERMANENTE: Áreas representativas de acuerdo con criterios específicos donde los suelos son investigados por largos períodos para obtener información confiable sobre los efectos de las influencias ambientales.

ARCHIVO DE MUESTRAS DE SUELOS: Colección sistemática o permanente y almacenamiento a largo plazo de muestras de suelos representativos, para la documentación del estado del material en el momento de muestreo y el control de los métodos analíticos.

SUELO: Sección superior de la corteza terrestre, compuesta por partículas minerales, materia orgánica, agua, aire y organismos. Nota IRAM. El suelo puede considerarse un sistema biogeoquímico con estructura y funciones propias y que mantiene con la biosfera, la atmósfera y la hidrosfera un intercambio de materia y energía.

SUSTANCIA INDICADORA: Sustancia que representa a un grupo o mezcla de sustancias.

10 - Colaboradores:

Los autores desean destacar la colaboración y aportes, de diversas formas, que permitieron concretar esta primera contribución de un diccionario de suelos con conceptos y enfatizando los usos nacionales y regionales. A ellos nuevamente muchas gracias

Alvarez, Carina

Del Valle, Héctor

Galantini, Juan

García, Fernando

Michelena, Roberto

Morrás, Héctor

Schmittlein, Mónica

Torres Duggan, Martín

11 - Bibliografía consultada:

Academia Argentina de Letras. 2008. Diccionario del habla de los Argentinos. Ed. La Nación. Buenos Aires 700pp.

Agencia Desarrollo Internacional (AID). 1963. Glosario de conservación de suelos y aguas. México. 228pp.

Baize, D, Girard, MC, Boulaire, J, Cheverry, C et Ruellan, C.1992. R'ef'erentiel P'edologique-principaux sols d'Europe. Institut National de la Recherche Agronomique, París, 13pp.

Barrat, BC. 1967. Differences in humus forms and their microfabrics induced by long-term top dressing in hayfields. *Geoderma*, 1 (3-4): 209-227.

Battini, BEV. 1960. Nomenclatura geográfica popular. La Argentina. Suma de Geografía. Tomo 8 (IV). 388-455. Ed. Peuser. Buenos Aires.

Brady, NC y Weil, RR. 2004. Elements of the nature and properties of soils. 2° Ed. Pearson Education, Inc. New Jersey. 606pp.

Centro Argentino de Ingenieros Agrónomos. 1942. Glosario de términos relativos a la ciencia de los suelos. Buenos Aires. pág. sin numerar.

FAO. 1960. Vocabulario multilingue de la ciencia del suelo. Roma. 430pp.

Grim, RE. 1962. Applied Clay Mineralogy. Mc Graw Hill-Book Company Inc.422pp.

Imbellone, PA, Giménez, JE, Panigatti, JL. 2010. Suelos de la Región Pampeana: Procesos de formación. Ed. INTA Buenos Aires. 320pp.

Hunt, CB. 1972. Geology of Soils. W.H. Freeman & Co. San Francisco. 344pp.

INTA. 2010. Cartas de suelos de la República Argentina. Diversas publicaciones.

INTA – Gobierno de Córdoba. 2003. Recursos Naturales de la provincia de Córdoba. Los suelos. 1:500.000. 571pp.

Jongierius, A. 1964. Soil Micromorphology. Proceedings of the Second International Working Meeting on Soil Micromorphology. Elsevier Publishing Co. Amsterdam.

Kubiena, WL. 1938. Micropedology. Collegiate Press. Ames, Iowa.243 pp.

Kubiena, WL. 1970. Micromorphological Features of Soil Geography. Rutgers, The State University of New Jersey. 254pp.

Machatschek F. 1951. Terminología geomorfológica. UNT. Instituto de Estudios Geográficos. Tucumán 204pp.

- Panigatti, JL. 2010. Argentina 200 años-200 suelos. Ed. INTA Buenos Aires.345pp. Ilustraciones y cuadros.
- Patel, SV; Golakiya, BA;Savaglia, SG and Gajera, HP. 2008. A Glossary of Soil Science. International Book Distributing CO. 450pp.
- Pereyra, F. 2003. Ecoregiones de la Argentina. SEGEMAR. Buenos Aires. 182pp.
- Rich, CI. and Kunze,G.W.1964. Soil Clay Mineralogy.The University of North Carolina Press. 330pp.
- Rozas Lopez, JL. 2010. Diccionario de términos edafológicos. Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino. Madrid.
- Secretaría de Recursos Hidráulicos. 1973. Vocabulario de la ciencia del suelo. Memo Técnico N° 322. México. 40pp.
- Secretaría del Convenio sobre la Diversidad Biológica. 2008. La biodiversidad y la agricultura: Salvaguardando la biodiversidad y asegurando alimentación para el mundo. Montreal, 56pp.
- Soil Science Society of America. 1997. Glossary of soil science terms. Rev. Ed. SSSA, Madison, WI.
- Summer, ME. 2000. Handbook of Soil Science. CRC Press LLC.2050pp.
- USDA-NRCS. 2007? Claves para la taxonomía de suelos. X Ed. México 331pp.
- Van Olphen, M. 1963. Clay Colloid Chemistry. John Wiley and Sons. Interscience Publishers. 301pp.

ANEXO

HORIZONTES DIAGNÓSTICOS (FAO)

Horizontes diagnósticos A

Horizonte A mólico

Es un horizonte rico en materia orgánica (>1%). De color muy oscuro (croma < de 3,5 en húmedo y value <3,5 en húmedo y <5,5 en seco). De gran espesor (>10cm sobre roca; >18cm y >1/3 solum, si solum <75cm; >25cm si solum >75cm): Saturado en bases (>50%). Estructurado. Bajo contenido en fósforo.

Horizonte A úmbrico

Las exigencias del horizonte A úmbrico, son comparables a las del A mólico (en el color, materia orgánica, estructura y espesor), pero el horizonte A úmbrico tiene, sin embargo, un grado de saturación menor del 50%.

Horizonte A ócrico

Es un horizonte que tiene un color demasiado claro (altos value y croma), o demasiado poco carbono orgánico, o es demasiado delgado, para ser mólico o úmbrico, o es duro y macizo, a la vez, cuando se seca.

Horizonte A fímico

El horizonte A fímico es una capa superficial hecha por el hombre, de 50 cm o más de profundidad por aportes intensos de materiales (incluye al hor. plaggen y al antrópico del Soil Taxonomy). Generalmente contiene artefactos tales como trozos de ladrillo y cerámica.

Horizontes diagnósticos H

Horizonte hístico

Es un horizonte H (saturados en agua por largos períodos y con altos contenidos en materia orgánica) que tiene más de 20 cm de espesor y menos de 40 cm (puede llegar a <60 cm si las fibras de sphagnum >75% del volumen, o si la densidad aparente en húmedo <0,1).

Horizontes diagnósticos E

Horizonte E álbico

Horizonte de lavado. Es un horizonte E que tiene que cumplir condiciones de suficiente lavado: textura arenosa y suficiente decoloración (colores claros, altos values). Los granos de arena se presentan limpios, sin revestimientos.

Horizontes diagnósticos B

Horizonte B árgico. Antiguo argílico

Acumulación de arcilla iluvial (Bt) o por destrucción de la arcilla en el horizonte A.

Debe tener (las tres condiciones):

- a) suficiente enriquecimiento en arcilla (según el contenido en arcilla del hor. suprayacente: si el hor. suprayacente <15%, el hor. B debe tener un 3% más de arcilla; si 15-40%, x 1,2 en el Bt; si >40%, 8% más en el Bt);
- b) suficiente espesor (al menos 1/10 de la suma de todos los situados encima)
- c) distancia del enriquecimiento 15 cm (o 30 cm. con arcilanes).

No debe ser muy arenoso (>8% de arcilla).

El hor. suprayacente debe tener más de 18 cm de espesor, o al menos 5 cm si hay cambio textural brusco.

La presencia de clayskins (películas de arcilla) en las descripciones de campo o arcilanes iluviales (también llamados revestimientos de arcilla) en la descriptiva de microscopio facilita enormemente la identificación de este horizonte. Estas películas son obligatorias si el hor. B contacta directamente con un hor. Ap.

Horizonte B cámbico

Horizonte de alteración, puesto de manifiesto por (una o más):

1. Más % de arcilla que el hor. subyacente.
2. Un color (hue) más rojo o un croma más intenso que el horizonte subyacente.
3. Lavado de carbonatos.
4. Si no hay carbonatos en el material de partida, la alteración se manifiesta por un desarrollo de estructura de suelo (sin estructura de roca en >50% volumen horizonte).

Tiene como mínimo 15 cm de espesor y su base está al menos a 25 cm de profundidad.

Carece de las características del árgico y no es un horizonte A, ni E, ni es de textura muy arenosa (>8% de arcilla).

Horizonte B espódico

Acumulación iluvial de materia orgánica y/o sesquióxidos de Fe/Al (Bh y/o Bs). Exclusivo de los podzoles. Generalmente con un hor. E encima. Perfil muy evolucionado: A-E-Bh-Bs-C.

Horizonte cálcico

Acumulación (secundaria) de CaCO_3 . Se puede dar en A, B o C.

Tiene que ser: a) acumulación $>15\%$ CaCO_3 o 5% más que el horizonte más profundo y b) suficiente espesor >15 cm.

Horizonte petrocálcico

Horizonte igual al anterior pero endurecido.

Horizonte gypico y petrogypico (también llamados yésico y petroyésico)

Similares a los anteriores pero ahora se acumula yeso.

Tiene que ser: a) acumulación 5% SO_4Ca más que el horizonte C subyacente; b) suficiente espesor >15 cm y c) espesor $\times \% \text{SO}_4\text{Ca} > 150$.