



UNIVERSIDAD
POLITECNICA
DE VALENCIA

ALFISOLES

Apellidos, nombre	Moreno Ramón, Héctor (hec mora@prv.upv.es) Ibáñez Asensio, Sara (sibanez@prv.upv.es) Gisbert Blanquer, Juan Manuel (jgisbert@prv.upv.es)
Departamento	Producción Vegetal
Centro	Escuela Técnica Superior de Ingeniería Agronómica y del Medio Natural



1 Resumen de las ideas clave

¿Te has preguntado alguna vez como llamar los suelos que pisamos? Estoy seguro que te has planteado alguna vez que el suelo sobre el que se asientan edificios, municipios, o sobre el que crecen las plantas, es diferente en función de la zona en la que estés. Ahora bien, ¿cómo los diferenciamos?, ¿qué tipo de propiedades podemos usar para su clasificación? Estas son algunas de las premisas que vamos a ver en el presente artículo, en el que presentamos los Alfisoles como un orden de suelo de los más importantes a nivel mundial debido a su productividad y abundancia. ¿Conocías estos datos?, debes saber que los Alfisoles ocupan una superficie de 12.62 Mkm², lo que representa el 9.65% de las tierras emergidas y el 11.23% de los suelos del mundo. Aspectos como sus características de formación, su contenido de saturación de bases superior al 35% y la diferenciación en una serie de horizontes, son objeto de desarrollo que vamos a ver en el presente artículo.

2 Objetivos

Los principales objetivos del presente artículo son

- Explicar que es un Alfisol
- Describir sus características y propiedades, así como sus procesos de formación
- Exponer la clasificación a nivel de subgrupo
- Mostrar su distribución a nivel mundial y nacional

3 Estructura e introducción

Hablar de suelos y sus propiedades son conceptos fáciles de abordar puesto que se imparten en muchas asignaturas generales de la educación básica aunque no aplicados al suelo, hablar del pH, del porcentaje de saturación de bases, del color, etc, son conceptos químico-físicos fáciles de entender, no obstante si alguno de ellos no te queda claro, puedes repasarlos en cualquier libro general de edafología, en los que se desarrolle el suelo y sus propiedades. Así pues también debéis de repasar para entender mejor este artículo las reglas taxonómicas a nivel de orden de la Soil Taxonomy puesto que te facilitará la mejor comprensión del artículo.

Si todo esto lo tienes claro, podrías empezar a disfrutar del presente artículo docente que se estructura en los siguientes puntos:

1. Resumen de ideas clave
2. Objetivos
3. Estructura e introducción
4. Desarrollo
 - 4.1. Concepto Central de orden
 - 4.2. Factores Formadores



- 4.3. Procesos formadores
- 4.4. Claves para la asignación al orden
- 4.5. Propiedades características distintivas de otro orden
- 4.6. Clasificación a nivel de suborden
- 4.7. Aprovechamientos
- 4.8. Distribución a nivel mundial y nacional
5. Cierre
6. Bibliografía

4 Desarrollo

4.1 Concepto central de Orden

Los **Alfisolos** son suelos que tienen:

un epipedión óchríco
un horizonte argílico
Un porcentaje de saturación de bases (PSB) de moderado a alto
agua a menos de 1500 kPa de tensión durante al menos tres meses al año, cuando los suelos son lo suficientemente cálidos para el crecimiento de las plantas

El nombre de este orden de suelos se debe a los símbolos químicos Al y Fe que aparecen como predominantes en su desarrollo.

Es preciso destacar que junto a los horizontes anteriormente señalados, también pueden aparecer horizontes kándico, nátrico, cálcico, petrocálcico o álbico, así como un epipedión úmbrico. Los fragipanes son comunes y el pH del suelo suele ser ligeramente ácido, aunque el PSB > 50%.

La mayoría de los Alfisolos tienen un régimen de humedad údico, ústico o xérico, y algunos pueden presentar condiciones acuicas. Son suelos cuyo régimen de humedad es tal que son capaces de suministrar agua a las plantas mesofíticas durante más de la mitad del año o por lo menos durante más de tres meses consecutivos a lo largo de la estación de crecimiento de las plantas.

Un perfil típico de un Alfisol en la zona mediterránea con régimen de temperatura xérico (Valencia) se puede observar en la imagen 1 :

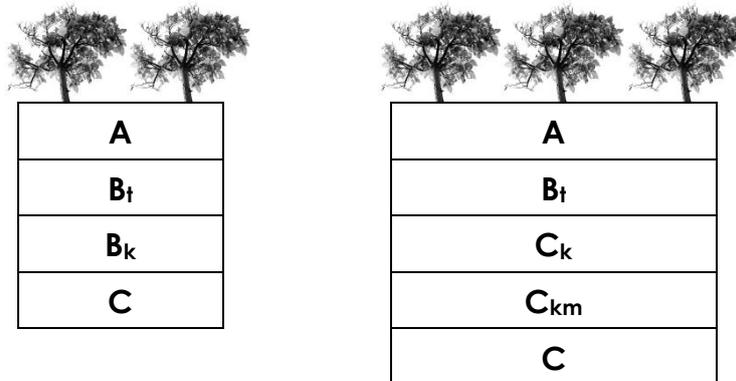


Imagen 1. Perfiles tipo en la Comunidad Valenciana de un Alfisol

4.2 Factores formadores:

La mayoría de los Alfisoles se presentan en un paisaje relativamente viejo, aunque los que se presentan en un régimen árido son mucho más recientes. Principalmente se desarrollan en zonas con pendientes pronunciadas con un drenaje bastante alto, o en zonas planas con un escaso drenaje.

Son típicos de regiones templadas (entre 0° y 22° C de temperatura), aunque pueden extenderse también a zonas tropicales o subtropicales. Los regímenes de temperatura predominantes el térmico y méxico.

Los Alfisoles se forman generalmente bajo una vegetación densa de bosque caducifolio, aunque también se dan sobre pastos y praderas, la distribución de la materia orgánica en el perfil depende del tipo de vegetación

4.3 Procesos formadores:

Los procesos pedogenéticos más significativos en los Alfisoles son:

- La descomposición, humificación y mineralización de la materia orgánica
- La eluviación e iluviación
- La calcificación y descalcificación

Los Alfisoles desarrollados sobre material parental calcáreo, primero se produce una descalcificación de los horizontes A y E, para posteriormente dispersar las arcillas u proceder a la iluviación de éstas hasta que floculan y dan lugar al horizonte B_t. La floculación de las arcillas puede deberse a la presencia de cationes divalentes acumulados y precipitados a cierta profundidad y que han dado lugar a horizontes cálcicos o petrocálcicos. Una vez desarrollado el horizonte argílico, se puede dar la calcificación de este horizonte.



4.4 Claves para la asignación al orden.

Para poder clasificar un suelo como Alfisol, los requerimientos necesarios son:

- Alto contenido en bases: más del 35% de saturación de bases a una profundidad de 125 cm por debajo de límite superior del horizonte argílico, nátrico o kándico.
- Horizonte argílico no subyacente a un horizonte spódico u óxico.
- Cualquier régimen de temperatura excepto el pergélico

4.5 Propiedades características distintivas de otros órdenes

Los Alfisoles se diferencian del resto de órdenes que pueden presentar un horizonte argílico, nátrico o kándico en:

Condición que no cumplen los Alfisoles

Ultisoles	porque	porcentaje de saturación de bases es bajo
Aridisoles		régimen de humedad arídico
Mollisoles		Epipedión móllico

Del resto de órdenes se diferencian por no presentar un horizontes spódico (Spodosoles), de los Gelisoles, porque no presenta permafrost, de los Entisoles e Inceptisoles porque presenta un horizontes argílico, de los Vertisoles por no presentar grietas y arcillas expandibles, de los Oxisoles por la no existencia del horizonte óxico y de los Histosoles por la concentración de materia orgánica.

4.6 Clasificación a nivel de suborden

Los Alfisoles se dividen a nivel de suborden en 5 grupos que se distinguen por regímenes de temperatura y humedad del suelo:

Aqualfs: presentan condiciones de humedad aquic en algún periodo del año (la mayoría de los años), en los 50cm superficiales del suelo mineral y presentan características redoximórficas en los primeros 12,5 cm superficiales del horizonte argílico, nátrico o kándico.

Boralfs: son los Alfisoles de las regiones frías. Tienden a formarse en las regiones montañosas por debajo de la cota de los Spodosoles e Inceptisoles.

Udalfs: presentan un régimen de humedad údico y un régimen de temperatura frígido, méxico o isoméxico. Se cree que durante su desarrollo tuvieron bosque sobre ellos.

Ustalfs: presentan un régimen de temperatura frígido, méxico o isoméxico. No presentan características redoximórficas cerca de la superficie del suelo. En ocasiones, durante años se presentan procesos de percolación hacia capas profundas del perfil. En el caso de tener carbonatos en el material parental, es frecuente encontrar horizontes cálcicos subyacentes del argílico o kándico. Los Ustalfs son los Alfisoles de las regiones subhúmedas o semiáridas.

Xeralfs: Tienen un régimen de humedad xérico, con un largo periodo de sequía en verano, pero en invierno la humedad llega a capas profundas. El epipedión es duro o muy duro y macizo en seco.

4.7 Aprovechamientos

Los Alfisoles son suelos de gran importancia agrícola que ocupan considerables extensiones en las regiones templadas. El aprovechamiento de los Aqualfs en régimen xérico para el cultivo del arroz, o los Boralfs en zona forestal, así como los Udalfs y Ustalfs en superficies de pasto y aprovechamientos forestales, junto a cultivos extensivos de sorgo o trigo son algunos de los principales aprovechamientos de estos suelos.

4.8 Distribución a nivel mundial y nacional

A nivel mundial los Alfisoles se distribuyen de esta forma:

- Los Boralfs se encuentran en el norte de América, en la Europa del Este y en Asia, en latitudes por encima de los 45° de latitud norte.
- Los Udalfs se encuentran muy extendidos por Estados Unidos y la Europa del Este.
- Los Ustalfs ocupan las grandes llanuras del sur de los Estados Unidos, y se encuentran también en África, en la India, en América del Sur, y en el sudeste de Asia.
- Los Xeralfs, Alfisoles de climas mediterráneos, a nivel mundial se encuentran en Sudáfrica, Chile, oeste y sur de Australia, oeste de los Estados Unidos y franja litoral del mediterráneo.

En cuanto a la distribución a nivel nacional (imagen 2), se da de la siguiente manera:

- Podemos encontrar Udalfs en la zona de Asturias, en Cantabria, Guipúzcoa y Vizcaya.
- Los Ustalfs se sitúan en la provincia de Huesca y en Asturias.
- En España los dos tercios inferiores de la península, exceptuando la franja del litoral (Cataluña, Comunidad Valenciana, Murcia y Almería) son Xeralfs.

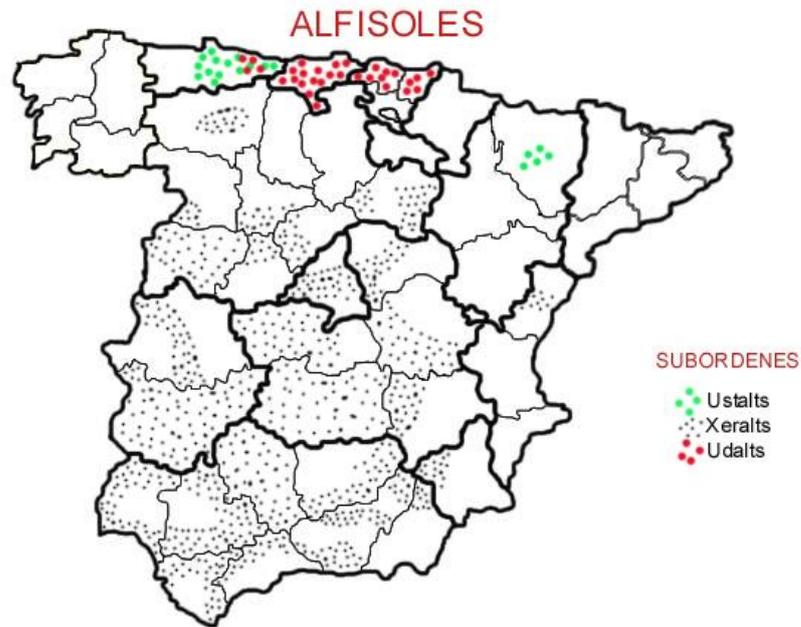


Imagen 2: Distribución en España de los Alfisoles

5 Cierre

El Orden de los Alfisoles se caracteriza por presentar un horizonte subsuperficial de con acumulación de arcillas desarrollado en condiciones de acidez o de alcalinidad sódica, asociado con a un horizontes superior pobre en materia orgánica o de poco espesor.

Los suelos que pertenecen al Orden presentan un alto porcentaje de saturación de bases en todo el perfil (mayor del 35%). Para su formación precisan áreas estables con drenajes libres y largos periodos de tiempo para su formación, siendo el uso agrícola el más extendido.

Los procesos pedogenéticos más significativos de un Alfisol son la formación de los epipediones superficiales y los procesos de eluviación que dan lugar a los horizontes álbicos y argílicos, además de los procesos de descalcificación y calcificación.

En la génesis de un Alfisol, el proceso más importante es el de la traslocación de arcilla desde la parte superficial del perfil hasta su deposición en un horizonte subyacente.

De este modo, para poder clasificar un suelo como Alfisol, los principales requerimientos son:

- Alto contenido en bases: más del 35% de saturación de bases a una profundidad de 125cm por debajo de límite superior del horizonte argílico, nátrico o kándico.
- Horizonte argílico no subyacente a un horizonte spódico u óxico.
- Cualquier régimen de temperatura excepto el pergélico



6 Bibliografía

6.1 Libros:

[1] Departamento de Agricultura de los Estados Unidos, servicio de conservación de recursos naturales. Traducción: Ortiz, C.A; Gutiérrez, M.C. "Claves para la taxonomía de suelos". 10ª edición 2006.

[2] Gisbert, J. M.; Ibañez, S. "Génesis del suelo" Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 2010.

[3] Gisbert, J. M.; "Taxonomía de suelos. Soil Taxonomy- 99" Editorial Universidad Politécnica de Valencia. 2002.

[4] Soil Survey Staff. Keys to Soil Taxonomy, 10th ed. USDA-Natural Resources Conservation Service, Washington, DC. 2006