



UNIVERSIDAD  
POLITECNICA  
DE VALENCIA

## HISTOSOLES

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



## 1 Resumen

Los Histosoles son suelos típicos de zonas húmedas que tienen un elevado contenido en materiales orgánicos más o menos descompuestos y una densidad aparente muy baja. Ocupan entre 325-375 millones de hectáreas en el planeta y están distribuidos de forma muy amplia, aunque muestran una profunda inclinación por las frías zonas boreales. Sin embargo para clasificar un suelo como Histosol es necesario que no exista permafrost.

## 2 Objetivos

Los principales objetivos del presente artículo son

- Describir qué es un Histosol
- Relacionar sus características y propiedades, así como sus procesos de formación
- Clasificarlos a nivel de subgrupo
- Conocer su distribución a nivel mundial y nacional

## 3 Estructura e introducción

El presente artículo docente se estructura en los siguientes puntos:

1. Resumen de ideas clave
2. Objetivos
3. Estructura e introducción
4. Desarrollo
  - 4.1. Concepto Central del orden de los Histosoles
  - 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 Histosoles son suelos formados por materiales orgánicos presentes en la mayoría de las zonas pantanosas, ciénagas y turberas. Están compuestos de restos de plantas más o menos descompuestas en condiciones hidromorfas aunque algunos se forman a partir de restos orgánicos procedentes de vegetación de bosque o de musgos.

Un suelo se clasifica como Histosol si no tiene permafrost y está dominado por materiales orgánicos. Estos suelos se forman cuando la materia orgánica se acumula superficialmente sin llegar a descomponerse como consecuencia de: una anaerobiosis condicionada por una prolongada saturación del suelo con agua; o por un régimen térmico excesivamente frío.

### 4.2 Factores formadores

En contraste con la amplia variedad de materiales minerales que sirven como material parental para otros suelos, el material parental de los Histosoles es material orgánico fresco que posteriormente dará lugar a éstos suelos ricos en materia orgánica.

El clima imperante tiene un papel fundamental en la formación de los Histosoles, puesto que los climas húmedos y/o fríos retrasan la descomposición de la materia orgánica. En cuanto al relieve, es favorable una situación de deposición donde el agua pueda quedar retenida (es el caso de depresiones topográficas y zonas llanas con baja permeabilidad de los suelos).

La vegetación idónea varía en función de los climas en los que pueden desarrollarse. Por último, señalar que los Histosoles son suelos con un prolongado tiempo de formación, marcado en todo caso por el ritmo de descomposición de la materia orgánica.

### 4.3 Procesos formadores:

El proceso de formación dominante de los Histosoles es la paludización, el cual consiste en la acumulación de materiales orgánicos en lugares de drenaje restringido donde las condiciones hidromorfas anaerobias permiten su conservación. Posteriormente a través de procesos pedogenéticos (físicos, químicos y biológicos) los depósitos turbosos se transforman en suelos orgánicos, es decir, Histosoles, por un proceso complejo de maduración.

La acumulación de materia orgánica en depósitos de turba precisa que la producción de materia orgánica exceda a su destrucción. La turba se forma en medios poco aireados, saturados con agua casi permanentemente durante todo el año. En este ambiente, pocos organismos pueden vivir de forma que la descomposición y la humificación de la materia orgánica son muy lentas. Los materiales poco transformados y acumulados constituyen la turba- fibrosa (Fibríst). Al descender la capa freática mejora la aireación, por la que la humificación progresa dando lugar a la formación de turba evolucionada (Saprist). El estado intermedio da lugar a turbas poco evolucionadas (Hemíst). Este descrito es un fenómeno lento (su duración puede estimarse en varios miles de años).



## 4.4 Claves para la asignación al orden

Según la Soil Taxonomy los Histosoles son suelos que no se han clasificado como Gelisoles y cumplen los siguientes requisitos:

1. No tienen propiedades ándicas en el 60% o más del espesor comprendido entre la superficie del suelo y una profundidad de 60 cm, o entre la superficie del suelo y un contacto dénsico, lítico o paralítico o un duripán cuando éste esté más superficial; **y**
2. Tienen materiales orgánicos que satisfacen una o más de las siguientes:
  - a. descansan sobre materiales de cenizas, fragmentales o pomáceos que rellenan sus intersticios, y directamente abajo de estos materiales tienen un contacto dénsico, lítico o paralítico; **o**
  - b. Cuando se suman los materiales de cenizas, fragmentales o pomáceos tienen un total de 40 cm o más entre la superficie del suelo y una profundidad de 50 cm; **o**
  - c. Constituyen dos tercios o más del espesor total del suelo hasta un contacto dénsico, lítico o paralítico, y no tienen horizontes minerales o tienen horizontes minerales con un espesor total de 10 cm o menos; **o**
  - d. Están saturados con agua durante 30 días o más por año en años normales (o artificialmente drenados), tienen un límite superior dentro de los 40 cm de la superficie del suelo y tienen un espesor total de:
    - (1) 60 cm o más, si tres cuartos o más de su volumen es de fibras de musgos o si su densidad aparente, en húmedo, es menor de 0.1 gr/cm<sup>3</sup>; **o**
    - (2) 40 cm o más, si consisten en materiales sápricos o hémicos o de materiales fibrícos con menos de tres cuartos (por volumen) de fibras de musgos y una densidad aparente, en húmedo, de 0.1 g/cm<sup>3</sup> o más.

## 4.1 Propiedades características distintivas de otros órdenes

La mayoría de los Histosoles se caracterizan por tener una densidad aparente muy baja, menor de 1 g/cm<sup>3</sup>, estar saturados de agua y presentar una gran capacidad de retención (aunque la mayor parte del agua se encuentra llenando los poros más gruesos por lo que la fuerza con la que es retenida es baja).

El principal aspecto a considerar para diferenciar los Histosoles del resto de órdenes es la presencia de materia orgánica. Se diferencian de los Gelisoles, que son los únicos que también tienen materia orgánica descompuesta, por la presencia o no de un permafrost.



## 4.2 Clasificación a nivel de suborden

El orden de los Histosoles se clasifica a nivel de suborden en:

**Folist:** Son suelos más o menos con drenaje libre que tienen horizontes O constituidos por hojas y ramas descansando sobre la roca consolidada o sobre materiales fragmentados, y cuyos intersticios quedan rellenos total o parcialmente por los materiales orgánicos. Muchos de estos suelos están en climas muy húmedos, pero algunos tienen un régimen de humedad del suelo ústico o arídico.

**Fibrist:** Son los Histosoles de las zonas húmedas en las cuales los materiales orgánicos están escasamente descompuestos. Más de dos tercios del suelo está formado por fibras que persisten después de someterlas a fricción entre los dedos. Por ello el origen botánico de los materiales puede ser fácilmente identificable. Su densidad aparente es menor de  $0.1 \text{ g/cm}^3$ , y tienen la capa freática próxima a la superficie del suelo prácticamente todo el año.

**Hemist:** Son Histosoles de zonas húmedas cuyos materiales orgánicos están parcialmente descompuestos y por ello es posible identificar muchos de los materiales. El contenido de fibras que persiste después de frotarlas entre los dedos oscila entre  $2/3$  y  $1/6$  del total. Su densidad aparente se encuentra entre  $0.1$  y  $0.2 \text{ g/cm}^3$

**Saprist:** son Histosoles de zonas húmedas cuyos materiales orgánicos están tan descompuestos que no podemos determinar cuáles son las plantas de las que proceden. El contenido en fibras después de frotarlas entre los dedos es menor de  $1/6$ , siendo, en general, su densidad aparente mayor de  $0.2 \text{ g/cm}^3$ .

## 4.3 Aprovechamientos

El uso sostenible de las zonas turbosas está limitado a formaciones boscosas y pastizales.

Con un manejo cuidadoso pueden resultar muy productivos bajo formas de cultivo intensivo y hortícola, si bien a costa de un claro incremento de la pérdida de suelo orgánico por la mineralización de los materiales. Normalmente es preferible dejar las formaciones turbosas y las turberas de las regiones boreales en forma silvestre.

En algunos lugares las turberas pantanosas se aprovechan como sustrato para horticultura y floricultura o como combustible en centrales térmicas.

La desecación de las turberas para su uso incrementa los riesgos de incendio de estos suelos, lo que resulta muy peligroso puesto que una vez iniciado el fuego es muy difícil de controlar, pudiendo llegar a durar varios meses (la combustión es subterránea).

La construcción de vías de comunicación sobre estos suelos supone un elevado riesgo de desplazamientos por subsidencias derivadas de la desecación; las estructuras deben sustentarse sobre el sustrato mineral, lo que obliga a profundas cimentaciones, y los edificios se deben sustentar sobre pilotes.



## 4.4 Distribución a nivel mundial y nacional

A nivel mundial los Histosoles se presentan en zonas boreales, árticas y subárticas; en cuencas y depresiones pobremente drenadas, pantanos y marismas con mantos freáticos someros; y también en zonas altas con una relación precipitación/evapotranspiración elevada.

La zona más extensa de desarrollo de Histosoles es la comprendida entre los 50° y 70° de latitud en ambos hemisferios.

La acumulación de materia orgánica está favorecida por los climas marítimos, razón por la cual los Histosoles pueden aparecer en las zonas costeras de áreas subtropicales en las que las condiciones hidrológicas son favorables, como por ejemplo en las costas orientales de Norte América y Asia. En las zonas montañosas también suelen aparecer en áreas disjuntas de latitudes muy diversas, incluso en las zonas áridas y tropicales, si bien sólo la décima parte de los Histosoles se encuentran en las segundas. El hemisferio sur es más pobre en Histosoles, dado que la franja latitudinal que les es más propicia con esta localización presenta pocas tierras emergidas.

La mayor parte de los Histosoles se encuentran en USA, Canadá, Europa occidental, norte de Escandinavia y las regiones septentrionales situadas al este de los Urales. Aparecen pequeñas áreas de Histosoles en los deltas de ríos tropicales como el Orinoco o el Mekong, y en áreas deprimidas de zonas altas de latitudes semejantes.

En Europa hay en el norte de Rusia, cercanos a las costas del océano Ártico y el Mar de Kara; también aparecen en la zona más interior de los lagos Onega y Ladoga, y en el noroeste de Finlandia (siguiendo las costas del mar Báltico) y el nordeste de Suecia (al norte del mar Báltico). En el noroeste del Reino Unido ocupan las costas occidentales de Escocia tanto del océano Atlántico como del norte del mar de Irlanda.

En España aparecen de forma aislada en valles de montaña o en zonas cercanas al mar, en las que se forman zonas inundadas por salpicadura (principalmente en Galicia y en zonas montañosas de Asturias). También se encuentran sobre antiguos depósitos de turba, como sucede en la Provincia de Granada y en otros lugares.

En Extremadura, en algunas zonas aparecen suelos hidromorfos con elevados contenidos en materia orgánica, pero no llegan a los límites exigidos para los suelos orgánicos.

## 5 Cierre

A grandes rasgos podemos caracterizar los suelos del orden Histosoles por su gran contenido en materia orgánica y por originarse en condiciones de anaerobiosis hidromorfas.

Se generan por acumulación de materia orgánica en zonas de drenaje limitado o restringido, lo que imposibilita su mineralización a lo largo del tiempo. A través de procesos pedogénicos estos depósitos turbosos darán lugar a los Histosoles.

Los Histosoles se clasifican a su vez en 4 subórdenes en atención al grado de descomposición de los materiales orgánicos y la densidad aparente del horizonte O.



## 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.; Ibáñez, 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