

Suelos y Geomorfología

En esta materia se aborda el estudio del uso sostenible de los recursos naturales edáficos a partir de su identificación como recursos naturales no renovables a la escala temporal humana. Para ello se parte del reconocimiento de los distintos tipos de suelos y de su variabilidad espacial en función de los distintos factores que los generan y sus estados evolutivos; así como de sus propiedades físicas y químicas, particularmente de aquéllas que van a determinar su capacidad y vocación de uso. Al mismo tiempo, también es de destacar el importante auge que está adquiriendo en los últimos años la remediación de los suelos como elemento esencial de los proyectos de restauración de espacios degradados, generados tanto por procesos de contaminación química como por actividades asociadas a movimientos de tierras (canteras, minería a cielo abierto, infraestructuras lineales).

La degradación física de los suelos se aborda mediante el análisis de los principales procesos y mecanismos básicos que la producen: sellado superficial, compactación, erosión hídrica, erosión mecánica, erosión eólica y movimientos de masa. Se revisan los principales métodos para el estudio y cuantificación de los procesos erosivos, mediante técnicas de campo y laboratorio y la aplicación de modelos predictivos (físicos y empíricos). Se incluye una revisión del estado de la cuestión, y de trabajos previos aplicados realizados a diferentes escalas, global, europea, nacional y local, sobre diferentes estrategias de diagnóstico y criterios para la selección de prácticas y planes de conservación eficaces para combatir la degradación física de los suelos.

La problemática de la contaminación de los suelos lleva consigo en primer lugar conocer las características de este recurso, la legislación que le afecta y las técnicas de recuperación que pueden aplicarse. Para el conocimiento del recurso se plantearán campañas de caracterización, seguidas de investigaciones de detalle, donde será necesario un buen diseño del muestreo y de la analítica. A requerimientos de la legislación se llevará a cabo una valoración del riesgo toxicológico, tanto para la salud humana como para los ecosistemas. En cuanto a la remediación, se valorarán en cada caso las posibilidades de las técnicas biológicas, las fisicoquímicas, las térmicas y finalmente las de contención y confinamiento.

La materia incluye la realización de prácticas de campo y análisis de casos concretos para: descripción morfológica y muestreo de perfiles de suelo en campo; práctica de clasificación de perfiles edáficos a partir de datos de campo y colecciones de perfiles; análisis de un caso práctico de levantamiento y cartografía de suelos, incluyendo las fases de diseño y dimensionamiento de la campaña de campo y muestreos; análisis

de laboratorio; análisis de la cartografía temática y fotointerpretación y protocolos de evaluación, en función de la escala espacial y los objetivos de estudio; y, finalmente, la realización de mapas de suelos en áreas piloto.

La materia se completa con contenidos geomorfológicos relativos a la comprensión de las formas y los procesos que actúan sobre la superficie terrestre, y a la integración de esos conocimientos en una gestión sostenible del territorio. Es decir, en la incorporación de estos contenidos en un contexto amplio de gestión y ordenación territorial, poniendo especial énfasis en las relaciones geomorfología - suelos. Especialmente, la materia se centra en la recuperación de espacios que han sufrido una modificación de su relieve, y que pueden requerir de una reconstrucción geomorfológica como intervención esencial para la adecuada restauración de los ecosistemas; en suma, en la restauración y reconstrucción geomorfológica de espacios degradados por actividades que mueven tierras (actividades extractivas, infraestructuras lineales, obra civil y proyectos de urbanización).

Durante los últimos años, la Edafología y la Geomorfología han participado activamente, a nivel global, en trabajos aplicados y en la resolución de problemas ambientales. Sin embargo, su potencialidad en este campo ha sido minimizada a nivel académico, lo que supone una limitación importante en la formación de los profesionales de Ciencias de la Tierra. Esta situación contrasta con la de otros países, como Estados Unidos o el Reino Unido, en los que edafólogos y geomorfólogos tienen una gran integración en el mundo profesional, en consultoras ambientales o de ingeniería, muy en contacto con distintas realidades y problemáticas ambientales, en las que juegan un papel decisivo. En este contexto, los contenidos de la materia *Suelos y geomorfología* tienen un carácter marcadamente aplicado, dirigidos a contribuir a solucionar algunos de los problemas más importantes que tiene hoy planteada la humanidad, relativos a la gestión sostenible de los recursos suelo y territorio, y a la recuperación de espacios degradados.