

## **Riesgos Geológicos**

Esta materia analiza los procesos geológicos susceptibles de generar daños y, por tanto, de inducir riesgos cuyo origen radica en los procesos geológicos, tanto internos como externos.

En lo que respecta a los primeros, se trata de procesos asociados a la dinámica de carácter tectónico o volcánico, fundamentalmente los riesgos sísmicos y volcánicos. La materia se centra en el análisis geológico de las fuentes generadoras de eventos sísmicos y volcánicos que pueden generar daños. En lo que se refiere al riesgo sísmico, la materia estudia las fuentes sismogénicas principales: las fallas activas. Para entender su funcionamiento, en esta materia se incluyen contenidos de diversas disciplinas como la sismotectónica, neotectónica, tectónica activa, paleosismología, geología estructural y geomorfología tectónica. En este sentido, se incluye el estudio de las técnicas geológicas útiles para la parametrización de las fallas activas, es decir, la obtención de su velocidad de movimiento, recurrencia, grado de actividad cuaternaria y relación con la sismicidad actual, así como los métodos de evaluación de la peligrosidad sísmica, tanto deterministas como probabilistas, con incorporación de datos sísmicos y geológicos.

Por lo que se refiere al riesgo volcánico, esta materia incluye los contenidos necesarios para poder identificar los sistemas volcánicos que puedan ser fuentes de peligrosidad volcánica: los sistemas volcánicos activos. Para entender su funcionamiento se incluye tanto el estudio de los procesos volcanogénicos y geoquímicos enmarcados en su contexto geodinámico, como las metodologías de análisis geológico, monitorización y vigilancia de los volcanes activos. Se incluye una revisión y análisis práctico de las distintas metodologías de evaluación de la peligrosidad volcánica.

Finalmente, se tratan las distintas metodologías de cálculo y gestión espacial de los riesgos sísmico y volcánico, con especial atención en las especificidades propias tanto de regiones de alta tasa de actividad, como Centroamérica y Suramérica, como de las regiones de actividad moderada a baja, como la Península Ibérica o Canarias.

En lo que respecta a los riesgos externos, se trata de procesos asociados a la dinámica fluvial, la dinámica costera y los movimientos de ladera. Esta materia trata de identificar y comprender la geodinámica de los sistemas aluviales, fluviales y litorales; definir el grado de peligrosidad frente a avenidas, inundaciones o procesos erosivos y estimar los riesgos derivados; desarrollar y aplicar metodologías para el análisis de la peligrosidad, vulnerabilidad y riesgo y su cartografía; establecer medidas de

prevención, mitigación y control; y analizar el impacto ambiental de las posibles medidas correctoras y proyectar alternativas de prevención y control de riesgos dentro del marco de la gestión integral. La Directiva Marco Europea contempla conjuntamente la gestión de las aguas continentales y marinas. El SNCZI (Sistema Nacional de Cartografía de Zonas Inundables) se apoya en criterios morfológicos para la definición del Dominio Público Hidráulico y áreas de riesgo. Respecto al Dominio Público Marítimo-Terrestre, y consiguiente gestión de riesgos costeros, la delimitación se basa fundamentalmente en aspectos morfodinámicos.

Los contenidos específicos relacionados con la dinámica fluvial se centran en el estudio de los riesgos derivados de la dinámica torrencial, fluvial y sus inundaciones; las características morfológicas de los cauces y los efectos de los cambios introducidos por medidas correctoras; y el cálculo de caudales y cartografía de áreas inundables por métodos hidrológicos, históricos y geomorfológicos.

Respecto a los riesgos asociados a la dinámica litoral, los contenidos específicos de la asignatura se centran en el estudio de las características morfológicas de playas y costas y en el análisis de la propagación del oleaje y su cartografía; el cálculo y cuantificación del balance erosión sedimentación; el análisis de la vulnerabilidad costera; los efectos de los cambios introducidos por las medidas correctoras y la regeneración de playas; el significado ambiental de los geosistemas de ribera, rías y costa y su interés para la conservación y legislación; el análisis de la evolución histórica de la costa y la utilización y revisión de modelos teóricos de dinámica marina y evolución de la costa.

Estos contenidos generales dotan al alumno de una serie de competencias que le permitirán desenvolverse, tanto en el ámbito profesional, relacionado principalmente con proyectos de evaluación y gestión de riesgos, como en el ámbito científico en todas las fases del proceso de estudio de los riesgos (observación de los procesos, estimación de la peligrosidad y evaluación del riesgo).