

GEOLOGÍA

De la mano con el desarrollo del país mediante la exploración y la explotación científica y equilibrada de su riqueza mineral

Importancia de la Geología.

Nuestro país posee grandes riquezas geológicas entre las que se encuentran recursos minerales de importancia económica, producción de energía geotérmica, importantes reservas de agua subterránea, gran cantidad de rocas de uso industrial. Además, el conocimiento de estructuras geológicas como fallas y fracturas, son útiles para realizar diseños ingenieriles racionales de infraestructura (carreteras, puentes, represas, edificios, etc.).

La riqueza mineral y geológica se ha explotado solo en un 10% dejándose de lado su gran potencial.

¿Cuáles son los campos donde actúa la geología?

- **La formación de rocas**, su estudio, componentes minerales, su ubicación espacial y temporal en nuestro medio (Petrografía, Geotecnia).
- **Los procesos tectónicos**: estudio de las placas terrestres, de los sismos y las fallas, para tomar medidas ante desastres o catástrofes, por ejemplo terremotos (Sismología).
- **El vulcanismo**: estudio de los volcanes y su comportamiento (Geotermia, lo relativo al calor interno de la tierra).
- **El fenómeno de los lahares** (terrenos muy inestables) asociado con amenazas naturales.
- **Las avalanchas y deslizamientos** producto de la mecánica de las rocas y de la acción del agua.
- **La geología ambiental**: tiene que ver con el impacto que genera el ser humano en el medio, a la hora de explotar sus recursos. Ésta es un área actualmente muy importante; el geólogo impulsa estudios de impacto ambiental con otros profesionales: biólogos, físicos, químicos, ingenieros, etc. que permiten tomar decisiones en procura de la sostenibilidad de nuestros recursos naturales y la calidad de vida de la sociedad.
- **La minería y el petróleo**: se estudian los recursos minerales y lo que se relaciona con la exploración y explotación de los mismos; donde se encuentran y factibilidad de su explotación. El geólogo hace perforaciones para determinar por ejemplo, si el grosor de una veta hace rentable o no su explotación. La explotación minera puede ser de dos tipos: por un túnel o a cielo abierto. Ésta puede ser de oro, un tajo (se saca dinamita de la cual se hace pintura y pasta de dientes, por ejemplo), arcilla para cerámica, piedra caliza para cemento y abono; también puede ser del cauce de un río como explotación de éste (piedra y arena).
- **Hidrogeología**: estudia la interacción del agua con las rocas (recurso hídrico,



aguas subterráneas, especialmente). El 70% del agua de consumo en Costa Rica es subterránea.

Geología y su impacto en el medio ambiente y en la prevención de desastres naturales.

La prevención de desastres naturales está fundamentada en la comprensión de cómo llevar a cabo la gestión planificadora ante un desastre natural, sea por actividad volcánica, sismos, maremotos, deslizamientos, inundaciones. El geólogo juega un papel importante en la prevención y manejo del riesgo y en la planificación urbana, ya que con los estudios geológicos se ayuda a identificar cuáles zonas geográficas son más susceptibles o vulnerables a catástrofes o eventos.

En la protección del medio ambiente, el geólogo realiza estudios que permiten minimizar el impacto que genera la explotación de los recursos. La geología señala pautas o directrices que permiten el uso racional de los recursos. No puede haber un manejo de éstos si no están involucrados los geólogos, lo que debe tenerse claro es que la planificación ambiental realizada por el geólogo es a largo plazo.

¿Dónde puede trabajar un(a) geólogo(a)?

Actualmente hay alrededor de 220 geólogos activos en todo el país y podría haber más pues hay gran necesidad de ellos. Conforme se tome conciencia de su impacto y campo de acción, se irán

abriendo nuevas plazas; por ejemplo la municipalidades deben contar con el trabajo de este profesional, pues requiere el conocimiento para determinar qué terrenos son aptos para la construcción de viviendas, por ejemplo.

En Costa Rica los geólogos pueden trabajar en:

- El MINAE (Ministerio de Minas y Energía) en exploración y explotación de recursos minerales.
- En Acueductos y Alcantarillados, en el Servicio Nacional de Aguas Subterráneas, en la utilización de pozos para abastecer de agua a las poblaciones y en la protección de las aguas.
- En empresas privadas mineras y petroleras.
- En RECOPE, en geotermia, en planificación y en explotación petrolera.
- En el ejercicio privado de la profesión en asesorías.
- En el ICE en proyectos hidroeléctricos, en geotecnia (geología aplicada a la ingeniería).
- En observatorios vulcanológicos y sísmológicos en el monitoreo de los volcanes y de lugares donde se encuentran fallas tectónicas activas.
- En empresas consultoras de ingeniería civil y de construcción.
- En empresas dedicadas a estudios de impacto ambiental.
- En la Comisión Nacional de Emergencias para determinar las áreas o tierras inestables.
- En el SETENA (Secretaría Técnica

Nacional Ambiental) que es la encargada de los estudios ambientales y, por lo tanto, quienes dan el visto bueno para toda actividad que se realice al respecto.

Mirando al futuro en Geología

El aporte de esta ciencia para nuestra sociedad se encamina hacia predecir los terremotos con precisión, evitar hundimientos de ciudades, buscar nuevas fuentes de energía geotérmica, localizar nuevos yacimientos de petróleo o de gas natural, nuevos depósitos de carbón y de minerales. Estos esfuerzos los harán conjuntamente con profesionales de otras disciplinas como resultado de la investigación y del trabajo en equipo, por ejemplo con físicos, meteorólogos, biólogos, químicos, e ingenieros civiles, metalúrgicos, químicos, especialmente.

Características requeridas para el ejercicio de esta profesión.

- Interés por las Ciencias Naturales
- Buena condición física
- Disponibilidad para realizar prácticas en diversos ambientes: volcanes, montañas, zonas costeras y llanuras.
- Gusto por el trabajo en el campo.
- Facilidad para los idiomas
- Conocer programas de computación
- Gusto por el manejo de bibliografía
- Facilidad de adaptación a diversos estratos socioeconómicos
- Liderazgo, buenas relaciones interpersonales
- Persona observadora y analítica, con facilidad para crear hipótesis.
- Con destreza para el uso de equipo de laboratorio.
- Persona ordenada y disciplinada.

Agradecimiento:

- Dr. Kenneth Bolaños Irigaray, Geólogo, Departamento de Procesos de Ingeniería de RECOPE.
- Dr. Jorge Laguna, Geólogo, profesor de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica.
- Bach. en Manejo de Recursos Naturales Eduardo Antonio Pérez Gamboa, Dirección de Geología y Minas del MINAE.
- Dr. Asdrúbal Vargas Sanabria, Geólogo, profesor de Hidrogeología de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica.