GEOLOGÍA

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

Copiae

Importancia de la Geología

Nuestro país posee una gran variedad de riquezas geológicas entre las que resaltan los volcanes, las penínsulas del Pacífico que formaron parte del fondo oceánico, la majestuosa Cordillera de Talamanca con su riqueza fosilífera; la costa caribeña con sus corales litorales levantados hasta 40 m por el tectonismo; entre nuestras riquezas 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.

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 tectónicas 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; su aprovechamiento en el turismo y la producción de energía eléctrica (Geotermia, lo relativo al calor interno de la Tierra).
- **Gestión del riesgo:** hoy se trata de dar pautas en cuanto a la reducción del riesgo a desastres asociados a eventos como los lahares (volcanismos) y deslizamientos producto de la mecánica de las rocas y de la acción del agua; ambos en terrenos muy inestables; las inundaciones por la alteración ecológica de las cuencas hidrográficas, vulcanismo por caída de cenizas, gases, coladas y flujos de diversa naturaleza.
- **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 les 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 relacione 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 profesionales en geología, lo que debe tenerse claro es que la planificación ambiental realizada por ellos es a largo plazo.

Mercado laboral

Actualmente hay alrededor de 350 profesionales en geología 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 en la municipalidades se debería contar con al menos uno, pues requiere el conocimiento para determinar qué terrenos son aptos para la construcción de viviendas, por ejemplo, en la búsqueda de materiales para la reparación de las compleja red local de caminos vecinales por los cuales son extraídos los productos del agro.

Puede trabajar en lugares como:

- En instituciones públicas como: El MINAET (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 RECOPE, en geotermia, en planificación y en explotación petrolera, en el ICE en proyectos hidroeléctricos, en geotecnia (geología aplicada a la ingeniería), en el SETENA (Secretaria 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 y en la Comisión Nacional de Emergencias para determinar las áreas o tierras inestables.
- En el ejercicio privado de la profesión en asesorías.
- En observatorios vulcanológicos y sismológicos 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 empresas privadas mineras y petroleras.
- Empresas mineras en otros países como: Panamá, El Salvador, Chile, México y República Dominicana en los últimos 5 años.

Lugar de formación

La Universidad de Costa Rica ofrece el Bachillerato en Geología con una duración de cuatro años, además con un año más de cursos y el Trabajo Final de Graduación la persona obtiene la Licenciatura en Geología. Se ofrece también el posgrado Centroamericano en Geología.

El 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 profesionales en física, meteorología, biología, química e ingeniería civil, metalúrgica, ingeniería química, especialmente.

Características deseables para el ejercicio de esta profesión.

- Interés por las Ciencias Naturales (Física-Química-Matemática-Biología); el geólogo se caracteriza por su formación, es un profesional que utiliza herramientas de las otras ciencias.
- Buena condición física.
- Disponibilidad para realizar prácticas en diversos ambientes: volcanes, montañas, zonas costeras y llanuras aluviales.
- Gusto por el trabajo en el campo.
- Facilidad para los idiomas.
- Liderazgo, buenas relaciones interpersonales.
- Persona observadora y analítica, con facilidad para crear hipótesis.
- Con destreza para el uso de equipo de laboratorio.

Éste es el segundo artículo relacionado con la carrera de Geología, el primero se presentó en la edición Nº 10 de marzo del año 2000 por si desea revisarlo.

Agradecimiento:

Lic. Luis Guillermo Salazar Mondragón, Geólogo, profesor de la Escuela Centroamericana de Geología de la Universidad de Costa Rica