

El Interior de la Tierra - Desde la Corteza hasta el Núcleo



Durante las últimas décadas las Ciencias de la Tierra han experimentado un rápido desarrollo y en estos días se tiene la capacidad de producir modelos teóricos y numéricos que pueden ayudar a la reconstrucción de eventos pasados y a la predicción de eventos futuros. Estas predicciones incluyen al comportamiento futuro de los procesos y sistemas geológicos y

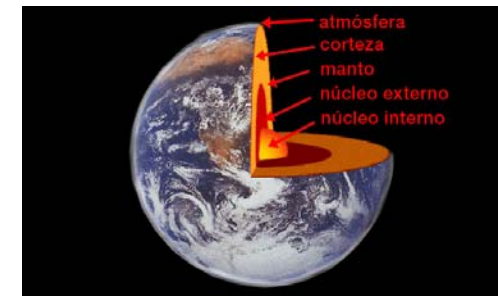
sus patrones en las diferentes escalas espacio-temporales

En algunas ocasiones los procesos y la estructura interna pueden parecer temas muy remotos en los quehaceres diarios, pero estos tienen una gran relevancia en las necesidades humanas básicas como lo pueden ser el suplemento de agua, recursos naturales, así como la protección contra riesgos naturales y problemas de contaminación y cambio climático.

Transferencia de masa

“Transferencia de masa” es como se le conoce al proceso en el cual las rocas son erosionadas desde áreas centrales de la corteza y son transportadas y depositadas en otras zonas, también refiere a la manera en que el interior plástico de la tierra responde a cambios graduales de presión. Esto presenta un nuevo reto para las geociencias que se han dado a la tarea de comprender estos procesos de una forma cuantitativa. El nuevo reto se enfoca en diseñar nuevas imágenes y nuevas visiones que nos aproximen aún más hacia el centro del planeta y de esta manera comprender mejor los procesos que

ocurren dentro de la tierra como lo pueden ser los procesos de deriva continental y tectónica de placas. Estos nuevos avances en tecnología los podemos encontrar en áreas como lo puede ser la sísmica que se encarga de crear imágenes del interior del planeta o la perforación de pozos ya sean marinos o terrestres que nos ayudan a tener un análisis más completo de la corteza.



La presión que ejercemos sobre el medio ambiente y los recursos minerales y energéticos nos hace innecesariamente vulnerables

El comportamiento de la tierra en la zona de la corteza que es la superficie del planeta en donde vivimos y desarrollamos todas nuestras

actividades varía dentro de un gran rango, el cual incluye:

- Efectos tectónicos a largo plazo.
- Efectos de las eras de hielo en el movimiento de la corteza.
- Ambientes y cambios climáticos de los últimos milenios al presente.
- El potencial impacto antropogénico en el siglo XXI.

Todo esto para tratar de comprender el llamado sistema Tierra en el presente, para poder predecir su futuro y aplicar la ingeniería necesaria para un desarrollo sustentable.

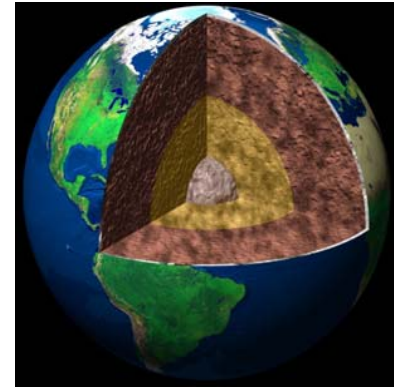
El reto de las ciencias de la tierra es describir el estado presente del sistema monitoreando los cambios que en este se presentan, pronosticar su evolución y en colaboración con otros, proporcionar diferentes modelos para la sustentabilidad del planeta.

Las investigaciones necesitarán enfocarse en la interacción entre la tectónica, evolución topográfica y el nivel del mar relativo así como en los cambios de patrones de drenaje en el desarrollo de los ríos. Esto incluye el desarrollo de estrategias integradas para la observación y análisis enfatizando los cambios ambientales a gran escala y localizando así las zonas vulnerables

alrededor del globo. Todo esto realizable con ayuda de equipos de diferentes disciplinas como la geofísica, geología, geodesia, hidrología y climatología así como el aprovechamiento de nuevas tecnologías que ayuden a este fin.

Geo-predicción: observación, reconstrucción y procesos de modelado

La incrementada presión que ejercemos sobre el medio ambiente nos hace altamente vulnerables. Tenemos una urgente necesidad de avanzar científicamente en la rama de “sistemas de geo-predicción” que puedan servir con precisión en situaciones de erupciones volcánicas, fenómenos atmosféricos o movimientos de tierra así como en cambio climáticos. Este tipo de predicciones en el comportamiento de sistemas geológicos requiere de dos, principalmente, un fuerte conocimiento de los procesos estudiados y una alta calidad en los datos obtenidos, de ahí el gran esfuerzo a futuro de los geo-científicos en perfeccionar este tipo de técnicas y al grado en que podamos utilizarlas en el futuro.



Como parte de las actividades de divulgación científica se tienen varios ciclos de conferencias, publicaciones en revistas y libros, programas de radio y televisión, exposiciones temáticas y ferias de la ciencia. Te invitamos a que estés pendiente de los eventos que se llevarán a cabo en nuestro país y en el contexto internacional.

www.planetatierra.org

www.yearofplanetearth.org

Comité Nacional

Presidente Jaime Urrutia Fucugauchi
Secretario Luis Espinosa Arrubarena
Tesorero Juan Carlos Mora Chaparro

Instituto de Geofísica UNAM
Enrique Javier Torres López