

CIENCIAS DE LA TIERRA

CONTENIDOS

Eje 1: La geosfera y su dinámica

Estructura interna y composición de la Tierra. Las ondas sísmicas y discontinuidades dentro del planeta. Estructura geoquímica (corteza, manto, núcleo) y estructura dinámica (litosfera, astenosfera, mesosfera y núcleo).

Tectónica de placas. Origen, antecedentes. Controversias. Fundamentos del supercontinente PANGEA. Fundamentos cronológicos y paleomagnéticos de la expansión del fondo oceánico y la deriva de los continentes.

Placas litosféricas: Causas del movimiento y los procesos geológicos en sus bordes activos (vulcanismo, terremotos, cordilleras). Ciclo de Wilson.

Eje 2: El paisaje geológico

Materiales endógenos y exógenos. El ciclo de las rocas. Ambientes geológicos (endógenos y exógenos) y los procesos formadores de minerales y rocas. Las rocas y sus cambios: deformación y meteorización.

Geoformas endógenas y exógenas. Las geoformas del paisaje como expresión superficial de las interacciones entre procesos endógenos y exógenos. Procesos modeladores exógenos (eólico, hídrico, glaciario y de remoción en masa: sus geoformas de erosión y de acumulación)

Eje 3: Recursos y riesgos geológicos

Recursos no renovables. Diferencias entre recursos y reservas. Recursos edáficos. Recursos hídricos. Recursos territoriales

Riesgos geológicos. Conceptos de amenazas, riesgos, daños e impacto ambiental. Riesgos endógenos y exógenos (vulcanismo, terremotos, tsunamis, inundaciones, desmoronamientos, avalanchas, colapsos, erosión de suelos, salinización de acuíferos, etc.). Las razones geológicas de la distribución de las amenazas, en escala local, regional y global.

Eje 4: Historia geológica del paisaje

Espacio geológico. Representación espacial y temporal de rocas y geoformas: mapas y perfiles geológicos (imágenes satelitales- google earth)

Tiempo geológico. Principios básicos de la Geología (superposición, relaciones cruzadas, inclusión e intrusividad). Discordancias. Escalas de tiempo. Edades relativas y absolutas. Los fósiles, origen, edades.

Historia geológica del paisaje: Historia geológica: reconstrucción cronológica y espacial de los sucesos geológicos. Geología e impacto ambiental.

OBJETIVOS

Eje 1:

- Describir el funcionamiento de la Tierra actual tomando en cuenta las interacciones entre los distintos subsistemas que la componen; y, desde una perspectiva histórica, su influencia en los profundos cambios que afectaron a nuestro planeta y a los seres vivos que lo han poblado.
- justificar la existencia del PANGEA, mediante argumentos basados en datos geográficos, geológicos, paleoclimáticos y paleontológicos.
- justificar la expansión del fondo oceánico y deriva continental mediante argumentos basados en datos paleomagnéticos y edades radiométricas de las rocas volcánicas superficiales y submarinas.
- Utilizar la Teoría de Tectónica de Placas para justificar la relación entre los cambios en la configuración continental y los cambios en la biodiversidad del planeta y la actual distribución de sísmos, volcanes, y la alineación de las grandes cordilleras
- analizar críticamente textos periodísticos para relacionar las catástrofes sismogénicas y volcánicas recientes con el tipo de borde de placa que corresponda.

Eje 2:

- Identificar los principales ambientes endógenos y exógenos en que se pueden formar los minerales y explicar la génesis de los mismos.
- explicar las nociones básicas en la formación y deformación de las tres grandes familias de rocas (ígneas, metamórficas y sedimentarias) así como los cambios y transformaciones operados en el tiempo (ciclo de las rocas)
- relacionar las geoformas exógenas (de erosión y de acumulación) con los ambientes, procesos y agentes que las formaron

Eje 3:

- Valorar los riesgos geológicos, sus causas e importantes consecuencias para la humanidad.
- reflexionar acerca de los riesgos que eventualmente pudieran afectar a las comunidades y la inevitabilidad de la modificación del paisaje por el desarrollo de la humanidad por el uso de los mismos
- Identificar las relaciones de dependencia y los condicionamientos que ejercen los recursos y riesgos geológicos para el desarrollo de las comunidades. Analizar la sostenibilidad en el uso de los recursos
- Discutir el concepto de *daños naturales* y reflexionar en qué medida la sociedad podría evitarlos.
- reconocer y valorar la singularidad del paisaje (local o lejano), identificando los procesos geológicos y sus evidencias así como los recursos naturales no renovables que dispone
- Utilizar los conceptos de recursos y reservas para analizar casos concretos.

Eje 4

- Interpretar imágenes satelitales y del Google earth
- Diferenciar las escalas de tiempos geológicos absolutos y relativos
- Comprender los principios básicos de la geología para el análisis del paisaje geológico y sus cambios
- interpretar los procesos geológicos que configuran un paisaje físico, en un marco temporal referenciado respecto de alguna de las escalas geocronológicas.