

La erosión da forma al Himalaya



El Himalaya separa las verdes tierras bajas del sur de la árida meseta tibetana del norte.

La erosión desempeña un papel importante en la configuración de los contrastados paisajes de las vertientes norte y sur del Himalaya, impulsada por las diferencias climáticas y otros factores geográficos. El Himalaya, la cadena montañosa más alta del mundo, se extiende por una región con climas muy diferentes en cada vertiente, lo que da lugar a diversos procesos que modelan el paisaje.

La vertiente sur del Himalaya, que da al subcontinente indio, está expuesta al monzón indio. Recibe fuertes lluvias, sobre todo durante la estación monzónica, con precipitaciones anuales que superan los 5.000 mm en algunas zonas. El clima húmedo y mojado hace que la vertiente meridional sea propensa a intensos procesos de erosión hidráulica, en particular:

- **Erosión fluvial:** Los ríos alimentados por las lluvias monzónicas excavan profundos valles y gargantas.
- **Desprendimientos de tierra:** Las lluvias frecuentes e intensas también provocan corrimientos de tierra, sobre todo en los terrenos escarpados y abruptos de la vertiente sur.
- **Erosión glaciar:** En las zonas de mayor altitud, los glaciares contribuyen a la erosión mediante la erosión glaciar.

Los efectos combinados de las precipitaciones, la actividad de los ríos y los corrimientos de tierra crean características espectaculares en la vertiente meridional, como valles escarpados y boscosos y profundos desfiladeros.

La vertiente norte del Himalaya, frente a la meseta tibetana, experimenta un clima desértico, árido y frío. La región se encuentra a la sombra de la lluvia del Himalaya y recibe precipitaciones mínimas, en algunas zonas inferiores a 100 mm. Aquí predomina la erosión:

- **Erosión glaciar:** grandes partes del paisaje han sido formadas por glaciares, como muestran las morrenas y los lagos glaciares. Sin embargo, con el retroceso de los glaciares, su papel como poder erosivo disminuye.
- **Erosión eólica:** En la vertiente norte, árida y seca, la erosión eólica desempeña un papel importante. Los vientos transportan partículas finas a través de la meseta, esculpiendo las formaciones rocosas y creando vastas extensiones de dunas de arena y llanuras de grava.

Como resultado, la vertiente norte presenta valles más graduales y expansivos, con un relieve menos dramático en comparación con la vertiente sur.

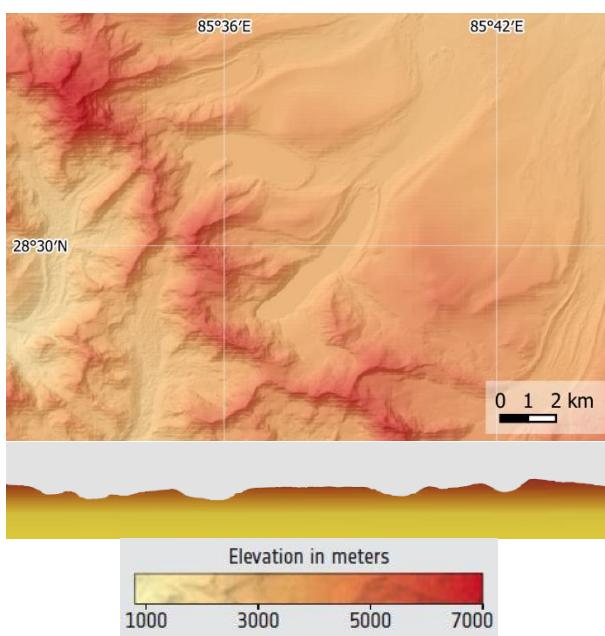
Los satélites se utilizan para vigilar la erosión y la formación del paisaje en el Himalaya. Proporcionan datos valiosos a gran escala, ofreciendo una visión de los cambios a lo largo del tiempo. Algunos de los principales usos de la tecnología por satélite en este contexto son: la cartografía topográfica, el seguimiento de la cubierta vegetal, la vigilancia de los glaciares y la detección de corrimientos de tierra, por ejemplo para ayudar en caso de catástrofe.



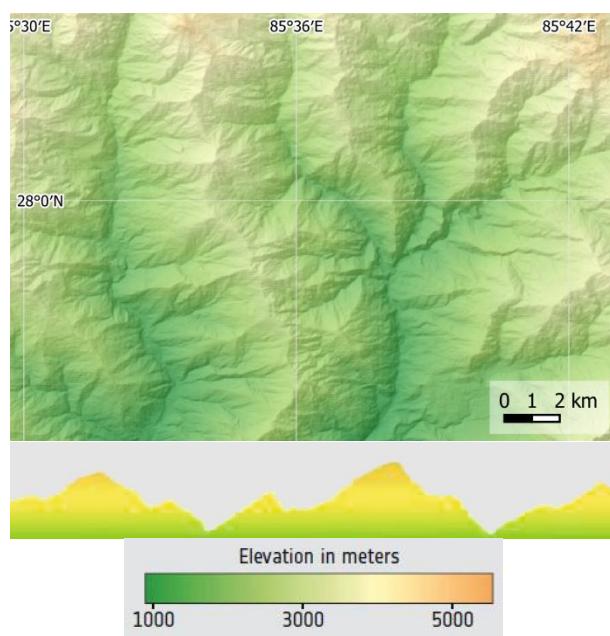
Ejercicios

- Observa la imagen satelital e intenta identificar las clases importantes de cobertura terrestre (p. ej., tierra desnuda en el norte, cubierta de árboles y tierra agrícola en el sur, y hielo/nieve).
- Observa los mapas de imágenes satelitales, ¿qué puedes decir sobre el relieve del terreno? ¿Dónde es accidentado y dónde liso? ¿Qué indicadores respaldan tus hallazgos? ¿En qué época del año se ve mejor el relieve en las imágenes satelitales? ¡Piensa en las sombras y la posición del sol! Compáralas con los mapas de elevación y los perfiles que se muestran a continuación.
- Intenta identificar las regiones que se muestran en los mapas de elevación que aparecen a continuación en la imagen satelital.

Material adicional



Los típicos valles suaves en forma de U de la vertiente norte del Himalaya, formados por glaciares, están acompañados de morrenas y lagos glaciares.



Típicos valles accidentados en forma de V formados por los ríos a lo largo de las laderas meridionales del Himalaya.

Enlaces y fuentes

- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2018/06/Mount_Makalu_Himalayas - Imagen de la ESA de una de las quintas montañas más altas del mundo, que muestra hielo y nieve (en retirada) en el «techo del mundo».
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2024/02/Earth_from_Space_A_veil_of_haze_and_smoke - imagen Sentinel-3 del Himalaya, una barrera de gran alcance para las corrientes atmosféricas.
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2016/12/Proba-V_images_Mount_Everest - Imagen de satélite de gran superficie (Proba-V) que muestra el Himalaya separando el árido norte de la exuberante vegetación del sur.
- <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147980/himalayas-near-and-far> - Foto de astronauta del Himalaya vista sobre el monte Everest hacia el este.
-

