



L'Himalaya separa le verdi pianure a sud dall'arido altopiano tibetano a nord.

L'erosione gioca un ruolo importante nel modellare i paesaggi contrastanti dei pendii settentrionali e meridionali dell'Himalaya, guidata dalle differenze climatiche e da altri fattori geografici. L'Himalaya, la catena montuosa più alta del mondo, abbraccia una regione con climi molto diversi su ogni lato, con conseguenti processi diversi che modellano il paesaggio.

Il versante meridionale dell'Himalaya, che si affaccia sul subcontinente indiano, è esposto al monsone indiano. Riceve forti piogge, soprattutto durante la stagione dei monsoni, con precipitazioni annuali che superano i 5.000 mm in alcune aree. Il clima umido e bagnato rende il versante meridionale soggetto a intensi processi di erosione causati dall'acqua, in particolare:

- **Erosione fluviale:** i fiumi alimentati dalle piogge monsoniche scavano valli e gole profonde.
- **Frane:** anche le piogge frequenti e intense innescano frane, soprattutto sul terreno ripido e accidentato del versante meridionale.
- **Erosione glaciale:** ad altitudini più elevate, i ghiacciai contribuiscono all'erosione attraverso l'erosione glaciale.

Gli effetti combinati di pioggia, attività fluviale e frane creano caratteristiche spettacolari sul versante meridionale, come valli scoscese e boschive e gole profonde.

Il versante settentrionale dell'Himalaya, di fronte all'altopiano tibetano, sperimenta un clima desertico arido e freddo. La regione si trova nell'ombra pluviometrica dell'Himalaya e riceve precipitazioni minime, in alcune aree inferiori a 100 mm. Qui l'erosione è dominata da:

- **Erosione glaciale:** ampie parti del paesaggio sono state formate dai ghiacciai, come dimostrano le morene e i laghi glaciali. Tuttavia, con il ritiro dei ghiacciai, il loro ruolo di potere erosivo diminuisce.
- **Erosione eolica:** nel versante settentrionale secco e sterile, l'erosione eolica svolge un ruolo significativo. I venti trasportano particelle fini attraverso l'altopiano, scolpendo formazioni rocciose e creando vaste distese di dune di sabbia e pianure di ghiaia.

Di conseguenza, il versante settentrionale presenta valli più gradualmente ed espansive con un rilievo meno drammatico rispetto al versante meridionale.

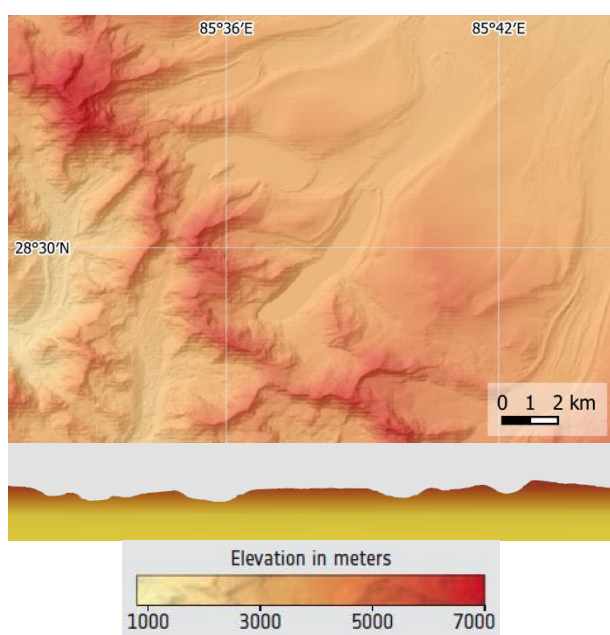
I satelliti vengono utilizzati per monitorare l'erosione e la formazione del paesaggio nell'Himalaya. Forniscono dati preziosi su larga scala, offrendo approfondimenti sui cambiamenti nel tempo. Alcuni usi chiave della tecnologia satellitare in questo contesto includono: mappatura topografica, monitoraggio della copertura vegetale, monitoraggio glaciale e rilevamento di frane, ad esempio per il supporto ai soccorsi in caso di calamità.



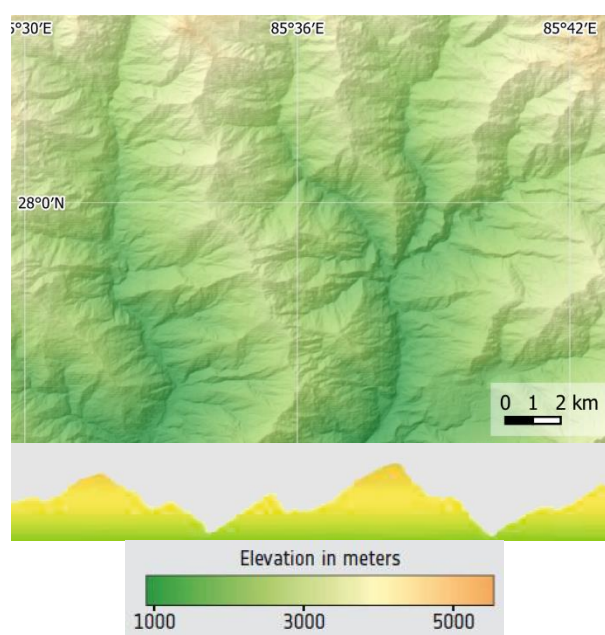
Esercizi

- Guarda l'immagine satellitare e prova a identificare classi importanti di copertura del suolo (ad esempio, terreno spoglio a nord, copertura arborea e terreni agricoli a sud e ghiaccio/neve).
- Guardando le mappe delle immagini satellitari, cosa puoi dire sul rilievo del terreno? Dove è accidentato, dove liscio? Quali indicatori supportano le tue scoperte? In quale periodo dell'anno il rilievo è meglio visibile nelle immagini satellitari? Pensa alle ombre e alla posizione del sole! Confronta con le mappe di elevazione e i profili mostrati di seguito.
- Prova a identificare le regioni mostrate nelle mappe di elevazione sottostanti nell'immagine satellitare.

Materiale aggiuntivo



Le tipiche valli lisce a forma di U sul versante settentrionale dell'Himalaya, formate dai ghiacciai, sono accompagnate da morene e laghi glaciali.



Tipiche valli a forma di V, frastagliate, formate dai fiumi lungo i pendii meridionali dell'Himalaya.

Link e fonti

- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2018/06/Mount_Makalu_Himalayas - Immagine dell'ESA di una delle quinte montagne più alte del mondo, che mostra il ritiro di ghiaccio e neve sul "tetto del mondo".
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2024/02/Earth_from_Space_A_veil_of_haze_and_smoke - Immagine Sentinel-3 dell'Himalaya, una barriera ad alta quota per le correnti atmosferiche.
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2016/12/Proba-V_images_Mount_Everest - Immagine satellitare a grande area (Proba-V) che mostra l'Himalaya che separa l'arido nord dalla rigogliosa vegetazione del sud.
- <https://earthobservatory.nasa.gov/images/147980/himalayas-near-and-far> - Foto dell'astronauta dell'Himalaya vista sopra il monte Everest verso est.

