



Con una superficie di circa 3050 km², il Salar de Atacama in Cile è la più grande pianura o salina del Paese. Si tratta di una pianura situata ad un'altitudine di 2300 m sul livello del mare nella catena montuosa delle Ande. La superficie del salar è costituita da sali mescolati a sabbia, che gli conferiscono un colore marroncino nell'immagine satellitare.

Le catene montuose circostanti impediscono alle nuvole di raggiungere la regione, che riceve solo quantità estremamente ridotte di precipitazioni. Con soli 2 mm di pioggia all'anno, è tra le regioni più aride del mondo. L'acqua delle scarse precipitazioni nelle montagne circostanti si arricchisce di minerali e sali e scorre verso il punto più basso, la salina. Qui l'acqua evapora, portando a una concentrazione di minerali e sali.



Questo processo ha formato un corpo profondo di salamoia che arriva fino a 1,7 km sotto la superficie. È composta principalmente da cloruro di sodio (circa il 90%) ed è ricca di litio, potassio, magnesio e boro. La salamoia viene pompata sulla superficie del salar, dove l'acqua evapora all'elevatissimo tasso di evaporazione di 3500 mm all'anno, portando a un arricchimento dei sali. Questa particolare situazione ha reso il Salar de Atacama uno dei più importanti siti di produzione di litio, con circa il 36% della produzione globale di litio e circa il 27% delle riserve mondiali di litio conosciute. L'elemento chimico litio è diventato una risorsa sempre più importante, perché viene utilizzato nella produzione di efficienti celle per batterie, necessarie ad esempio nelle auto elettriche e negli smartphone.



Le immagini satellitari a infrarossi in falsi colori nella mappa qui sopra mostrano la vegetazione in rosso. In questo ambiente arido sono visibili solo piccole macchie di vegetazione lungo il bordo orientale della piana salata. La regione ospita i fenicotteri andini, che soffrono per il deterioramento del loro habitat a causa delle attività minerarie.



Immagini satellitari (dall'alto in basso):
1990-01-07, Landsat5
2000-01-03, Landsat5
2010-01-14, Landsat5
2023-01-18, Sentinel-2



Esercizi

- Osservate l'immagine satellitare del 1985 e descrivete le strutture che riuscite a identificare.
- Quali tracce di attività umana si possono notare sull'area omogenea marrone della salina e intorno ad essa?
- Ora guardate le immagini satellitari del 1990 e del 2000. Cosa è cambiato? Quale potrebbe essere l'origine del raster di linee che attraversa la salina?
- Osservate ora l'immagine satellitare del 2020 e confrontatela con le altre immagini. Utilizzando la barra di scala, provate a stimare l'estensione delle saline utilizzate per produrre il litio. Ci sono cambiamenti significativi anche nelle aree intorno alle saline?

Materiale aggiuntivo



Vista sulla crosta di sale del Salar de Atacama (fotografia: Pierre J-P Bachelot)

Link e fonti

- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Videos/2017/11/Earth_from_Space_Salar_de_Atacama - video che descrive lo sviluppo delle attività minerarie
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2020/05/Atacama_minerals - esempio di un'altra miniera
- https://www.esa.int/Applications/Observing_the_Earth/The_Atacama_Desert_Chile - immagine Envisat del 2004 del Salar de Atacama
- https://www.esa.int/ESA_Multimedia/Images/2017/11/Salar_de_Atacama_Chile - Immagine Sentinel-2 della parte occidentale del Salar de Atacama che evidenzia le strutture geologiche

