

## **CAMPI MAGNETICI E VORTICI LUNARI**

Una ricerca che utilizza i dati della missione ARTEMIS (Acceleration, Reconnection, Turbulence and Electrodynamics of the Moon's Interaction) della NASA suggerisce come il vento solare e i campi magnetici della crosta lunare interagiscano tra loro formando vortici più scuri e più chiari.

Il Sole rilascia un flusso continuo di particelle e radiazioni chiamato vento solare. Questo lambisce i pianeti, le lune e gli altri corpi del nostro sistema solare, riempiendo una bolla di spazio, chiamata eliosfera, che si estende oltre l'orbita di Plutone.

Sulla Terra siamo in gran parte protetti dagli effetti dannosi del vento solare: poiché il vento solare è magnetizzato, il campo magnetico naturale della Terra devia le particelle del vento solare attorno al nostro pianeta in modo che solo una piccola parte di esse raggiunga l'atmosfera del nostro pianeta.

A differenza della Terra, la Luna non ha un campo magnetico globale. Tuttavia, le rocce magnetizzate vicino alla superficie lunare creano piccole macchie localizzate di campo magnetico che si estendono da centinaia di metri a centinaia di miglia. Questa situazione dovrà essere ben compresa per proteggere meglio dagli effetti delle radiazioni gli astronauti sulla Luna. Le bolle di campo magnetico non sono abbastanza robuste per proteggere da sole gli astronauti dalle radiazioni, ma studiare la loro struttura potrebbe aiutare a sviluppare tecniche per proteggere i nostri futuri esploratori.

Queste piccole bolle di "protezione solare" magnetica possono anche deviare le particelle del vento solare, ma su una scala molto più piccola del campo magnetico terrestre. Mentre non sono abbastanza grandi per proteggere gli astronauti, hanno effetti importanti sulla morfologia della Luna. Sotto questi ombrelli magnetici miniaturizzati il materiale che costituisce la superficie della Luna, chiamata regolite, è protetto dalle particelle del Sole. Mentre queste particelle fluiscono verso la Luna, vengono deviate verso le aree appena attorno alle bolle magnetiche, dove le reazioni chimiche con la regolite oscurano la superficie. Questo crea i caratteristici turbinii di materiale più scuro e leggero a volte così prominenti da essere visti dalla Terra come vortici lunari (v. per esempio, in questa pagina, il vortice lunare Reiner Gamma in una immagine del Lunar Reconnaissance Orbiter).

<https://www.nasa.gov/feature/goddard/2019/nasa-mission-reveals-origins-of-moons-sunburn>

<https://www.nasa.gov/artemis>

V. anche *Nova* n. 839 del 5 giugno 2015, n. 1191 del 16 agosto 2017 e n. 1377 del 23 settembre 2018



Il vortice lunare Reiner Gamma ripreso da LRO.  
Crediti: NASA LRO WAC Science team