

La sonda Parker ha prodotto le immagini più ravvicinate del Sole mai realizzate

È la visione più vicina che l'umanità abbia mai avuto del Sole, ed è stata resa possibile dal veicolo che ha sfrecciato alla più alta velocità mai registrata per un oggetto costruito dall'uomo: a soli 6,2 milioni di chilometri dalla sua superficie, **la sonda Parker ha catturato immagini record e notevolmente più dettagliate di ogni osservazione precedente dell'atmosfera solare**. Lo rivelano direttamente gli esperti della NASA, aggiungendo che le nuove riprese mostrano con straordinaria nitidezza il vento solare – il flusso di particelle cariche che si propaga in tutto il Sistema solare – e la collisione di multiple espulsioni di massa coronale, eventi chiave nella genesi del cosiddetto meteo spaziale. «**Stiamo assistendo all'insorgere delle minacce del meteo spaziale per la Terra, con i nostri occhi, non solo con i modelli**», commenta l'esperta e dirigente NASA Nicky Fox, aggiungendo che, secondo gli scienziati, i dati ottenuti potranno migliorare le previsioni sui fenomeni che influenzano la nostra tecnologia e la sicurezza degli astronauti, ma anche risolvere alcuni enigmi decennali sulle origini del vento solare.

Il **vento solare** è una corrente invisibile ma cruciale: fatto di particelle subatomiche elettricamente cariche, si diffonde nello spazio a velocità che superano 1,6 milioni di chilometri l'ora, influenzando le comunicazioni sulla Terra, causando aurore e danneggiando satelliti. Il fenomeno era già stato ipotizzato nel 1958 dall'astrofisico Eugene Parker – a cui è intitolata la sonda – ma **per oltre mezzo secolo lo studio è stato limitato a osservazioni indirette o da grandi distanze**. Con il [lancio](#) della Parker Solar Probe nel 2018, la NASA ha iniziato un'osservazione diretta e ravvicinata: equipaggiata con lo strumento Wispr (Wide-Field Imager for Solar Probe), la sonda ha attraversato più volte la corona, l'atmosfera esterna del Sole, raccogliendo dati ad altissima risoluzione che permettono oggi di analizzare fenomeni finora sfuggenti: dalla collisione delle espulsioni di massa coronale (CME) alla struttura dei campi magnetici solari. I ricercatori, inoltre, **stanno anche studiando le origini delle diverse tipologie di vento solare**, sia per quanto riguarda quello veloce, più stabile, sia per quello lento, più denso e variabile, che si pensa possa derivare da zone diverse della superficie solare.

Era noto che durante il suo [passaggio](#) record del 24 dicembre 2024, la Parker Solar Probe ha volato a soli 6 milioni di chilometri dal Sole. Mancavano però solo le straordinarie immagini raccolte in quella occasione, le quali mostrano, **per la prima volta in alta risoluzione, la collisione tra diverse CME che si «accumulano praticamente una sull'altra»**, come spiega Angelos Vourlidis del Johns Hopkins Applied Physics Laboratory. La fusione di questi eventi, continua, può modificare la traiettoria delle particelle e rafforzarne l'intensità, rendendo quindi più difficili le previsioni e più gravi gli effetti sulla Terra. Le nuove immagini, inoltre, mostrano anche lo strato di corrente eliosferica, ovvero

La sonda Parker ha prodotto le immagini più ravvicinate del Sole mai realizzate

un confine magnetico dove la polarità del campo solare si inverte. Secondo Nour Rawafi, responsabile scientifico del progetto, **i dati sono fondamentali per capire «come viene generato il vento solare e come riesce a sfuggire all'immensa attrazione gravitazionale del Sole»**. Per quanto riguarda i primi risultati preliminari, la sonda ha già confermato l'esistenza di due forme di vento solare lento – che differiscono nella struttura del campo magnetico – e sta ora aiutando gli scienziati a identificarne con precisione l'origine: si ipotizza che il vento alfvénico provenga da buchi coronali – regioni fredde e scure – mentre quello non-alfvénico potrebbe formarsi in strutture ad anello chiamate “casual streamer”. **La prossima finestra di osservazione - prevista per il 15 settembre 2025 - offrirà ulteriori dati per verificare queste ipotesi.** «Non abbiamo ancora raggiunto un consenso definitivo ma abbiamo un sacco di nuovi dati interessanti», [conclude](#) Adam Szabo della NASA, aggiungendo che d'altra parte, però, l'esplorazione del Sole sta portando la ricerca a livelli mai raggiunti prima.



Roberto Demaio

Laureato al Dipartimento di Matematica pura ed applicata dell'Università di Modena e Reggio Emilia e giornalista iscritto all'Ordine. È tra i più giovani in Italia con tale doppio titolo. Autore del libro-inchiesta *Covid. Diamo i numeri?*. Per *L'Indipendente* si occupa principalmente di scienza, ambiente e tecnologia.