

IL CIELO  
08/07/2013

## Dove finisce il regno del Sole

PIERO BIANUCCI

Il Sole torna a fare notizia e non solo per l'abbronzatura delle vacanze 2013. Le notizie sono tre. 1) La Nasa ha lanciato un satellite, IRIS (disegno), che del Sole studierà la cromosfera, lo strato meno conosciuto della nostra stella. 2) Un'altra navicella della Nasa, "Voyager 1", sta trasmettendo dati dalla remotissima frontiera tra lo spazio sotto l'influenza del Sole (eliosfera) e lo spazio interstellare. 3) Per chi vuole documentarsi sulla nostra stella le Edizioni Dedalo hanno pubblicato in questi giorni "Il Sole. Storia illustrata della nostra esplosiva sorgente di luce e di vita" (160 pagine, 20 euro) scritto da Pal Brekke, astrofisico norvegese, già vicedirettore scientifico presso la Nasa della missione solare "Soho".



+ Approfondimenti sul sito di Piero Bianucci

In Italia albeggiava, erano le 4 e 27 minuti del 28 giugno 2013, quando la Nasa, dagli Stati Uniti, mandava in orbita IRIS (Interface Imaging Spectrograph), satellite specializzato nell'osservazione del sottile strato del Sole (appena diecimila chilometri di spessore) tra la fotosfera e la corona, appunto la "cromosfera", e con essa i meccanismi di trasferimento dell'energia che fanno salire la temperatura dai circa 6000 Kelvin della fotosfera, a temperature tra 1 e 10 milioni di Kelvin nella corona.

Sganciato dal lanciatore aereo Pegasus XL, IRIS è entrato nella prevista orbita quasi-polare elisincrona a 600 chilometri di quota, orbita che, avendo una precessione giornaliera di poco meno di un grado al giorno, fa sì che il satellite possa "vedere" il Sole per tutto l'anno. IRIS ha a bordo un raffinato spettrografo per luce ultravioletta particolarmente adatto allo studio dei fenomeni cromosferici e della corona. Il suo telescopio ha un'apertura di 20 centimetri ed è fornito di un gran numero di rivelatori CCD preceduti da filtri che selezionano strette e precise bande ultraviolette. Il potere di risoluzione permette di vedere sul Sole particolari di 250 chilometri.

Passiamo dalla cromosfera all'eliosfera. Con una premessa. In questa rubrica la settimana scorsa discutevamo su quale fosse il vero confine tra la Terra e lo spazio. La convenzione lo pone a 100 chilometri dalla superficie terrestre, dove praticamente non si avverte più l'atmosfera (ma c'è chi lo abbassa addirittura a 80 chilometri, la distanza in linea d'aria tra Torino e Cuneo). In realtà uscire dalla Terra dovrebbe comportare l'ingresso nel campo gravitazionale di un altro corpo celeste, per esempio quello della Luna. Impresa compiuta soltanto da nove missioni Apollo realizzate dalla Nasa tra il 1968 e il 1972 (Apollo 8, 10, 11, 12, 13, 14, 15, 16, 17), e quindi in totale da 27 astronauti, mentre sono circa 550 quelli che ufficialmente possono fregiarsi di questo titolo.

Tuttavia, la nostra casa astronomicamente parlando non è la Terra, ma il sistema solare, in quanto non c'è vita senza una stella che regala la sua energia. Tutto ciò che sta dentro la sfera d'influenza del Sole dobbiamo quindi considerarlo uno spazio domestico, un po' come il giardino rispetto a una villetta. Se si accetta questa prospettiva, la prima missione davvero "spaziale" sarebbe una missione non interplanetaria ma interstellare, e allora le navicelle "Pioneer" e "Voyager" sono quelle che più si avvicinano alla realizzazione di un autentico viaggio spaziale.

Ma davvero queste sonde sono già immerse nello spazio interstellare? "Confine raggiunto. Voyager oltrepassa il sistema solare" è il titolo di un articolo di Stefano Gattei uscito ieri 7 luglio su "La lettura", supplemento domenicale del "Corriere della Sera". Peccato che le cose non stiano così, come lo stesso Gattei riferisce. In realtà, stando ai dati della Nasa, la navicella "Voyager 1", lanciata nel 1977, ha ormai

### Condividi gli articoli con i tuoi amici

Con l'app Facebook LaStampa.it puoi condividere immediatamente le notizie e gli approfondimenti che hai letto. Attiva l'app sul tuo profilo e segnala a tutti i tuoi amici le tue news preferite! Scopri di più su [facebook.lastampa.it](https://www.facebook.com/lastampa.it)

Accedi a Facebook 

percorso 123 Unità Astronomiche (l'UA è pari a circa 150 milioni di chilometri, la distanza Terra-Sole) ma non è ancora uscita dall'eliosfera, cioè dalla regione dello spazio nella quale il Sole fa sentire l'azione del suo campo magnetico e il suo "vento" di particelle. Per adesso quindi non sappiamo ancora dove terminino l'eliosfera, lasciando il posto al campo magnetico e alle particelle dello spazio interstellare.

Giungono a questa conclusione tre studi pubblicati su "Scienze Express" che riesaminano tutti i dati finora trasmessi dalla sonda. Ci sono già stati alcuni falsi allarmi. Più volte il rarefarsi delle particelle solari ha fatto pensare che "Voyager 1" avesse raggiunto l'eliopausa. Invece ciò che si può dire è che la navicella ha attraversato cinque "gusci" di particelle che separano regioni più o meno dense ma tutte fanno ancora parte dell'eliosfera. I falsi allarmi sono stati generati appunto dall'uscita dai gusci. Questa regione strutturata a bolle di plasma, ignota fino a poco tempo fa, è ora chiamata "elioguaina" e costituisce la parte più esterna dell'eliosfera.

Dall'agosto del 2012 "Voyager 1" ha incominciato ad attraversare una regione dove le particelle di origine solare sono mille volte più rarefatte. Ma bisognerà aspettare per sapere se siamo veramente vicini all'eliopausa o se la sonda sta semplicemente passando tra una bolla di plasma e l'altra. Partita il 5 settembre 1977, la sua corsa prosegue alla velocità di 17 chilometri al secondo. I generatori a plutonio le daranno energia per inviarti informazioni fino al 2025. Speriamo che nel frattempo possa varcare la soglia fatidica, le vere Colonne di Ercole. Poi non le resterà che un immenso tuffo nello spazio interstellare, fino a quando, tra quarantamila anni, passerà nelle vicinanze (si fa per dire: a 1,7 anni luce) di AC +793888, una debole stella nella costellazione della Giraffa che non riuscirà neppure a rischiararle il cammino.

Concludiamo con un cenno al libro "Il Sole" delle Edizioni Dedalo. E' ricco di curiosità come questa: "Una porzione di superficie solare grande come un francobollo brilla come 150 mila candele". Come si vede, Pal Brekke ha tenuto la mano leggera. I suoi capitoletti sono brevi e semplici, talvolta persino approssimativi. Hanno però il pregio di essere aggiornati e accompagnati da belle immagini, le vere protagoniste del libro. Tra queste, c'è una fotografia dell'Osservatorio delle aurore polari in funzione dal 2008 alle isole Svalbard. Lì sì che il Sole dà spettacolo, ricordandoci che lo spazio dove si muove la Terra è totalmente suo.

A risentirci dopo le vacanze!

Annunci PPN



**Case Vacanze in affitto**  
Offerte Estate da €30 a persona per notte. Prenota ora!  
[HomeAway.it](http://HomeAway.it)



**iPhone venduto a 11€**  
Quibids propone iphone nelle aste a prezzi folli come € 14  
[StyleChic-24.com](http://StyleChic-24.com)



**Mutuo Cariparma 2,50%**  
tasso fisso e per te un frigorifero SMEG in regalo  
[Scopri subito](#)