

IL COMMENTO

# In quota o in orbita, le nuove sfide per osservare l'invisibile

GIOVANNI BIGNAMI

L'astronomia non è più quella di una volta, o forse invece sì. Da 4mila anni l'occhio umano guarda il cielo per capirlo, 400 anni fa Galileo ci insegnò a guardarlo col telescopio, e negli ultimi 40 anni (circa) facciamo astronomia dallo spazio. Vediamo l'invisibile, in tanti modi diversi. Una accelerazione grandiosa, stimolo per tecnologie nuove e incredibili, subito trasformate per l'uso corrente.

Ma niente dispersione di sforzi o di idee: il cielo da scoprire (e la sua fisica, tutta da capire) resta uno solo, come una volta: semplicemente, oggi possiamo scegliere gli strumenti più adatti alle varie osservazioni. E gli strumenti migliori, oggi come domani, sono costretti ad andare in *locations* sempre più estreme, sulla terra come nello spazio. A terra si cercano luoghi sempre più deserti e lontani da sorgenti di luce e di onde elettromagnetiche, come radio, Tv, radar, etc. Nello spazio si va sempre più lontano.

Alma è un bellissimo esempio. Uno schieramento di decine di antenne, esteso su molti km a 5mila metri nel deserto montagnoso del Cile: una *location* difficile per chi ci lavora, ma perfetta per raccogliere la radiazione a microonde (sì, la stessa del forno) dall'Universo. Ci parlerà della nascita delle prime stelle, dell'origine, miliardi di anni dopo, di sistemi planetari come il nostro e anche della presenza di complesse molecole organiche, precursori della vita tra le stelle.

Sta partendo anche la costruzione della più grande impresa mondiale di radioastronomia a terra, Ska. Questa volta saranno migliaia e migliaia di antenne, in azione a diverse frequenze radio. Anche qui ci vogliono posti deserti, incontaminati: le antenne saranno nella parte nord del Sud Africa ma anche nell'enorme deserto dell'Australia Occidentale. Dovranno funzionare tutte insieme, in una sfida senza precedenti, anche perché produrranno più dati del Cern o di tut-

to Internet.

Non lontano da Alma, sempre in Cile, nel deserto di Atacama, nasce il gioiello dell'astronomia ottica europea, l'E-ElT, il telescopio gigante da 40 metri, in costruzione (con forte presenza di industrie italiane e di Inaf) sulla cima mozzata di un Cerro di 3mila metri. Semplicemente, sarà il telescopio più grande del mondo: un bel progresso dai quattro centimetri dello strumento di Galileo. Alma, Ska ed E-ElT sono tre esempi dell'astronomia da terra dei prossimi decenni. Anche se sotto l'atmosfera, hanno enormi superfici di raccolta, impossibili, per ora, dallo spazio.

Complementare a quella da terra, l'astronomia spaziale ha telescopi come Hubble, in orbita da decenni. A 500 km sopra l'atmosfera, gode di una inarrivabile nitidezza di visione, grazie alla quale ci ha dato una rivoluzione in astronomia, con immagini che hanno fatto il giro del mondo. Tra un paio d'anni dovrebbe andare in orbita il suo successore, il James Webb Space Telescope. Con sei metri di diametro, è dieci volte meglio di Hubble, ma ha toccato il limite delle capacità della Nasa, per la quale il progetto è stato un bagno di sangue: costi aumentati di dieci volte e tempi allungati di un decennio. Jwst sarà posizionato a un milione e mezzo di km dalla Terra, lontano da ogni disturbo e immerso nel gelo dello spazio profondo: il posto ideale per fare astronomia infrarossa a livello impossibile da Terra.

Difficile, per ora, mettere in orbita qualcosa di meglio di Jwst. Pensando più in grande, ci attira quella faccia che la Luna ostinatamente tiene voltata lontano dalla Terra. Posto estremo davvero per un telescopio, per esempio radio, e di accesso molto scomodo e costoso. Ma è stabile, freddo e certo senza atmosfera o inquinamento. Lasciateci sognare.

*L'autore è astrofisico e membro dell'Accademia dei Lincei*

© RIPRODUZIONE RISERVATA

