

# \* NOVA \*

N. 115 - 24 APRILE 2010

ASSOCIAZIONE ASTROFILI SEGUSINI

## IL TELESCOPIO SPAZIALE HUBBLE COMPIE 20 ANNI

*Vent'anni fa, come oggi, veniva lanciato il telescopio spaziale Hubble. Dal sito internet dell'Istituto Nazionale di Astrofisica (INAF), [www.inaf.it](http://www.inaf.it), riprendiamo - con autorizzazione - l'articolo che segue, dal titolo "Vent'anni sulla breccia".*



Colonne di gas e polvere, alte 3 anni luce, nella Nebulosa della Carena.  
Immagine scattata da Hubble. Crediti: NASA, ESA

È da 20 anni sulla cresta dell'onda e non accenna a tramontare. Anzi, al giro di boa del suo ventesimo compleanno (è stato lanciato esattamente il 24 aprile del 1990 a bordo dello Shuttle Discovery), l'Hubble Space Telescope è in forma più smagliante che mai. Pochi strumenti scientifici possono uguagliare una carriera così lunga, brillante e allo stesso tempo accidentata. Più volte sul punto di abbandonare il campo da gioco e ogni volta incredibilmente capace di tornare all'attacco e segnare in rete. Hubble ha fatto sognare. È per questo il più celebre e il più amato dei telescopi.

L'Istituto Nazionale di Astrofisica celebra i primi vent'anni del Telescopio Spaziale Hubble dedicandogli un servizio speciale con uno [slideshow](#) che raccoglie le immagini più belle e un [servizio radiofonico](#) che ne ripercorre la storia. Inoltre, in un [video esclusivo i racconti degli astronauti che per l'ultima volta hanno fatto visita al telescopio](#).

Curioso oggi ripensare che quando è stato progettato quasi nessuno all'interno della comunità scientifica era favorevole a uno strumento così ambizioso e costoso, che avrebbe rischiato di catalizzare enormi quantità di denaro penalizzando le ricerche "a portata di mano" con i telescopi a Terra. Per chi, al contrario, aveva creduto nelle capacità senza precedenti di un telescopio spaziale ottico – in grado per la prima volta di ammirare l'Universo oltre le nuvole, oltre la cortina di fumo dell'atmosfera – fu pesantissima la batosta di accorgersi, una volta in orbita, che Hubble era nato difettoso: il suo specchio principale rifletteva immagini sfocate. Eppure, anche da quell'imprevisto scaturì del buono. Il sistema di primo soccorso per correggere le immagini, prima che il danno venisse aggiustato attraverso lenti correttive, fu un software di manipolazione digitale che oggi trova comunemente impiego negli screening mammografici del tumore al seno.

Questo telescopio ha lasciato il segno nell'astronomia e in altri campi, non c'è che dire. Qualcuno lo ha paragonato, per l'impatto che ha avuto nelle conoscenze e nella percezione dello spazio che ci circonda, a quel rudimentale cannocchiale con cui Galileo Galilei, circa 400 anni fa, poté ammirare il cielo stellato, vedendo attraverso occhi nuovi quello che l'occhio umano non aveva mai potuto vedere, né immaginare. Quando Hubble venne lanciato in orbita, gli astronomi non avevano un'idea dell'età dell'Universo, che stimavano in un intervallo tra gli 8 e i 20 miliardi di anni. Non avevano mai visto un pianeta oltre a quelli del Sistema Solare. Non sapevano nulla dell'esistenza dell'energia oscura, né sapevano come fosse fatta una galassia lontana e ignoravano dove "spuntassero" i buchi neri.

Hubble è stato protagonista di queste scoperte, che se da una parte spalancavano nuovi orizzonti, dall'altra ponevano nuovi, enigmatici quesiti. Ha permesso di calcolare che il Big Bang è avvenuto precisamente 13,7 miliardi di anni fa. Ha dimostrato che l'Universo si espande, contrariamente a quanto ipotizzato in base alla teoria della relatività di Einstein, e ha costretto gli astronomi a tener conto di una misteriosa forma di materia, chiamata eloquentemente "energia oscura", che insieme alla materia oscura, altro grande grattacapo, pervade la quasi totalità dell'Universo. Circa il 5% dello spazio è composto della materia che conosciamo. Hubble ne ha ritratto mirabilmente una porzione, soprattutto nello spettro ottico, ma ha mostrato senza pietà quanta parte ci è ancora esclusa alla vista e alla conoscenza.

Nella sua pionieristica impresa ha visto galassie primordiali e scoperto che ogni galassia ha il suo buco nero al centro. Ha fotografato il primo pianeta extrasolare orbitare intorno a un'altra stella (oggi se ne conoscono più di 450). Ha ripreso supernovae esplodere e morire, fotografato più di 30 mila oggetti celesti e catturato oltre mezzo milione di immagini del cosmo di bellezza disarmante, che sono entrate nelle nostre case e nei libri di scuola. Questo è un altro grande pregio di Hubble, averci fatto scoprire le meraviglie dell'universo e avercelo poste alla portata di un tasto del nostro pc.

Paradossalmente c'è un'altra medaglia al merito che va ad Hubble, ed è quella di aver rilanciato l'astronomia terrestre. Sembrava che l'era dei telescopi spaziali, inaugurata da Hubble (anche se non fu il primo in assoluto) avrebbe soppiantato quella degli osservatori tradizionali, in virtù della posizione assolutamente privilegiata di osservare il cosmo sopra l'atmosfera e liberi dai capricci delle condizioni meteo. Invece non è andata così. Banalmente, perché è ancora molto più comodo costruire qualcosa qui che spedirlo nello spazio. Spronati dalla competizione di un fuoriclasse nello spazio come Hubble, i telescopi a Terra hanno aguzzato la vista attraverso specchi sempre più grandi, che oggi superano i 10 metri di diametro e domani i trenta, e sistemi di filtri così avanzati da riuscire a ottenere immagini ad altissima risoluzione, comparabili se non superiori a quelle di Hubble con il suo specchio tutto sommato piccolo di 2,4 metri di diametro. Anziché escludersi a vicenda, i telescopi spaziali e terrestri hanno congiunto le forze, lavorato in maniera sinergica e complementare nelle varie bande dello spettro elettromagnetico, partecipando alla composizione del complesso mosaico che è l'Universo.

D'altra parte, questo ha comportato una grande sfida anche per Hubble che è riuscito a mantenersi competitivo senza invecchiare. Vent'anni sono tanti. Un'era geologica per gli strumenti tecnologici. Nei primi anni Novanta, quando iniziò ad operare, internet muoveva i primi passi, i cellulari si portavano con la valigia e il Gps era uno strumento in dotazione a marinai e piloti d'aereo, abituati a riferirsi a meridiani e paralleli. Hubble è riuscito nella difficile impresa di stare al passo con i tempi che corrono, in un continuo aggiornamento scientifico e tecnologico. Questo è stato possibile perché Hubble non è più lo stesso di 20 anni fa. Quasi tutti gli strumenti a bordo sono stati sostituiti o perfezionati grazie a cinque missioni di manutenzione, l'ultima nel maggio 2009 che lo ha reso 100 volte più potente rispetto a quando fu lanciato. Non ce ne saranno altre, di missioni. Ma Hubble ha ancora molta strada davanti. Il suo rientro nell'atmosfera è previsto fra il 2019 e il 2032.

<http://www.media.inaf.it/2010/04/23/ventanni-sulla-breccia/>