

IL DIRITTO DI CONTARE *HIDDEN FIGURES*

ALTRI CONTENUTI

(Scheda a cura di Andreina Di Brino)

Le “tre matematiche”: approfondimenti

Prima ancora che la NASA ne comprendesse la genialità e iniziasse a trarne beneficio, le tre donne erano già incredibilmente speciali:

- Katherine G. Johnson: nata nel West Virginia, si era da subito dimostrata un fenomeno, iniziando le scuole superiori a 10 anni e laureandosi in Matematica e Francese a 18 anni. Fu una delle prime a frequentare la West Virginia University e fu chiamata a lavorare a Langley nel 1953. Era una madre single con tre figli.
- Dorothy Vaughan: originaria del Missouri e laureatasi a 19 anni, prima di andare a Langley, nel 1943, aveva lavorato come insegnante di matematica. Divenne rapidamente responsabile del gruppo West Computing.
- Mary Jackson: di Hampton (Virginia), laureata in Fisica e Matematica, entrò a Langley nel 1951 con il ruolo di ingegnere aerospaziale, specializzata in esperimenti nella galleria del vento e in dati sui velivoli aerospaziali. Si avvalse sempre della sua posizione per aiutare le altre.

Essendo davvero speciali, queste donne riuscirono nel loro lavoro senza difficoltà.

A Katherine G. Johnson sembravano normali le sue straordinarie capacità matematiche, perché erano innate. *«Già da bambina mi piaceva contare»,* ella ricorda. *«Contavo i gradini e, siccome a casa ne avevamo tanti, mi sono esercitata molto. Per me contare era un modo per capire meglio le cose e il loro significato».*

Anche quando giunse alla NASA, la Johnson fu motivata prima di tutto dalla curiosità verso il mondo; non attirò mai l'attenzione su di sé né si sentì mai un'eroina.

«Il mio approccio era semplice: se qualcuno mi chiedeva di risolvere un problema, io lo facevo», ella afferma con tono di ovvietà. *«Ma volevo capire sempre meglio l'importanza di ciò che facevamo. Nel caso di un calcolo, volevo sapere a che cosa serviva e perché fosse vitale».*

Nonostante il suo triplice ruolo di madre single con tre figli da crescere, di donna afroamericana che doveva farsi strada in una società governata dalle leggi Jim Crow e di risorsa di primo piano della NASA, la Johnson non si è mai sentita non all'altezza dei suoi compiti. *«Una donna surclassa sempre un uomo nel gestire contemporaneamente più attività, quindi per me non era un problema»,* è il suo commento. *«E alla NASA lavoravamo tutti per un obiettivo comune, che ne fossimo consapevoli o no».*

(Dal pressbook)

GLENN, PRIMO AMERICANO IN ORBITA, POI NONNO DELLO SPAZIO

Mezzo secolo fa, il 20 febbraio 1962, andava in orbita il primo americano, John Glenn. Fu la risposta, più politica che scientifica, al volo di Yuri Gagarin con il quale i sovietici, dieci mesi prima, il 12 aprile 1961, avevano conquistato la medaglia del primo uomo in orbita. Glenn avrebbe poi potuto partecipare ad altre imprese spaziali, ma fu sempre tenuto da parte: gli Stati Uniti non volevano mettere a rischio il loro astronauta-simbolo.

Assurto al Congresso con la nomina a senatore, per trentasei anni Glenn è stato un monumento nazionale in carne e ossa, una reliquia vivente da custodire con cura estrema. Poi, finalmente, arrivato a 77 anni, Glenn poté stabilire un altro primato, quello dell'astronauta più anziano, partecipando alla missione STS 95, partita il 29 ottobre 1998: sullo Shuttle si sottopose a una serie di esperimenti di fisiologia umana che grazie a lui, per la prima volta, fu possibile realizzare in assenza di peso su un soggetto in età avanzata.

Dopo l'impresa di Gagarin (una sola orbita su una capsula Vostok), 108 minuti dal lancio all'atterraggio, il 5 maggio 1961 gli americani avevano fatto un test di volo parabolico suborbitale con Alan Shepard: 15 minuti in tutto, 187 chilometri la massima quota raggiunta.

Un esemplare dell'astronave di Shepard e di Glenn potete vederlo a Washington, esposto nello Smithsonian National Air and Space Museum. È la capsula "Mercury", ed è sorprendente vedere quant'era piccola e come il suo unico passeggero si trovasse "inscatolato". Costruita dalla McDonnell Aircraft Company, la "Mercury" aveva la forma di un tronco di cono alto 247 centimetri dal diametro massimo, alla base, di 188. Questa forma aerodinamica era stata scelta per poter orientare la traiettoria al rientro non solo in modo automatico (come era previsto in un viaggio nominale) ma anche eventualmente sotto la guida dell'astronauta: una scelta ben diversa da quella della Vostok russa, che per la sua linea tondeggiante poteva compiere soltanto un rientro passivo. La base del cono era protetta da uno scudo termico in fibra di vetro che, consumandosi per attrito con l'atmosfera, manteneva dentro l'abitacolo una temperatura sopportabile. L'astronauta poteva guardare fuori da uno stretto oblò a forma di trapezio.

Sotto lo scudo termico erano sistemati due gruppi di motori a propellente solido. Il primo gruppo (tre motori) veniva usato per accelerare e raggiungere l'orbita dopo il distacco dal razzo vettore; il secondo per frenare la navicella in modo da infilarla nel giusto corridoio per l'attraversamento dell'atmosfera e la discesa al suolo, o meglio, in mare. I tre motori di accelerazione agivano tutti insieme con una spinta di 181 chilogrammi ciascuno. I tre motori di frenata, con una spinta di 450 chilogrammi ciascuno e un tempo di funzionamento di 10 secondi, venivano invece accesi uno dopo l'altro, con intervalli di 5 secondi. Due motori erano sufficienti, il terzo era di riserva.

Un paracadute assicurava infine l'ammarraggio morbido. Altri 18 piccoli razzi a perossido di idrogeno da 0,5 a 11 chilogrammi di spinta piazzati intorno al tronco di cono permettevano all'astronauta di modificare l'assetto e la rotta. Una batteria ad argento-zinco da 24 volt provvedeva al rifornimento energetico della capsula.

Chiuso in questa minuscola prigione minata di propellente come una bomba e posta sulla cima di un razzo Redstone, Shepard aveva compiuto la sua parabola suborbitale sopportando 6 g alla partenza e 12 g all'atterraggio. Un altro test, sempre suborbitale, aveva fatto Virgil Grissom il 21 luglio 1961: l'ammarraggio era stato difficile, Grissom si era salvato ma l'astronave aveva imbarcato acqua e si era inabissata. Lo scimpanzé Enos aveva fatto poi un vero volo orbitale il 29 novembre 1961, con pieno successo. Questa era la poca esperienza accumulata quando John Glenn venne sigillato nella sua "Mercury" per il primo volo orbitale americano con un astronauta a bordo. Il razzo vettore nel

frattempo era diventato un Atlas, più potente del Redstone ma meno sperimentato. Nome della missione: Friendship 7.

La missione di Glenn durò 4 ore e 55 minuti durante le quali la capsula completò tre orbite intorno alla Terra a una quota tra 160 e 262 chilometri. La discesa avvenne nell'oceano Atlantico a 1300 chilometri a sud-est dell'isola di Bermuda. L'errore rispetto al punto previsto fu di 64 chilometri. Per Glenn non mancarono motivi di grave apprensione. Alla seconda orbita si accese sul cruscotto una spia: segnalava che lo scudo termico si era staccato dal suo alloggiamento, cosa che invece doveva verificarsi solo nell'imminenza del rientro. Ogni tentativo di accertare l'entità del danno e di porvi rimedio risultò vano. La sala di controllo decise di continuare ugualmente la missione, anche perché non si vedevano altre alternative. Per Glenn si delineava il rischio di finire carbonizzato nell'attraversamento dell'atmosfera. Tutto invece andò liscio: unica precauzione, Glenn aprì il paracadute a 8500 metri di quota anziché a 5,6. Si scoprì poi che non c'era nessun problema se non il guasto della spia, che si era accesa senza motivo.

Assai più comodo fu 36 anni dopo il volo a bordo dello Shuttle Discovery, una missione in collaborazione tra la NASA e il National Institute on Aging. Glenn interpretò il ruolo della cavia di lusso con grande efficienza e capacità professionale, partecipando anche alle attività secondarie della missione: il rilascio e il recupero di una piattaforma astronomica per studi sulla corona e sul vento solare e la validazione di alcuni strumenti che sarebbero poi stati installati sul telescopio spaziale Hubble. In orbita dal 29 ottobre al 7 novembre, sei milioni di chilometri percorsi in assenza di peso, Glenn rimane tuttora l'uomo più anziano che abbia affrontato un'impresa spaziale.

Nel suo destino, scienza e propaganda si sono sempre intrecciate. Nel 1962 gli toccò pareggiare il conto con Gagarin e a ridare orgoglio agli Stati Uniti umiliati dall'Unione Sovietica. Trentasei anni dopo, alla vigilia del lancio della Stazione spaziale internazionale, fu ancora lui a restituire smalto a una NASA appannata e ad aiutare il presidente Clinton a far dimenticare lo scandalo della sua storia con Monica Lewinski. Ci fu però un «effetto Glenn» più importante: grazie al “vecchietto in orbita” le imprese spaziali tornarono in prima pagina sui giornali e così le nuove generazioni poterono riscoprirne il valore scientifico e l'importanza tecnologica.

Nato il 18 luglio 1921, oggi Glenn ha novant'anni. Alle spalle ha una storia avventurosa. Si arruolò come pilota nei Marines all'indomani dell'attacco giapponese di Pearl Harbour e combatté nella seconda guerra mondiale. Poi partecipò come pilota collaudatore alla guerra di Corea. Selezionato dalla NASA, divenne l'eroe della “Mercury”. Lasciata la NASA nel 1964, fu eletto senatore nel partito democratico.

(di Piero Bianucci, *Lastampa.it*, 6 febbraio 2012)