

UNA MISSIONE SCIENTIFICA ITALIANA CERCHERÀ DI STRAPPARE ALL'ANTARTIDE I SUOI SEGRETI: CON L'AIUTO DI UN AUTOMA VOLANTE

# Un robot sulla rotta di Amundsen

Giovanna Favro

**E** SPLORARE i luoghi più impervi del pianeta, in Antartide, strappando al continente avvolto dai ghiacci i misteri che serba da milioni di anni. È l'obiettivo di una missione scientifica italiana, lontana anni luce dall'impresa, circondata di leggenda, di Roald Amundsen, che il 14 dicembre 1911, con quattro compagni, scese dalla slitta trainata dai cani per piantare la bandiera norvegese sul punto individuato come Polo Sud. A compiere la spedizione non sarà un uomo, ma un automa volante: un piccolo aereo senza pilota, che entro tre anni partirà dalla base italiana della Baia di Terra Nova. Lo stanno mettendo a punto due gruppi di scienziati impegnati in un progetto che non ha precedenti.

Alta tecnologia e echi di avventura, nuove frontiere ingegneristiche e sfida a luoghi inospitali, si mescolano in questa vicenda che ha i suoi capisaldi a Torino e Forlì. Un secolo fa raggiungere il Polo Sud significava soprattutto aver coraggio, con le navi a rischio d'essere imprigionate nella morsa della banchisa. Dalla conquista di Amundsen decine di nazioni hanno inviato missioni in Antartide, fino a impiantare stazioni meteorologiche e basi scientifiche, permanenti, disseminate soprattutto lungo le coste; ma, specie nelle aree lontane dal mare, il continente resta ancora oggi in gran parte inesplorato, per quanto le perforazioni nel ghiaccio rappresentino per gli scienziati una straordinaria possibilità di viaggiare in un passato da cui riaffiorano meteoriti e fossili, polveri di eruzioni vulcaniche di molti secoli fa e particelle imprigionate da centinaia di migliaia di anni.

È esattamente questo, il compito dell'aereo senza pilota: l'esploratore-automa dovrà sostituire l'uomo facendo crescere la conoscenza sul regno del gelo. Il robot volante ha ricevuto in questi giorni un finanziamento dal Programma nazionale di ricerche in Antartide, nell'ambito di un progetto che è coordinato dall'Istituto nazionale di Geofisica e vulcanologia (l'ente presieduto da Enzo Boschi).

Dei due gruppi di scienziati all'opera, un team è quello di Gianmarco Faggiani, al Dipartimento di Ingegneria delle costruzioni meccaniche, nucleari, aeronautiche e di metallurgia di Forlì (sede distaccata della Facoltà di Ingegneria dell'Università di Bologna). L'altro è il pool di Fulvia Quagliotti, Giorgio Guglieri, Barbara Pralio e Laura Loreficeco, al Politecnico di Torino (Dipartimento di Ingegneria aeronautica e spaziale di Marco Di Sciuva), che sperimenta da anni l'utilizzo di aerei senza pilota delle dimensioni di un giocattolo: così piccoli da entrare nelle finestre o da infilarsi in un crepaccio. Sono concepiti (e già brevettati) per sostituire l'uomo in condizioni estreme: sorvegliare la bocca di un vulcano o monitorare

il divampare di un incendio.

Il modello che approderà al Polo Sud sarà però di dimensioni maggiori e potrà pesare un centinaio di chili. Gli scienziati di Torino e di Forlì hanno già pianificato le tappe della spedizione. Partiranno in elicottero dalla base di Baia Terra Nova, portando con sé il velivolo smontato. Percorso un centinaio di chilometri, l'elicottero farà ritorno. A questo punto gli esperti monteranno sui ghiacci una tenda, in cui il piccolo aereo a elica, con motore a scoppio, sarà assemblato e preparato al decollo: «Non sappiamo ancora - spiegano Giorgio Guglieri e Fulvia Quagliotti - se si solleverà in volo dopo aver accelerato sui pattini, o grazie a un dispositivo di lancio simile a quello d'una catapulte, che lo farà alzare

in aria per scendere di quota con un paracadute. Quindi, comincerà a viaggiare all'altezza prevista, tra i cento e i duecento metri da terra». Velocità di crociera 80-100 chilometri l'ora. Questo esploratore volante computerizzato sarà capace di evitare gli ostacoli: «Manterrà cioè sempre la stessa distanza dal suolo anche se dovesse incontrare avvallamenti o colline». Lo guiderà il cervello elettronico, facendolo curvare dove necessario, lungo una rotta che lo porterà ad altri cento chilometri dalla tenda.

Qui inizierà realmente a lavorare. Spiegano i due scienziati e progettisti: «Accenderà il misura-

tore del campo magnetico montato a bordo, e comincerà a pattugliare una fetta di territorio percorrendo una traiettoria predeter-

minata che ha il disegno di una griglia geometrica». Ogni giorno, per circa cinque o sei ore, dovrà perlustrare luoghi proibitivi, non solo per gli uomini, ma per la maggior parte degli esseri viventi: mentre nei climi temperati si trovano milioni di batteri in ogni pugno di terra, lontano dalle coste, nell'interno misterioso e ostile dell'Antartide non c'è quasi traccia di vita; si calcola una concentrazione di appena due batteri per ogni litro di neve.

Grazie a un sistema di navigazione satellitare, a sera l'aereo robot tornerà da solo alla tenda, atteso dagli studiosi per scaricare i dati accumulati nella: «Probabilmente - aggiungono - non saremo in grado di seguirne sempre le evoluzioni su un monitor». Gli

scienziati lo aspetteranno cioè «al buio», sapendo che rientrerà in ogni caso: «Sarà programmato in modo da fare immediatamente ritorno, di fronte a qualsiasi imprevisto o incidente».

Il prototipo sorvolerà i ghiacci per una settimana, percorrendo cinquecento chilometri al giorno. Misurerà ogni minima oscillazione del campo magnetico, potrà portare a bordo un macchinario per analizzare le particelle in sospensione nell'aria, così da verificare la presenza di inquinanti. Monitorare l'intensità del magnetismo sarà invece utile per numerosi studi: «Le variazioni sono ad esempio sicuri indicatori della composizione delle rocce sepolte sotto la spessa coltre di ghiacci: di queste rocce la comunità scientifica conosce ancora molto poco».

Gli scienziati dei team di Forlì e Torino hanno tre anni di tempo per concludere la messa a punto dell'aereo. Se durante la prima missione farà il suo dovere, il velivolo resterà in Antartide, a compiere esplorazioni su esplorazioni. Forse per sempre. O, almeno, finché i materiali di cui è composto lo terranno in vita. Se così si può dire, ai tempi delle sfide tecnologiche, come se fossimo ancora ai tempi degli esploratori coperti di pelli d'orso e stritolati dal freddo.

Dalla leggendaria impresa dell'esploratore norvegese, nel 1911, decine di spedizioni hanno impiantato basi e stazioni meteorologiche. Ma, soprattutto nelle zone lontane dal mare, il continente resta in gran parte sconosciuto.

Due gruppi di studiosi, di Torino e Forlì, partiranno in elicottero da Baia Terra Nova portando con sé un piccolo velivolo che sarà montato tra i ghiacci e comincerà a volare senza pilota a 100-200 metri da terra.

