

## TORINO, 1917: IL LABORATORIO PER LA SELEZIONE DEI PILOTI DELLA GRANDE GUERRA

**Mara Fausone\***

**Marco Galloni\***

A due anni dal coinvolgimento dell'Italia nel Primo Conflitto Mondiale, nel 1917, ci si rese conto che molti degli incidenti aerei non erano dovuti ad attacchi del nemico o a problemi di tipo meccanico o strutturale dei velivoli. Il "fattore umano" aveva un suo peso ed era quindi necessario procedere con una selezione del personale di volo. A Torino dalla fine del XIX secolo il direttore dell'Istituto di Fisiologia umana, il prof. Angelo Mosso (1846-1910), aveva fatto molti studi sull'adattamento dell'organismo umano in alta quota, conducendo esperimenti sia in laboratorio, sia nella stagione estiva in montagna sul Monte Rosa. Anche dopo la morte di Angelo Mosso, il suo allievo, Amedeo Herlitzka (1872-1949), continuò ad occuparsi di queste problematiche e la Direzione Generale dell'Aeronautica trovò quindi a Torino le competenze necessarie per mettere in piedi un laboratorio per selezionare i futuri piloti. L'Istituto venne militarizzato e dal primo agosto 1917 diventò operativo il laboratorio dell'Ufficio psicofisiologico per la selezione degli aspiranti piloti del Regio Esercito. Il direttore fu il professor Herlitzka che, con i suoi collaboratori, mise a punto una serie di prove a cui sottoporre i giovani volontari, creando così

le premesse per la nascita della Medicina Aeronautica in Italia. L'ASTUT, Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università di Torino, che è l'ente dell'Ateneo che si occupa di raccogliere, conservare, studiare e valorizzare gli strumenti scientifici utilizzati in passato per la ricerca e la didattica, nei suoi magazzini conserva le testimonianze materiali di questo capitolo di storia. Poco più di vent'anni fa, da un sottoscala dell'aula magna dell'Istituto di Fisiologia umana, dove erano stati dimenticati per più di settanta anni, sono stati recuperati gli strumenti utilizzati per realizzare proprio i test di idoneità. Dopo un attento studio e un delicato restauro, gli strumenti del laboratorio sono stati proposti più volte in mostra; l'ultima occasione è stata, nell'ambito delle celebrazioni del centenario della Grande Guerra, la mostra organizzata lo scorso anno a Torino nel palazzo del Rettorato, intitolata *Nell'interesse supremo della Scienza e della Nazione - L'Università di Torino nella Grande Guerra*. Si sono così evidenziati i contributi portati dall'Ateneo torinese allo sforzo bellico e una sezione ha visto esposte queste apparecchiature.

È lo stesso Herlitzka a descriverci in modo molto chiaro quale era il protocollo

\* ASTUT, Archivio Scientifico e Tecnologico dell'Università di Torino – Sistema Museale di Ateneo; mara.fausone@unito.it, marco.galloni@unito.it



a cui era sottoposto ogni aspirante pilota. Il primo passo era una accurata anamnesi e una approfondita visita medica per controllare lo stato generale di salute e in particolare del cuore e degli organi legati alla respirazione.

Quindi si procedeva con una scrupolosa visita oculistica: si può immaginare quanto sia importante per un pilota il senso della vista e quindi, con i comuni strumenti a disposizione degli oculisti del tempo, si controllava l'acutezza visiva, la visione crepuscolare, l'accomodazione, l'ampiezza del campo visivo e l'assenza del daltonismo.

Si testavano dunque le reazioni del candidato agli sbalzi di pressione dovuti a rapide e improvvise variazioni di altitudine, come avviene durante il decollo e l'atterraggio, utilizzando la campana ipobarica che era già stata usata da Angelo Mosso. Dopo aver sistemato il candidato nella campana, tramite una pompa veniva prima aspirata una parte dell'aria in modo da simulare la rarefazione dell'aria in quota – si poteva arrivare a simulare la pressione atmosferica a 10.000 metri di altitudine – e poi reimpressa rapidamente, per tornare alla pressione normale: si procedeva quindi ad osservare le condizioni del giovane; un chimografo posto all'esterno della campana registrava i parametri respiratori e circolatori.

Si procedeva quindi con il test della sedia girevole, utilizzata per controllare, come dice Herlitzka, la "*sensibilità vestibolare*". Le sollecitazioni a cui veniva sottoposto l'orecchio medio, sede dell'organo dell'equilibrio, durante il volo erano notevoli e questo test era fondamentale. Il giovane veniva bendato e fatto ruotare per alcuni secondi, quindi con una matita doveva centrare dei bersagli su una tavoletta oppure con la testa

piegata in avanti dopo essere stato sottoposto ad un numero determinato di giri si valutavano le sue reazioni e condizioni generali.

Si passava poi a testare la percezione del corpo nello spazio: i piloti potevano volare di notte o trovarsi all'improvviso in un banco di nubi o nella nebbia: era importante, anche senza il contributo della vista, riuscire ad orientarsi. Per poter fare queste prove a terra Herlitzka e i suoi collaboratori misero a punto quelli che oggi potremmo definire i primi simulatori di volo e che a tutt'oggi sono le uniche testimonianze materiali dei simulatori della Grande Guerra rimaste in tutto il mondo. Dapprima si utilizzò la carlinga di un Bleriot XI: fu montata su una struttura di ghisa e dotata di ingranaggi che permettevano di muoverla manualmente in avanti e indietro e a destra e sinistra. L'aspirante pilota bendato, seduto al posto di guida, era sottoposto a vari movimenti e tramite un goniometro di cui era munito doveva indicare la sua posizione (fig. 1). Questo apparecchio dopo poco tempo venne sostituito da un altro modello: costruito con pezzi di un Caproni aveva ben tre gradi di libertà, era quindi in grado di simulare molto meglio i movimenti reali di un aereo in volo. I risultati erano molto più affidabili: piccoli errori di valutazione erano trascurabili, ma errori di grande entità portavano ad escludere il candidato dall'idoneità al pilotaggio.

Si procedeva quindi con la prova dell'ergoestesiografo. Questo strumento, ideato da Gino Galeotti (1867-1921), professore di patologia presso l'Università di Napoli e direttore dell'Ufficio Psicofisiologico della stessa città, permetteva di valutare quello che Herlitzka definisce il "*senso muscolare*". Era importante infatti che l'aspirante pilota fosse in grado di guidare l'aereo al



meglio per lungo tempo e in condizioni che cambiavano continuamente: il candidato bendato doveva cercare di mantenere una leva in posizione costante nonostante gli spostamenti di un peso svolti da un operatore. Le attività del tecnico e del giovane erano registrate da due penne che tracciavano un segno su un chimografo: la presenza di due tracce coerenti era indice che il candidato riusciva a gestire bene le variazioni, cioè era in grado di regolare lo sforzo muscolare in base alle resistenze esterne.

Venivano anche testati i tempi di reazione: su un aereo avere i riflessi pronti poteva essere questione di vita o di morte. Il test utilizzava segnali luminosi a cui doveva seguire un'azione da parte dell'aspirante pilota. Un tecnico faceva accendere una luce in una determinata posizione su una tavoletta e il candidato doveva muovere una leva nella stessa direzione della luce: se il movimento era corretto, si bloccava l'orologio e veniva registrato il tempo. Le misure dei tempi di reazione venivano fatte con un cronoscopio di Hipp, che aveva la sensibilità del millesimo di secondo.

Infine si controllavano il grado di attenzione e l'emotività sia in condizioni normali che dopo un evento improvviso o una forte emozione e il tempo necessario al ripristino delle condizioni iniziali: tutto ciò misurando la pressione sanguigna, la frequenza respiratoria, la sudorazione, il pallore, il colorito della cute ed eventuali tremori.

I risultati di tutte queste prove, debitamente riportate su apposite cartelle cliniche, molte delle quali sono conservate a Roma presso l'Archivio storico della Aeronautica Militare, permettevano di stabilire se l'e-

saminato era idoneo o meno a proseguire l'addestramento che lo avrebbe portato a diventare pilota. In due anni di attività del laboratorio sappiamo che più del 30% dei candidati fu scartato perché non ritenuto idoneo al volo.

Oltre agli strumenti sono state recuperate anche moltissime lastre fotografiche: alcune di queste riproducono gli strumenti utilizzati per i test, ma la maggior parte sono una commovente testimonianza dei volti di circa 3000 giovani, sia civili che militari, che si presentarono a Torino per sottoporsi ai test attitudinali (fig. 2).

L'intero laboratorio è stato ricostruito e filmato, documentando con grande realismo il funzionamento delle varie macchine.

#### Bibliografia

Galeotti G., *L'ergoestesiografo. Un apparecchio per investigare le attitudini muscolari dei candidati all'aviazione in Ricerche biologiche sull'aviazione eseguite negli uffici psicofisiologici italiani dell'aviazione militare*, Bertero, Roma, 1919, pp.188-196.

Galloni M., Musso S. (a cura di), *Nell'interesse supremo della Scienza e della nazione. L'Università di Torino nella Grande Guerra*, Hapax, Torino, 2017.

Herlitzka A., *L'arruolamento dei piloti dell'aria*, in «Le vie d'Italia», Touring Club Italiano, Milano, marzo 1919, pp. 137-150.

Mosso A. *Fisiologia dell'uomo sulle Alpi*, Treves, Milano, 1897.

Selezione piloti 1917 filmato Parte prima <https://www.youtube.com/watch?v=8rmxBmm3Hjs>

Parte seconda  
<https://www.youtube.com/watch?v=hPmQCy3HQjE>  
(8/2018)



*Simulatore di volo Bleriot*





*Giovani aspiranti piloti*