

# LA FORMAZIONE DEL METEOROLOGO IN ITALIA

PUR TRA MILLE DIFFICOLTÀ, IN ITALIA SI È SVILUPPATA UN'OFFERTA FORMATIVA QUALIFICATA, GRAZIE ANCHE ALLA TRADIZIONE DI QUALITÀ DELLA COMUNITÀ BOLOGNESE. IL FUTURO APPARE INCERTO PER LA PROSPETTIVA DI TAGLI AGLI ORGANICI DELLE UNIVERSITÀ. EPPURE I METEOROLOGI SONO E SARANNO ESSENZIALI PER PRODURRE E LEGGERE I DATI SUL CAMBIAMENTO CLIMATICO.

**L**a formazione di un meteorologo richiede un esame preliminare delle figure professionali che gli enti, agenzie e ditte definiscono assieme alle competenze ritenute necessarie per ciascuna figura. Sulla base delle competenze è possibile delineare i contenuti dei corsi che costituiscono l'offerta formativa. Senza entrare troppo nei dettagli, la formazione di un meteorologo richiede l'applicazione di conoscenze matematiche e fisiche a un sistema complesso, sviluppando sia la conoscenza teorica che l'abilità sperimentale. Questa è una delle grandi attrattive di questo studio poiché richiede allo studente di estendere e approfondire le sue conoscenze e maturare la capacità di risolvere problemi. L'università è il luogo naturale della trasmissione dei saperi, ma esiste anche una formazione che viene svolta all'esterno dell'università. Un esempio sono i corsi organizzati dalla quasi totalità dei servizi meteorologici nazionali europei per approfondire diversi aspetti della preparazione dei loro dipendenti.

## L'offerta formativa in Italia

L'insegnamento universitario è ancorato alla presenza di personale qualificato ed è quindi importante esaminare la consistenza dei ruoli universitari nelle discipline che devono essere coinvolte nella didattica. Il numero totale dei docenti in Italia, includendo anche i ricercatori universitari a tempo determinato, di recentissima istituzione, è di 53 nel settore disciplinare FIS/06 (che si occupa della fisica dell'atmosfera) e 22 nel settore GEO/12 (che si occupa di oceanografia e fisica dell'atmosfera) suddivisi in 25 atenei statali (su 95 atenei italiani riconosciuti dal



1

ministero dell'Istruzione, dell'università e della ricerca). Inoltre solo tre atenei possiedono un numero di docenti nei settori menzionati superiori a 8 unità, le università di Bologna, L'Aquila e Napoli Parthenope.

Per fare un quadro più completo, l'area delle scienze fisiche ha 2.343 docenti in tutti gli atenei italiani, che possono essere confrontati, ad esempio e senza la pretesa di essere esaustivi, con i 3.090 dell'area delle scienze agrarie e veterinarie, i 5.500 dell'area delle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico-artistiche, i 5.053 docenti dell'area delle scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche e, per finire, con i 4.888 docenti dell'area delle scienze economiche e statistiche.

Questi numeri, e in particolare quelli relativi alla componente accademica specifica dell'area meteorologica, mettono in risalto che non è possibile sviluppare una didattica universitaria ben strutturata senza l'apporto di forze esterne all'università stessa, non per una mancanza di qualità, ma solo a causa del basso numero di personale docente qualificato. Benché la continuità temporale dell'offerta didattica richieda che almeno i corsi fondamentali e formativi siano gestiti da personale universitario, nel corso degli

anni la politica ministeriale non sempre ha favorito i rapporti con esperti esterni impegnati in corsi universitari a contratto. La ricerca nel campo della fisica dell'atmosfera, della meteorologia e del clima hanno nel Consiglio nazionale delle ricerche (Cnr) un ente propulsore di grande rilevanza, con una presenza qualificata e numericamente superiore a quella dei docenti universitari. Un altro polo di grande importanza è dato dagli enti e agenzie che producono servizi meteorologici, a partire dall'Ufficio generale spazio aereo e meteorologia (Usam) che costituisce nella nostra legislazione il Servizio meteorologico nazionale, e tutti i Servizi meteorologici regionali.

## La tradizione di qualità della comunità bolognese

Se ci riferiamo alla comunità bolognese (università, Cnr, servizi tecnici regionali), esiste una lunga tradizione di qualità nelle discipline dell'atmosfera e del clima che ha visto figure di rilievo internazionale, si pensi a Giampietro Puppi e Ottavio Vittori, entrambi docenti e figure di riferimento della comunità scientifica internazionale, che si sono spesi generosamente per decenni per

1 Un momento formativo all'Università di Bologna.

permettere a queste discipline di esistere su posizioni appena paragonabili a quelle che hanno nel resto dei paesi dell'Europa allargata: Gran Bretagna, Francia, Germania e Spagna offrono nel loro panorama accademico nazionale decine di corsi di laurea di primo livello e di livello magistrale.

L'area bolognese continua ad avere punte di eccellenza quali l'Istituto di scienze dell'atmosfera e del clima-Cnr, il Servizio IdroMeteoClima (Simc) dell'Arpa Emilia-Romagna, il Centro euro-mediterraneo per i cambiamenti climatici (Cmcc) e l'Enea.

Le competenze presenti in questi centri hanno molti aspetti complementari a quelle universitarie e ciò ha reso possibile iniziative didattiche che nel corso degli anni sono state sviluppate dall'ateneo di Bologna e alle quali Cnr e Arpa hanno fornito un contributo significativo. Nel 2001 è stata istituita la laurea triennale in Fisica dell'atmosfera e meteorologia (Fam) che, attraverso varie modifiche imposte dalle riforme dell'Università, si è protratta fino a oggi; nel 2003 e 2004 abbiamo attivato il master in Meteorologia applicata e dal 2005 è attivo un curriculum completamente dedicato alla Fisica dell'atmosfera e meteorologia all'interno della laurea specialistica, e in seguito magistrale, di Fisica.

Queste iniziative sono maturate in una situazione italiana che vedeva un'offerta disciplinare limitata a pochi corsi nelle università in cui era presente personale qualificato, generalmente,

ma non esclusivamente, all'interno dei corsi di laurea quadriennale in fisica. Le lauree triennale e magistrale hanno rappresentato un salto di qualità, portando l'offerta formativa nelle nostre discipline nell'ateneo di Bologna da 15 crediti a 58, dopo l'attivazione della laurea Fam, e a 154 crediti totali dopo l'attivazione del curriculum nella specialistica.

### Un futuro tra luci e ombre

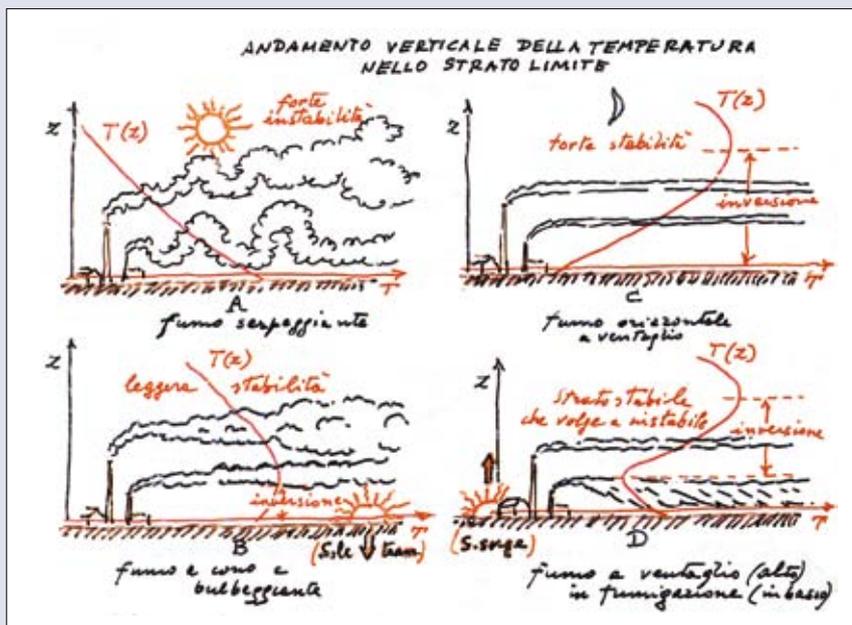
La collaborazione tra gli enti ha arricchito l'offerta di corsi specialistici, ha permesso lo sviluppo di iniziative didattiche e la gestione di periodi di stage e l'incontro dei nostri studenti con il mondo del lavoro a partire dallo svolgimento di prove finali e tesi di laurea in collaborazione e presso gli enti. Gli studenti che terminano il percorso universitario hanno indubbiamente una preparazione molto approfondita, in linea con quella che ricevono in corsi analoghi in area europea, se non, in molti casi, superiore. Ma si tratta di un'esperienza pressoché unica poiché non esiste in Italia un altro ateneo in cui l'attività didattica meteorologica abbia un numero di crediti confrontabili con quelli delineati sopra, nonostante ci siano atenei in cui sono presenti corsi di indirizzo meteorologico. Questa situazione non è positiva né fornisce garanzie per il futuro. Le prospettive sono preoccupanti poiché il Miur sta riducendo sensibilmente l'organico dei docenti universitari e si

prevede che ancora per molti anni il turnover sia limitato al 50% del personale che esce, per qualunque motivo, dai ruoli accademici. I meccanismi universitari richiedono la scelta dei settori nei quali il personale assunto deve essere inquadrato, scelta che dovrebbe essere legata alla necessità di docenza e al potenziamento dell'attività di ricerca, ma non raramente i settori disciplinari più numerosi sono comunque in grado di privilegiare, a parità di qualità, l'assunzione nei loro settori. È quindi prevedibile che vi sia nei prossimi anni un ulteriore ridimensionamento della docenza in ambito fisico-meteorologico, che porterà a scelte difficili. Tutto ciò mentre la consapevolezza dell'importanza delle problematiche climatiche e ambientali è rapidamente cresciuta in tutti i Paesi e l'Italia, attraverso la sua presenza negli organismi internazionali, investe somme ingenti nello sviluppo di sistemi spaziali che producono enormi quantità di dati sul nostro sistema Terra: il rischio reale è, per il nostro Paese, di non avere sufficiente personale in grado di interpretare i dati che vengono e saranno misurati.

#### Rolando Rizzi

Presidente del corso di laurea in Fisica dell'atmosfera e meteorologia  
Dipartimento di Fisica  
Università di Bologna

### APPUNTI DI METEOROLOGIA



Nel 1988 l'allora Servizio meteorologico regionale dell'Emilia-Romagna pubblicava il libro "Appunti di meteorologia fisica descrittiva e generale" di Giorgio Fea. Il libro è ricco di illustrazioni (come quella a fianco), come scriveva l'autore nella premessa "schematiche e per lo più eseguite alla buona a mano libera, perché così sono sembrate più vive e parlanti". Pur appartenendoci oggi come appartenenti a un'altra epoca, questi appunti mantengono un grande fascino. Giorgio Fea (1911-1990), laureato in fisica, entrò nel 1935 nel Servizio meteorologico dell'Aeronautica Militare e vi rimase fino al 1974, anno del suo pensionamento. Insegnò all'Università di Napoli e fu direttore di Fisica dell'atmosfera del Cnr e membro del Comitato esecutivo dell'Organizzazione meteorologica mondiale. Ha collaborato attivamente alla nascita del Servizio meteorologico regionale dell'Emilia-Romagna e alla formazione del suo personale.