

LA DIFFICILE FORMAZIONE DEL METEOROLOGO IN ITALIA

I BASSI NUMERI DI DOCENTI SPECIFICI PER L'AREA METEOROLOGICA RENDONO EVIDENTE CHE PER SVILUPPARE UNA DIDATTICA ADEGUATA È NECESSARIO L'APPORTO DI ENTI ESTERNI ALL'UNIVERSITÀ. NELLA COMUNITÀ BOLOGNESE C'È UNA LUNGA TRADIZIONE DI QUALITÀ E COLLABORAZIONE. LE PROSPETTIVE DI ULTERIORE RIDUZIONE DI ORGANICO DEGLI ATENEI NON È INCORAGGIANTE PER IL FUTURO DELLA DISCIPLINA.

La 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 universitari 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 ed 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.

La docenza universitaria nel settore meteorologico

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. Il numero totale dei docenti in Italia, includendo anche i ricercatori universitari a tempo determinato, di recentissima istituzione, è di 49 (53 solo due anni fa) nel settore disciplinare FIS/06 (che si occupa della fisica dell'atmosfera) e 19 (22) nel settore GEO/12 (che si occupa di oceanografia e fisica dell'atmosfera) suddivisi in 24 atenei statali (su 95 atenei italiani riconosciuti dal ministero dell'Istruzione, università e ricerca, Miur).



EDMESAT - JASON-2

Inoltre solo cinque atenei possiedono un numero di docenti nei settori menzionati superiori a 5 unità, le università "Federico II" di Napoli, L'Aquila, Bologna, Torino e "Parthenope" di Napoli.

Per fare un quadro più completo, l'area delle scienze fisiche ha 2.333 docenti in tutti gli atenei italiani, che possono essere confrontati, come esempio e senza la pretesa di essere esaustivi, con i 3.016 dell'area delle scienze agrarie e veterinarie, 5.118 dell'area delle scienze dell'antichità, filologico-letterarie e storico artistiche, 4.770 docenti dell'area delle scienze storiche, filosofiche, pedagogiche e psicologiche, 4.797 docenti dell'area delle scienze economiche e statistiche e, per finire, con i 4.809 nelle scienze giuridiche.

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, a causa del basso numero di personale docente universitario nel settore specifico. 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 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, 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 (Isac-Cnr), il Servizio IdroMeteoClima (Simc) di 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 Simc hanno fornito un contributo significativo.

Nel 2001 è stata istituita a Bologna la laurea triennale in *Fisica dell'atmosfera e meteorologia* (Fam) che, attraverso varie modifiche imposte dalle riforme dell'Università, si è protratta fino al 2013; nel 2003 e 2004 è stato attivato il master universitario in *Meteorologia applicata* e dal 2005 al 2013 è stato attivo un curriculum completamente dedicato alla *Fisica dell'atmosfera e meteorologia* all'interno della laurea specialistica, e in seguito magistrale, di Fisica.

L'istituzione della laurea magistrale in *Fisica del sistema Terra* (Fst) ha portato alla chiusura della laurea triennale Fam e dei curricula specialistici. La laurea magistrale Fst prevede la formazione di

laureati con una solida cultura di base in fisica e matematica, una preparazione qualificata e specifica in dinamica dei mezzi continui (fluidi, solidi elastici e viscoelastici, sistemi multi-fase) orientata allo studio dei fenomeni fisici che hanno rilevanza per il sistema Terra.

In particolare, attraverso un'articolata offerta didattica, lo studente può studiare fenomeni che nascono dalla interazione fra atmosfera, idrosfera e terra solida, oppure privilegiare una specifica preparazione nella fisica della Terra fluida o della Terra solida. Prima del 2001 l'offerta disciplinare era limitata a pochi corsi all'interno della laurea quadriennale in fisica. La laurea triennale Fam ha portato l'offerta formativa nelle nostre discipline da 15 a 42 crediti formativi universitari (Cfu), se si considerano solo i corsi, senza stages e tesi finali, mentre i curricula specialistici e magistrali hanno aumentato tali crediti fino a 72. La situazione attuale, che vede la laurea magistrale Fst, equivale a una offerta formativa disciplinare di 60 Cfu.

La collaborazione tra gli enti ha arricchito l'offerta di corsi specialistici, ha permesso lo sviluppo di iniziative didattiche, 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 una 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 ha ridotto sensibilmente l'organico dei docenti universitari e si prevede che ancora per molti anni il *turn-over* 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 al potenziamento dell'attività di ricerca e alla necessità di docenza, ma può accadere che i settori disciplinari più numerosi siano 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 sicuramente a una riduzione delle offerte formative e a scelte difficili. Tutto ciò mentre la consapevolezza dell'importanza delle problematiche ambientali e climatiche è rapidamente cresciuta in tutti i paesi Europei e l'Italia, attraverso la sua presenza negli organismi internazionali, impegna somme ingenti anche nello sviluppo di sistemi spaziali che producono grandi quantità di dati sul nostro sistema Terra. Naturalmente occorre competenza per saper utilizzare al meglio questi dati.

Rolando Rizzi

Professore associato, Dipartimento di Fisica e astronomia (Difa), Università di Bologna



FOTO: ARRE LOMBARDA