

*Audizione CUN per la definizione della classe di laurea magistrale
in NEUROSCIENZE
Roma, 24 luglio 2018*

Premessa

Le Neuroscienze sono per definizione interdisciplinari, o meglio multidisciplinari, e questo aspetto rilevante si riflette anche nella attuale offerta formativa magistrale in questo ambito che, con riferimento al contesto italiano, si declina prevalentemente in due classi di laurea magistrale LM 6 (Biologia) e LM 51 (Psicologia) spesso sotto forma di curricula. Il profilo in ingresso degli studenti che si iscrivono a questi corsi di studio è profondamente differenziato e altrettanto distinti sono i rispettivi sbocchi occupazionali.

Una nuova classe di laurea in Neuroscienze, per quanto flessibile, potrebbe portare a una perdita di quella specializzazione che oggi è sempre più necessaria in questi ambiti. D'altra parte una eventuale articolazione in curricula che favoriscano elementi di flessibilità in ingresso e in uscita a riprodurrebbe in larga misura l'esistente fino a rendere difficilmente giustificabile una nuova classe di laurea.

Questa riflessione ha una portata più ampia e si estende a mio avviso a molte delle nuove classi di laurea proposte, non ultima quella in Data Science, che dovendo combinare multidisciplinarietà e specializzazione attraverso un equilibrio complesso, ma a geometrie variabili, possono non sempre rappresentare una valida alternativa ai percorsi oggi attivati in classi di laurea diverse.

Un ulteriore timore di valenza generale è inoltre che la nascita di nuove classi di laurea i cui temi di riferimento sono già presenti nell'offerta sviluppata nell'ambito delle attuali classi di laurea possa, sull'onda della moda, portare alla scomparsa o quanto meno a una forte sofferenza e quindi difficile sostenibilità dei corsi di laurea magistrale attuali. La conseguenza sarebbe anche quella di un impoverimento culturale poiché molteplici temi centrali ad esempio in biologia o psicologia potrebbero non trovare spazio in una classe di laurea in Neuroscienze che, nel panorama italiano, dovrebbe inevitabilmente risultare dal compromesso delle prospettive disciplinari dei diversi attori coinvolti. Allo stesso modo, per la classe di Data Science il rischio è quello di una deriva verso il data engineering e il data management piuttosto che la crescita reale della Data Science che non può prescindere da una lettura della realtà che includa la misura dell'incertezza e lo sviluppo di strategie per la sua minimizzazione.

Il ruolo della statistica in una laurea in Neuroscienze

La ricerca moderna nell'ambito delle neuroscienze si avvale di un'ampia gamma di tecniche avanzate tra cui ad esempio i metodi molecolari, patch clamp recording, calcium imaging, optical imaging e imaging funzionale combinate con indagini psicofisiche e comportamentali. Tutti questi strumenti poggiano, seppure in modo diverso, sui recenti miglioramenti nello storage dei dati, nelle tecniche di elaborazione e di visualizzazione. Di conseguenza gli insiemi di dati oggetto di analisi oggi sono più grandi e più complessi di quelli del passato e una solida conoscenza dei metodi di base dell'analisi dei dati, cioè della statistica, risulta indispensabile.

Sono inoltre necessarie nuove tecniche di analisi statistica per ottimizzare la raccolta dei dati, gestire i dati in modo istantaneo, selezionare e segmentare i dati, allineare i dati raccolti in istanti temporali diversi, o in esperimenti diversi, in soggetti diversi o in laboratori diversi, ma anche strumenti per valutare l'affidabilità dei risultati ottenuti e distinguere il segnale di interesse dalla variabilità naturale o da quella dovuta all'imprecisione nelle misure.

A onor del vero il ruolo del metodo statistico nella ricerca in neuroscienze è ampiamente riconosciuto; perfino Wikipedia, nel definire le neuroscienze include la statistica fra le discipline che ne sono alla base:

“Le neuroscienze (o neurobiologia) sono l'insieme degli studi scientificamente condotti sul sistema nervoso. Essendo un ramo della biologia, le neuroscienze richiedono conoscenze di fisiologia, biologia molecolare, biologia cellulare, biologia dello sviluppo, biochimica, anatomia, genetica, biologia evolutiva, chimica, fisica, matematica e statistica, ma a differenza delle altre discipline biologiche necessitano anche conoscenze di ambiti di studio quali psicologia, etologia e linguistica”.

Lo stesso non si può dire tuttavia per i percorsi didattici in Neuroscienze. Ancorché presenti tra i settori caratterizzanti nell'ordinamento della classe LM6, ma assenti nella LM51, i settori statistici mancano nella quasi totalità dei regolamenti didattici dei corrispondenti corsi di laurea magistrali attivati sul territorio nazionale.

E' invece fondamentale che gli studenti di neuroscienze frequentino almeno un corso di statistica per acquisire, prima ancora della capacità di applicare tecniche specifiche, quello che è comunemente noto come “statistical thinking” cioè una forma mentis che si traduce in un metodo per la raccolta e la elaborazione delle informazioni volto a trarre dai dati

le informazioni in modo rigoroso e coordinato così da consentire una lettura critica dei risultati calata nel contesto di una realtà interconnessa in cui la variabilità è immanente.

Sulla base del background degli studenti ammessi a frequentare una laurea in Neuroscienze si possono poi ipotizzare corsi più avanzati che consentano allo studente di analizzare direttamente data set complessi utilizzando i metodi appositamente sviluppati per l'analisi statistica di dati di immagine o di network. Questi corsi potrebbero anche essere immaginati nella veste di seminari tematici a crediti che possono essere scelti dagli studenti interessati a un particolare ambito delle neuroscienze.

Considerazioni generali

La presenza di attività laboratoriali, anche per quel che riguarda i corsi di statistica, è un elemento indispensabile nella formazione dell'esperto in neuroscienze, come altrettanto fondamentale è la conoscenza della lingua inglese, dal momento che tutta la letteratura rilevante è in inglese.

Un elemento di attenzione è senz'altro rappresentato dalla possibilità di accesso a concorsi pubblici e di iscrizione all'albo per i laureati di questa eventuale nuova classe.