

Considerazioni e proposte relative agli indicatori di qualità di attività scientifica e di ricerca e ai parametri per le valutazioni comparative, con particolare riferimento ai ricercatori

AREA 01 SCIENZE MATEMATICHE — SETTORI MAT/*

Marco Abate

Coordinatore dei presidenti di cds in Matematica

17 novembre 2008

(Documento elaborato a partire da quanto emerso nella riunione dei presidenti di cds in Matematica del 3 novembre 2008 e da interventi successivi.)

Il Ministro ha chiesto al CUN di formulare “proposte atte ad individuare alcuni indicatori di qualità relativi all’attività scientifica e di ricerca da definire in relazione ai diversi livelli concorsuali e alle peculiarità delle diverse aree scientifiche”; inoltre, il D.L. 10/11/2008, Art.1 comma 7 dispone che “Nelle procedure di valutazione comparativa per il reclutamento dei ricercatori bandite successivamente alla data di entrata in vigore del presente decreto legge, la valutazione comparativa è effettuata sulla base dei titoli e delle pubblicazioni dei candidati, ivi compresa la tesi di dottorato, utilizzando parametri, riconosciuti anche in ambito internazionale, individuati con apposito decreto del MIUR, avente natura non regolamentare, da adottare entro 30 giorni dalla data in vigore del presente decreto legge, sentito il CUN”.

Per suggerire possibili risposte a queste richieste, è importante tenere presenti le seguenti considerazioni preliminari:

- l’attività di ricerca presenta, per sua natura, molteplici aspetti e numerose sfaccettature che non possono essere ricondotti a un unico numero. Di conseguenza la sua valutazione richiede l’uso di più indicatori di qualità, e non può essere ricondotta a una mera formula automatica;
- gli indicatori di qualità possono essere usati per stabilire soglie minime di qualità che devono essere raggiunte dai candidati per poter essere ammessi a partecipare a una valutazione comparativa;
- la decisione finale e l’eventuale graduatoria di una valutazione comparativa devono rimanere esclusiva responsabilità della commissione, che ha l’obbligo di entrare nel merito della ricerca svolta dai candidati, andando oltre i semplici indicatori numerici;
- deve essere sancito un criterio di responsabilità delle commissioni e delle strutture che hanno bandito la valutazione comparativa, in modo che debbano rispondere *ex post* delle decisioni prese;
- la composizione dei saperi, per non parlare della strutturazione della ricerca, cambia profondamente e inevitabilmente nelle diverse aree; quindi gli indicatori possono variare da area ad area, e alcuni indicatori possono essere significativi solo per alcuni settori;
- la determinazione dei valori degli indicatori deve basarsi unicamente su dati pubblici e verificabili, autocertificati dai candidati, in modo da assicurare la correttezza della procedura di valutazione comparativa;
- le procedure di valutazione comparativa, soprattutto per i livelli concorsuali di associato e ordinario, devono considerare esplicitamente titoli ed esperienze didattiche e organizzative dei candidati, che non saranno discusse in questo documento solo perché non citate nella richiesta pervenuta e non perché ritenute secondarie;
- si ritiene opportuno che vengano stabilite, oltre che per i candidati, delle soglie minime di qualità anche per i componenti delle commissioni, in modo da assicurare che le commissioni siano composte da docenti tuttora attivi nella ricerca, soprattutto in presenza di un sistema di formazione delle commissioni che prevede un sorteggio su un ampio numero di eletti.

Inoltre, autorevoli documenti internazionali (si veda, per esempio, il rapporto “Citation statistics” [1] dell’International Mathematical Union) dimostrano che, almeno per il settore della Matematica, indicatori bibliometrici quali l’impact factor ISI o similari, basati puramente sul calcolo del numero medio di citazioni in riviste, sono inadatti per la valutazione della qualità dei lavori di singoli candidati. Per questo motivo si ritiene che tali indicatori non debbano essere usati come indicatori di qualità a fini concorsuali o come parametri per le valutazioni comparative, almeno per i settori MAT/*.

Inoltre, riguardo la struttura della ricerca scientifica in campo matematico, è utile ricordare che:

- la produzione scientifica matematica consiste principalmente in articoli e libri e, in misura molto minore e solo in alcuni campi, in sistemi software; fa eccezione il settore MAT/04, in cui possono assumere una parte rilevante attività di formazione insegnanti;
- gli articoli e i libri di ricerca matematica sono in gran parte a non più di tre autori, e l'ordine degli autori è strettamente alfabetico;
- una parte rilevante della comunicazione e dello sviluppo della ricerca matematica avviene tramite seminari e visite in università e centri di ricerca italiani e stranieri, oltre che tramite comunicazioni a convegni;
- le citazioni in ambito matematico sono soggette a una sensibile inerzia: tendono ad apparire solo dopo uno-due anni dalla pubblicazione dell'articolo, ma in compenso gli articoli continuano a essere citati anche dieci-vent'anni dopo la pubblicazione (e a volte anche oltre). Di conseguenza, articoli recenti anche molto buoni ricevono poche citazioni, e le citazioni possono diventare un indicatore significativo solo sul medio-lungo periodo;
- la produzione di articoli in ambito matematico è tradizionalmente molto inferiore a quella di altre aree, con una media in Italia nel 2007 inferiore ai 2 articoli a testa all'anno [2], valore in linea con quelli internazionali (come confermato da una recente ricerca [3], in cui l'Italia risulta al quinto posto mondiale come quantità di articoli matematici prodotti, superata solo da USA, Francia, Cina e Germania).

Ciò premesso, si propongono i seguenti come indicatori di qualità dell'attività scientifica e di ricerca, e come parametri per le valutazioni comparative, nei settori MAT/*:

Per i ricercatori:

1. Qualità della produzione scientifica, valutata nel merito dalla commissione;
2. Numero di articoli di ricerca attinenti al settore accettati in rivista internazionale con referee;
3. Numero di articoli di ricerca attinenti al settore accettati in atti di congresso internazionale [4] con referee;
4. Numero di libri e di capitoli di libri di ricerca nel settore;
5. Numero di seminari su invito in congressi internazionali, distinguendo fra conferenze plenarie, conferenze in sezioni parallele, e poster;
6. Numero di seminari tenuti in università o centri di ricerca stranieri;
7. Premi o riconoscimenti ricevuti relativi alla ricerca nel settore;
8. Per i campi in cui ciò abbia senso, numero e qualità dei sistemi software progettati;
9. Per il settore MAT/04, l'organizzazione e partecipazione ad attività di formazione insegnanti e a progetti didattici per le scuole.

Tutti questi indicatori vanno considerati soprattutto (ma non esclusivamente) per quel che riguarda la produzione scientifica *degli ultimi 5 anni*. Devono essere tenuti presente anche la *continuità* della produzione scientifica, e il *tempo* in cui è avvenuta tale produzione, per non avvantaggiare a priori candidati più anziani. La tesi di dottorato, se presente, è considerata far parte delle pubblicazioni. Infine, possono essere considerate lettere di presentazione da parte di esperti internazionalmente riconosciuti.

Per gli associati e gli ordinari:

Oltre agli indicatori già elencati per i ricercatori, possono essere considerati anche i seguenti indicatori:

10. Numero di articoli di ricerca attinenti al settore citati almeno 3 volte, non contando le autocitazioni;
11. Numero di autori che citano articoli o libri o capitoli di libri di ricerca del candidato, attinenti al settore;
12. Numero di progetti di ricerca nel settore di cui il candidato è stato responsabile, nazionale o di un'unità locale;
13. Numero di convegni internazionali nel settore organizzati dal candidato.

Tutti questi indicatori vanno considerati soprattutto (ma non esclusivamente) per quel che riguarda la produzione scientifica *degli ultimi 7 anni per gli associati e degli ultimi 10 anni per gli ordinari*. Devono essere tenuti presente anche la *continuità* della produzione scientifica, e il *tempo* in cui è avvenuta tale

produzione, per non avvantaggiare a priori candidati più anziani. La tesi di dottorato, se presente, è considerata far parte delle pubblicazioni. Infine, possono essere considerate lettere di presentazione da parte di esperti internazionalmente riconosciuti.

Riguardo infine le soglie minime di qualità, devono essere pensate come requisiti minimi da soddisfare per poter accedere a una valutazione comparativa, senza deroghe, e non come indicazione della qualità media dei candidati; e hanno lo scopo di escludere dalla valutazione candidati chiaramente non maturi per il livello concorsuale in questione.

Per concretezza, descrivo ora delle possibili soglie minime di qualità per i settori MAT/*. I valori indicati in questo esempio, benché ritenuti ragionevoli, non sono necessariamente definitivi e potranno subire aggiustamenti nei prossimi giorni. In particolare, potrebbe essere necessario avere valori diversi nei vari settori, per tener conto delle differenti abitudini di pubblicazione. Nel seguito, con “pubblicazione qualificata” s’intende “rivista internazionale con referee, oppure atti di congresso internazionale con referee, oppure libro o capitolo di libro”.

Per i ricercatori:

Devono essere soddisfatti entrambi i seguenti requisiti:

- tesi di dottorato, e 1 o più articoli di ricerca attinenti al settore accettati in una pubblicazione qualificata, negli ultimi 5 anni;
- 2 o più seminari attinenti al settore tenuti in sedi diverse dalla propria negli ultimi 5 anni, oppure 1 o più seminari attinenti al settore tenuti in università o centri di ricerca stranieri, oppure su invito in congressi internazionali, negli ultimi 5 anni.

Per gli associati:

Devono essere soddisfatti almeno 3 dei seguenti requisiti:

- 4 o più articoli di ricerca attinenti al settore accettati in una pubblicazione qualificata, negli ultimi 7 anni;
- 12 o più pubblicazioni attinenti al settore in totale;
- 4 o più seminari attinenti al settore tenuti in sedi diverse dalla propria negli ultimi 7 anni;
- 2 o più seminari attinenti al settore tenuti in università o centri di ricerca stranieri, oppure su invito in congressi internazionali, negli ultimi 7 anni.

Per gli ordinari:

Devono essere soddisfatti almeno 4 dei seguenti requisiti:

- 8 o più articoli di ricerca attinenti al settore accettati in una pubblicazione qualificata, negli ultimi 10 anni;
- 20 o più pubblicazioni attinenti al settore in totale;
- 10 o più autori (candidato escluso) che citano (in una pubblicazione qualificata) negli ultimi 10 anni pubblicazioni qualificate del candidato attinenti al settore;
- 8 o più seminari attinenti al settore tenuti in sedi diverse dalla propria negli ultimi 10 anni;
- 4 o più seminari attinenti al settore tenuti in università o centri di ricerca stranieri, oppure come relatore plenario su invito in congressi internazionali, negli ultimi 10 anni.

Per completezza, riporto anche una possibile proposta di soglia minima per la partecipazione alle commissioni, relativa soltanto agli ordinari. Questa proposta è assolutamente provvisoria, e ha giusto lo scopo di iniziare la discussione al riguardo.

Per poter essere membro di commissione, un professore ordinario deve:

- avere tenuto una conferenza all’International Congress of Mathematics o all’European Congress of Mathematics negli ultimi 15 anni; oppure,

- avere pubblicato almeno 2 articoli in una rivista di altissima levatura [5] negli ultimi 15 anni; oppure,
- deve soddisfare almeno 4 dei seguenti requisiti:
 - 15 o più articoli di ricerca attinenti al settore accettati in una pubblicazione qualificata, negli ultimi 15 anni;
 - 25 o più pubblicazioni attinenti al settore in totale;
 - 16 o più autori (candidato escluso) che citano (in una pubblicazione qualificata) negli ultimi 15 anni pubblicazioni qualificate del candidato attinenti al settore;
 - 12 o più seminari attinenti al settore tenuti in sedi diverse dalla propria negli ultimi 15 anni;
 - 6 o più seminari attinenti al settore tenuti in università o centri di ricerca stranieri, oppure come relatore plenario su invito in congressi internazionali, negli ultimi 15 anni;
 - direttore di almeno 1 progetto di ricerca negli ultimi 15 anni.

NOTE

[1] R. Adler, J. Ewing, P. Taylor: *Citation Statistics*, International Mathematical Union, International Council of Industrial and Applied Mathematics, Institute for Mathematical Statistics, June 2008.

[2] Valore ottenuto come rapporto fra il numero (4138) di articoli matematici di autori italiani usciti nel 2007 e recensiti su MathSciNet, e il numero (2648) di docenti universitari (ricercatori inclusi) nei settori MAT/* in servizio al 28.02.2008.

[3] *Country profiles 2008: Top 20 countries in Mathematics*. Sciencewatch.com, November 2008.

[4] Un congresso è ritenuto internazionale se il comitato scientifico non comprende solo italiani, oppure se almeno la metà dei relatori plenari non è italiano.

[5] C'è un sostanziale accordo nella comunità matematica su quali siano le 20-30 migliori riviste dell'area negli ultimi 15 anni, e solo queste vanno considerate "di altissima levatura". Occorrerebbe comunque che questa lista sia ufficiale, e mantenuta da un organismo nazionale (l'UMI? L'INDAM?); gli informatici hanno fatto qualcosa di simile (si veda www.di.unipi.it/grin/ricerca).