

La valutazione dei corsi di dottorato

Approvato dal Consiglio Direttivo nella seduta del 15 Dicembre 2014

1 Premessa

Questo documento illustra i criteri e gli indicatori che l'ANVUR intende utilizzare per la valutazione dei corsi di dottorato. L'attuale stesura tiene conto dei suggerimenti, proposte e critiche alla prima versione del testo ricevute entro il 31 ottobre 2014 da parte di singoli colleghi, società scientifiche, università, dai suoi Gruppi di ricerca sulla valutazione, dal CUN e dalla CRUI, che ha raccolto in un unico documento le osservazioni pervenute da molti atenei.

Gli indicatori descritti nel seguito sono coerenti con la volontà del Consiglio Direttivo dell'ANVUR di iniziare la valutazione dei corsi di dottorato a partire dalla fine del 2016, con la valutazione dei corsi del XXIX, XXX e XXXI ciclo. La decisione di non considerare per la valutazione i dottorati anteriori al XXIX ciclo è dettata dal fatto che i dottorati del XXIX ciclo riflettono una trasformazione profonda rispetto a quelli precedenti, con una riduzione cospicua del numero dei corsi accompagnata da una modifica profonda dei contenuti scientifici. Nel XXX ciclo il grado di sovrapposizione con i corsi del XXIX ciclo è assai elevato, e presumibilmente questa situazione si manterrà nei due cicli seguenti vista la durata dell'accreditamento. Inoltre, soltanto con i corsi di dottorato del XXIX ciclo si è cominciato a discutere di indicatori per l'accreditamento e la valutazione, e sembra dunque opportuno non considerare i corsi dei cicli precedenti.

La valutazione riguarderà i corsi di dottorato "stabili", che cioè si mantengono per almeno tre anni con piccole variazioni, e la valutazione prenderà in considerazione gli ultimi tre anni. Nell'anno 2016, quindi, verranno valutati i corsi di dottorato iniziati negli anni 2013, 2014 e 2015. Nel 2016 verranno calcolati tutti gli indicatori con l'eccezione di quelli relativi agli sbocchi occupazionali dei neodottori e alle pubblicazioni dei dottorandi/neodottori: i primi (vedi indicatore V6) verranno calcolati a partire dall'anno 2019, quando i corsi iniziati nel 2013 saranno conclusi da tre anni, mentre per i secondi (vedi indicatore V7) si partirà nell'anno 2017 prendendo in considerazione le pubblicazioni dei soli dottorandi.

2 I riferimenti normativi

L'articolo 19 della legge di riforma dell'università 30 dicembre 2010, n. 240 (Disposizioni in materia di dottorato di ricerca) ha apportato modifiche alla precedente normativa, prevedendo una

delega al Ministro per l'emanazione di un decreto che disciplinasse l'accreditamento delle sedi di dottorato e dei corsi e la loro organizzazione.

Il Ministro ha esercitato la delega con l'emanazione del DM n. 45 dell'8 febbraio 2013, "Regolamento recante modalità di accreditamento delle sedi e dei corsi di dottorato e criteri per l'istituzione dei corsi di dottorato da parte degli enti accreditati" (DM, nel seguito).

In particolare, i criteri di valutazione dei corsi di dottorato sono contenuti nell'articolo 13 del DM:

1. "I soggetti accreditati provvedono al finanziamento dei corsi di dottorato. Il Ministero contribuisce annualmente al finanziamento dei dottorati attivati dalle università.
2. Il finanziamento ministeriale è ripartito annualmente con decreto del Ministro, sentita l'ANVUR, tenuto conto dei seguenti criteri:
 - a) qualità della ricerca svolta dai membri del Collegio dei docenti;
 - b) grado di internazionalizzazione del dottorato;
 - c) grado di collaborazione con il sistema delle imprese e ricadute del dottorato sul sistema socio-economico;
 - d) attrattività del dottorato;
 - e) dotazione di servizi, risorse infrastrutturali e risorse finanziarie a disposizione del dottorato e dei dottorandi, anche a seguito di processi di fusione o di federazione tra atenei;
 - f) sbocchi professionali dei dottori di ricerca.
3. Il Ministero, può destinare annualmente una quota dei fondi disponibili a una o più delle seguenti finalità:
 - a) finanziamento diretto di borse di dottorato a seguito di procedure di selezione nazionale raggruppate per ambiti tematici;
 - b) cofinanziamento premiale di borse di dottorato in relazione al reperimento di finanziamenti esterni;
 - c) incentivazione, sentito il CEPR, di corsi di dottorato in settori strategici o innovativi individuati dal Ministero, ovvero di dottorati svolti in consorzio con imprese e pubbliche amministrazioni;
 - d) finanziamento di una quota premiale destinata a promuovere la residenzialità e l'attività di didattica e di ricerca di corsi di dottorato di qualificazione particolarmente elevata a livello internazionale, individuati a seguito di procedure nazionali di selezione.
4. In relazione a corsi di dottorato attivati con il contributo di più istituzioni si tiene conto, per i fini di cui al presente articolo, dell'apporto di ciascuna alle attività del dottorato."

Inoltre, il DPR 76/2010 che definisce i compiti dell'ANVUR alla lettera b) del comma 1 dell'articolo 3, stabilisce che l'ANVUR "definisce criteri e metodologie per la valutazione in base a

parametri oggettivi e certificabili, delle strutture delle università e degli enti di ricerca, e dei corsi di studio universitari, **ivi compresi i dottorati di ricerca**".

L'ANVUR ha quindi il compito di valutare i corsi di dottorato in presenza di criteri definiti dal succitato articolo 13 del DM, definendo le metodologie per la valutazione. Il Consiglio Direttivo dell'Agenzia ritiene che, nel caso della valutazione dei corsi di dottorato, l'esercizio di valutazione debba tradursi in una classificazione di merito dei corsi di dottorato all'interno di aree scientifiche omogenee, sulla base di indicatori collegati ai criteri *a-f* sopra elencati, che nel seguito denotiamo con le sigle *V1-V6*, aggiungendo un ulteriore criterio *V7* riferito alle pubblicazioni dei dottorandi e neodottori. **I risultati dell'esercizio di valutazione saranno resi pubblici e trasmessi al Ministero, che potrà, nella sua autonomia decisionale, tenerne conto per la distribuzione dei fondi ai dottorati attivi.**

3 Gli obiettivi della valutazione

Nell'associare indicatori quantitativi ai criteri *V1-V7* elencati nella Sezione 2, l'ANVUR, in sintonia con gli obiettivi dell'accreditamento (vedi documento accreditamento, http://www.anvur.org/attachments/article/455/Accreditamento%20corsi%20di%20dottorato_vers%20finale%2018_03_2014.pdf) intende favorire i corsi di dottorato che garantiscano ai dottorandi:

- un ambiente di ricerca di livello elevato, che sia aperto al confronto e alla collaborazione internazionale;
- collegamenti con scuole ed enti di ricerca italiani e stranieri caratterizzati dall'eccellenza scientifica, in grado di ospitarli per periodi medio-lunghi;
- un tutoraggio efficace e continuo, necessario per una formazione alla ricerca attraverso la ricerca;
- un'offerta coordinata di corsi che ne allarghi e ne approfondisca la preparazione ottenuta nei corsi di laurea, capace sia di fornire gli elementi disciplinari inerenti la ricerca che il dottorando deve affrontare sia di migliorare la sua capacità nella risoluzione di problemi scientifici, nella riflessione critica e nell'assunzione di decisioni;
- una disponibilità di fondi oltre alla borsa di dottorato che ne consenta la mobilità: partecipazione a congressi, soggiorni in altri atenei o centri di ricerca,...
- una coerenza interna del corso e un'attitudine alla collaborazione riscontrabile dalla produzione scientifica dei membri del collegio nel caso di *curricula* all'interno del corso.

Gli indicatori di merito riguarderanno il soddisfacimento delle condizioni precedentemente descritte, che garantiscono uno standard adeguato di formazione dottorale. Per gli altri indicatori si utilizzerà, ove possibile, un calcolo automatico basato sulle informazioni inserite nel modulo di proposta del corso e quelle eventualmente richieste agli atenei (farà fede l'autocertificazione del soggetto proponente).

Si ritiene importante che gli studenti che aspirano a frequentare un corso di dottorato abbiano l'opportunità di spostarsi in atenei diversi da quelli nei quali hanno ottenuto la laurea magistrale, selezionando gli atenei con le migliori caratteristiche nel settore desiderato. A tal fine, per consentire scelte informate, l'ANVUR pubblicherà i risultati della valutazione dei corsi di dottorato nelle diverse aree disciplinari.

La mobilità degli aspiranti dottorandi sul territorio nazionale favorisce lo scambio di informazioni scientifiche tra scuole differenti e il confronto tra metodologie e punti di vista diversi nell'affrontare le sfide della ricerca. L'ANVUR auspica che si incentivi la mobilità con risorse adeguate, per far sì che tutti i meritevoli, indipendentemente dalle risorse familiari, possano usufruirne.

4 I criteri/indicatori per la valutazione dei corsi di dottorato

Poiché parte dei criteri V1-V7 della Sezione 2 dipendono dall'area scientifica di riferimento dei dottorati, l'ANVUR *calcolerà gli indicatori separatamente per le 16 aree scientifiche definite nella VQR*, vale a dire le 14 aree CUN di cui 2 (l'area 8 e l'area 11) separate in due sotto-aree 8a, 8b, 11a e 11b. Tale procedura, se utilizzata per la distribuzione dei fondi per le borse di dottorato agli atenei, presuppone che si definisca a monte della distribuzione delle risorse un *peso di area*, come già fu fatto per la VQR 2004-2010. In tal caso, la decisione sul valore dei pesi è di pertinenza del Ministero.

A ciascuno dei criteri V1-V7 si associa un indicatore IV1-IV7, che dipende dall'area, dalla struttura e dal dottorato.

Come già detto, con l'eccezione degli indicatori IV6 e IV7, che saranno discussi nelle sezioni ad essi dedicate del documento, gli indicatori sono calcolati per i tre cicli di dottorato precedenti l'anno della valutazione, e l'indicatore finale è la media degli indicatori dei tre anni.

Gli indicatori relativi ai criteri V1 e il primo indicatore del criterio V2 sono calcolati tenendo conto che i membri del collegio di dottorato possano appartenere ad aree e/o settori scientifico disciplinari diversi. Per gli altri indicatori si considererà per la normalizzazione l'area principale di riferimento del corso di dottorato, intendendo con tale dizione l'area che, secondo quanto dichiarato nel modulo di proposta del corso, risulta essere percentualmente più rilevante.

4.1 Il criterio V1

4.1.1 Il riferimento normativo

Lettera a), comma 2, articolo 13 del DM:

V1. *Qualità della ricerca svolta dai membri del Collegio dei docenti.*

4.1.2 Gli indicatori di base

Per costruire l'indicatore finale $IV1$ di area, struttura e dottorato si utilizzano i seguenti indicatori di base:

- Gli indicatori R_{VQR} e X_{VQR} della VQR 2011-2014 calcolati sul Collegio nella sua composizione completa. Nella consapevolezza che l'attribuzione dei prodotti ai singoli soggetti sarà fatta dalle strutture con l'obiettivo di massimizzare il risultato per la struttura, a scapito in taluni casi della attribuzione ai singoli dei loro prodotti "migliori", verranno scelti per la valutazione del collegio i prodotti che hanno ottenuto la valutazione migliore, fra tutti quelli presentati alla VQR dalla struttura con un membro del collegio come coautore. Ad esempio, se un(a) docente di un ateneo appare come coautore in 7 prodotti presentati dall'ateneo alla VQR (di cui solo n attribuiti personalmente a lui (lei)), verranno scelti per il calcolo dell'indicatore R_{VQR} e X_{VQR} del Collegio gli n prodotti tra i 7 che hanno avuto la valutazione migliore. Per il calcolo degli indicatori la normalizzazione verrà fatta sia utilizzando la media nazionale a livello di SSD sia la media nazionale a livello di area, e si sceglierà il risultato migliore per il Collegio. **Le procedure per la sottomissione dei prodotti da valutare nella VQR 2011-2014 saranno predisposte in modo da consentire il riconoscimento dei coautori dello stesso ateneo e, quindi, l'applicazione del criterio sopra esposto.** Si sottolinea che, come nel caso dei dipartimenti e degli atenei, l'uso dei risultati della VQR sarà limitato alla valutazione dell'aggregato (Collegio dei docenti) e mai dei singoli componenti, i cui valori contribuiranno unicamente alla valutazione dell'insieme.
- **Un indicatore di attività scientifica I_{AS} negli ultimi 5 anni, diverso per le aree bibliometriche (1-7, 8a, 9, 11b) e per le aree non bibliometriche (8b, 10, 11a, 12, 13, 14). Per entrambe le aree si considerano 5 prodotti, pubblicati nei cinque anni precedenti la valutazione del corso di dottorato di riferimento, per componente del collegio.**
 - Per le aree bibliometriche l'indicatore misura l'impatto delle riviste sede di pubblicazione¹ degli articoli del Collegio. L'indicatore si calcola sommando i rapporti tra il valore dell'indicatore di ciascuna pubblicazione e il suo valore mediato sulla *Science Category* (o analogo insieme per Scopus) di appartenenza della rivista e dividendo la somma per cinque volte il numero di membri del collegio. Nel caso di riviste appartenenti a più *Subject Category* si sceglierà la soluzione più favorevole.

¹ Tale indicatore potrà coincidere con uno di quelli adottati nella pratica bibliometrica (IF, Article influence, Eigenfactor, SJR, SNIP, ...), oppure da una opportuna combinazione, ad esempio utilizzando la tecnica della Principal Component Analysis, degli stessi.

- Per le aree non bibliometriche l'indicatore è rappresentato da una valutazione delle pubblicazioni presentate da ogni membro del collegio, opportunamente pesate in modo da tener conto delle specificità di ogni area. Ogni membro del collegio selezionerà le sue pubblicazioni sulla base della tipologia dell'Allegato 1 tenendo conto che verrà data preferenza, nell'ordine, alle monografie di ricerca e prodotti equivalenti recensiti su riviste di fascia A (ASN), dei cui organi di direzione gli autori non fanno a vario titolo parte, rispetto a quelli non recensiti; ai saggi, o prodotto equivalente, e in subordine agli altri contributi pubblicati in volumi recensiti su riviste di fascia A (ASN), dei cui organi di direzione gli autori non fanno a vario titolo parte, rispetto ai contributi in volumi non recensiti; agli articoli e in subordine agli altri contributi in rivista di fascia A (ASN) rispetto ai prodotti equivalenti apparsi sulle riviste classificate come scientifiche (ASN); agli altri tipi di pubblicazione recensiti o discussi in riviste di fascia A (ASN) rispetto a quelli né recensiti né discussi. I membri del collegio avranno cura di indicare gli estremi della o delle recensioni alle loro pubblicazioni, escludendo quelle apparse su riviste dei cui organi di direzione fanno a vario titolo parte. Non verranno considerate riedizioni e/o traduzioni di opere proprie già pubblicate in passato. L'indicatore si calcola come rapporto tra la somma pesata delle pubblicazioni dei membri del Collegio, divisa per cinque volte il numero di membri del Collegio, e la somma pesata delle pubblicazioni presentate da tutti i membri dei Collegi di Dottorato di quel Settore Concorsuale (o in subordine di quell'Area), divisa per cinque volte il numero di membri dei Collegi nel medesimo Settore Concorsuale (o in subordine di quell'Area).

Per i componenti del collegio stranieri, o che non abbiamo partecipato alla VQR 2011-2014, si calcolerà unicamente l'indicatore I_{AS} .

4.1.3 L'indicatore finale IV1

L'indicatore finale $IV1$ del dottorato k -esimo della struttura j -esima dell'area i -esima si calcola in base alla formula seguente:

$$IV1_{i,j,k} = \alpha_1 R_{VQR} + \alpha_2 X_{VQR} + \alpha_3 I_{AS}$$

I valori dei pesi sono i seguenti: $\alpha_1 = 0.3$, $\alpha_2 = 0.3$, $\alpha_3 = 0.4$.

4.2 Il criterio V2

4.2.1 Il riferimento normativo

Lettera b), comma 2, articolo 13 del DM:

V2. Grado di internazionalizzazione del dottorato.

4.2.2 Gli indicatori di base

Per costruire l'indicatore finale IV2 di area, struttura e dottorato si utilizzano i seguenti indicatori di base per i dottorati nelle aree bibliometriche:

- Il rapporto I_{ST-VQR} tra il numero medio di prodotti dei membri del Collegio con coautore “straniero” con valutazione eccellente o buono della VQR 2011-2014 e il numero medio di prodotti con coautore straniero con valutazione eccellente o buono di tutti i dottorati della stessa area. Per coautore “straniero” si intende un ricercatore affiliato a una istituzione estera.
- Il rapporto I_{ME} tra la percentuale di dottorandi che hanno trascorso un periodo documentato di almeno un mese presso università o laboratorio o archivio o biblioteca esteri e la percentuale media di dottorandi che hanno trascorso un periodo documentato di almeno un mese presso università o laboratorio o archivio o biblioteca esteri nei dottorati della stessa area.
- Il rapporto I_{ST-VP} tra:
 - la somma del numero dei periodi di durata superiore ai 15 giorni trascorsi in forma ufficiale e documentata come *Visiting Professor/Visiting Scholar o Visiting Scientist* presso università o centri di ricerca stranieri esteri dai membri del Collegio e del numero dei periodi di durata superiore ai 15 giorni trascorsi in forma ufficiale e documentata nell'ateneo sede del corso di dottorato (o in uno degli atenei consorziati) dai membri stranieri del Collegio negli ultimi 5 anni, e
 - il numero medio degli stessi periodi riferiti ai collegi dei corsi di dottorato della stessa area negli ultimi 5 anni.

Per le aree non bibliometriche il primo indicatore è sostituito dal più favorevole dei due seguenti indicatori:

- Il rapporto I_{MORE} tra il numero medio di monografie con recensioni pubblicate su riviste di fascia A (ASN)-ISI-Scopus (nelle quali l'autore della monografia non sia membro della direzione o del comitato editoriale) non pubblicate in Italia (vale a dire da un editore con sede all'estero) dai membri del Collegio nei cinque anni precedenti la valutazione del corso di dottorato e il numero medio di monografie con recensioni pubblicate su riviste A (ASN)-ISI-Scopus non pubblicate in Italia pubblicate da membri di Collegio nazionali nella stessa area negli stessi cinque anni;
- Il rapporto I_{AE} tra il numero medio di articoli scientifici indicati nel modulo di proposta del dottorato pubblicati dai membri del Collegio nei cinque anni precedenti la valutazione del corso di dottorato su riviste di fascia A (ASN)-ISI-Scopus non pubblicate da editori italiani e dei cui organi di direzione gli autori degli articoli non fanno a vario titolo parte, e il numero

medio di articoli scientifici pubblicati da membri di Collegio nazionali nella stessa area negli stessi cinque anni su riviste A (ASN)-ISI-Scopus non pubblicate da editori italiani e dei cui organi di direzione gli autori degli articoli non fanno a vario titolo parte.

L'indicatore finale $IV2$ del dottorato k -esimo della struttura j -esima dell'area i -esima si calcola in base alla formula seguente:

$$IV2_{i,j,k} = \beta_1 I_{ST-VQR} \text{ (o } \beta_1 I_{MORE} \text{ oppure } I_{AE} \text{ per i non bibliometrici)} + \beta_2 I_{ME} + \beta_3 I_{ST-VP}$$

I valori dei pesi sono i seguenti: $\beta_1 = 0.3, \beta_2 = 0.4, \beta_3 = 0.3$.

4.3 Il criterio V3

4.3.1 Il riferimento normativo

Lettera c), comma 2, articolo 13 del DM:

V3. Grado di collaborazione con il sistema delle imprese e ricadute del dottorato sul sistema socio-economico.

4.3.2 Gli indicatori di base

Per costruire l'indicatore finale $IV3$ di area, struttura e dottorato si utilizzano i seguenti indicatori di base:

- Il rapporto tra la percentuale delle borse di dottorato I_{BD} del dottorato finanziate da enti esterni pubblici e privati e lo stesso rapporto mediato su tutti i dottorati dell'area. Nel caso di enti pubblici, sono da escludere le borse finanziate da enti che non operino su tutto il territorio nazionale (quali, ad esempio, comuni, province o regioni).
- Il rapporto tra il numero di brevetti I_{BR} con coautori dottorandi, normalizzato rispetto al numero complessivo di dottorandi, e lo stesso numero mediato su tutti i dottorati dell'area.

4.3.3 L'indicatore finale $IV3$

L'indicatore finale $IV3$ del dottorato k -esimo della struttura j -esima dell'area i -esima, struttura e dottorato si calcola in base alla formula seguente:

$$IV3_{i,j,k} = \gamma_1 I_{BD} + \gamma_2 I_{BR}$$

I valori dei pesi sono i seguenti: $\gamma_1 = 0.7, \gamma_2 = 0.3$.

4.4 Il criterio V4

4.4.1 Il riferimento normativo

Lettera d), comma 2, articolo 13 del DM:

V4. *Attrattività del dottorato.*

4.4.2 Gli indicatori di base

Per costruire l'indicatore finale IV4 di area, struttura e dottorato si utilizzano i seguenti indicatori di base:

- Il rapporto I_{CE} tra la percentuale dei candidati italiani “esterni”, cioè laureati al di fuori dell'ateneo (degli atenei, in caso di consorzio) promotori del corso di dottorato e la percentuale media dei candidati italiani esterni nei dottorati dell'area.
- Il rapporto I_{CS} tra la percentuale di candidati “stranieri”, cioè laureati in università estere, e la percentuale media dei candidati italiani esterni nei dottorati dell'area.

4.4.3 L'indicatore finale IV4

L'indicatore finale IV4 del dottorato k -esimo della struttura j -esima dell'area i -esima si calcola in base alla formula seguente:

$$IV4_{i,j,k} = \delta_1 I_{CE} + \delta_2 I_{CS}$$

I valori dei pesi sono i seguenti: $\delta_1 = 0.7, \delta_2 = 0.3$.

4.5 Il criterio V5

4.5.1 Il riferimento normativo

Lettera e), comma 2, articolo 13 del DM:

V5. Dotazione di servizi, risorse infrastrutturali e risorse finanziarie a disposizione del dottorato e dei dottorandi, anche a seguito di processi di fusione o di federazione tra atenei.

Il criterio V5 fa riferimento a dati di contesto che sono già stati presi in considerazione in fase di accreditamento del dottorato. Pertanto, non si attribuiscono indicatori a tale criterio. L'ANVUR valuterà tuttavia positivamente la capacità, opportunamente segnalata, dei dottorati di ottenere o comunque fornire a posteriori una borsa di studio ai dottorandi ammessi senza borsa.

4.6 Il criterio V6

4.6.1 Il riferimento normativo

Lettera f), comma 2, articolo 13 del DM:

V6. Sbocchi professionali dei dottori di ricerca.

4.6.2 L'indicatore finale

Per costruire l'indicatore finale $IV6$ di area si utilizzano i seguenti indicatori di base, dedotti dall'analisi condotta da ISTAT sugli sbocchi occupazionali dei dottori di ricerca:

Percentuale con impiego a 2 (I_{SB2}) e 5 (I_{SB5}) anni dalla data di conseguimento del titolo di dottore (dati ISTAT).

Nella costruzione dell'indicatore si terrà conto di fattori di contesto, quali ad esempio il tasso di occupazione dei laureati nella regione dell'ateneo sede del dottorato.

4.6.3 L'indicatore finale $IV6$

L'indicatore finale $IV6$ di area si calcola in base alla formula seguente:

$$IV6_{i,j,k} = \eta_1 \frac{I_{SB2}}{\langle I_{SB2} \rangle} + \eta_2 \frac{I_{SB5}}{\langle I_{SB5} \rangle}$$

dove il simbolo $\langle I_{SB5} \rangle$ indica la media di area dell'indicatore tra parentesi.

I valori dei pesi sono i seguenti: $\eta_1 = 0.5, \eta_2 = 0.5$.

Nel caso dell'indicatore I_{SB2} si prenderanno in considerazione tre cicli consecutivi di cui il più recente si è concluso tre anni prima dell'anno di valutazione, mentre nel caso dell'indicatore I_{SB5} si prenderanno in considerazione tre cicli consecutivi di cui il più recente si è concluso sei anni prima dell'anno di valutazione. Pertanto, l'indicatore I_{SB2} verrà calcolato a partire dal 2019, e l'indicatore I_{SB5} a partire dal 2022, compatibilmente con la disponibilità dei risultati dell'indagine ISTAT.

4.7 Il criterio $V7$

4.7.1 Il riferimento normativo

Come già anticipato, il criterio relativo alla produzione scientifica dei dottorandi e neo-dottori non è citato nel DM. Tuttavia, la qualità della produzione scientifica dei dottorandi e neo-dottori è considerato come uno degli indicatori fondamentali per valutare il buon funzionamento del dottorato e quindi l'ANVUR ritiene che ai precedenti criteri si debba aggiungere il seguente:

V7. La presenza di attività scientifica dei dottorandi e dottori nel corso del dottorato e nei tre anni che seguono il conseguimento del titolo documentata da un adeguato numero di pubblicazioni.

4.7.2 L'indicatore finale $IV7$

- L'indicatore finale $IV7_{i,j,k}$ del dottorato k -esimo della struttura j -esima dell'area i -esima si calcola in modo diverso per le aree bibliometriche (1-7, 8a, 9, 11b) e per le aree non bibliometriche (8b, 10, 11a, 12, 13,14). Per entrambe le aree bibliometriche e non

bibliometriche si considerano fino a tre pubblicazioni dei dottorandi e neo-dottori (scelte dal Coordinatore del dottorato) e si utilizzano i seguenti due indicatori:

- Per le aree bibliometriche l'indicatore misura l'impatto delle riviste sede di pubblicazione² degli articoli degli studenti di dottorato e neo-dottori. L'indicatore si calcola sommando i rapporti tra il valore dell'indicatore di ciascuna pubblicazione e il suo valore mediato sulla *Science Category* (o analogo insieme per Scopus) di appartenenza della rivista e dividendo la somma per il numero di dottorandi e neo-dottori dei cicli considerati (tre nel 2017 e sei a regime) moltiplicato per tre. Nel caso di riviste appartenenti a più *Subject Category* si sceglierà la soluzione più favorevole.
- Per le aree non bibliometriche l'indicatore è rappresentato da una valutazione delle pubblicazioni presentate da ogni dottorando-neodottore, opportunamente pesate in modo da tener conto delle specificità di ogni area. Verrà data preferenza, nell'ordine, alle monografie di ricerca e prodotti equivalenti; ai saggi, o prodotto equivalente, e in subordine agli altri contributi pubblicati in volumi; agli articoli e in subordine agli altri contributi in rivista di fascia A (ASN) rispetto ai prodotti equivalenti apparsi sulle riviste classificate come scientifiche (ASN); agli altri tipi di pubblicazione recensiti o discussi in riviste di fascia A (ASN) rispetto a quelli né recensiti né discussi. L'indicatore si calcola come rapporto tra la somma pesata delle pubblicazioni dei dottorandi-neodottori divisa per il numero di dottorandi e neo-dottori dei cicli considerati (tre nel 2017 e sei a regime) moltiplicato per tre, e la somma pesata delle pubblicazioni presentate da tutti i dottorandi-neodottori di quell'area divisa per il numero di dottorandi e neo-dottori dell'area dei cicli considerati (tre nel 2017 e sei a regime) moltiplicato per tre.

5 Gli indicatori complessivi

L'ANVUR calcolerà e pubblicherà i valori degli indicatori *IV1*, 2, 3, 4, 5 e 7 per ciascuna delle 16 aree scientifiche. Nel caso in cui il Ministero decida di utilizzare la valutazione dei dottorati per distribuire le risorse, tramite una metodologia come quella attuale che assegna le risorse agli atenei e non ai singoli dottorati, sarà necessario costruire un indicatore finale di ateneo a partire dagli indicatori *IV1*, 2, 3, 4, 5 e 7. I passi necessari, **qui prefigurati a solo titolo di esempio**, richiedono prima di calcolare un indicatore finale di dottorato *IDOTT* a partire dai sei indicatori *IV*, e poi di determinare un indicatore di struttura *ISTR* sulla base dei corsi di dottorati offerti. Nel calcolare l'indicatore di struttura è necessario anche tenere conto di un attributo quantitativo dei dottorati, ad esempio rappresentato dal numero medio di borse attribuito nei tre anni presi in considerazione.

² Tale indicatore potrà coincidere con uno di quelli adottati nella pratica bibliometrica (IF, Article influence, Eigenfactor, SJR, SNIP, ...), oppure da una opportuna combinazione, ad esempio utilizzando la tecnica della Principal Component Analysis, degli stessi.

5.1 L'indicatore complessivo del dottorato

Dati i sette indicatori finali $IV1-IV7$ si calcola l'indicatore complessivo del dottorato k di area i e di struttura j come:

$$IDOTT_{i,j,k} = \sum_{l=1}^7 \tau_l IV_{l,i,j,k}$$

I valori dei pesi, che devono sommare a 1, e potrebbero dipendere dal campo di variabilità dei sette indicatori, sono oggetto di decisione politica del Ministero nel caso in cui decida di utilizzare la valutazione ANVUR come base per la distribuzione delle risorse.

5.2 L'indicatore complessivo di struttura

Dati gli indicatori complessivi $IDOTT_{i,j,k}$ dei dottorati di area i e di struttura j , al fine di un eventuale utilizzo della valutazione da parte del Ministero per la ripartizione delle risorse, l'indicatore complessivo di struttura si può ottenere come somma pesata sulle aree degli indicatori complessivi di tutti i dottorati della struttura ciascuno pesato con il parametro quantitativo, rappresentato ad esempio dalla frazione media $v_{k,i}$ di borse del dottorato k -esimo nell'area i -esima³:

$$ISTR_j = \sum_{i=1}^{16} w_i \sum_k v_{k,i} IDOTT_{i,j,k}$$

Rapportando $ISTR_j$ alla somma dell'indicatore per gli N atenei da finanziare, si ottiene una misura della quota dei fondi da assegnare a ciascuna università:

$$QISTR_j = ISTR_j / \sum_{j=1}^N ISTR_j$$

Come già anticipato, il calcolo dell'indicatore di struttura richiede la definizione da parte del Ministero di un opportuno sistema di pesi di area w_i .

ALLEGATO 1. Tipologia Pubblicazioni per le aree non bibliometriche (indicatore I_{AS})

1. Libro

*Monografia o trattato scientifico

Monografia di ricerca

³ Nel caso di dottorati in convenzione e/o consorzio fra più atenei, il parametro quantitativo dipenderebbe anche dal singolo ateneo convenzionato, e rappresenterebbe la frazione di borse finanziate dall'ateneo stesso

Raccolta di saggi propri in maggioranza inediti

Concordanza

Bibliografia Critica o ragionata

Edizione critica di testi/di scavo

Pubblicazione di fonti inedite con introduzione e/o commento

Traduzione di libro, per i SSD in cui è scientificamente rilevante

2. Contributo in rivista scientifica

*Articolo in rivista

Articolo scientifico

Review Essay

Contributo a Forum/Dibattito, Introduzione

Nota a sentenza

Traduzione in rivista, per i SSD in cui è scientificamente rilevante

3. Contributo in volume (inclusi Atti di convegni a stampa)

Contributo in volume (Capitolo o Saggio)

Prefazione/Postfazione

Voce di dizionario o enciclopedia

Traduzione in volume, per i SSD in cui è scientificamente rilevante

Schede di catalogo, repertorio o corpora

4. Altri tipi di pubblicazione scientifica

Agenzia Nazionale di Valutazione del
sistema Universitario e della Ricerca



National Agency for the Evaluation of
Universities and Research Institutes

Composizione

Disegno

Progetto architettonico

Performance

Esposizione

Mostra

Prototipo d'arte e relativi progetti

Cartografia