



**Università
degli Studi
di Palermo**

**Dottorato di Ricerca in
Scienze della Terra
e del Mare**



Rapporto annuale 2023 di Autovalutazione Corso di Dottorato di ricerca in Scienze della Terra e del Mare

Approvato nella seduta del Collegio dei Docenti del Dottorato (XXXIX ciclo) del 19 marzo 2024



SINTETICO COMMENTO AGLI INDICATORI DI MONITORAGGIO RIPORTATI IN TABELLA 1 (dal commento agli indicatori deve emergere una sintetica autovalutazione del Corso di Dottorato, con evidenza dei punti di forza e di debolezza)

L'analisi degli indicatori di monitoraggio AVA3 e DM 1154/2021 relativi al quinquennio 2018/2019 – 2022/2023 è stata effettuata sulla base dei valori disponibili nel cruscotto di Ateneo, ma apportando alcune integrazioni e/o correzioni utilizzando dati interni al Dipartimento di Scienze della Terra e del Mare, verificati dalla Commissione di Assicurazione della Qualità (CAQ-DOT). Segue una sintetica analisi dei dati.

La percentuale media di dottorandi che hanno conseguito il titolo di accesso in altro Ateneo (indicatore 1 – 30.3 %) è stabile durante il periodo di osservazione, in linea con la media macroregionale (29.8%), ma inferiore alla media nazionale (37.4 %). La media dei dottori di ricerca che hanno trascorso almeno tre mesi all'estero (indicatore 2 - 41.1 %) durante il loro percorso, è superiore sia alla media macroregionale (34.9%), che alla media nazionale (34.3%), nonostante nell'A.A. 2021/2022 si registri nessuna mobilità (0%); ciò è probabilmente imputabile allo stato di emergenza internazionale dovuto alla diffusione del SARS-CoV2 e alle conseguenti misure restrittive che sono state adottate a partire da marzo 2020. La percentuale di borse finanziate da Enti esterni (indicatore 3 - valore medio 55.8%) risulta stabile, ad eccezione dell'A.A. 2022/2023 nel quale si registra un picco positivo dovuto alle borse PNRR; in media l'indicatore è largamente superiore rispetto alla media macroregionale (15.5%) e alla media nazionale (17.3%). La percentuale di dottori di ricerca che hanno trascorso almeno sei mesi all'estero (indicatore 4) mostra un trend sostanzialmente crescente (valore medio 40.0 %), risultando quasi il doppio rispetto ai valori medi dell'indicatore macroregionale (22.2 %) e nazionale (23.3 %). Il numero di prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca entro 1 anno dalla conclusione del percorso (indicatore 5) si mantiene stabile nel quinquennio, attestandosi su una media pari a 4.7%, che risulta circa la metà rispetto alle medie macroregionale e nazionale, entrambe pari a 10.6%. Tale dato va letto, evidenziando che nelle statistiche dell'ANVUR non vi è distinzione alcuna della tipologia dei prodotti di ricerca, equiparando di fatto articoli su riviste indicizzate a prodotti con minore impatto bibliometrico.

Le aree di forza che emergono dall'analisi degli indicatori nel quinquennio riguardano la mobilità dei dottorandi all'estero e presso aziende ed enti di ricerca, anche per periodi relativamente lunghi (indicatori 2 e 4), e la capacità di attrarre finanziamenti esterni (indicatore 3), riflettendo il carattere multidisciplinare delle tematiche scientifiche del Corso di Dottorato e denotando un buon collegamento fra accademia e mondo del lavoro. Le aree di debolezza riguardano invece la produttività scientifica (indicatore 5) e, solo se confrontata con la media nazionale, l'attrattività del corso di dottorato nei confronti di laureati provenienti da altri atenei (indicatore 1).

ANALISI DEGLI ESITI DELLA RILEVAZIONE DELLE OPINIONI DEI DOTTORANDI (accesso tramite portale docenti Unipa)

Il questionario, predisposto dall'Ateneo sulla base delle indicazioni dell'ANVUR, è stato compilato online a febbraio 2024 dai Dottorandi iscritti al 37° ciclo (I e II anno) e da quelli iscritti al 38° ciclo (I anno), dato che indica consapevolezza e attenzione sull'importanza del processo di Assicurazione di Qualità del Corso di Dottorato. Il questionario è organizzato in due sezioni: la sezione A contenente indicatori quantitativi, composta da domande a risposta multipla, e la sezione B contenente indicatori qualitativi, con affermazioni valutabili con punteggi da 1 a 10. La partecipazione dei dottorandi è stata di 6 questionari compilati su 12 per il ciclo XXXVII, 1° anno di corso, di 8 su 12 per il ciclo XXXVII, 2° anno, e di 7 su 18 per il ciclo XXXVIII, 1° anno di corso. In totale il numero complessivo di questionari compilati è pari a 21.

Dai risultati emerge che tutti gli studenti svolgono attività formative strutturate. Queste risultano nettamente distinte dagli insegnamenti relativi ai corsi di laurea magistrale per il 90% dei dottorandi e hanno previsto spesso moduli aggiuntivi, di taglio interdisciplinare, multidisciplinare, transdisciplinare. L'attività formativa è sottoposta a verifiche in itinere nel 90% dei casi. Queste vengono svolte secondo modalità pressoché equamente ripartite in esami scritti, esami orali e prove pratiche. La soddisfazione nei confronti dell'eshaustività e coerenza delle attività formative non viene ritenuta elevata, seppur si nota come i pareri positivi in tal senso siano cresciuti passando dal 15% per il 37° ciclo al 57% per il 38° ciclo. Le tematiche trattate sono comunque percepite come approfondite e aggiornate per la maggioranza dei dottorandi, soprattutto per quelli del 38° ciclo, e risultano utili per lo sviluppo della tesi. Tuttavia, la maggioranza dei dottorandi del 37° ciclo ritiene che il carico di lavoro sia eccessivo e non permetta di dedicarsi adeguatamente all'attività di ricerca.

La maggioranza dei dottorandi (62%) dichiara di usufruire del budget aggiuntivo di almeno il 10% per le attività di ricerca. Dal dato si presume una mancata conoscenza dello strumento da parte di alcuni dottorandi (38%) e una non chiara comprensione per le procedure relative all'uso di questo fondo e alle missioni.

Poco meno della metà dei dottorandi ha dichiarato di aver svolto o di avere intenzione di svolgere periodi di studio e ricerca all'estero e di aver usufruito della borsa di mobilità. Le motivazioni riguardo alla rinuncia a queste opportunità non sono unanimi. Comunque, la soddisfazione per l'esperienza di chi ha trascorso studi all'estero è complessivamente



elevata. L'incremento del 50% della borsa per periodi di mobilità all'estero è stato utilizzato soltanto dal 24% dei dottorandi, forse per una scarsa conoscenza di questo strumento, o perché vengono utilizzati altri fondi di ricerca per il soggiorno estero. Generalmente oltre la sufficienza sono i voti riguardo al supporto ricevuto dall'università di provenienza e quello ricevuto dall'università/istituzione accogliente.

Intorno al 50% è anche la percentuale di chi ha trascorso, sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese o Pubblica Amministrazione. Il grado di soddisfazione di quelli che hanno usufruito di queste opportunità risulta medio-alto, mentre sono ritenute sufficienti le informazioni e il supporto ricevuti in merito. A tal proposito l'81% di loro dichiara che non sono stati previamente forniti corsi o seminari che trattano argomenti di imprenditorialità o ricerca presso imprese. Pochi dottorandi (il 5%) hanno svolto attività di ricerca che hanno promosso il trasferimento tecnologico in collaborazione con imprese.

Positiva è la valutazione sulla presenza di spazi di lavoro per i dottorandi, con postazioni prevalentemente individuali (81%). Tuttavia, si registrano pareri discordanti sull'adeguatezza dello spazio a loro riservato, con un incremento notevole dei voti alti se si guardano soltanto le risposte dei dottorandi del 38° ciclo. Giudizi leggermente più favorevoli, ma non unanimi, riguardano i servizi bibliotecari, le attrezzature informatiche e quelle necessarie alla ricerca. Infine, i servizi di segreteria vengono valutati sufficientemente.

Circa il 60% dei Dottorandi dichiara di aver svolto attività didattica, prevalentemente in forma di attività didattica integrativa. La percentuale di coloro che non dichiarano nessuna attività didattica è maggiore per il 37° ciclo rispetto al 38°. L'attività didattica viene ritenuta nel complesso utile da un punto di vista formativo e pienamente compatibile con le altre attività.

La soddisfazione per le informazioni relative alle attività formative è medio-alta, tuttavia i pareri sul loro coinvolgimento nella programmazione di tali attività non sono unanimi, con un netto miglioramento della valutazione del 38° ciclo rispetto al 37°. Anche la soddisfazione per le informazioni sulle scadenze amministrative risulta medio-alta.

La valutazione complessiva dell'esperienza del dottorato è in netta crescita per il 38° ciclo rispetto al 37° ciclo.

Anche se i dati esaminati possono essere considerati ancora iniziali per poter condurre una loro analisi dettagliata, tuttavia da essi emergono alcune criticità quali il non elevato utilizzo del budget aggiuntivo per le attività di ricerca e per le missioni, così come la scarsa utilizzazione delle borse di mobilità e del budget messo a disposizione dell'Ateneo, correlata alla scarsa consapevolezza e promozione delle opportunità di periodi di studio, ricerca e tirocinio presso centri di ricerca, imprese e PA nazionali. Inoltre, i dottorandi stessi suggeriscono un punto di attenzione: il numero di ore dedicato alle lezioni è stato talmente alto da non permettere di dedicarsi adeguatamente all'attività di ricerca. A tal proposito bisogna dire che il Collegio dei Docenti del Dottorato ha già apportato modifiche sostanziali al regolamento dell'attività di formazione del DdR a partire dal 38° ciclo, volte ad alleggerire le attività previste per il conseguimento dei crediti formativi e a semplificarne lo svolgimento, rendendo più elastica la loro organizzazione nel triennio. Infine, alcuni dottorandi hanno fatto richiesta di spazi, strutture e strumenti informatici più adeguati alla ricerca, così come di momenti di confronto per condividere le loro esperienze.

MONITORAGGIO RELATIVO ALL'ALLOCAZIONE DEI FONDI PER LE ATTIVITÀ FORMATIVE E DI RICERCA DEI DOTTORANDI NONCHÉ ALLE MODALITÀ DI UTILIZZAZIONE DEI FONDI

Al corso di dottorato sono assegnate risorse finanziarie destinate allo sviluppo delle attività formative e di ricerca dei Dottorandi. Le risorse sono distinte in un fondo di funzionamento e in un budget individuale (budget aggiuntivo previsto dal DM 226/2021 di almeno il 10%) assegnato a ciascun dottorando. Considerando che, di norma, i dottorandi sostengono l'esame finale nel corso dell'anno successivo alla conclusione del percorso dottorale, l'analisi delle risorse finanziarie è stata eseguita a partire dal XXX ciclo, che ha avuto inizio nell'A.A. 2014/2015 e si è concluso nell'A.A. 2016/2017, fino al XXXV ciclo, iniziato nell'A.A. 2019/2020 e conclusosi nell'A.A. 2021/2022. Il periodo di monitoraggio delle risorse finanziarie è quindi l'intervallo 2018-2023.

Il **XXX ciclo** ha avuto assegnato un finanziamento totale pari a 19.134,80 €. Il fondo di funzionamento è stato pari a 8.224,00 €, mentre il budget individuale è stato di 1.363,85 € per ciascuno degli 8 dottorandi che hanno seguito il corso, per un totale di 10.910,80 €. La percentuale di utilizzo del fondo di funzionamento è stata del 42%, mentre è stato speso l'84% del contributo individuale. In totale sono stati spesi 12.535,17 €, pari al 66% del finanziamento, dei quali, il 25% è stato utilizzato per missioni, il 21% per acquisti di beni e servizi ed il 54% per spese generiche.

Il **XXXI ciclo** ha avuto assegnato un finanziamento totale pari a 30.839,72 €. Il fondo di funzionamento è stato pari a 7.654,52 €, mentre il contributo individuale è stato di 2.898,15 € per ciascuno degli 8 dottorandi che hanno seguito il corso, per un totale di 23.185,20 €. La percentuale di utilizzo del fondo di funzionamento è stata pari all'80%, mentre è



stato speso l'86% del budget individuale. In totale sono stati spesi 26.092,17 €, pari all'85% del finanziamento, dei quali, il 63% è stato utilizzato per missioni, il 30% per acquisti di beni e servizi ed il 7% per spese generiche.

Il **XXXII ciclo** ha avuto assegnato un finanziamento totale pari a 33.136,80 €. Il fondo di funzionamento è stato pari a 8.588,00 €, mentre il contributo individuale è stato di 3.068,60 € per ciascuno degli 8 dottorandi che hanno seguito il corso, per un totale di 24.548,80 €. La percentuale di utilizzo del fondo di funzionamento è stata pari all'70%, mentre è stato speso l'92% del contributo individuale. In totale sono stati spesi 28.682,19 €, pari all'87% del finanziamento, dei quali, l'82% è stato utilizzato per missioni, il 16% per acquisti di beni e servizi ed il 3% per spese generiche.

Il **XXXIII ciclo** ha avuto assegnato un finanziamento totale pari a 45.181,60 €. Il fondo di funzionamento è stato pari a 11.427,00 €, mentre il budget individuale è stato di 3.068,60 € per ciascuno degli 11 dottorandi che hanno seguito il corso, per un totale di 33.754,60 €. La percentuale di utilizzo del fondo di funzionamento è stata pari all'43%, mentre è stato speso l'63% del contributo individuale. In totale sono stati spesi 26.182,94 €, pari al 58% del finanziamento, dei quali, il 60% è stato utilizzato per missioni, il 30% per acquisti di beni e servizi ed l'11% per spese generiche.

Il **XXXIV ciclo** ha avuto assegnato un finanziamento totale pari a 28.130,20 €. Il fondo di funzionamento è stato pari a 6.650,00 €, mentre il budget individuale è stato di 3.068,60 € per ciascuno dei 7 dottorandi che hanno seguito il corso, per un totale di 21.480,20 €. La percentuale di utilizzo del fondo di funzionamento è stata pari al 23%, mentre è stato speso il 74% del contributo individuale. In totale sono stati spesi 17.432,98 €, pari al 62% del finanziamento, dei quali, il 56% è stato utilizzato per missioni, il 34% per acquisti di beni e servizi ed il 10% per spese generiche.

Il **XXXV ciclo** ha avuto assegnato un finanziamento totale pari a 39.018,30 €. Il fondo di funzionamento è stato pari a 6.798,00 €, mentre il budget individuale è stato di 3.068,60 € per ciascuno degli 10 dottorandi che hanno seguito l'intero corso e di 1.534,30 € per una dottoranda che si è ritirata, per un totale di 32.220,30 €. La percentuale di utilizzo del fondo di funzionamento è stata pari al 46%, mentre è stato speso il 54% del contributo individuale. In totale sono stati spesi 20.438,30 €, pari al 52% del finanziamento, dei quali, il 64% è stato utilizzato per missioni, il 6% per acquisti di beni e servizi ed il 29% per spese generiche.

Il finanziamento totale per ciascun ciclo dipende dal numero dei dottorandi. Per il periodo di osservazione, l'analisi delle risorse ha evidenziato che il fondo di funzionamento normalizzato per dottorando è stato pressoché stabile tra il XXX ed il XXXIV ciclo (min 950,00 €, max 1.073,50 €), mentre è sceso sensibilmente nel XXXV ciclo (618,00 €). D'altra parte, la quota individuale di finanziamento è cresciuta da 1.363,85 €, nel XXX ciclo, a 3.068,60 € per i cicli successivi. Per la percentuale di spesa dei fondi disponibili, si è osservato un trend in crescita dal XXX al XXXII ciclo (dal 66 all'87%), mentre una sensibile diminuzione della percentuale di utilizzo si è osservata nei tre cicli (dal XXXIII al XXXV) che hanno subito gli effetti della pandemia da Covid-19, per i quali la percentuale è stata nell'intervallo 52% - 62%. Anche osservando separatamente l'utilizzo del fondo di funzionamento e del budget individuale, si registrano percentuali superiori nei tre cicli pre-Covid (64% e 87%) rispetto a quelli che hanno subito l'effetto della pandemia (37% e 64%). La media della percentuale di utilizzo del budget individuale (75%) è superiore a quella di utilizzo del fondo di funzionamento (51%). Infine, si segnala che la maggior parte delle risorse a disposizione dei dottorandi viene utilizzata per spese di missioni (62%) e per acquisti di beni e servizi (29%).

SINTETICA AUTOVALUTAZIONE DEL CORSO DI DOTTORATO (L'analisi dei punti di debolezza e di eventuali criticità, una volta identificate le cause, dovrà portare alla previsione delle conseguenti azioni correttive da attuarsi possibilmente entro l'avvio del successivo ciclo di dottorato tenendo conto delle opinioni dei dottorandi)

L'obiettivo del Corso di dottorato in Scienze della Terra e del Mare è fornire ai dottori di ricerca una solida base di conoscenze nelle scienze fisiche e naturali, con particolare attenzione agli aspetti innovativi nelle aree delle Risorse, dell'Ambiente, dell'Ecologia e del Territorio.

L'analisi dei dati, integrata dalla valutazione delle opinioni dei portatori di interesse acquisite attraverso la compilazione di questionari all'inizio del 2024, consente già alcune riflessioni e l'identificazione di punti di forza e di debolezza, che potranno essere valutati con maggiore accuratezza negli anni successivi, quando avremo a disposizione serie storiche di dati e potremo analizzare le opinioni dei Dottori di Ricerca.

Tra le caratteristiche positive del Corso, si possono evidenziare due elementi principali: in primo luogo, l'attrattività del programma, che ha suscitato l'interesse di vari enti contribuendo alla concessione di borse di studio; in secondo luogo, l'approccio multi-, inter- e transdisciplinare alle tematiche legate alle Scienze della Terra e del Mare. La struttura articolata del Corso è manifesta nelle varie attività formative proposte e nell'eterogeneità dei background scientifici dei partecipanti, il che rende il dottorato un vero e proprio crogiuolo di idee scientifiche e culturali.

Le aree di eccellenza che emergono rispecchiano l'approccio multidisciplinare intrinseco alle tematiche scientifiche



trattate nel Corso di Dottorato in Scienze della Terra e del Mare. Il corso si distingue per la sua capacità di favorire la mobilità internazionale dei dottorandi, sia presso istituzioni accademiche all'estero che in ambito aziendale e di ricerca, anche per periodi prolungati. Questo evidenzia un solido legame tra il mondo accademico e quello professionale. Alcune aree di miglioramento richiedono l'attenzione del Collegio.

Criticità n.1

Scarsa consapevolezza e promozione delle opportunità di periodi di studio, ricerca e tirocinio all'estero e presso centri di ricerca, imprese e PA nazionali, nonostante gli indicatori di mobilità siano altamente positivi.

Azioni di miglioramento:

- L'incontro tra il Coordinatore ed i Dottorandi, già previsto all'inizio di ogni ciclo per la presentazione delle attività formative/ricerca e del funzionamento del corso, sarà integrato dall'illustrazione dell'iter procedurale da seguire per la pianificazione e la gestione dei periodi di mobilità all'estero e presso altre istituzioni, e sarà ripetuto annualmente, coinvolgendo anche i tutor e i co-tutor, che dovranno impegnarsi ad un maggiore supporto logistico-organizzativo ai dottorandi.
- Prima dell'inizio del prossimo ciclo, saranno redatte delle linee guida relative alle procedure da seguire per la pianificazione e lo svolgimento dei periodi di mobilità all'estero e presso altre istituzioni.

Tali azioni dovrebbero produrre un aumento della visibilità del corso a livello nazionale ed internazionale.

Criticità n.2

Parziale utilizzo dei fondi messi a disposizione dall'Ateneo per attività formative e di ricerca, che emerge sia dall'analisi dei questionari dei dottorandi che dal monitoraggio del budget, probabilmente causato dalla scarsa conoscenza della disponibilità e modalità di utilizzo di tali risorse.

Azioni di miglioramento:

- monitoraggio semestrale del budget di funzionamento e del budget individuale dei dottorandi;
- organizzazione, nel primo trimestre di ciascun ciclo, di un incontro che coinvolga il coordinatore, il personale TA incaricato dei fondi di dottorato, dottorandi e tutor, finalizzato ad illustrare l'ammontare delle risorse disponibili, la tipologia di spese ammissibili e le modalità di utilizzo delle risorse;
- elaborazione, entro l'avvio del prossimo ciclo, di linee guida dell'utilizzo dei fondi per dottorandi e tutor.

Criticità n.3

Numero di ore dedicato agli insegnamenti di III livello ritenute eccessive dai dottorandi, soprattutto del 37° ciclo, rispetto alle ore da dedicare alle attività di ricerca.

Azioni di miglioramento:

- Il Collegio di Dottorato ha già apportato modifiche sostanziali al regolamento delle attività di formazione a partire dal 38° ciclo, volte ad alleggerire le attività previste per il conseguimento dei crediti formativi e a semplificarne lo svolgimento, rendendo più elastica la loro organizzazione nel triennio. L'efficacia di tale azione potrà essere valutata nel rilevamento dell'opinione dei dottorandi del 39° e 40° ciclo.

Criticità n.4

Gli spazi destinati alle attività di ricerca dei Dottorandi sono sufficienti ma non sempre risultano adeguati dal punto di vista tecnico-logistico

Azioni di miglioramento:

Entro la fine del 2024, il Collegio elaborerà un progetto di adeguamento degli spazi destinati ai dottorandi, che potrà essere realizzato utilizzando parte del budget di funzionamento.

Criticità n.5

Esigenza di ampliare le occasioni di confronto fra i dottorandi per condividere le loro esperienze.

Azioni di miglioramento:

- Il Collegio di Dottorato ha già apportato modifiche al regolamento delle attività di formazione a partire dal 39° ciclo, inserendo la possibilità di organizzare con cadenza bimestrale giornate dedicate alla presentazione delle proprie attività di ricerca a colleghi e studenti. L'efficacia di tale azione potrà essere valutata nel rilevamento dell'opinione dei dottorandi del 40° ciclo.



Criticità n.6

L'indicatore 5 dell'ANVUR, che prende in considerazione il Numero di prodotti della ricerca generati dai dottori di ricerca entro 1 anno dalla conclusione del percorso, risulta inferiore rispetto la media macroregionale e nazionale

Azioni di miglioramento:

- *L'incontro annuale tra coordinatore e dottorandi prevederà anche un punto dedicato a sensibilizzare i dottorandi ed illustrare le procedure per il corretto e completo caricamento di tutti i prodotti scientifici sulle banche dati IRIS e loginmiur CINECA*

Criticità n.7

Dall'analisi dei questionari somministrati ai portatori d'interesse, che sono stati compilati solo da un quarto degli intervistati, emerge la necessità di chiarire ed esplicitare gli obiettivi formativi degli insegnamenti di III livello e favorire l'organizzazione di incontri tra i componenti del collegio e gli stakeholders

Azioni di miglioramento:

- *Entro la fine del 2024, sarà predisposto un nuovo questionario in formato user friendly (es. Microsoft forms o Google forms), con domande più mirate; sarà inoltre inviato un riscontro ai portatori d'interesse che hanno risposto al questionario al fine di fidelizzare gli stessi;*
- *Entro la fine del 2024, sarà effettuata una ricognizione interna al dipartimento, coinvolgendo docenti e dottorandi, al fine di implementare l'attuale database di portatori d'interesse.*