



**UNIVERSITÀ
DI TRENTO**
Presidio Qualità di Ateneo

ANALISI DEGLI ESITI DELLA RILEVAZIONE SULLA SODDISFAZIONE DEGLI ISCRITTI AI CORSI DI DOTTORATO DI RICERCA

**A cura del Presidio Qualità di Ateneo,
con la collaborazione del prof. Rocco Micciolo**

28 Marzo 2025

Sommario

1. Premessa.....	3
2. Risultati preliminari.....	4
3. Le risposte alle domande di “tipo” A.....	6
4. Le risposte agli <i>item</i> di “tipo” B.....	8
L' <i>item</i> B1.....	8
Gli <i>item</i> B2 e B3.....	11
L' <i>item</i> B4.....	14
L' <i>item</i> B5.....	15
L' <i>item</i> B6.....	17
L' <i>item</i> B7.....	18
4. Una visione “integrata” della soddisfazione.....	20
5. Un’analisi multidimensionale dei risultati degli indicatori.....	24
6. Un confronto con i risultati della Relazione precedente.....	27
7. Considerazioni conclusive.....	31

1. Premessa

Come noto, il Modello AVA 3 ha introdotto nel Sistema di AQ anche i Corsi di Dottorato di Ricerca e il D.M. 226/2021 è intervenuto a ridefinire le modalità di accreditamento delle Sedi e dei Corsi di Dottorato di Ricerca.

A pagina 33 del documento *“Linee guida per il sistema di assicurazione della qualità negli atenei”* si legge che *“il Corso di Dottorato di Ricerca dispone di un sistema di monitoraggio dei processi e dei risultati relativi alle attività di ricerca, didattica e terza missione e di ascolto dei dottorandi, anche attraverso la rilevazione e analisi delle loro opinioni”* e, alla pagina successiva, si legge che i Corsi di Dottorato di Ricerca hanno la responsabilità di predisporre/aggiornare un documento di analisi dei risultati della compilazione dei questionari sulle opinioni dei dottorandi. A tale scopo ANVUR ha messo a disposizione degli Atenei un modello di Questionario delle opinioni dei dottorandi, allegato in appendice.

Questa Relazione analizza i risultati del *questionario di fine anno sulla soddisfazione per il percorso svolto*; la rilevazione è giunta al secondo anno. Il questionario prevede due *“tipologie” di item*.

- La tipologia A è costituita da una serie di domande (da A0 ad A16) che prevedono una risposta *“chiusa”* da scegliere fra quelle proposte. In alcuni casi è possibile operare più di una scelta.
- La tipologia B è costituita da 7 *item* (da B1 a B7), ognuno dei quali è formato da una o più *“affermazioni”* per ciascuna delle quali il rispondente deve indicare il suo grado di accordo (GdA) impiegando una scala Likert a 10 punti, analoga a quella dell’indagine sulla rilevazione della qualità della didattica (che però ha solo 4 punti). Ognuno degli *item* da B1 a B7 è formulato nel modo seguente: *Per ciascuna delle seguenti affermazioni indichi il suo grado di accordo da 1 a 10, dove a 1 corrisponde “per nulla d’accordo” e a 10 “del tutto d’accordo”*. Data la maggiore *estensione* della scala, le risposte date agli *item* di tipo B saranno analizzate impiegando come indicatore la *media aritmetica*.

A questo proposito può essere opportuna una precisazione. Si potrebbe, infatti, obiettare che il punteggio adottato non è una vera e propria *“misura”*. Tuttavia va ricordato come un Maestro dell’insegnamento della Statistica (e non solo), quale è il professor Alan Agresti, da moltissimi anni nel suo testo *Statistical Methods for the Social Sciences* basa la sua trattazione dell’analisi della varianza (che permette di confrontare fra loro le medie di due o più campioni) sull’impiego di un punteggio di *political ideology* rappresentato da una scala Likert a 7 punti. A questo proposito, nella quarta edizione del suo libro scrive testualmente: *“When an ordinal response has many categories, one approach assigns scores to its levels and treats it as a quantitative variable. This is a reasonable strategy when we want to focus on a measure of center (such as the mean) rather than on the proportions in particular categories, and when the observations do not mainly fall at one of the boundary categories.”* Agresti continua ad impiegare questo punteggio, trattandolo in modo quantitativo, anche nel suo più recente *Statistics. The Art and Science of Learning from Data* (quinta edizione). In ogni caso, pur basando la nostra presentazione dei risultati principalmente sulla media dei punteggi dati dai dottorandi, prenderemo in esame anche le *mediane* dei punteggi e proporremo anche un’analisi, in un certo senso molto più *“grossolana”*, nella quale i punteggi sono stati divisi in due categorie: la prima categoria comprende i punteggi da 1 a 5 (*“non d’accordo”*, ovvero *“non soddisfatto”*), mentre la seconda categoria comprende i punteggi da 6 a 10 (*“d’accordo”*, ovvero *“soddisfatto”*). Questa è la procedura adottata dal PQA e dal NdV per analizzare le

risposte date ai questionari sull'opinione della Componente Studentesca in merito alle attività didattiche, ma va ricordato che in quest'ultimo caso la scala adottata ha solo 4 livelli e che la richiesta di Agresti (*the observations do not mainly fall at one of the boundary categories*) non è generalmente rispettata.

2. Risultati preliminari

I corsi di dottorato (CdD) analizzati sono complessivamente 19 e sono elencati nella tabella 1 insieme all'acronimo corrispondente. Rispetto alla rilevazione precedente, non figura il dottorato in *Forme dello scambio culturale*, mentre compare il dottorato in *Economia e finanza*.

CBS	Cognitive and Brain Sciences
CEU	Culture d'Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee
ECOFIN	Economia e Finanza
EMSSS	Economics and Management (Scuola in Scienze Sociali)
FI	Fisica
FTSC	Forme del testo e dello scambio culturale
ICAM	Ingegneria civile, ambientale e meccanica
INNIND	Innovazione Industriale
ISI	Ingegneria e Scienza dell'Informazione
MAT	Matematica
MMSE	Materiali, mecatronica e ingegneria dei sistemi
SAA	Scienze Agroalimentari e Ambientali
SB	Scienze Biomolecolari
SC	Scienze Cognitive
SGCE	Studi Giuridici Comparati ed Europei
SI	Studi Internazionali
SRS	Sociologia e Ricerca Sociale
SST	Dottorato di interesse Nazionale in Space Science and Technology - SST
SUSTEEMS	Sustainability: Economics, Environment, Management and Society

Tabella 1. Corsi di Dottorato analizzati e loro acronimi.

Pur essendo la rilevazione a carattere obbligatorio, il tasso di copertura in questo secondo anno di implementazione è inferiore (sia pure di poco) all'80%. Va detto, tuttavia, che il risultato è certamente migliore rispetto a quello della prima rilevazione (64%). Per quasi tutti i CdD si è osservato un aumento del tasso di copertura; fanno eccezione soltanto tre CdD: *Culture d'Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee*, *Economics and Management (Scuola in Scienze Sociali)*, *Scienze Cognitive*.

I soggetti che hanno risposto al questionario sono complessivamente 463 a fronte di una popolazione totale di 588 studenti (78.7%). Le tabelle 1 e 2 dell'appendice, elaborate dall'Ufficio Studi, riportano in dettaglio la composizione per genere e le percentuali di rispondenti su iscritti, che sono comprese fra il 33% e il 94%. Rispetto a queste tabelle va segnalata una differenza con quanto presentato in questa Relazione. Uno studente, iscritto al dottorato in *Ingegneria civile, ambientale e meccanica*, non ha dato il consenso alla *privacy* e, di conseguenza, non ha compilato alcuna sezione del questionario. Nelle tabelle 1 e 2

dell'appendice questo studente è stato considerato fra i rispondenti, mentre non è stato preso in considerazione per le elaborazioni presentate in questa Relazione.

Quello che si nota subito guardando i dati proposti nella tabella 1 in appendice è la ridotta consistenza numerica di alcuni CdD: sono 3 quelli con meno di 10 questionari compilati e 10 quelli con più di 20 (il dato è, però, migliorato rispetto alla rilevazione precedente, quando i CdD con meno di 10 questionari compilati erano 6, mentre quelli con più di 20 questionari compilati erano 7). Il dottorato in *Ingegneria e Scienza dell'Informazione* si conferma quello con il maggior numero di questionari compilati (65), seguito dal *Dottorato di interesse Nazionale in Space Science and Technology - SST* con 59 questionari. Vanno poi segnalati i casi dei dottorati in *Economia e Finanza* con soli 2 questionari compilati e in *Economics and Management (Scuola in Scienze Sociali)* con soli 3 questionari compilati. Questo dato va tenuto in debita considerazione nell'analizzare i risultati che saranno presentati di seguito, che hanno pertanto una valenza prevalentemente descrittiva.

I rispondenti appartengono ai cicli 38 (198) e 39 (230), con l'eccezione di 1 studente del ciclo 36 e 34 studenti del ciclo 37. La quasi totalità degli studenti rispondenti (461) risulta attiva. Ci sono 2 cessazioni, entrambe per conseguimento del titolo).

Complessivamente, fra i rispondenti, si osserva una lieve prevalenza del genere maschile (265 vs 198), con un rapporto M/F di circa 1.34, sostanzialmente equivalente a quello della rilevazione precedente (1.16). Naturalmente questo è un dato "medio" generale che, in qualche misura, viene "smentito" dal fatto che in 8 dottorati la prevalenza è a favore dei maschi, mentre in 11 dottorati la prevalenza è a favore delle femmine. Questa differenza fra dato "grezzo" e dato disaggregato è dovuta al fatto che i CdD a prevalenza "maschile" sono anche quelli che, generalmente hanno un numero più elevato di rispondenti (si veda ad esempio il caso di *Ingegneria e Scienza dell'Informazione*). Di seguito sono riportati i valori del rapporto F/M per ciascuno dei dottorati analizzati:

##		F	M	F/M
##	ECOFIN - Economia e Finanza	0	2	0.00
##	ISI - Ingegneria e Scienza dell'Inf	12	53	0.23
##	MMSE - Materiali, meccatronica e in	6	20	0.30
##	ICAM - Ingegneria civile, ambiental	6	19	0.32
##	FI - Fisica	10	31	0.32
##	INNIND - Innovazione Industriale	7	20	0.35
##	SST - Dottorato di interesse Nazion	24	35	0.69
##	MAT - Matematica	9	13	0.69
##	SUSTEEMS - Sustainability: Economic	8	7	1.14
##	SAA - Scienze Agroalimentari e Ambi	12	9	1.33
##	SRS - Sociologia e Ricerca Sociale	8	6	1.33
##	CEU - Culture d'Europa. Ambiente, s	11	7	1.57
##	SB - Scienze Biomolecolari	27	17	1.59
##	SC - Scienze Cognitive	7	4	1.75
##	EMSSS - Economics and Management (S	2	1	2.00
##	FTSC - Forme del testo e dello scam	10	5	2.00
##	SI - Studi Internazionali	6	3	2.00
##	CBS - Cognitive and Brain Sciences	21	9	2.33
##	SGCE - Studi Giuridici Comparati ed	12	4	3.00

3. Le risposte alle domande di “tipo” A

I risultati dettagliati delle risposte date a queste domande si trovano nelle tabelle presentate in appendice e prodotte dall'Ufficio Studi. Di seguito verranno presentati i risultati complessivi.

- A0 – A4: In poco più della metà dei casi, l'anno di corso (terminato) rispetto al quale è stata riferita la risposta è il primo (233 su un totale di 462 rispondenti alla domanda A0). A parte 18 rispondenti, nei rimanenti 445 casi la risposta alla domanda A1 (*Il corso di dottorato prevede attività formative strutturate?*) è stata affermativa; l'attività formativa, inoltre, è quasi sempre (oltre il 92% dei casi) distinta da quella impartita in insegnamenti relativi ai corsi di laurea magistrale (A2). Più dei 3/4 delle risposte alla domanda A3 (357 su 463) segnalava che per l'attività formativa erano previsti anche moduli aggiuntivi e in circa 1/4 dei casi (115 su 463) si segnala che tali moduli sono “relativi all'imprenditoria, all'accesso a finanziamenti competitivi, alla pubblicazione e valorizzazione/disseminazione dei risultati della ricerca”. Per quanto riguarda le risposte date alla domanda A4 (*Quali sono le modalità previste per le verifiche in itinere dell'attività formativa durante il Corso di Dottorato?*), la modalità più frequente è quella orale (309 su 463 rispondenti), seguita da quella scritta (234) e da prove pratiche (170). Solo in 44 questionari (poco meno del 10% dei rispondenti) la risposta è stata “nessuna modalità”.
- A5: La presentazione di risultati individuali relativi all'attività di ricerca è la modalità più frequente fra quelle previste per le verifiche in itinere dell'attività di ricerca (386 su un totale di 785 risposte), seguita dalla valutazione dell'avanzamento del lavoro di tesi al passaggio d'anno (300). Decisamente meno frequente la modalità che prevede la presentazione di risultati di gruppo relativi all'attività di ricerca (99).
- A6: Circa il 44% dei rispondenti dichiara di avere usufruito (o di stare usufruendo) del *budget* aggiuntivo previsto dal DM 226/2021.

- A7 – A9: Poco più dei 3/4 dei rispondenti (353 su 461) ha trascorso (sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere) periodi di studio o ricerca all'estero. Di questi, poco meno del 90% dichiara, inoltre, di avere usufruito (o di stare usufruendo o di avere intenzione di usufruire) dell'incremento della borsa fino al 50% per i periodi di mobilità all'estero. Per quanto riguarda poi coloro che non hanno scelto di trascorrere periodi di studio o ricerca all'estero durante il Corso di Dottorato, la motivazione più frequente è stata "non ho individuato una struttura a cui fossi interessato o disponibile ad accogliermi". Nessuno ha dato come risposta "non ho ricevuto l'autorizzazione dal Collegio", mentre 1 studente ha risposto "non ero a conoscenza di questa possibilità".
- A10 – A12: Oltre la metà dei rispondenti (273 su 463) dichiara di non aver trascorso (di non stare trascorrendo o di non avere intenzione di trascorrere) periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione. Da segnalare che circa il 13% dei rispondenti (60 soggetti) ha riferito di non essere a conoscenza di questa possibilità. Il dato è in calo rispetto alla rilevazione precedente, quando circa 1/4 aveva dato questa risposta. Fra coloro che hanno risposto "sì" alla domanda A10, il caso più frequente (145 soggetti) riguarda Istituzioni di Ricerca nazionali. Di questi, circa il 45% (83 su 185) ha ricevuto (o sta ricevendo) un supporto finanziario per i periodi di frequenza.
- A13: A parte 7 casi (3 dei quali iscritti a MMSE), tutti i rispondenti hanno detto che nella sede del CdD è previsto uno spazio di lavoro per i dottorandi. In quasi i 2/3 dei casi sono disponibili postazioni per i singoli dottorandi, mentre in poco meno di 1/3 dei casi le postazioni sono condivise. Dei 24 studenti che hanno risposto di disporre di uno spazio condiviso senza postazioni, 7 sono iscritti a SST.
- A14: Poco meno della metà dei dottorandi (216 su 462) svolge (o ha svolto) in prima persona attività didattica o di sostegno alla didattica durante il Corso di Dottorato. Il caso di gran lunga più frequente (179 risposte) riguarda attività integrative (come esercitazioni, seminari o attività di tutorato).
- A15 – A16: Oltre il 40% dei dottorandi (190 su 461) risponde di aver svolto, durante il corso, attività di ricerca congiuntamente con altre Università (A15), mentre meno frequente (108 casi su 460 risposte) è il caso in cui sono state svolte attività di ricerca che hanno promosso il trasferimento tecnologico in collaborazione con imprese (A16). A questo proposito si può segnalare che dei 26 dottorandi iscritti a *Innovazione Industriale*, 21 hanno risposto "sì" alla domanda A16.

A conclusione di questa sezione, possiamo segnalare che le risposte date dai dottorandi alle domande della sezione A nel 2023 e nel 2024 si possono considerare fra loro sostanzialmente sovrapponibili. Le poche (modeste) differenze da segnalare riguardano le domande

- A0 (anno di corso): nella rilevazione precedente i dottorandi (che hanno risposto) iscritti al terzo anno era il 2.4% (8 su 340), mentre nella rilevazione attuale sono il 5.6% (26 su 462).
- A14 (attività didattica): rispetto alla rilevazione precedente, si osserva una modesta riduzione nella percentuale di dottorandi coinvolti in attività didattica (52.2% vs 46.8%); in calo anche la percentuale di dottorandi coinvolti in lezioni ordinarie (7.1% vs 3.2%)

4. Le risposte agli item di “tipo” B

Come detto in premessa, questi *item* prevedono di rispondere esprimendo il proprio grado di accordo (GdA) con le affermazioni corrispondenti, impiegando una scala Likert a 10 punti, dove il valore 1 indica “per nulla d’accordo”, mentre il valore 10 indica “del tutto d’accordo”.

L’item B1

Questo *item* è costituito dalle seguenti affermazioni:

- le attività formative sono esaustive e coerenti con le principali tematiche del Corso di Dottorato
- le tematiche trattate nel corso delle attività formative sono approfondite e aggiornate
- le attività formative sono utili per lo sviluppo della tesi di dottorato
- il carico di lavoro richiesto dalle attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori) mi permette di dedicarmi adeguatamente all’attività di ricerca e alla tesi
- le valutazioni in itinere (esami, presentazioni, elaborati) sono solo una formalità o sono state del tutto assenti
- complessivamente sono soddisfatto delle attività formative offerte.

I valori medi del GdA con ciascuna delle precedenti affermazioni sono riportati (in ordine crescente) di seguito:

```
## B1_5 B1_3 B1_6 B1_1 B1_4 B1_2
## 5.05 6.22 6.85 6.96 7.17 7.62
```

Il valore più basso è a carico della quinta affermazione, ma, data la sua formulazione, questo risultato va considerato “positivo”. Infatti, l’affermazione è “*le valutazioni in itinere (esami, presentazioni, elaborati) sono solo una formalità o sono state del tutto assenti*”. In questo caso, può essere opportuno riportare l’intera distribuzione di frequenza delle risposte.

```
##      x      n      f
## +-----+-----+-----+
## | 1 | 62 | 13.96 |
## | 2 | 47 | 10.59 |
## | 3 | 43 | 9.68 |
## | 4 | 47 | 10.59 |
## | 5 | 55 | 12.39 |
## | 6 | 44 | 9.91 |
## | 7 | 41 | 9.23 |
## | 8 | 41 | 9.23 |
## | 9 | 23 | 5.18 |
## | 10 | 41 | 9.23 |
## +-----+-----+-----+
##           444  100.00
## Osservazioni mancanti: 19
```

I rispondenti che manifestano un GdA “medio-basso” (inferiore o uguale a 5) sono in maggioranza: 254 (57%) contro 190 (43%). Circa il 10% dei rispondenti (41 su 444) si dichiara completamente d’accordo sul fatto che le valutazioni in itinere siano solo una formalità (o del tutto assenti); se includiamo fra coloro che sono “molto d’accordo” anche chi ha risposto 8 oppure 9, allora la proporzione sale a circa 1/4 (105 su 444).

Naturalmente questo è un valore “complessivo”. La figura 1 rappresenta, sotto forma di *boxplot*, i risultati relativi al GdA con la quinta affermazione (B1_5), separatamente per ciascun corso di dottorato. Le “scatole” sono ordinate in senso crescente per valore medio (il pallino rosso). La figura riporta anche il numero delle osservazioni sulle quali si basano i valori calcolati.

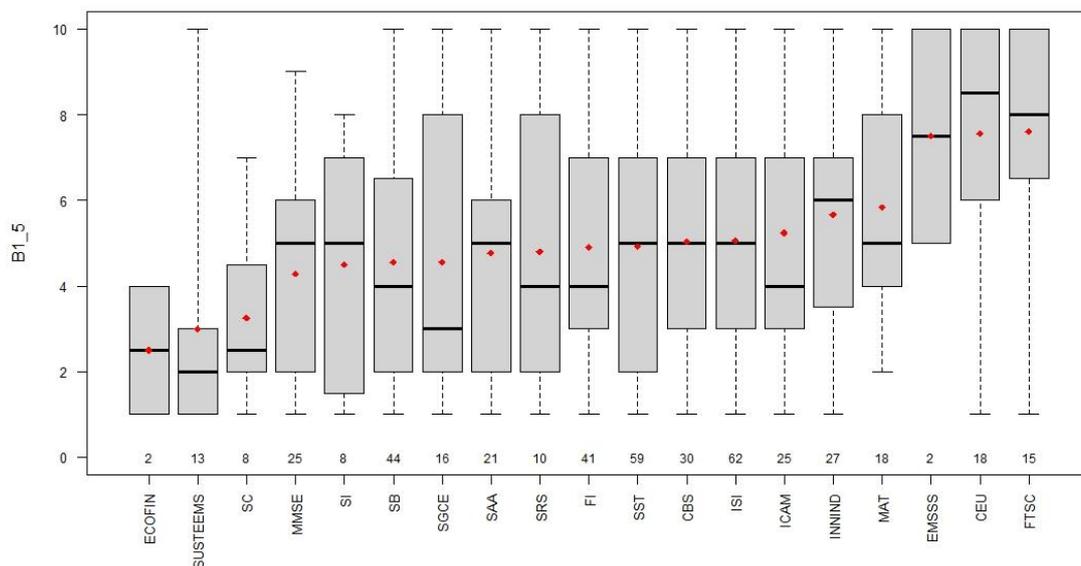


Figura 1. Boxplot dei risultati del grado di accordo con l’affermazione “le valutazioni in itinere (esami, presentazioni, elaborati) sono solo una formalità o sono state del tutto assenti.”

I valori medi più alti del GdA (superiori o uguali a 7.5) sono a carico dei seguenti dottorati: *Culture d’Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee*; *Economics and Management (Scuola in Scienze Sociali)*; *Forme del testo e dello scambio culturale*. Anche considerando i valori mediani del GdA con la quinta affermazione, i tre dottorati con i valori mediani più elevati rimangono i tre precedenti. Non va tuttavia dimenticato che, per quanto riguarda il dottorato *Economics and Management (Scuola in Scienze Sociali)*, il risultato si basa su due soli rispondenti (un terzo non ha risposto alla domanda B1_5), uno dei quali ha risposto 5 e l’altro 10 (lo si può dedurre guardando i limiti inferiore e superiore della “scatola”).

Per approfondire le differenze fra CdD nella risposta a questa domanda, il punteggio individuale sulla scala Likert è stato suddiviso in due categorie: da 1 a 5 (“non d’accordo”) e da 6 a 10 (“d’accordo”) e sono state calcolate le corrispondenti frequenze attese sotto l’ipotesi di un “profilo comune” di risposta indipendentemente dal corso di dottorato. I risultati principali emersi da questa analisi possono così essere sintetizzati:

- i dottorati per i quali si è osservata una “elevata” frequenza di risposte “d’accordo” sono stati CEU (*Culture d’Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee*) e FTSC (*Forme del testo e dello scambio culturale*);
- il dottorato per il quale si è osservata una “elevata” frequenza di risposte “non d’accordo” è stato SUSTEEMS (*Sustainability: Economics, Environment, Management and Society*);

- per gli altri dottorati, le frequenze delle risposte si possono ritenere sostanzialmente simili al “profilo medio” (tenendo conto della numerosità delle osservazioni).

Forse coerentemente con il risultato osservato per la quinta affermazione B1_5, un GdA medio relativamente basso si osserva anche per l’affermazione B1_3 (*le attività formative sono utili per lo sviluppo della tesi di dottorato*).

Per quanto riguarda sempre l’item B1, il GdA medio più elevato (7.6) si osserva per l’affermazione B1_2 (*le tematiche trattate nel corso delle attività formative sono approfondite e aggiornate*). Anche l’affermazione B1_4 (*il carico di lavoro richiesto dalle attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori) mi permette di dedicarmi adeguatamente all’attività di ricerca e alla tesi*) presenta un GdA medio superiore a 7. L’ultima affermazione, B1_6, (*complessivamente sono soddisfatto delle attività formative offerte*) rappresenta un giudizio sintetico generale di soddisfazione relativo alle attività formative offerte. Il valore medio è 6.85. La figura 2 rappresenta, sotto forma di *boxplot*, i risultati relativi a questa affermazione, separatamente per ciascun corso di dottorato. Un solo corso (*Fisica*) presenta un valore medio inferiore a 6 (5.2), mentre, all’estremo opposto, per tre corsi la media è superiore (o uguale) a 8: SUSTEEMS, ECOFIN, EMSSS. Va tuttavia fatto notare che, nel caso degli ultimi due dottorati, i rispondenti sono stati 2.

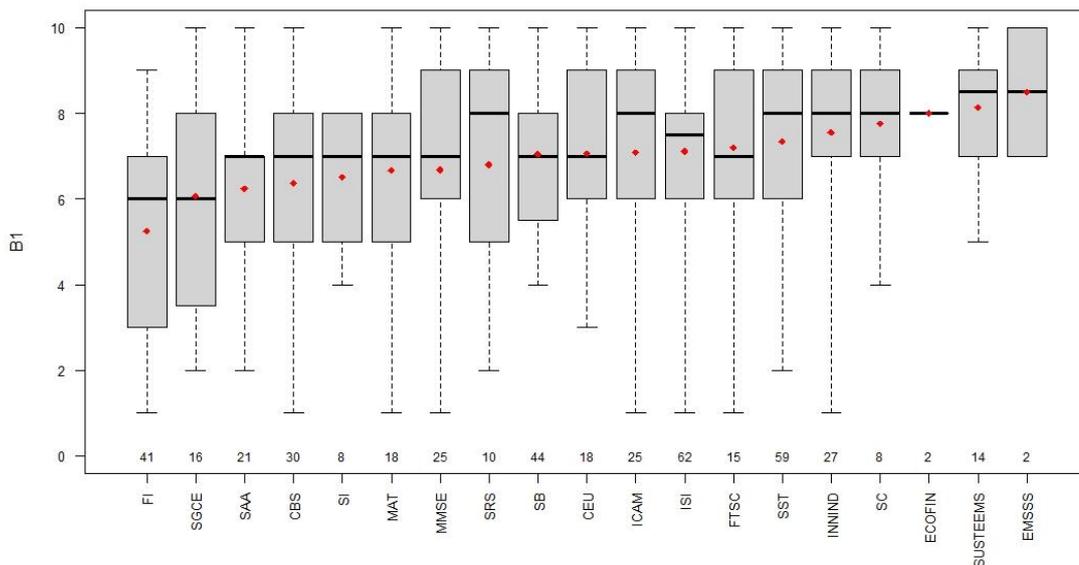


Figura 2. Boxplot dei risultati del grado di accordo con l’affermazione “complessivamente sono soddisfatto delle attività formative offerte”. Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

Di seguito sono riportate (in ordine crescente) le “proporzioni di soddisfatti” (PdS) ottenute suddividendo il punteggio originale dato all’affermazione, B1_6 (*complessivamente sono soddisfatto delle attività formative offerte*) in due categorie: “soddisfatto” (se ≥ 6) oppure “insoddisfatto” (se ≤ 5):

##	FI	CBS	SGCE	SRS	SAA	MAT	SB	SI
##	0.512	0.600	0.625	0.700	0.714	0.722	0.750	0.750
##	MMSE	ICAM	ISI	SST	CEU	FTSC	SC	INNIND
##	0.760	0.800	0.823	0.831	0.833	0.867	0.875	0.889
##	SUSTEEMS	ECOFIN	EMSSS					
##	0.929	1.000	1.000					

Tre CdD presentano una PdS inferiore al 70%: *Fisica, Cognitive and Brain Sciences e Studi Giuridici Comparati ed Europei*. All'estremo opposto, in tre dottorati si osservano PdS superiori al 90%; si tratta degli stessi tre dottorati citati in precedenza. In effetti la correlazione fra la "soddisfazione media" (ovvero il GdA medio dell'affermazione B1_6) e la PdS è estremamente elevata (0.95).

Gli item B2 e B3

Questi due *item* fanno riferimento, rispettivamente ad (eventuali) esperienze all'estero oppure presso "Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione". Anche se le due possibilità non sono fra loro in alternativa, nel loro complesso i dottorandi che non hanno risposto a nessuno dei due *item* sono complessivamente 104, mentre quelli che hanno risposto ad entrambi sono 150. Considerando le "coppie discordanti" (vale a dire i dottorandi che hanno svolto esperienze solo all'estero o solo presso "Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione"), è molto più frequente il primo caso (178) rispetto al secondo (31).

Le affermazioni che costituiscono gli *item* B2 e B3 sono 4 (per ciascun *item*) e sono fra loro del tutto equivalenti, come si può notare dal seguente confronto "appaiato":

- B2_7: durante il corso di dottorato ho ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze all'estero
- B3_11: durante il corso di dottorato ho ricevuto adeguate informazioni e supporto dai docenti circa lo svolgimento di esperienze presso altre Istituzioni
- B2_8: il supporto ricevuto dall'università di provenienza per il periodo di studio o ricerca all'estero è soddisfacente
- B3_12: il supporto ricevuto dall'università di provenienza per il periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni è soddisfacente
- B2_9: il supporto ricevuto dall'università/istituzione accogliente per il periodo di studio o ricerca all'estero è soddisfacente
- B3_13: il supporto ricevuto dall'Istituzione accogliente per il periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni è soddisfacente
- B2_10: complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca all'estero.
- B3_14: complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca presso altre Istituzioni di Ricerca/Imprese/Pubblica Amministrazione.

I valori medi del GdA con le affermazioni degli *item* B2 e B3 sono riportati (separatamente e in ordine crescente) di seguito:

```
## B2_8 B2_7 B2_9 B2_10
## 6.77 6.88 7.05 7.27

## B3_11 B3_12 B3_13 B3_14
## 6.97 7.03 7.35 7.51
```

Tutti i valori sono superiori a 6.7 (e in 5 casi su 8 sono superiori a 7). Può essere interessante notare come i due valori medi più elevati siano quelli relativi alla quarta affermazione (B2_10 e B3_14), che iniziava dicendo *complessivamente sono soddisfatto del periodo di studio o ricerca...* È del tutto evidente, quindi, che le affermazioni in parola non possono essere considerate in alcun modo una “media” delle altre tre affermazioni di ciascun *item*. In qualche modo il livello “complessivo” di soddisfazione relativo al periodo di studio o ricerca (all'estero o presso altre Istituzioni) è qualcosa che *integra* un insieme di esperienze che non vengono colte appieno dalle affermazioni rimanenti.

Subito dopo i due precedenti, i valori medi più elevati sono quelli relativi alla terza affermazione (B2_9 e B3_13), riguardante il supporto ricevuto dalla sede accogliente. Confrontando fra loro i valori medi dei quattro *item* si può infine osservare che, dal punto di vista numerico, il GdA medio è sempre superiore per le affermazioni dell'*item* B3 rispetto all'*item* B2. Le differenze sono comunque estremamente contenute (meno di 0.3 punti, cioè il 3% della variazione massima possibile). Analizzando poi, in modo appaiato, le risposte date dai 150 dottorandi che hanno fornito il loro GdA sia all'affermazione B2_10, sia all'affermazione B3_14, è risultato che 98 volte il GdA era lo stesso, mentre nei 52 casi rimanenti, 28 volte prevaleva il GdA con l'affermazione B3_14 e 24 volte prevaleva il GdA con l'affermazione B2_10.

Come scritto in precedenza, è abbastanza frequente il caso in cui un dottorando non abbia risposto né all'affermazione B2_10, né all'affermazione B3_14 e che meno di 1/3 dei dottorandi ha risposto ad entrambe le affermazioni. Pertanto, le numerosità (spesso già esigue) associate ai diversi dottorati, nel caso in parola si riducono ulteriormente. Per proporre comunque dei risultati riguardanti la “soddisfazione complessiva” separatamente per ciascun CdD, abbiamo definito un “indicatore comune” $b_{2,3}$ (periodo di studio o ricerca) costruito nel modo seguente:

- per i 209 dottorandi che hanno risposto ad una sola delle due affermazioni (B2_10 o B3_14), la “soddisfazione complessiva” (nei riguardi del periodo di studio o ricerca) è stata considerata uguale all'unica risposta data;
- per i 150 dottorandi che hanno risposto ad entrambe le affermazioni, la “soddisfazione complessiva” è stata considerata uguale alla media aritmetica delle risposte date alle affermazioni B2_10 e B3_14;
- per i 104 dottorandi che non hanno risposto a nessuna delle due affermazioni, la “soddisfazione complessiva” è stata considerata “missing”.

Nella figura 3 proponiamo, sotto forma di *boxplot*, i risultati analitici relativi all'indicatore $b_{2,3}$ (“soddisfazione complessiva”) per il periodo di studio o ricerca, separatamente per ciascun corso di dottorato.

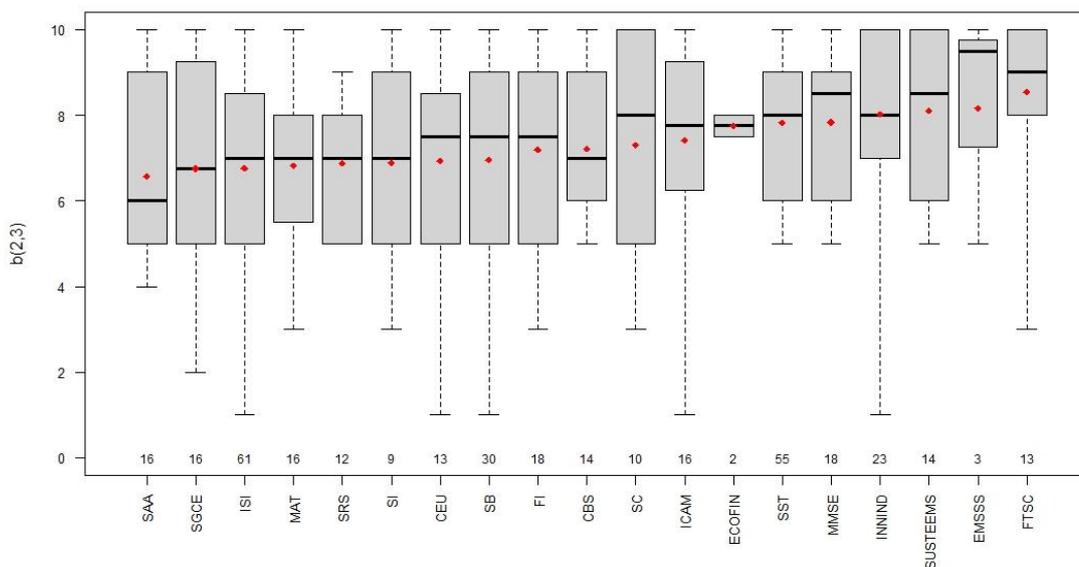


Figura 3. Boxplot dei risultati dell'analisi dell'indicatore del grado di accordo con l'indicatore $b_{2,3}$, riguardante la soddisfazione complessiva per il periodo di studio o ricerca. Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

Tutti i corsi presentano un valore medio superiore a 6.5. Quattro corsi hanno una media superiore a 8.

Se si dicotomizzano le risposte date all'insieme delle affermazioni contenute negli *item* B2 e B3, allora la PdS sarebbe sostanzialmente la stessa per le 4 affermazioni dell'*item* B2 (con valori compresi fra il 70% e il 72%) e per le 4 affermazioni dell'*item* B3 (con valori compresi fra il 73% e il 77%). Per ciascuna delle 4 affermazioni dei due *item*, numericamente la PdS risulta sempre maggiore per le affermazioni dell'*item* B3, con una differenza massima di oltre 5 punti percentuali (0.768 vs 0.713) per l'ultima affermazione (riguardante la "soddisfazione complessiva").

Analizzando i singoli dottorati, per uno solo la PdS relativa all'indicatore $b_{2,3}$ risulta uguale al 50%, mentre per tre è superiore al 90%. La figura 4 riporta la PdS osservata nei singoli dottorati. Per il dottorato ECOFIN la PdS risulta del 100%, mentre, in base alla media (e alla mediana), questo dottorato si collocherebbe al settimo posto nella graduatoria definita in base al GdA. Il motivo di questa differenza risiede nel fatto che sono soltanto due gli studenti iscritti a questo dottorato che hanno risposto al questionario; i due valori del GdA con la domanda B2_10 sono stati 8 e 7, mentre solo uno dei due dottorandi ha segnato il GdA con la domanda B3_14, assegnando un valore uguale a 8. Questo spiega nel dettaglio i risultati osservati per il dottorato ECOFIN.

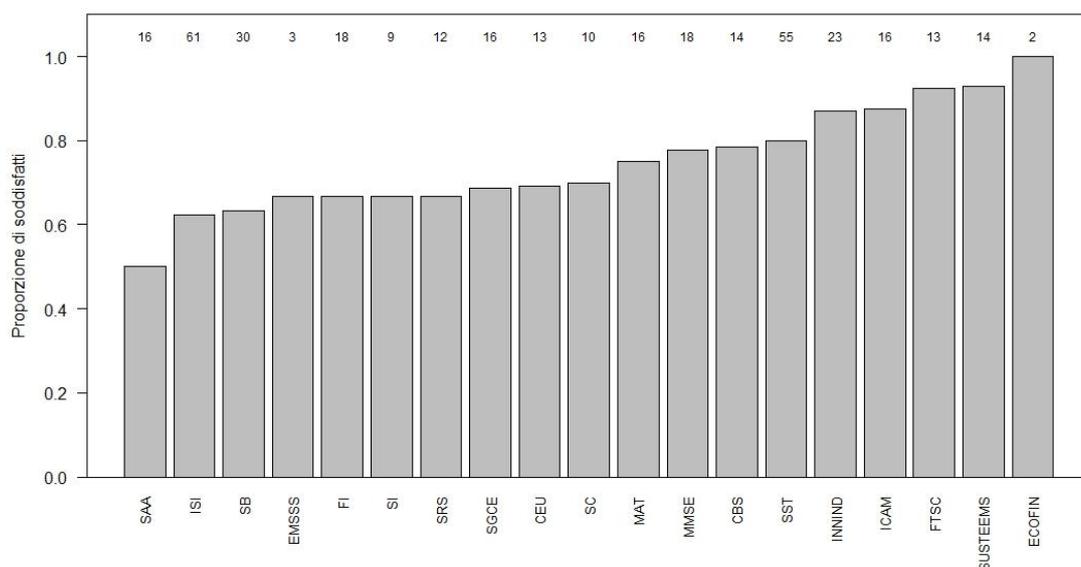


Figura 4. Proporzione di soddisfatti ottenuta dall'analisi congiunta delle risposte date alle affermazioni B2_10 e B2_14.

L'item B4

Questo *item* è costituito dalle seguenti affermazioni:

- l'attività didattica che svolgo mi è utile dal punto di vista formativo
- il carico di lavoro richiesto dall'attività didattica che svolgo mi permette di dedicarmi adeguatamente all'attività formativa, di ricerca e alla tesi.

I valori medi del GdA con ciascuna delle precedenti affermazioni sono riportati di seguito:

```
## B4_16 B4_15
## 7.97 8.26
```

I valori sono tra quelli più elevati considerando tutte le affermazioni degli *item* di tipo B; l'ultimo (8.26) è il più elevato in assoluto, mentre il primo (7.97) si colloca al terzo posto (superato soltanto dall'affermazione B5_19, sui servizi bibliotecari). Inoltre, entrambi i valori sono vicini a 8, motivo per cui sembra evidente che gli studenti ritengano generalmente molto utile dal punto di vista formativo l'attività didattica che svolgono e che tale attività non interferisce con gli altri compiti ai quali devono assolvere. Questo *item* è formato da sole due affermazioni e non ne esiste una terza riguardante una "soddisfazione complessiva". Tuttavia, anche per omogeneità con gli altri *item*, proponiamo, sotto forma di *boxplot*, i risultati analitici separatamente per ciascun CdD, relativamente alla media dei valori delle due affermazioni. Tutti i corsi presentano medie superiori a 7. Tre corsi hanno una media superiore a 9.

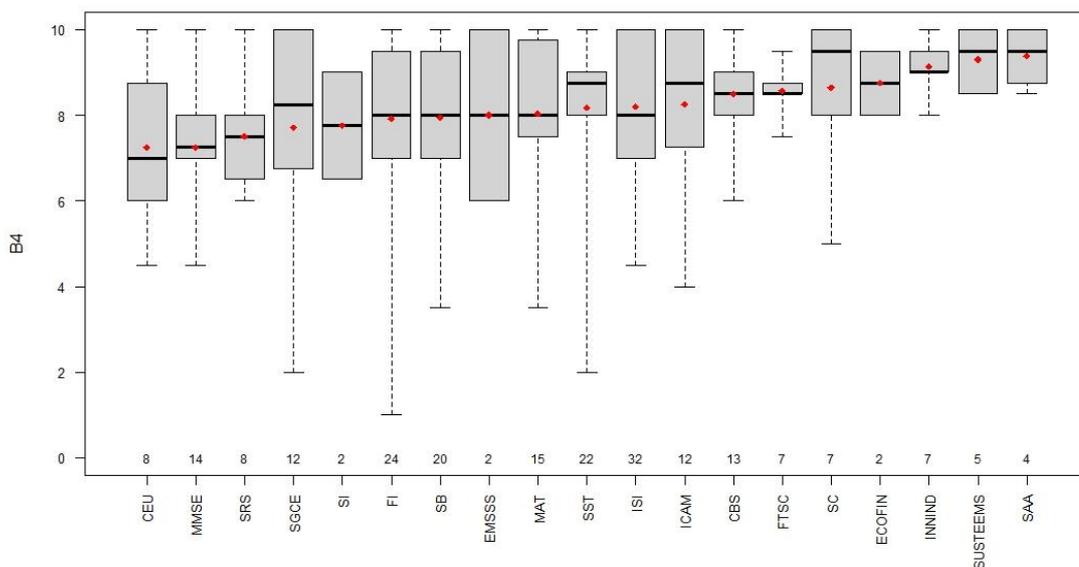


Figura 5. Boxplot dei risultati del grado medio di accordo con la media delle due affermazioni dell'item B4. Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

Di seguito sono riportate (in ordine crescente) le PdS ottenute suddividendo la media dei punteggi delle due affermazioni dell'item B4 in due categorie: "soddisfatto" (se ≥ 6) oppure "insoddisfatto" (se < 6):

##	CEU	MMSE	SGCE	SC	MAT	FI	SB	ISI
##	0.750	0.786	0.833	0.857	0.867	0.875	0.900	0.906
##	SST	ICAM	CBS	ECOFIN	EMSSS	FTSC	INNIND	SAA
##	0.909	0.917	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000	1.000
##	SI	SRS	SUSTEEMS					
##	1.000	1.000	1.000					

La PdS è sempre superiore (o uguale) a 0.75. Ci sono 9 corsi che fanno registrare una PdS del 100%.

L'item B5

Questo item è costituito dalle seguenti affermazioni:

- le aule e gli spazi utilizzati per l'attività formativa sono adeguati (si vede, si sente, si trova posto)
- lo spazio personale riservato ai dottorandi è adeguato (dimensioni, strumentazione, etc.)
- i servizi bibliotecari sono adeguati alle mie necessità
- le attrezzature informatiche e le connessioni sono adeguate per tutte le attività svolte
- le attrezzature necessarie alla ricerca sono adeguate e accessibili
- sono soddisfatto del supporto fornito dagli uffici di segreteria.

I valori medi del GdA con ciascuna delle precedenti affermazioni sono riportati di seguito (in ordine crescente):

```
## B5_18 B5_21 B5_20 B5_22 B5_17 B5_19
## 7.14 7.69 7.74 7.75 7.97 7.99
```

Tutti i valori sono superiori a 7 e, nel caso delle affermazioni B5_17 (*le aule e gli spazi utilizzati per l'attività formativa sono adeguati*) e B5_19 (*i servizi bibliotecari sono adeguati alle mie necessità*) sono appena inferiori a 8. Come detto in precedenza, il punteggio ottenuto dall'affermazione B5_19 è preceduta soltanto dalla B4_15 ed è seguita, molto da vicino, dalla B5_17 che occupa il quarto posto nella graduatoria delle medie del GdA. Il valore medio più basso delle affermazioni dell'*item* B5 è quello relativo alla B5_18 (*lo spazio personale riservato ai dottorandi è adeguato*), con un valore comunque superiore a 7.

La soddisfazione dei dottorandi a proposito di strutture e strumenti può quindi essere considerata più che soddisfacente. Anche questo *item* (come il precedente) non prevede una affermazione riguardante la "soddisfazione complessiva". Per omogeneità con gli altri *item* proponiamo, sotto forma di *boxplot*, i risultati analitici separatamente per ciascun corso di dottorato, relativamente alla media dei valori delle sei affermazioni. Tutti i corsi presentano medie superiori a 6. Sei corsi hanno un GdA medio superiore a 8.

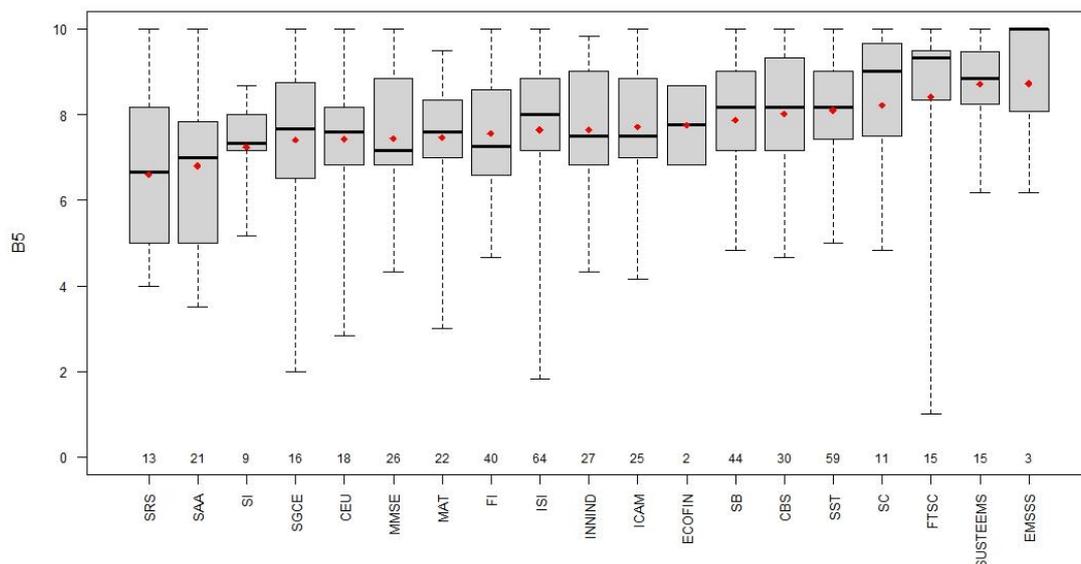


Figura 6. Boxplot dei risultati del grado medio di accordo con la media delle sei affermazioni dell'*item* B5. Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

Di seguito sono riportate (in ordine crescente) le PdS ottenute suddividendo la media dei punteggi delle affermazioni dell'*item* B5 in due categorie: "soddisfatto" (se ≥ 6) oppure "insoddisfatto" (se < 6):

##	SRS	SAA	SGCE	MMSE	SC	SB	ISI	CBS
##	0.615	0.619	0.750	0.808	0.818	0.841	0.859	0.867
##	CEU	INNIND	SI	MAT	ICAM	FI	SST	FTSC
##	0.889	0.889	0.889	0.909	0.920	0.925	0.932	0.933
##	ECOFIN	EMSSS	SUSTEEMS					
##	1.000	1.000	1.000					

Due CdD presentano una PdS inferiore al 70%. In 8 corsi la PdS è superiore al 90%.

L'item B6

Questo *item* è costituito dalle seguenti affermazioni:

- le informazioni relative alle attività formative e di ricerca sono sempre aggiornate
- i dottorandi sono coinvolti nella programmazione di tali attività
- le informazioni relative alle scadenze e alle procedure amministrative sono sempre aggiornate.

I valori medi del GdA con ciascuna delle precedenti affermazioni sono riportati di seguito:

```
## B6_24 B6_23 B6_25
## 6.41 7.45 7.49
```

Il valore medio più basso è a carico della affermazione B6_24 (*i dottorandi sono coinvolti nella programmazione di tali attività*); le altre due affermazioni presentano medie simili fra loro e di poco inferiori a 7.5. Quindi il livello di soddisfazione riguardante la trasparenza può essere considerato più che soddisfacente, anche se dalle risposte sembra emergere la richiesta di un maggior coinvolgimento dei dottorandi nella programmazione delle attività formative e di ricerca. A questo proposito, si può dire che una differenza di 1 punto su una scala che va da 1 a 10 corrisponde all'11% della variazione massima possibile, un valore che si può ritenere "importante" dal punto di vista pratico. Inoltre, il valore medio del GdA con l'affermazione è fra i più bassi in assoluto ed è preceduto soltanto dalle affermazioni B1_5 e B1_3 (sulle attività formative), già discusse in precedenza. Un risultato non molto diverso era stato osservato anche nella precedente rilevazione, quando, però, il GdA medio con l'affermazione B6_24 era stato 5.94, così come inferiori erano risultate le medie delle affermazioni B6_23 (7.21) e B6_25 (6.91).

Anche per l'*item* B6 (come per i due precedenti) non è prevista una affermazione riguardante la "soddisfazione complessiva". Per omogeneità con gli altri *item* proponiamo, sotto forma di *boxplot*, i risultati analitici separatamente per ciascun CdD, relativamente alla media dei valori delle tre affermazioni. Tutti i corsi presentano medie superiori (o uguali) a 6. Per tre corsi il GdA medio è superiore a 8.

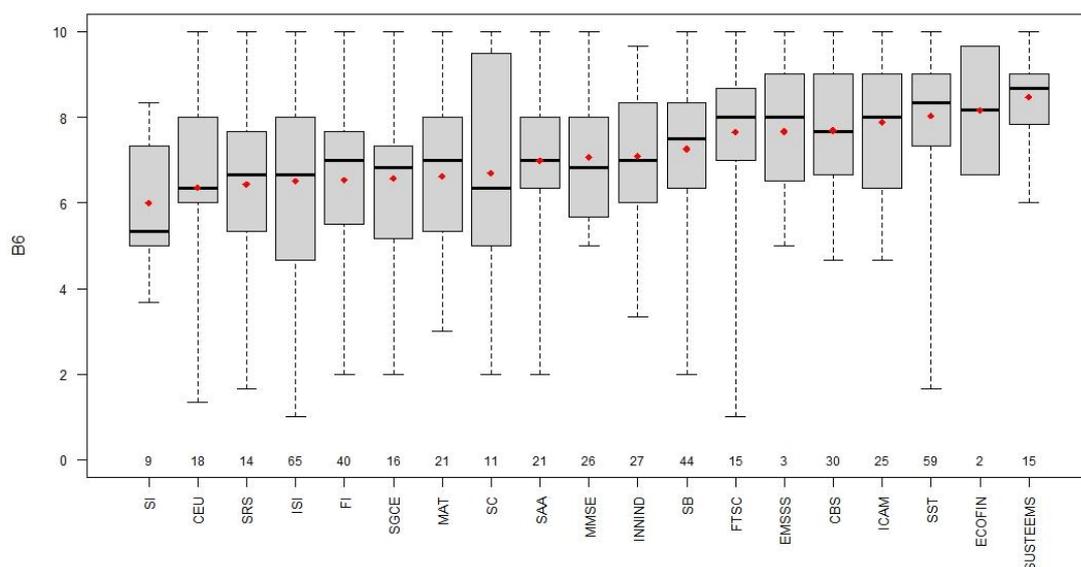


Figura 7. Boxplot dei risultati del grado medio di accordo con la media delle tre affermazioni dell'item B6. Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

Di seguito sono riportate (in ordine crescente) le PdS ottenute suddividendo la media dei punteggi delle affermazioni dell'item B6 in due categorie: "soddisfatto" (se ≥ 6) oppure "insoddisfatto" (se < 6):

##	SI	SC	SGCE	ISI	EMSSS	FI	MAT	SRS
##	0.444	0.545	0.625	0.646	0.667	0.700	0.714	0.714
##	MMSE	SAA	CEU	INNIND	SB	CBS	SST	ICAM
##	0.731	0.762	0.778	0.778	0.841	0.867	0.898	0.920
##	FTSC	ECOFIN	SUSTEEMS					
##	0.933	1.000	1.000					

Il dottorato in *Studi Internazionali* presenta una PdS inferiore al 50% ed altri 4 una PdS inferiore al 60%. All'estremo opposto, 4 CdD fanno registrare una PdS superiore al 90%.

L'item B7

Questo item è quello conclusivo e si identifica con un'unica affermazione:

- sino ad oggi, sono complessivamente soddisfatto del Corso di Dottorato.

Il valore medio del GdA con l'affermazione precedente è 7.6 (ed è fra i più elevati, essendo all'ottavo posto su 26 affermazioni totali); in questo caso può essere opportuno riportare l'intera distribuzione di frequenza delle risposte.

##	x	n	f
##	1	4	0.87
##	2	4	0.87
##	3	9	1.95
##	4	12	2.60
##	5	25	5.41
##	6	33	7.14
##	7	84	18.18
##	8	146	31.60
##	9	91	19.70
##	10	54	11.69
##		462	100.00
##	Osservazioni mancanti: 1		

Solo 4 studenti (tutti appartenenti a corsi diversi) hanno segnato il valore minimo (1), mentre, all'estremo opposto, 54 studenti (il 12% circa) si sono dichiarati “completamente d'accordo” con l'affermazione in parola. Se includiamo fra coloro che sono “molto d'accordo” anche chi ha risposto 8 oppure 9, allora la percentuale arriva a superare il 60% (291 su 462).

Anche per questa affermazione, riguardante la “soddisfazione complessiva” del Corso di Dottorato, è interessante notare come non possa essere considerata una media delle risposte date alle affermazioni considerate sino ad ora. Solo 7 delle medie relative alle singole affermazioni sono superiori alla media della “soddisfazione complessiva”. Possiamo quindi concludere che la risposta data all'affermazione B7_26 coglie aspetti che non sono adeguatamente esplicitati dalle affermazioni che costituiscono i 6 *item* precedenti.

Nella figura 8 proponiamo, sotto forma di *boxplot*, i risultati analitici separatamente per ciascun CdD, relativamente alla “soddisfazione complessiva” del corso stesso.

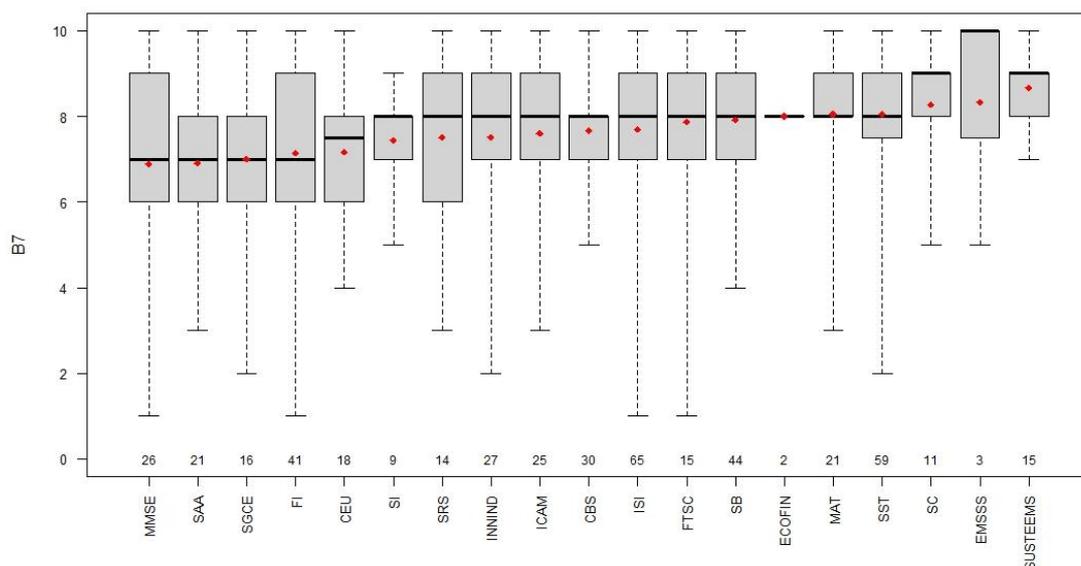


Figura 8. Boxplot dei risultati del grado di accordo con l'affermazione “sino ad oggi, sono complessivamente soddisfatto del Corso di Dottorato”. Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

Tutti i corsi presentano medie superiori a 6. I corsi con un valore medio della “soddisfazione complessiva” superiore (o uguale) a 8 sono 6.

Di seguito sono riportate (in ordine crescente) le PdS ottenute suddividendo il punteggio originale dato all'affermazione, B7_26 (*sino ad oggi sono complessivamente soddisfatto del Corso di Dottorato*) in due categorie: “soddisfatto” (se ≥ 6) oppure “insoddisfatto” (se ≤ 5):

##	EMSSS	MMSE	FI	SAA	SGCE	ICAM	INNIND	SRS
##	0.667	0.769	0.805	0.810	0.812	0.840	0.852	0.857
##	CEU	SI	ISI	MAT	SB	SC	FTSC	SST
##	0.889	0.889	0.892	0.905	0.909	0.909	0.933	0.949
##	CBS	ECOFIN	SUSTEEMS					
##	0.967	1.000	1.000					

Tutti i corsi (a parte due) mostrano una PdS superiore all'80%. Ci sono 8 corsi che fanno registrare una PdS superiore al 90%.

4. Una visione “integrata” della soddisfazione

In questa parte della Relazione, la “soddisfazione” dei dottorandi verrà analizzata prendendo in esame una serie di indicatori relativi alle diverse sezioni del questionario.

- Indicatore b_1 (attività formative): l'indicatore considerato è l'affermazione B1_6.
- Indicatore $b_{2,3}$ (periodo di studio o ricerca): è stato descritto in precedenza, ed è la media fra le affermazioni B2_10 e B3_14.
- Indicatore b_4 (attività didattica svolta): l'indicatore considerato è la media delle risposte date alle affermazioni B4_15 e B4_16.
- Indicatore b_5 (strutture e strumenti): l'indicatore considerato è la media delle risposte date alle affermazioni da B5_17 a B5_22.
- Indicatore b_6 (trasparenza e coinvolgimento): l'indicatore considerato è la media delle risposte date alle affermazioni da B6_23 a B6_25.
- Indicatore b_7 (soddisfazione complessiva): l'indicatore considerato è l'affermazione B7_26.

Di seguito sono riportati, per ciascun CdD, i valori medi dei 6 indicatori.

##	b1	b23	b4	b5	b6	b7
## CBS - Cognitive and Brain Sciences	6.37	7.21	8.50	8.02	7.69	7.67
## CEU - Culture d'Europa. Ambiente, s	7.06	6.92	7.25	7.43	6.35	7.17
## ECOFIN - Economia e Finanza	8.00	7.75	8.75	7.75	8.17	8.00
## EMSSS - Economics and Management (S	8.50	8.17	8.00	8.72	7.67	8.33
## FI - Fisica	5.24	7.19	7.92	7.55	6.53	7.15
## FTSC - Forme del testo e dello scam	7.20	8.54	8.57	8.41	7.64	7.87
## ICAM - Ingegneria civile, ambiental	7.08	7.41	8.25	7.71	7.88	7.60
## INNIND - Innovazione Industriale	7.56	8.02	9.14	7.64	7.09	7.52
## ISI - Ingegneria e Scienza dell'Inf	7.11	6.76	8.20	7.64	6.51	7.69
## MAT - Matematica	6.67	6.81	8.03	7.47	6.62	8.05
## MMSE - Materiali, meccatronica e in	6.68	7.83	7.25	7.44	7.06	6.88
## SAA - Scienze Agroalimentari e Ambi	6.24	6.56	9.38	6.80	6.98	6.90
## SB - Scienze Biomolecolari	7.05	6.95	7.95	7.86	7.26	7.91
## SC - Scienze Cognitive	7.75	7.30	8.64	8.21	6.70	8.27
## SGCE - Studi Giuridici Comparati ed	6.06	6.75	7.71	7.41	6.56	7.00
## SI - Studi Internazionali	6.50	6.89	7.75	7.24	6.00	7.44
## SRS - Sociologia e Ricerca Sociale	6.80	6.88	7.50	6.60	6.43	7.50
## SST - Dottorato di interesse Nazion	7.34	7.83	8.18	8.10	8.03	8.05
## SUSTEEMS - Sustainability: Economic	8.14	8.11	9.30	8.71	8.47	8.67

Volendo dare una prima visione sintetica dei risultati proposti nella tabella precedente e prendendo lo spunto dalla metodologia impiegata dal Nucleo di Valutazione nella sua Relazione sulla qualità della didattica, per ciascuno dei 6 indicatori sono stati individuati i 5 corsi con il punteggio più alto (classificati come *top 25%*) e i 5 corsi con il punteggio più basso (classificati come *bottom 25%*). La tabella 2 riporta il risultato ottenuto. Il simbolo “+” identifica un corso che ricade nella categoria “top 25%” del corrispondente indicatore; il simbolo “-” identifica un corso che ricade nella categoria “bottom 25%” del corrispondente indicatore.

COD_CDS	DOTTORATO	B1	B(2,3)	B4	B5	B6	B7
CBS	Cognitive and Brain Sciences	-				+	
CEU	Culture d'Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee			-	-	-	-
ECOFIN	Economia e Finanza	+		+		+	
EMSSS	Economics and Management (Scuola in Scienze Sociali)	+	+		+		+
FI	Fisica	-				-	-
FTSC	Forme del testo e dello scambio culturale		+		+		
ICAM	Ingegneria civile, ambientale e meccanica					+	
INNIND	Innovazione Industriale	+	+	+			
ISI	Ingegneria e Scienza dell'Informazione		-			-	
MAT	Matematica		-				+
MMSE	Materiali, meccatronica e ingegneria dei sistemi		+	-			-
SAA	Scienze Agroalimentari e Ambientali	-	-	+	-		-
SB	Scienze Biomolecolari						
SC	Scienze Cognitive	+		+	+		+
SGCE	Studi giuridici comparati ed europei	-	-	-	-		-
SI	Studi internazionali	-		-	-	-	
SRS	Sociologia e Ricerca Sociale (Scuola in Scienze Sociali)		-	-	-	-	
SST	Dottorato di interesse Nazionale in Space Science and Technology - SST				+	+	+
SUSTEEMS	Sustainability: Economics, Environment, Management and Society	+	+	+	+	+	+

Tabella 2. Posizionamento dei corsi di dottorato nelle categorie top 25% (con il livello di soddisfazione più elevato; segno “+”) e bottom 25% (con il livello di soddisfazione meno elevato; segno “-”) in relazione ai 6 indicatori analizzati.

Va detto che nessun corso ricade nella categoria “bottom 25%” per tutti gli indicatori considerati, mentre *Sustainability: Economics, Environment, Management and Society* ricade nella categoria “top 25%” per tutti gli indicatori considerati. Il corso *Studi Giuridici Comparati ed Europei* presenta 5 dei 6 indicatori nella categoria “bottom 25%”. Può essere interessante notare che, se un corso ricade nella categoria “top 25%” relativamente all’indicatore b_7 (soddisfazione complessiva), allora ricade nella categoria “top 25%” per almeno due altri indicatori, con l’unica eccezione di *Matematica* (che, anzi, ricade nella categoria “bottom 25%” per l’indicatore $b_{2,3}$). Analogamente, se un corso ricade nella categoria “bottom 25%” relativamente all’indicatore b_7 , allora ricade nella categoria “bottom 25%” per almeno un altro indicatore. Da questo punto di vista, l’indicatore b_7 sembra cogliere aspetti della soddisfazione comuni, ma solo in parte, ad altri indicatori, anche se, come già detto, non rappresenta una “soddisfazione media”.

Va comunque precisato che questa analisi comparata, oltre a rilevare soltanto gli scostamenti relativi al livello generale di ateneo, ha un mero valore descrittivo, rappresentando una sintesi dei risultati esposti con maggiore dettaglio in precedenza e nelle tabelle in appendice. Essa non può in alcun modo sostituire una attenta valutazione dei risultati esposti analiticamente in questa relazione. Ovviamente sono i responsabili dei singoli corsi di dottorato che, insieme ai loro collaboratori, hanno a disposizione tutti gli elementi utili per interpretare criticamente i risultati proposti.

Ai 6 indicatori considerati in precedenza, è stato aggiunto un ultimo indicatore (b_8 , “soddisfazione media”), calcolato come media aritmetica dei valori degli indicatori descritti in precedenza. I valori individuali dell’indicatore b_8 sono riportati nella figura 9, che è un *dotplot*. Ogni pallino rappresenta infatti il valore dell’indicatore b_8 di ciascun dottorando. In ordinata sono riportati i 19 corsi di dottorato, ordinati (dal basso verso l’alto) in ordine crescente di media (il pallino rosso). È così possibile avere una rappresentazione grafica dei punteggi dell’indicatore b_8 di ciascun dottorando.

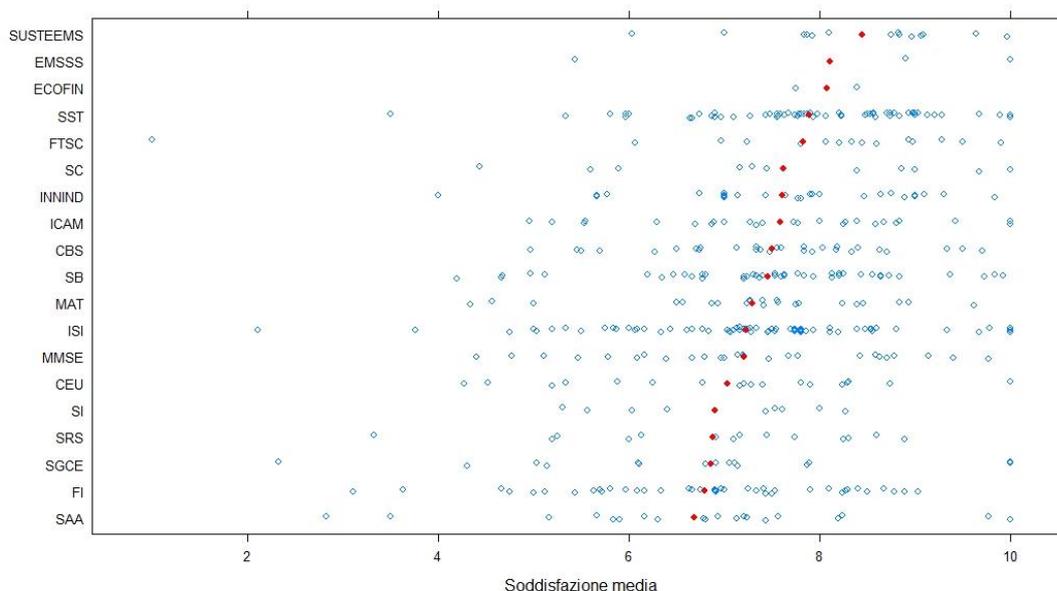


Figura 9. Dotplot dell’indicatore b_8 . Il pallino rosso rappresenta la media.

La correlazione intraclasse. Impiegando l'indicatore b_8 abbiamo voluto analizzare quanto sia "grande" (o "piccola") la variabilità della "soddisfazione media" fra CdD ed entro CdD. Infatti, i dottorandi sono *clustered* (ovvero, "raggruppati") nei rispettivi corsi e, di conseguenza, le loro risposte (la loro soddisfazione media) non possono essere considerate fra loro indipendenti. Come ci si poteva attendere, è emersa una significativa (anche se piuttosto bassa) correlazione fra le risposte date da studenti appartenenti allo stesso corso di dottorato. La stima della varianza fra dottorandi (cioè entro CdD) è 2.095, mentre quella fra CdD è 0.102. Pertanto il *coefficiente di correlazione intraclasse* è 0.046. Questo coefficiente misura la proporzione di variabilità dell'indicatore b_8 (soddisfazione media) che si osserva fra CdD (0.102) rispetto alla variabilità totale (2.197, ovvero 0.102 + 2.095). In altri termini, il valore trovato, 0.046, misura la correlazione fra il punteggio dell'indicatore b_8 di due dottorandi che appartengono allo stesso corso. Si tratta di una correlazione bassa, ma comunque significativamente diversa da zero (il *p-value* è 0.01). Può essere interessante segnalare che valori del tutto sovrapponibili erano stati trovati nella precedente Relazione: la stima della varianza fra dottorandi era risultata 2.048, mentre quella fra CdD era risultata 0.143, per cui il coefficiente di correlazione intraclasse era 0.065.

Il *boxplot* dell'indicatore b_8 per ciascun CdD è riportato nella figura 10.

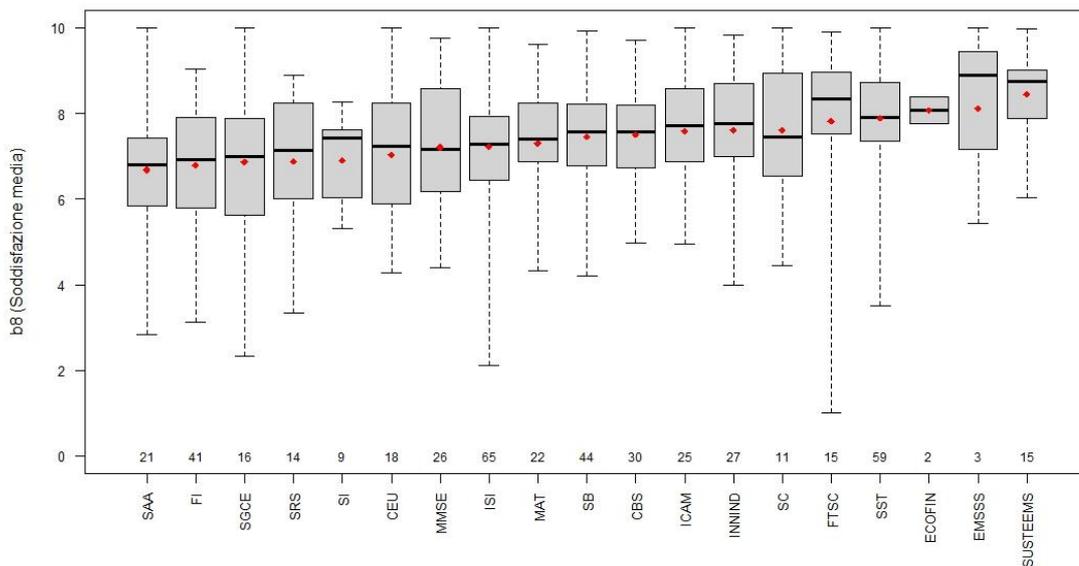


Figura 10. Boxplot dei risultati del grado di accordo relativo alla media dei valori dei 6 indicatori considerati (indicatore b_8 , "Soddisfazione media"). Il pallino rosso rappresenta la media aritmetica.

I valori medi dell'indicatore b_8 sono compresi fra 6.7 e 8.4. In 5 corsi la media è inferiore a 7, mentre in 3 corsi è superiore a 8.

Infine, proponiamo un'analisi, più "grossolana", nella quale le risposte a ciascuna delle 25 affermazioni relative agli *item* di tipo B (è stata esclusa dall'analisi la risposta data all'affermazione B1_5) sono state suddivise in due categorie: ai punteggi da 1 a 5 è stato assegnato il valore 0 ("non soddisfatto"), mentre ai punteggi da 6 a 10 è stato assegnato il valore 1 ("soddisfatto"). La figura 10 riporta, per ciascun CdD, la "proporzione di soddisfatti" (PdS).

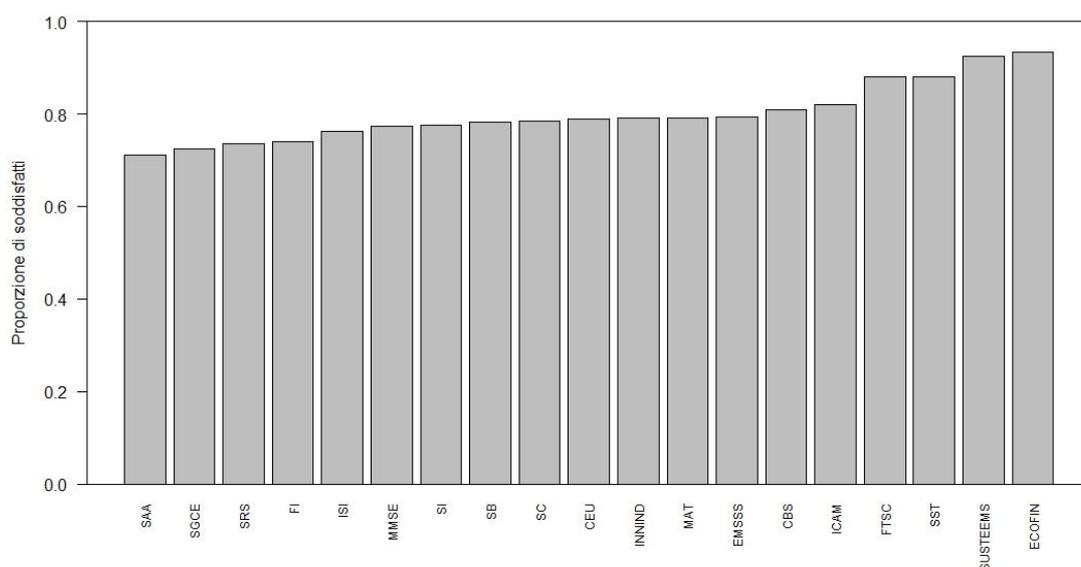


Figura 11. Proporzione di soddisfatti (punteggi da 6 a 10 delle affermazioni degli item di tipo B).

Tutti corsi presentano una PdS superiore al 70%. In 6 casi la PdS supera l'80%.

5. Un'analisi multidimensionale dei risultati degli indicatori

In questa parte della Relazione presenteremo i risultati di un'analisi nella quale gli indicatori sono stati valutati in modo multidimensionale. Questa analisi si fonda sulla definizione di una "distanza" fra due Cdd, basata sui valori dei 6 indicatori relativi alle diverse sezioni del questionario (e già impiegati in precedenza). Ogni Cdd è caratterizzato da un insieme di 6 punteggi (uno per ciascuno degli indicatori impiegati) che potremmo chiamare il "profilo di soddisfazione" del Cdd.

Un indicatore sintetico per confrontare i profili di due Cdd è rappresentato dalla loro "distanza euclidea". Facendo ricorso al teorema di Pitagora, si tratta di calcolare, indicatore per indicatore, le differenze fra i punteggi, elevare ciascuna di queste differenze al quadrato, sommarle insieme e, alla fine, estrarre la radice quadrata della somma.

Per fare un esempio concreto, potremmo considerare i primi due Cdd (in ordine alfabetico), i cui profili sono

##	b1	b23	b4	b5	b6	b7
## CBS	6.367	7.214	8.50	8.019	7.689	7.667
## CEU	7.056	6.923	7.25	7.426	6.352	7.167

La distanza (euclidea) fra questi due Cdd è di 2.124 "punti".

Impiegando questo criterio si possono calcolare le 171 distanze fra tutte le coppie di Cdd. I due Cdd più "vicini" (secondo questo criterio) sono ISI e MAT (la loro distanza è di 0.632 punti), mentre quelli più "distanti" sono FI e SUSTEEMS (la loro distanza è di 4.306 punti). Tuttavia, se è agevole individuare i Cdd più vicini (o più distanti) fra loro, è certamente meno semplice individuare la presenza di eventuali *cluster* di Cdd (vale a dire, cioè, Cdd con profili

di soddisfazione simili fra loro). La tabella che segue riporta, per ciascuno dei 19 Cdd analizzati, i due Cdd più vicini (colonne I e II), con le corrispondenti distanze (colonne D1 e D2) e i due Cdd più distanti (colonne III e IV), con le corrispondenti distanze (colonne D3 e D4).

##	I	II	D1	D2	III	IV	D3	D4
## CBS	ICAM	SB	0.83	1.02	EMSSS	SUSTEEMS	2.58	2.58
## CEU	SI	SRS	0.89	0.96	EMSSS	SUSTEEMS	2.99	3.89
## ECOFIN	SST	ICAM	0.95	1.14	SGCE	FI	3.09	3.47
## EMSSS	SST	ECOFIN	1.45	1.51	FI	SAA	3.95	3.97
## FI	SGCE	SI	0.98	1.47	EMSSS	SUSTEEMS	3.95	4.31
## FTSC	SST	INNIND	0.98	1.32	SRS	SAA	2.99	3.07
## ICAM	CBS	SST	0.83	0.84	SI	FI	2.21	2.40
## INNIND	ICAM	FTSC	1.31	1.32	SGCE	FI	2.55	2.83
## ISI	MAT	SB	0.63	0.86	EMSSS	SUSTEEMS	2.62	3.16
## MAT	ISI	SB	0.63	0.86	EMSSS	SUSTEEMS	2.82	3.29
## MMSE	CEU	SGCE	1.25	1.43	EMSSS	SUSTEEMS	2.85	3.63
## SAA	SGCE	ISI	1.84	1.93	SUSTEEMS	EMSSS	3.87	3.97
## SB	ISI	MAT	0.86	0.86	SAA	SUSTEEMS	2.21	2.64
## SC	ISI	SB	1.26	1.27	SAA	FI	2.70	2.92
## SGCE	SI	FI	0.87	0.98	EMSSS	SUSTEEMS	3.57	4.10
## SI	SRS	SGCE	0.86	0.87	EMSSS	SUSTEEMS	3.38	4.04
## SRS	SI	CEU	0.86	0.96	EMSSS	SUSTEEMS	3.40	4.06
## SST	ICAM	ECOFIN	0.84	0.95	FI	SAA	2.87	2.89
## SUSTEEMS	ECOFIN	EMSSS	1.38	1.60	SGCE	FI	4.10	4.31

Guardando i valori riportati nella colonna D1, si può osservare come il valore più elevato (1.84) sia quello relativo alla distanza fra SAA e SGCE. In altre parole, dal momento che il Cdd più vicino a SAA (cioè SGCE) risulta comunque piuttosto “distante”, questo sta ad indicare che SAA è alquanto “isolato” rispetto agli altri Cdd. Lo stesso discorso può essere ripetuto, ad esempio, per EMSS.

Una rappresentazione grafica esatta su un foglio di carta (o sul monitor di un computer) delle 171 distanze fra i 19 Cdd non è naturalmente possibile, dal momento che ogni “profilo di soddisfazione” è costituito da più di due indicatori. Tuttavia, dal momento che i punteggi degli indicatori sono sempre fra loro (positivamente) correlati, può essere possibile posizionare su un piano bidimensionale i 19 Cdd, distorcendo le reciproche distanze reali in misura poco rilevante e ottenendo, al tempo stesso, una visione “immediata” della loro posizione relativa. Questi risultati sono riportati nella figura 12.

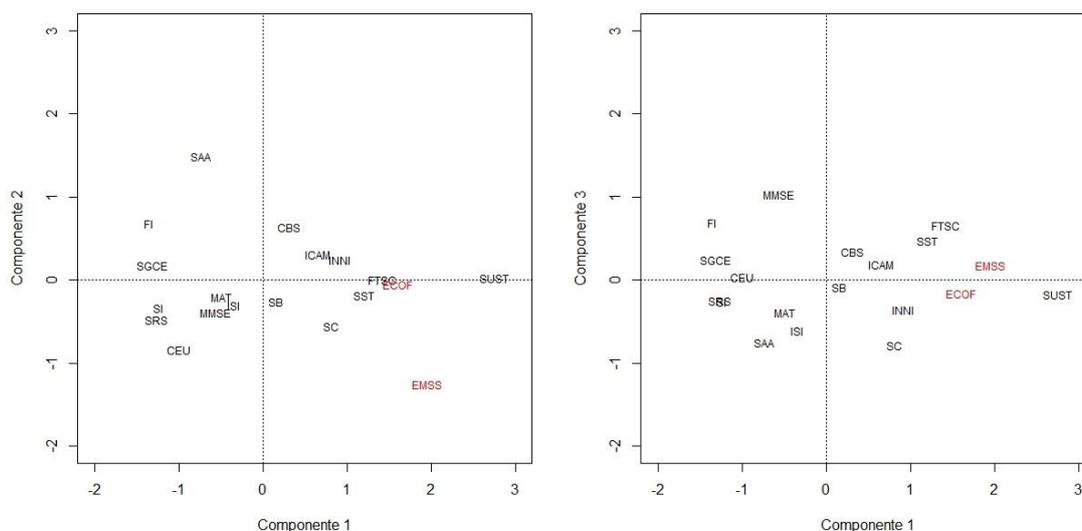


Figura 12. Proiezione dei “profili di soddisfazione” dei 19 CdD sul piano individuato dalle prime due componenti principali (pannello di sinistra) e dalla prima e terza componente principale (pannello di destra).

L’efficacia della rappresentazione bidimensionale è indubbia e permette di visualizzare immediatamente le “distanze relative” fra i vari CdD e la presenza di eventuali *cluster*. Per leggere in modo appropriato la figura 12 è opportuno fare alcune considerazioni.

- La rappresentazione bidimensionale può essere considerata sostanzialmente adeguata a riprodurre, in modo abbastanza fedele, le distanze “reali”. La percentuale della variabilità totale che si conserva impiegando due sole componenti (invece dell’insieme dei 6 indicatori) è abbastanza elevata (75%) e raggiunge l’87% se si considera anche la terza componente.
- La prima componente (quella orizzontale, rappresentata in entrambi i pannelli della figura 12 sull’asse delle ascisse), spiega, da sola, il 61% della variabilità totale. Questa prima componente, che è sempre correlata positivamente con i punteggi dei 6 indicatori, è sostanzialmente sovrapponibile ad una “soddisfazione media complessiva”. Di fatto la correlazione fra questa componente e la media aritmetica dei punteggi dei 6 indicatori è 0.999. Pertanto, lungo la direzione che va da “ovest” verso “est” della figura 12, si trovano allineati i 19 CdD; lungo la stessa direzione il livello di soddisfazione cresce. L’origine dell’asse (cioè lo zero) rappresenta il livello medio complessivo di soddisfazione.
- La seconda componente (quella verticale, rappresentata nel pannello di sinistra della figura 12 sull’asse delle ordinate), spiega una quota di variabilità molto minore della prima (il 14%) e, di conseguenza, la “dispersione” dei CdD lungo la direzione “nord–sud” è inferiore rispetto a quella che si osserva lungo la direzione “est–ovest”. Da questo punto di vista, si potrebbe quasi ignorare questa seconda componente, limitandosi a considerare soltanto la prima. La seconda componente è correlata positivamente con gli indicatori b_4 (0.73) e, in misura alquanto inferiore, b_6 (0.29) e negativamente con gli altri indicatori (in valore assoluto la correlazione più elevata è

con l'indicatore b_1 , -0.35). I Cdd che si posizionano più a "nord" sono quindi quelli nei quali gli indicatori b_4 (attività didattica svolta) e b_6 (trasparenza e coinvolgimento) tendono ad avere valori superiori rispetto alla media, mentre gli indicatori rimanenti tendono ad avere valori inferiori rispetto alla media. In effetti, il valore dell'indicatore b_4 del Cdd SAA (che è quello che presenta il punteggio più elevato sulla seconda componente) è il più elevato in assoluto (9.38). Si potrebbe obiettare che anche i Cdd INNIND e SUSTEEMS presentano valori superiori a 9 per l'indicatore b_4 , ma per questi due Cdd anche i valori degli altri indicatori sono tendenzialmente elevati (e quindi superiori alla rispettiva media).

- La terza componente (quella verticale, rappresentata nel pannello di destra della figura 12 sull'asse delle ordinate), spiega una quota di variabilità molto minore della prima, ma molto simile a quella della seconda (il 12%). Anche in questo caso, quindi, la "dispersione" dei Cdd lungo la direzione "nord-sud" è inferiore rispetto a quella che si osserva lungo la direzione "est-ovest". Questa terza componente è correlata positivamente con gli indicatori b_{23} (0.48) e, in misura inferiore, b_5 (0.21) e b_6 (0.30); con gli altri indicatori è correlata negativamente (in valore assoluto la correlazione più elevata è con l'indicatore b_4 , -0.42). I Cdd che si posizionano più a "nord" sono quindi quelli nei quali gli indicatori b_{23} (periodo di studio o ricerca), b_5 (strutture e strumenti) e b_6 (trasparenza e coinvolgimento) tendono ad avere valori superiori rispetto alla media, mentre gli indicatori rimanenti tendono ad avere valori inferiori rispetto alla media. Questo accade, ad esempio, per il Cdd MMSE, che è quello che presenta il punteggio più elevato sulla terza componente.
- Guardando il posizionamento dei Cdd nei due pannelli della figura 12, è possibile (anche se non facile) costruire una rappresentazione "tridimensionale" delle loro distanze (e della effettiva presenza di eventuali *cluster*). Ad esempio, nel pannello di sinistra i Cdd MAT, MMSE e ISI sembrano rappresentare un *cluster* avendo valori del tutto sovrapponibili sulla prima e sulla seconda componente. Tuttavia, se guardiamo il pannello di destra della figura 12, osserviamo come MMSE si differenzi dagli altri due Cdd in quanto sulla terza componente presenta un valore decisamente positivo. Al contrario, SI e SRS si possono considerare un vero e proprio *cluster* in quanto presentano valori simili su tutte e tre le componenti.
- Nella figura 12 (in entrambi i pannelli), i Cdd ECOFIN e EMSS sono colorati in rosso. Questi due Cdd (che hanno un numero estremamente limitato di questionari compilati) non hanno "partecipato" alla definizione delle componenti e sono stati "proiettati" come punti supplementari. Di fatto, anche se fossero stati inclusi fra i Cdd analizzati, la loro posizione non sarebbe cambiata nella sostanza.

6. Un confronto con i risultati della Relazione precedente

I risultati presentati in questa Relazione sono relativi al secondo anno di implementazione del *questionario di fine anno sulla soddisfazione per il percorso svolto*. Si è già detto che il tasso di copertura è certamente migliorato rispetto all'anno precedente, essendo aumentato di circa 16 punti percentuali e arrivando a sfiorare l'80%. Per quanto riguarda i risultati relativi alle risposte alle domande di tipo A, alcuni confronti sono già stati proposti nella sezione 3. In questa sezione ci concentreremo sulle risposte date agli *item* di tipo B.

Nella figura 13 sono messi a confronto i valori medi dei 26 *item* di tipo *B* osservati nel 2023 (barre scure) e nel 2024 (barre chiare). È immediato vedere come i valori del 2024 siano regolarmente superiori a quelli osservati nel 2023. Ci sono soltanto due eccezioni, relative agli *item* B1_4 (*il carico di lavoro richiesto dalle attività formative strutturate (corsi, seminari, laboratori) mi permette di dedicarmi adeguatamente all'attività di ricerca e alla tesi*) e B1_5 (*le valutazioni in itinere (esami, presentazioni, elaborati) sono solo una formalità o sono state del tutto assenti*). Se nel primo caso la variazione può essere considerata sostanzialmente nulla (la media è passata da 7.20 a 7.17), nel secondo caso (*item* B1_5) può essere considerata (ci si perdoni il gioco di parole) “positiva”, nel senso che si è ridotto (e in misura abbastanza rilevante) il grado di accordo con una affermazione (di fatto l'unica) “negativa” del questionario. In sostanza, nel 2024 rispetto al 2023 le valutazioni in itinere sono meno considerate una formalità. Rapportando le variazioni osservate fra il 2023 e il 2024 alla variazione massima possibile della scala adottata (9 punti, cioè un passaggio da 1 a 10 o viceversa), le variazioni più consistenti (oltre il 7%) sono a carico degli *item* B3_12, B3_13 e B3_14, tutti riguardanti il supporto per attività “di studio o ricerca presso altre Istituzioni di Ricerca/Imprese/Pubblica Amministrazione”. Variazioni superiori al 5% sono state osservate anche a carico dei seguenti *item*: B1_1, B1_2, B1_6, B3_11, B4_15, B4_16, B6_24 e B6_25 (oltre al già citato *item* B1_5).

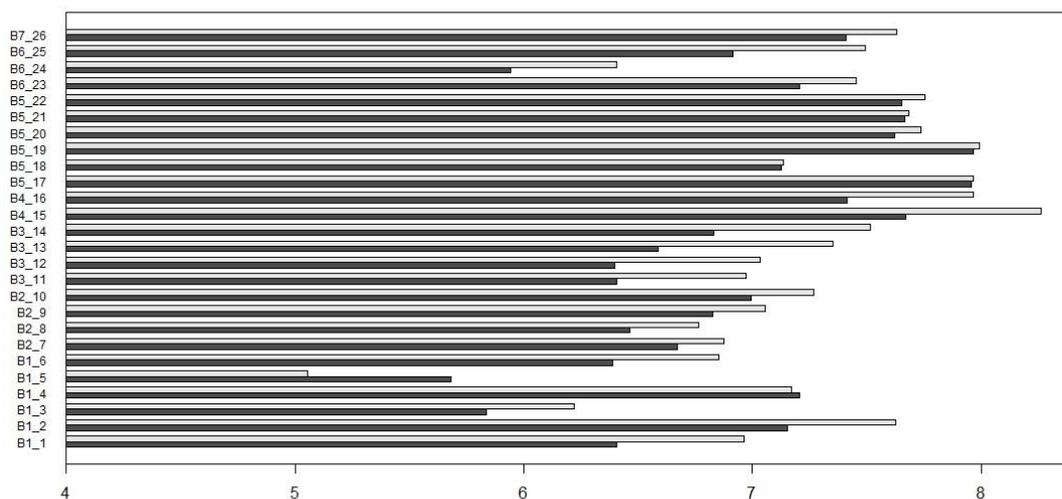


Figura 13. Valori medi dei 26 *item* di tipo *B* osservati nel 2023 (barre scure) e nel 2024 (barre chiare).

Dato il risultato precedente, non stupisce quindi che il valore medio per tutti gli indicatori calcolati sia migliorato nel 2024 rispetto al 2023 (figura 14)

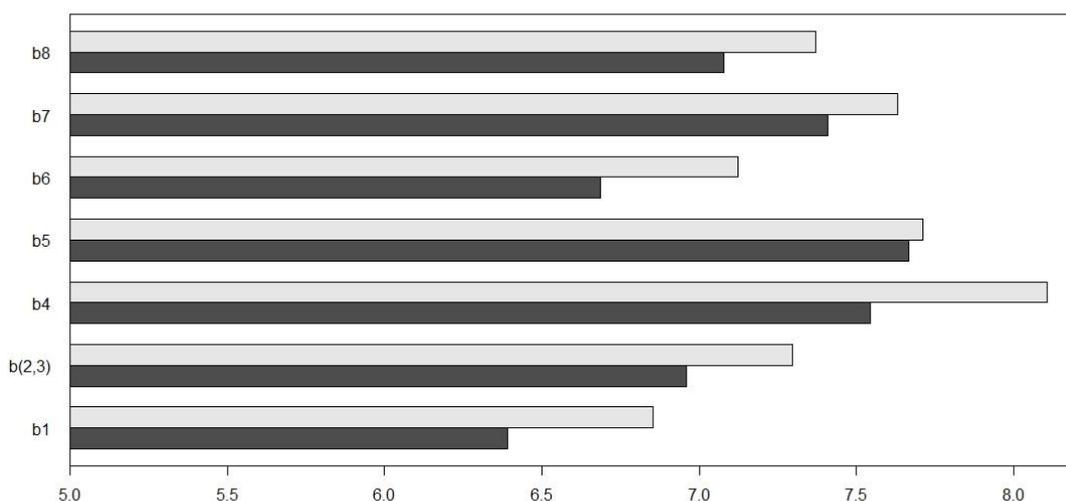


Figura 14. Valori medi degli indicatori calcolati nel 2023 (barre scure) e nel 2024 (barre chiare).

La variazione più elevata (0.56 punti, quindi oltre il 6% della variazione massima possibile) è stata quella a carico dell'indicatore b_4 (attività didattica svolta); una variazione superiore al 5% si è osservata a carico dell'indicatore b_1 (attività formative), mentre per l'indicatore b_6 (trasparenza e coinvolgimento) è stata appena inferiore al 5% (4.9%).

Anche valutando in modo dicotomico le risposte agli *item* di tipo B (ed escludendo dall'analisi l'*item* B1_5), la PdS passa dal 60% del 2023 al 64% del 2024.

La tabella che segue mostra, per ciascun CdD presente in entrambe le rilevazioni, la differenza fra il valore medio del 2024 e quello del 2023 per l'insieme di indicatori considerati.

##	b1	b(2,3)	b4	b5	b6	b7	b8
## CBS	0.18	0.36	0.12	-0.05	0.57	0.30	0.28
## CEU	-1.18	-0.73	-1.58	-1.23	-1.12	-1.36	-1.14
## EMSSS	1.25	0.50	-0.25	1.19	0.67	0.33	0.52
## FI	0.74	1.26	0.94	0.64	0.24	0.45	0.56
## FTSC	0.20	2.87	1.07	-0.28	0.42	-0.13	0.20
## ICAM	0.21	-0.59	0.79	-0.48	0.83	-0.24	0.07
## INNIND	0.42	1.15	3.14	-0.08	0.32	-0.15	0.36
## ISI	0.60	0.44	0.77	-0.27	-0.22	0.27	0.17
## MAT	0.33	-0.46	0.73	-0.03	0.36	0.57	0.30
## MMSE	-0.12	0.50	0.46	0.19	0.80	-0.32	0.24
## SAA	0.43	-0.21	2.30	-0.15	0.55	0.97	0.28
## SB	0.63	0.10	1.03	0.56	0.39	0.39	0.49
## SC	2.40	0.27	1.48	0.60	0.76	1.39	0.94
## SGCE	0.06	-0.93	-1.84	-0.34	0.50	-0.47	-0.39
## SI	-0.06	-1.78	-0.45	-0.67	-1.67	-1.00	-0.91
## SRS	1.47	0.54	-0.80	0.67	2.62	1.07	1.12
## SST	-0.14	0.70	0.87	0.48	0.90	0.18	0.49
## SUSTEEMS	2.14	1.39	3.13	1.42	1.47	1.81	1.68

Osservando questi risultati è possibile fare le seguenti considerazioni da un punto di vista puramente numerico:

- Complessivamente prevalgono le differenze positive (88) rispetto a quelle negative (38).
- Ci sono 4 Cdd che presentano differenze positive per tutti gli indicatori considerati: FI, SB, SC e SUSTEEMS. In questi Cdd, quindi la soddisfazione nel 2024 è aumentata rispetto al 2023.
- All'estremo opposto, ci sono 2 Cdd che presentano differenze negative per tutti gli indicatori considerati: CEU e SI. In questi Cdd, quindi la soddisfazione nel 2024 è diminuita rispetto al 2023.
- Un altro Cdd (SGCE) presenta una prevalenza di segni negativi (5) rispetto ai positivi (2).
- Per tutti gli altri Cdd, si osserva una prevalenza di segni positivi, variabile fra 3 e 5.

Come detto, i risultati precedenti sono “puramente numerici” e non prendono in considerazione l’entità della variazione (in più o in meno) del 2024 rispetto al 2023. Si potrebbe fissare una “soglia di attenzione” (comunque soggettiva) per valutare quali Cdd (e per quali indicatori) “eccedono” (in più o in meno) il valore di questa soglia. Naturalmente, ciascun responsabile di Cdd può fissare la propria soglia. In questa Relazione (e a titolo puramente esemplificativo) potremmo fissare come “soglia di attenzione” una variazione (in più o in meno) superiore a 0.9 punti (vale a dire il 10% della variazione massima possibile). Sulla base di questa soglia, gli indicatori che hanno mostrato una variazione “degnata di attenzione” sono riportati nella tabella seguente.

	b ₁	b _{2,3}	b ₄	b ₅	b ₆	b ₇	b ₈
CBS							
CEU	-1.2		-1.6	-1.2	-1.1	-1.4	-1.1
EMSSS	1.3			1.2			
FI		1.3	0.9				
FTSC		2.9	1.1				
ICAM							
INNIND		1.2	3.1				
ISI							
MAT							
MMSE							
SAA			2.3			1.0	
SB			1.0				
SC	2.4		1.5			1.4	0.9
SGCE		-0.9	-1.8				
SI		-1.8			-1.7	-1.0	-0.9
SRS	1.5				2.6	1.1	1.1
SST					0.9		
SUSTEEMS	2.1	1.4	3.1	1.4	1.5	1.8	1.7

Tabella 3. La tabella riporta le variazioni fra il 2024 e il 2023 degli indicatori, quando superiori (in valore assoluto) a 0.9 punti (il 10% della variazione massima possibile).

I risultati possono così essere riassunti:

- I CdD CBS (*Cognitive and Brain Sciences*), ICAM (*Ingegneria civile, ambientale e meccanica*), ISI (*Ingegneria e Scienza dell'Informazione*), MAT (*Matematica*), MMSE (*Materiali, mecatronica e ingegneria dei sistemi*) non presentano variazioni che eccedono la soglia per nessuno degli indicatori considerati. Da questo punto di vista, il “livello di soddisfazione” per questi CdD si potrebbe ritenere sostanzialmente invariato nel 2024 rispetto al 2023.
- Per ciascuno dei CdD rimanenti, è interessante osservare che le variazioni sono sempre dello stesso segno (non ci sono, cioè, mai CdD che presentano sia variazioni negative “degne di attenzione”, sia variazioni positive “degne di attenzione”).

Limitandoci ai soli CdD che presentano almeno 3 indicatori con variazioni “degne di attenzione” (lasciando al lettore l’esame degli altri) si può rilevare (andando in ordine alfabetico) che:

- CEU (*Culture d'Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee*) presenta 6 indicatori che si collocano al di sotto della soglia di 0.9 punti. La riduzione più elevata è a carico dell'indicatore b_4 (attività didattica svolta).
- SC (*Scienze Cognitive*) presenta 4 indicatori che si collocano al di sopra della soglia di 0.9 punti. La variazione è particolarmente rilevante per l'indicatore b_1 (attività formative): 2.4 punti rappresentano oltre 1/4 della variazione massima.
- SI (*Studi Internazionali*) presenta 4 indicatori che si collocano al di sotto della soglia di 0.9 punti. Le riduzioni più elevate sono a carico degli indicatori $b_{2,3}$ (periodo di studio o ricerca) e b_6 (trasparenza e coinvolgimento).
- SRS (*Sociologia e Ricerca Sociale*) presenta 4 indicatori che si collocano al di sopra della soglia di 0.9 punti. La variazione è particolarmente rilevante per l'indicatore b_6 (trasparenza e coinvolgimento): 2.6 punti rappresentano oltre 1/4 della variazione massima.
- SUSTEEMS (*Sustainability: Economics, Environment, Management and Society*) presenta tutti gli indicatori che si collocano al di sopra della soglia di 0.9 punti. La variazione più rilevante è a carico dell'indicatore b_4 (attività didattica svolta): 2.6 punti rappresentano oltre 1/3 della variazione massima. Una variazione simile (e a carico dello stesso indicatore) si osserva anche per INNIND (*Innovazione Industriale*). In nessun altro caso si osservano variazioni superiori a 3 punti.

7. Considerazioni conclusive

I risultati presentati in questa Relazione sono relativi alla seconda rilevazione sugli iscritti ai corsi di dottorato di ricerca mediante un questionario di fine anno volto a valutare la soddisfazione per il percorso svolto. Rispetto a quelli presentati nella Relazione precedente si osserva un generale miglioramento a partire dal tasso di partecipazione, proseguendo con le risposte alle singole domande fino ad arrivare al confronto fra gli indicatori di soddisfazione impiegati. Detto questo, si può dire che i risultati di questa seconda indagine non differiscono in modo sostanziale da quelli della precedente, motivo per cui riproponiamo, con qualche minima variazione, le stesse considerazioni fatte nella precedente Relazione.

- Sostanzialmente tutti i corsi di Dottorato prevedono attività formative strutturate quasi sempre distinte da quelle impartite in insegnamenti relativi ai corsi di laurea magistrale. Tali attività, inoltre, prevedono, quasi sempre, verifiche in itinere. Come per la rilevazione precedente, qualche “ombra” sembra emergere dalle risposte date relativamente alle verifiche in itinere e alla loro utilità per lo sviluppo della tesi di dottorato, anche se la situazione sembra in miglioramento rispetto all’anno precedente. Per quanto riguarda la soddisfazione complessiva, ovvero la risposta all’*item* B1_6 (indicatore b_1), il valore decisamente più basso (l’unico inferiore a 6) è quello di *Fisica*.
- La grande maggioranza dei rispondenti ha trascorso (sta trascorrendo o ha intenzione di trascorrere) periodi di studio o ricerca all’estero, mentre sono meno numerosi coloro che trascorrono periodi di studio o ricerca presso Istituzioni di Ricerca nazionali, Imprese, Pubblica Amministrazione. A questo proposito, appare ancora abbastanza consistente il numero di dottorandi che segnala di non essere a conoscenza di questa possibilità (anche se il dato è in calo rispetto alla rilevazione precedente). Non è infrequente il caso in cui l’attività di ricerca è stata svolta congiuntamente con altre Università. Il livello medio di soddisfazione associato alle due esperienze (estero e nazionale) è abbastanza simile (7.3 e 7.5). Inoltre, pur essendo i valori medi dell’indicatore $b_{2,3}$ compresi fra 6.6 (*Scienze Agroalimentari e Ambientali*) e 8.5 (*Forme del testo e dello scambio culturale*), impiegando un test non parametrico di permutazione, non emergono evidenze che supportino l’esistenza di una reale differenza fra i valori medi dei 19 CdD.
- Abbastanza frequente risulta il coinvolgimento dei dottorandi nell’attività didattica, considerata utile dal punto di vista formativo, permettendo comunque di potersi dedicare adeguatamente all’attività formativa, di ricerca e alla tesi. Per quanto riguarda la soddisfazione complessiva, il valore medio generale dell’indicatore b_4 è maggiore di 8 (ed è l’unico, fra tutti gli indicatori, a superare questo valore). I valori medi di questo indicatore sono compresi fra 7.3 (*Culture d’Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee*) e 9.4 (*Scienze Agroalimentari e Ambientali*). Impiegando un test non parametrico di permutazione, non emergono evidenze che supportino l’esistenza di una reale differenza fra i valori medi dei 19 CdD.
- Gli spazi di lavoro, le strutture e gli strumenti sembrano essere più che adeguati; i valori medi del GdA con le singole affermazioni che compongono l’*item* B5 sono fra i più elevati (e sono tutti, in media, superiori a 7). Per quanto riguarda i valori dell’indicatore b_5 , solo quelli di *Sociologia e Ricerca Sociale* e di *Scienze Agroalimentari e Ambientali* sono inferiori a 7.
- Anche in questa rilevazione, come nella precedente, sembra emergere, da parte dei dottorandi, la richiesta di un maggiore coinvolgimento nella programmazione delle attività formative e di ricerca. Il GdA con l’affermazione B6_23 (*le informazioni relative alle attività formative e di ricerca sono sempre aggiornate*) è fra i più bassi in assoluto. Il valore medio dell’indicatore b_6 , pur superiore a 7, è il secondo più basso (solo l’indicatore b_1 presenta un valore medio inferiore). *Studi Internazionali, Culture d’Europa. Ambiente, spazi, storie, arti, idee* e *Sociologia e Ricerca Sociale* presentano valori inferiori a 6.5, mentre *Dottorato di interesse Nazionale in Space Science and Technology, Economia e Finanza* (con 2 rispondenti) e *Sustainability: Economics, Environment, Management and Society* presentano valori superiori a 8.

- La “soddisfazione complessiva”, ovvero la risposta all’*item* B7_26 (indicatore b_7), è generalmente buona, con un valore medio generale di 7.6 (molto vicino a quello dell’indicatore b_5). *Materiali, mecatronica e ingegneria dei sistemi* e *Scienze Agroalimentari e Ambientali* presentano valori inferiori a 7, mentre *Sustainability: Economics, Environment, Management and Society* presenta un valore superiore a 8.5.

Lo scenario che emerge anche da questa seconda rilevazione può quindi essere considerato sostanzialmente positivo. Qualche potenziale “criticità” potrebbe esistere per un numero davvero molto limitato di CdD e in relazione a specifiche tematiche. Naturalmente si lascia ai responsabili dei singoli CdD la valutazione critica di quanto emerso dalle risposte dei dottorandi e dai risultati presentati in questa Relazione.