

Follow the match

Una valutazione della qualità del match lavoro-istruzione dei laureati utilizzando *big data* di fonte amministrativa

Roberto Di Monaco, Roberto Leombruni, Michele Mosca, Silvia Pilutti
Università di Torino, Laboratorio Revelli, Prospettive sas

Mutamenti strutturali, laureati e posti di lavoro
Convegno AlmaLaurea 2018

indice

EQUALEDUCTOEMPLOY

[HOME](#) [DATA WAREHOUSE](#) [UNIVERSITY CAREERS](#) [LABOR MARKET TRANSITION AND SKILLS MISMATCH](#)

Inequalities in higher education careers and labor market outcomes.
Study completion, labor market entry and job skill mismatch using multiple data sources in a longitudinal perspective.



Progetto finanziato dalla Compagnia di San Paolo

- ❖ Motivazione
- ❖ I dati utilizzati
- ❖ Due indicatori di qualità del match
- ❖ Primi risultati: le professioni “inattese”

motivazione

Esistono molti segnali di disallineamento tra le competenze acquisite nelle Università e quanto è richiesto dal mercato del lavoro in Italia.

under-education

- ❖ La quota di giovani con la laurea tra i 30 e i 34 anni in Italia è circa il 25%, contro il 38% in Europa
- ❖ Il 23% delle posizioni aperte per laureati sono “difficili da coprire” secondo i datori di lavoro (dati Excelsior 2016)
- ❖ Le ragioni principali sono sia un *gap* nel numero di laureati (40%) che un *gap* nelle competenze che i laureati hanno (33%).

motivazione

Esistono molti segnali di disallineamento tra le competenze acquisite nelle Università e quanto è richiesto dal mercato del lavoro in Italia.

over-education

- ❖ Circa l'11% dei laureate dichiara che la laurea non era né necessaria né utile nella loro occupazione corrente (dati AlmaLaurea 2015)
- ❖ Un altro 50% non utilizza o utilizza solo in parte le competenze acquisite all'Università.

motivazione

Rischi che derivano da questo disallineamento (CNEL 2014).

Riduzione nella produttività e nella soddisfazione dei lavoratori.

Riduzione negli investimenti:

- ❖ delle persone (in istruzione)
- ❖ delle imprese (in innovazione)

L'approccio del 'change management'

L'organizzazione del lavoro sta cambiando (*lean production, learning organization, High Performance Work Systems, new public management & governance*), e questo cambia la domanda di ruoli, competenze e il significato stesso di qualità dei *match* (Follis 2004, Butera, 2008, Di Monaco Pilutti, 2016).

Gli sforzi per una definizione *ex ante* dei legami *lauree* → *competenze* → *occupazioni* rischiano di essere continuamente superati dal mercato.

una questione di misura

Le condizioni generali di *over/under-education* sono ben documentate, grazie alle **survey** che raccolgono informazioni **auto-dichiarate** sulla qualità dei *match*, sia sul lato lavoratori che imprese.

Un **limite** dei dati survey sta nella difficoltà di tradurre le considerazioni da un piano più aggregato al livello di dettaglio necessario al disegno dei corsi di laurea e per il monitoraggio delle carriere dei laureati.

l'approccio del 'change management'

Strategie per osservare e gestire il disallineamento:

- ❖ Ampliare l'osservazione all'universo
- ❖ Ricostruire le matrici di incrocio tra specializzazioni e occupazioni
- ❖ Spostare l'attenzione dai profili occupazionali alle competenze
- ❖Cogliere le tendenze innovative in atto nel mercato
- ❖ Partire dai match strutturali e collegare le varie fonti di conoscenza, per costruire visioni del cambiamento
- ❖ Sostenere le aree di competenze emergenti, per l'innovazione

l'idea della ricerca, I

La ricerca parte da una idea molto semplice:

- sfruttare i **big data** di fonte amministrativa che diverse istituzioni pubbliche raccolgono su studenti e lavoratori...
 - *Questo era esattamente uno degli obiettivi del progetto EqualEducToEmploy project citato in apertura*
- ...per provare a costruire degli **indicatori statistici** che possano servire come proxy della **qualità dei match** tra corsi di laurea e professioni

the data

I dati sono stati tratti da:

- ✓ **Università di Torino**, carriere accademiche di tutti i laureati dal 2005 al 2014
- ✓ **Regione Piemonte**, tutti gli ingressi e le uscite dal lavoro dipendente e parasubordinato degli stessi laureate dal 2008 al 2015.
- ✓ **AlmaLaurea**, informazioni sugli stessi laureati acquisite con i diversi questionari
- ✓ **Camera di Commercio**, informazioni sulle eventuali posizioni di imprenditore e socio di impresa

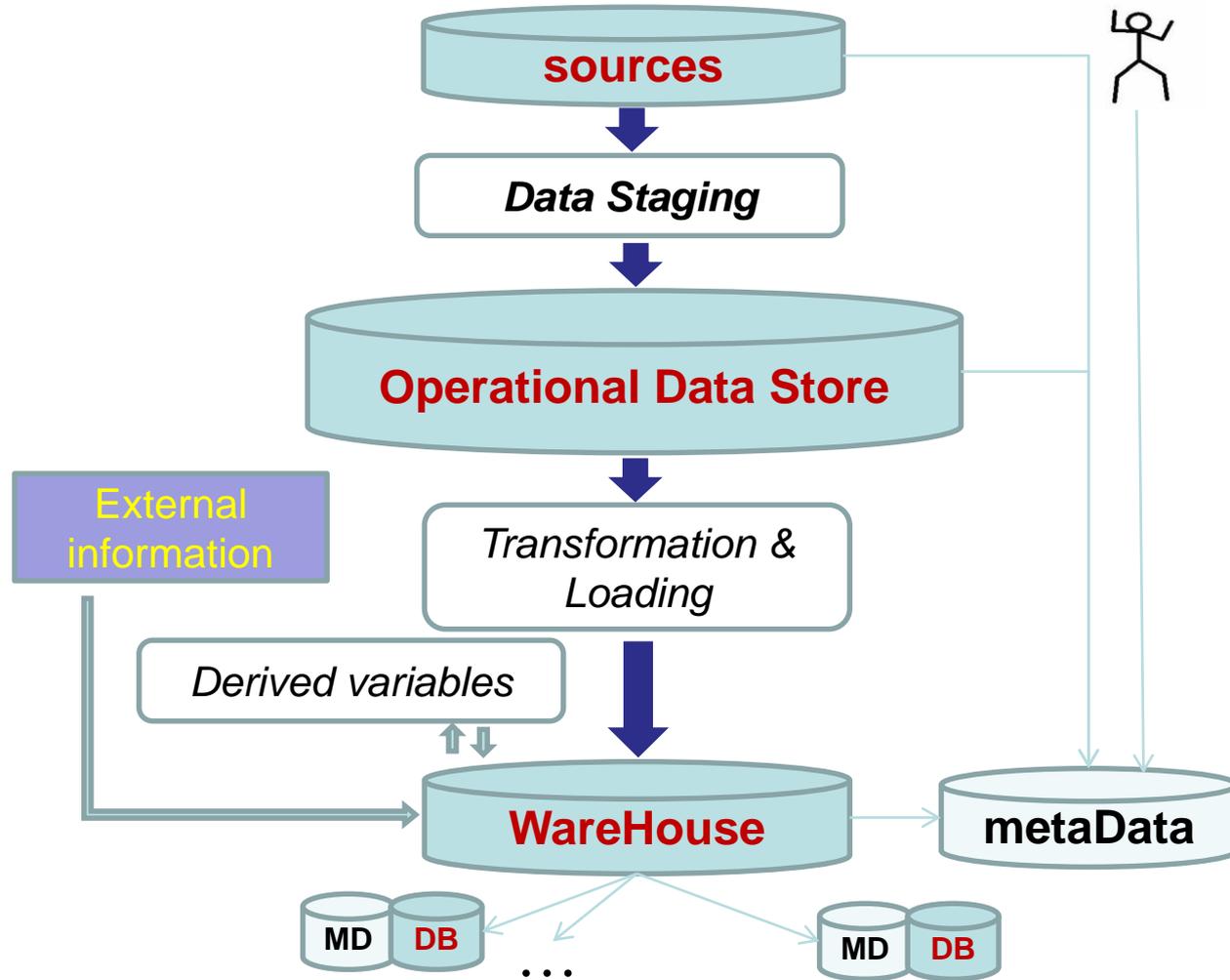
i dati

Numeri e classificazioni

- ✓ Circa 90,000 carriere accademiche, 2/3 con il conseguimento della laurea
- ✓ Circa 540,000 assunzioni e cessazioni
- ✓ Classificazione ISTAT delle occupazioni CP-2011 (versione Italiana di ISCO-08), a 5 digit
- ✓ Classificazione ISTAT dei settori di attività ATECO 2007 (versione Italiana di Nace Rev. 2), 5 digit
- ✓ 1,809 corsi di laurea di primo e secondo livello



Il Data Warehouse



L'idea della ricerca, II

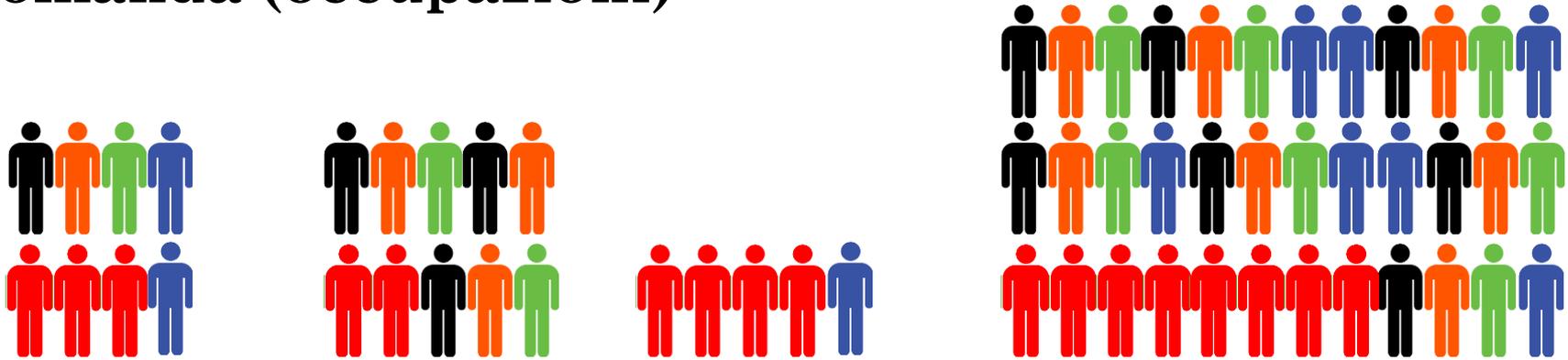
L'idea della ricerca è di adottare un approccio di *data-mining* (**follow the match!**) per attribuire degli *score* su quanto sono “buoni” i match osservabili empiricamente sul mercato.

Cosa si intende per “buono”? La nostra assunzione è che se una data coppia **laurea-professione** è un buon match sarà più **frequente** e/o duratura.

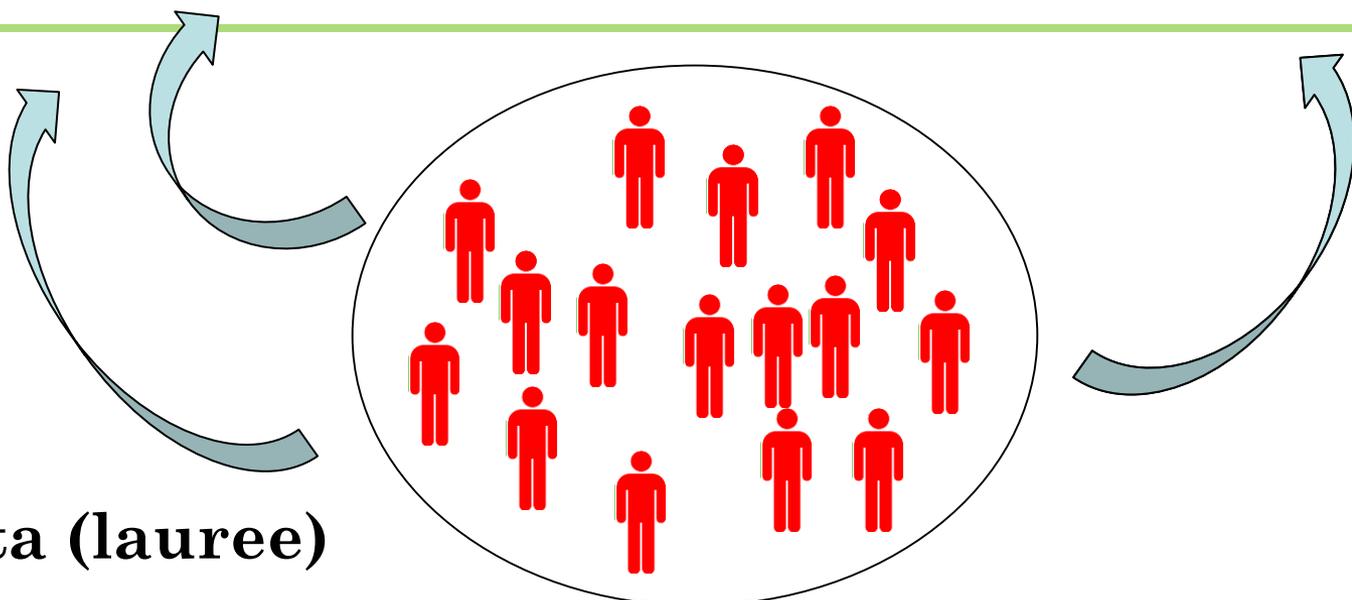
→ *La parte difficile di questa idea in realtà è di definire cosa si intende per “frequente”!*

primo esempio

domanda (occupazioni)

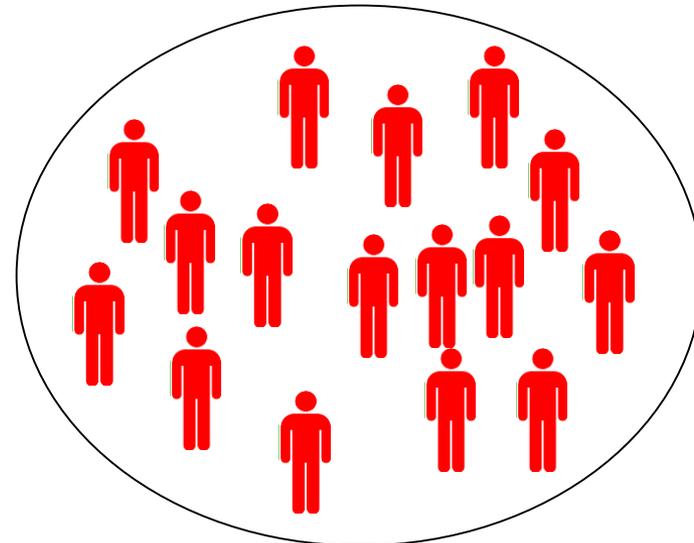
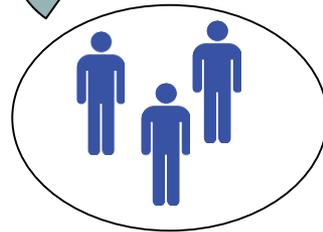
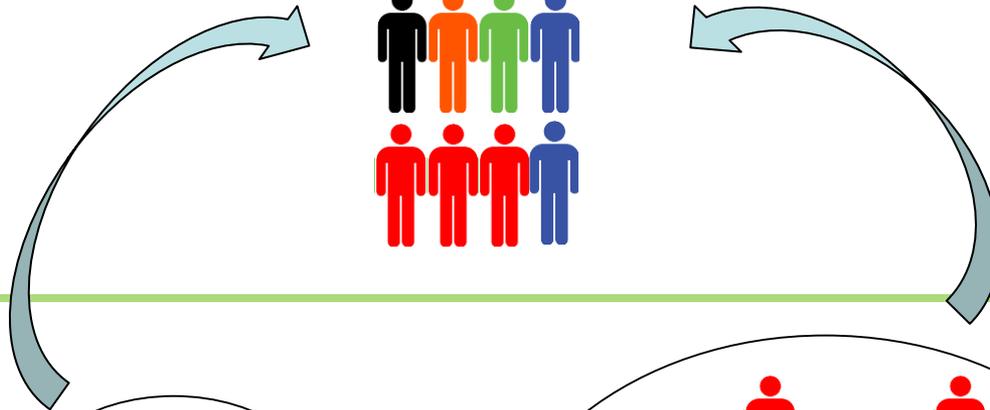


offerta (lauree)



secondo esempio

domanda (occupazioni)

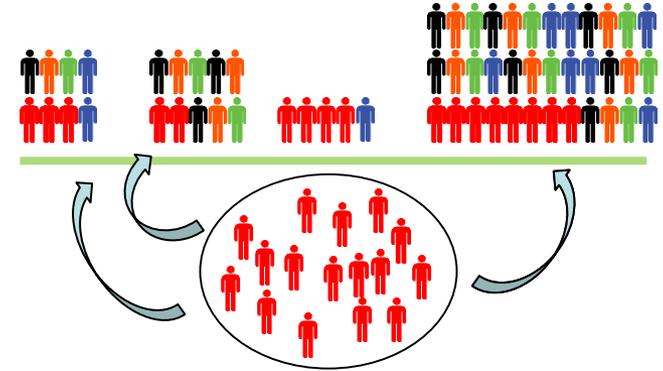


offerta (lauree)

due indicatori di bontà dei match

penetration index

the degree d is a good match with the occupation o if, in relative terms, its penetration in the market for o is the highest



$$\frac{H_{d,o}}{\sum_{i=1}^{322} H_{i,o}} \Bigg/ \frac{N_d}{\sum_{i=1}^{322} N_i}$$

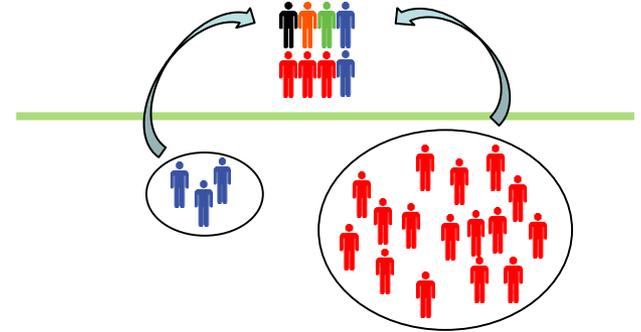
$H_{d,o} \rightarrow$ hirings of people with degree d in occupation o

$N_d \rightarrow$ Number of people with degree d

due indicatori di bontà dei match

absorption index

the occupation o is a good match for the degree d if, in relative terms, it absorbs the highest share of people with degree d



$$\frac{H_{d,o}}{\sum_{i=1}^{512} H_{d,i}} \Bigg/ \frac{H_{.,o}}{\sum_{i=1}^{512} H_{.,i}}$$

$H_{d,o} \rightarrow$ hirings of people with degree d in occupation o

$H_{.,o} \rightarrow$ hirings of people with any degree in occupation o

validazione degli indicatori, I

Rank correlation index tra i due indicatori.

MSc in Statistics *vs* All degrees

	penetrazione	assorbimento	penetrazione	assorbimento
penetrazione	1.00000	0.95124	1.00000	0.94671
		<.0001		<.0001
assorbimento	0.95124	1.00000	0.94671	1.00000
	<.0001		<.0001	

validazione, II

Abbiamo testato diverse varianti:

- non le assunzioni, ma la quantità di lavoro
- normalizzati considerando anche le assunzioni di non laureati
- solo il lavoro a 3+ anni dalla laurea

	penetrazione	penetrazione_avv	assorbimento	assorbimento_avv
penetrazione	1.00000	0.74542	0.94671	0.66857
		<.0001	<.0001	<.0001
penetrazione_avv	0.74542	1.00000	0.72249	0.91331
	<.0001		<.0001	<.0001
assorbimento	0.94671	0.72249	1.00000	0.73787
	<.0001	<.0001		<.0001
assorbimento_avv	0.66857	0.91331	0.73787	1.00000
	<.0001	<.0001	<.0001	

validazione, III

Abbiamo selezionato i migliori 30 match per ogni laurea, e verificato se erano in grado di identificare le «occupazioni tipiche» dichiarate nei RAD.

Gli indicatori ne identificano il 40%

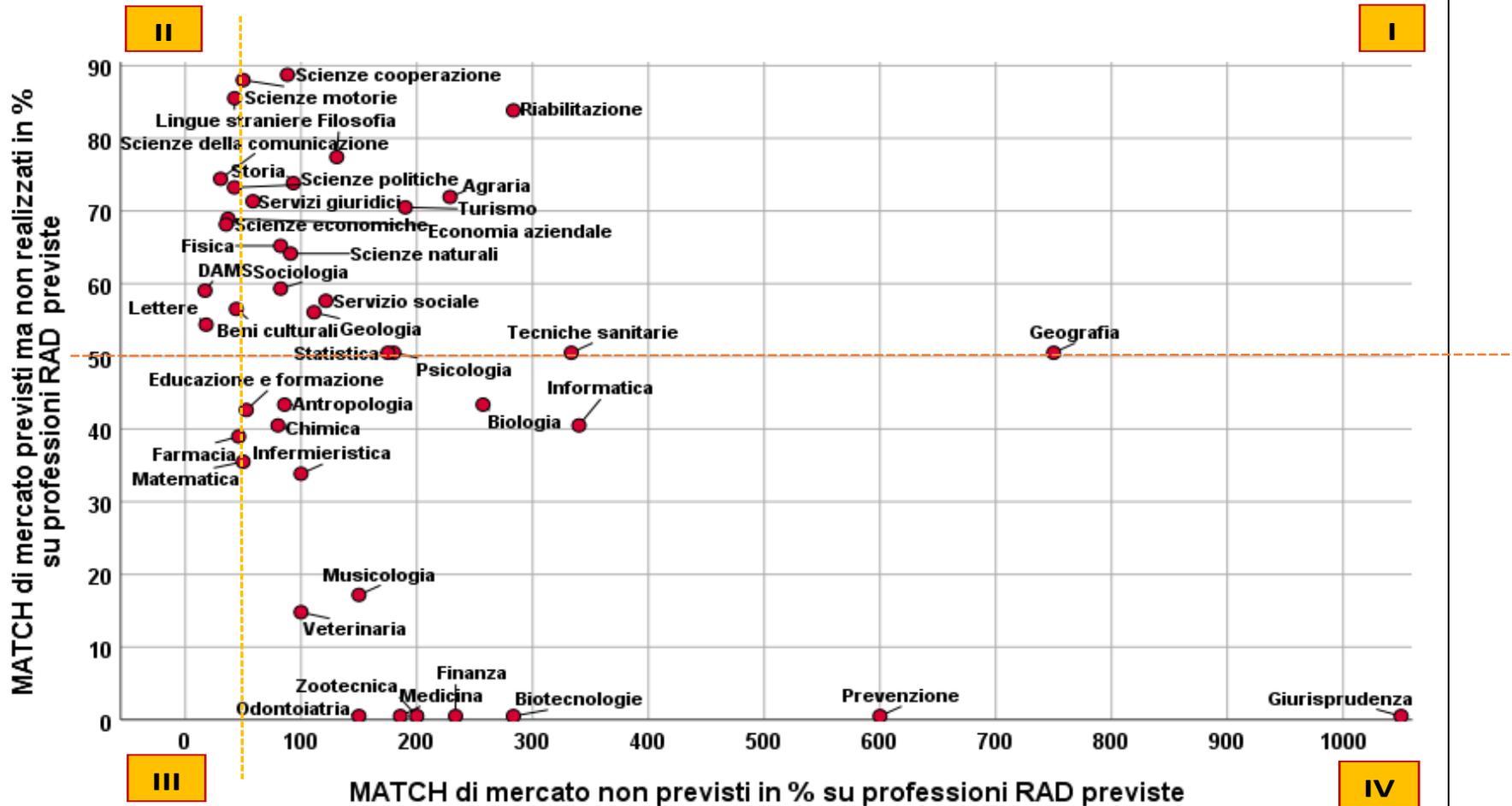
→ NB nei RAD ci sono anche occupazioni in alte professionalità, che nei dati non ci sono o perché rare oppure perché al di fuori del lavoro dipendente

primi risultati

L'altro lato della medaglia, è che analizzando i migliori 30 match che identifichiamo per ogni laurea, si scopre che il 67% di questi è in professioni che non erano incluse nei RAD: non erano state «previste».

La loro considerazione porterebbe ad aumentare dell' 83% l'elenco delle «occupazioni tipiche» dichiarate nei RADs.

Una prima "mappa" di competenze trasversali



prime conclusioni

- ✓ Il primo e più immediato valore d'uso di questi indicatori è per le attività di orientamento.
- ✓ Un'opportunità molto interessante è quella di fornire una *knowledge base* anche per il disegno e la riprogettazione dei curricula.
- ✓ L'indicazione generale che si trae da questi risultati preliminari è che il mercato è già oltre le mappe di competenze disegnate *ex-ante*.
- ✓ Il progetto è interamente basato su flussi informativi *correnti*: è facile e poco costoso il suo aggiornamento/estensione ad altri Atenei.