

# I PERCORSI PROFESSIONALI:

IL PIEMONTE A CONFRONTO CON IL NORD ITALIA



STUDIO SUI DATI PISA 2009 E INVALSI 2010-2011

OTTOBRE 2013



## INDICE

<b>PRESENTAZIONE</b>	3
<b>1. Percorsi professionali nell'indagine PISA 2009. <i>Le differenze di risultato in relazione a caratteristiche individuali e composizione delle scuole</i></b>	4
1.1 Le premesse, gli obiettivi e i passaggi delle analisi proposte	4
1.2 Caratteristiche socio-demografiche, indirizzi di studio e risultati PISA 2009	7
1.3 Atteggiamenti personali e risultati PISA 2009	11
1.4 Atteggiamenti personali e risultati PISA 2009: alcuni modelli di analisi causale	12
1.5 Caratteristiche delle scuole e risultati PISA 2009	15
1.6 Le strategie per indirizzo di studi: obiettivi a breve, medio e lungo termine	20
<b>2. Istituti professionali nei test INVALSI 2010-2011. <i>Le differenze di risultato in relazione a caratteristiche individuali, composizione delle classi e attributi dei territori</i></b>	22
2.1 Introduzione e obiettivi	22
2.2 I risultati degli studenti ai test INVALSI 2010-2011: confronti tra indirizzi e province	23
2.3 Caratteristiche socio-demografiche degli studenti e risultati INVALSI 2010-2011	31
2.4 Caratteristiche delle classi e risultati INVALSI 2010-2011	41
2.5 Indicatori del mercato del lavoro per provincia e risultati ai test INVALSI 2010-2011	48
2.6 Caratteristiche delle risorse e differenze di risultato ai test INVALSI: una relazione circolare	56
<b>Box 1. Indirizzi professionali per provincia in Piemonte e risultati INVALSI</b>	30
<b>Appendice A. Le variabili descrittive INVALSI 2010-2011</b>	60
<b>Appendice B. I modelli di analisi INVALSI 2010-2011</b>	69
<b>Riferimenti bibliografici</b>	74

## PRESENTAZIONE

Lo studio presenta i risultati di due attività di approfondimento condotte sui dati della rilevazione OCSE-PISA 2009 e sui dati della rilevazione SNV 2010-2011 dell'INVALSI. Il focus riguarda gli indirizzi professionali posti a confronto fra di loro e con gli Istituti tecnici, in alcune regioni del Nord Italia, comparate con il Piemonte. Per indirizzi professionali si intendono i percorsi degli Istituti professionali e, solo nell'indagine PISA, anche i percorsi di qualifica di istruzione e formazione professionale regionale (IeFP) realizzati dalle Agenzie formative.

Punto di partenza e motivazione degli studi di approfondimento sono stati i risultati dell'indagine PISA 2009: in tutte le regioni del Nord, dove i risultati medi ai test di PISA sono sostanzialmente in linea con quelli delle migliori regioni europee, gli allievi dei percorsi professionali emergono come l'anello debole della catena, con sensibili deficit di preparazione, i cui risultati si riflettono in senso depressivo sui dati medi generali. Una specifica disamina comparativa della composizione di questa filiera di studio, dal punto di vista degli allievi e delle scuole, si propone come un primo passo per cercare di capire ragioni e meccanismi per cui i divari con gli altri indirizzi prendono tanta consistenza e sistematicità.

In Piemonte, i risultati particolarmente deboli degli studenti dei percorsi professionali sono la ragione specifica che alimenta e mantiene uno scarto in negativo dei risultati medi di tutti gli studenti rispetto a quelli di altre regioni. Inoltre, se i professionali presentano ovunque risultati più bassi dei tecnici (oltre che dei licei), in Piemonte le performance risultano meno brillanti anche di quelle dei loro colleghi di altre regioni del Nord, diversamente da quanto accade agli studenti piemontesi negli altri indirizzi di studio. Di qui, dunque, l'interesse anche ad un approfondimento, delle differenze e delle omologie fra i componenti (studenti e scuole) di ciascuna filiera dell'istruzione-formazione in diverse regioni, per verificare se, attraverso la comparazione interregionale, possano emergere elementi conoscitivi utili a meglio comprendere i divari tra i risultati, anche a parità di indirizzo, nell'auspicio di poterne eventualmente ricavare indicazioni utili anche a fini propositivi.

Alla luce dei quesiti di ricerca emersi dalle analisi sulle differenze di risultato ai test OCSE-PISA 2009, si è ulteriormente approfondita la problematica utilizzando i dati messi a disposizione dalla rilevazione degli apprendimenti del Servizio Nazionale di Rilevazione (SNV) dell'Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI). Tali dati permettono di analizzare i risultati anche per classe e per provincia consentendo di esplorare i due livelli in cui i fattori di composizione e le caratteristiche del territorio possono essere in più stretta relazione con gli esiti degli studenti.

Una fotografia aggiornata rappresenta un primo ed iniziale passo per comprendere le ragioni delle difficoltà registrate dagli Istituti professionali piemontesi. Di seguito si presentano dunque due monografie, che ambiscono a risultare complementari, dedicate ad esplorazioni originali - più approfondite di quanto facciano gli usuali Rapporti generali sulle indagini PISA e INVALSI - caratterizzate da un comune approccio comparativo e dalla focalizzazione, da un lato, sui percorsi di istruzione e formazione professionale, posti a confronto tra loro e rispetto agli altri percorsi di studio (in particolare gli Istituti tecnici), e dall'altro sul raffronto fra il Piemonte e regioni come Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna. Nell'approfondimento PISA è stato inserito anche il Friuli Venezia Giulia per le analogie rispetto alla numerosità della popolazione che frequenta Istituti e Agenzie formative, oltre alla popolazione di studenti quindicenni rappresentata dai campioni PISA e ai livelli medi delle performance nei tre ambiti di valutazione.

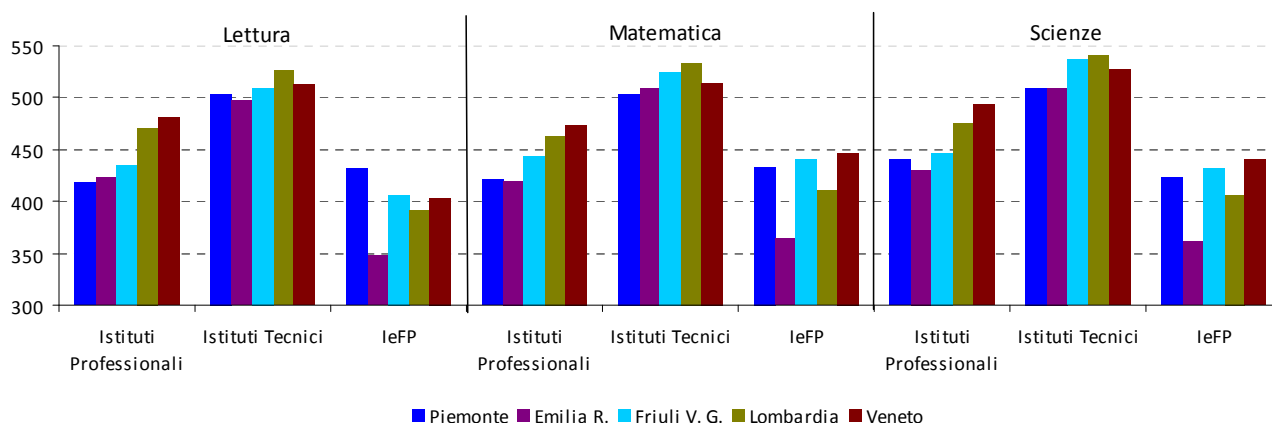
## 1. PERCORSI PROFESSIONALI NELL'INDAGINE PISA 2009. *Le differenze di risultato in relazione a caratteristiche individuali e composizione delle scuole*

### 1.1 LE PREMESSE, GLI OBIETTIVI E I PASSAGGI DELLE ANALISI PROPOSTE

PISA è un'indagine internazionale realizzata ogni tre anni dall'OCSE con l'obiettivo di valutare in che misura gli studenti prossimi alla fine dell'istruzione obbligatoria – ovvero i quindicenni – abbiano acquisito alcune competenze ritenute essenziali per una consapevole partecipazione alla società. Gli ambiti di approfondimento sono quelli delle competenze in Lettura (focus indagine 2009), in Matematica (focus indagine 2003) e in Scienze (focus indagine 2006). Nel 2009 l'Italia ha partecipato con un campione rappresentativo di tutte le regioni, a differenza di quanto successo negli anni precedenti, in cui la partecipazione delle regioni era limitata a poche, su base volontaria. Per il Piemonte si tratta della terza partecipazione all'indagine con un proprio campione regionale.

I risultati 2009 della regione Piemonte (496 Lettura, 493 Matematica e 501 Scienze) si situano al di sopra della media italiana (rispettivamente 486, 483, 489) e in linea con quella OCSE (rispettivamente 493, 496, 501) ma, a differenze dei risultati 2003 e 2006, il distacco dalle altre regioni del Nord Italia, in particolare dalla Lombardia, è più sensibile ed è misurabile in 20 punti. Nell'ambito della Lettura, il Piemonte, occupa una posizione intermedia, al di sotto dei brillanti risultati di Lombardia, Veneto, Friuli ma ben distanziata dai risultati modesti delle regioni del Sud Italia. I risultati piemontesi si confermano fortemente differenziati a seconda dell'indirizzo di scuola che frequentano gli studenti: il gap fra coloro che frequentano i Licei e gli Istituti tecnici, e fra questi e coloro che frequentano le Agenzie formative<sup>1</sup> o gli Istituti professionali è molto ampio.

FIG. 1.1 PERFORMANCE PISA 2009 PER INDIRIZZO DI STUDI



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

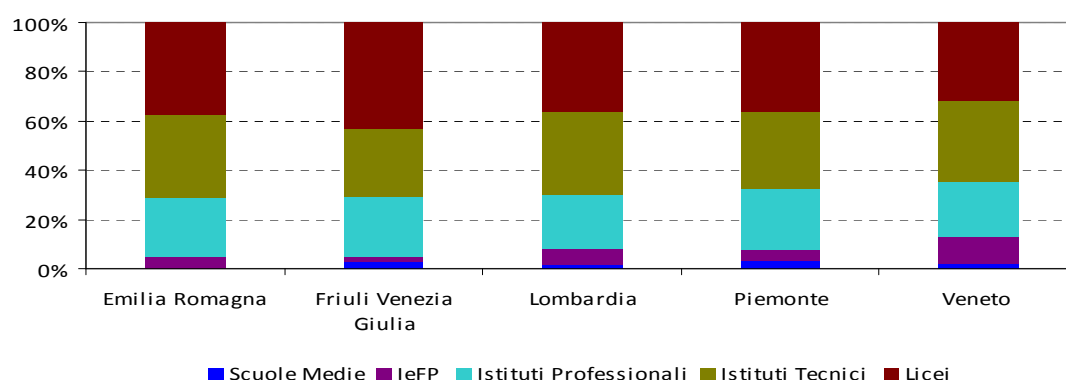
Nel confronto interregionale, però, mentre gli studenti dei Licei e degli Istituti tecnici piemontesi conseguono punteggi che non sono significativamente differenti da quelli dei loro colleghi di Lombardia, Veneto, Friuli ed Emilia Romagna, e gli studenti della formazione professionale regionale piemontese hanno risultati persino più elevati di quelli dei loro omologhi delle altre regioni, all'opposto, gli studenti degli Istituti professionali, ottengono risultati significativamente meno elevati di quelli degli studenti degli Istituti professionali di Veneto e Lombardia. E' essenzialmente per questa ragione che si forma il divario fra i dati

<sup>1</sup> Agenzie formative che offrono corsi di Istruzione e Formazione Professionale – IeFP – volti ad assolvere l'obbligo scolastico.

medi piemontesi e quelli delle altre regioni del Nord. In Piemonte, quindi, si conferma con particolare enfasi che quella dell'Istruzione professionale (Istituti e Agenzie formative) è l'area più critica: riceve dai precedenti livelli o dagli altri percorsi dell'istruzione i soggetti con maggiori difficoltà e fa fatica a modificare la situazione. Una focalizzazione dell'analisi e dei possibili interventi migliorativi sulla parte più debole del sistema scolastico piemontese (che comprende circa ¼ degli studenti complessivi), oltre a beneficiare i diretti interessati, potrebbe permettere di innalzare sensibilmente i risultati medi della regione registrati dai test internazionali (Borrione, Abburrà e Trincherò 2011).

Al fine di una migliore comprensione delle differenze fra i risultati ottenuti a PISA 2009 e per cercare di individuarne possibili spiegazioni, si è svolta un'analisi delle informazioni disponibili nella base dati dell'indagine PISA relative alle risorse degli individui e delle scuole piemontesi che compongono i percorsi professionali, ponendole a confronto con quelle che riguardano gli Istituti tecnici. La scelta di assumere come termine di paragone gli studenti degli Istituti tecnici è dovuta alla loro composizione socioeconomica più simile a quella dei professionali, a fronte di risultati ai test di PISA che li avvicinano di più agli allievi dei Licei. Inoltre, visto che oltre alle differenze di risultato tra indirizzi di studio, sono emerse significative differenze fra regioni diverse anche per gli allievi dei medesimi indirizzi, altrettanto interessanti possono rivelarsi comparazioni fra il Piemonte e regioni come Lombardia, Veneto, Friuli Venezia Giulia ed Emilia Romagna, che presentano analogie rispetto alla percentuale di popolazione di studenti quindicenni rappresentata dai campioni, alla numerosità della popolazione che frequenta le Agenzie formative, e ai livelli medi delle performance nei tre ambiti di valutazione.

FIG. 1.2 DISTRIBUZIONE DELLA POPOLAZIONE DI STUDENTI PER INDIRIZZO DI STUDI, PISA 2009



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

Il punto di partenza analitico è che per studiare le differenze emerse dai risultati dell'indagine PISA 2009 sia necessario esaminare l'interazione tra fattori individuali, attributi delle scuole e caratteri dei territori. Prima di tutto, si cercherà di conoscere meglio la popolazione di studenti - *gli individui* - iscritti agli Istituti professionali e agli IeFP, a confronto con quelli degli Istituti tecnici<sup>2</sup>. Il confronto tra regioni diverse può consentire di valutare se almeno una parte delle differenze riscontrate possano essere spiegate da differenze nelle caratteristiche socio demografiche degli studenti. Ma vi sono anche altri attributi degli individui che possono avere una rilevanza differenziale sulla propensione e sulla capacità di acquisire competenze misurate dai risultati PISA. Un'ipotesi è che, al netto delle caratteristiche socio-demografiche, possa emergere un effetto sui risultati degli studenti dovuto a diverse aspettative di titolo di studio, di una differente considerazione data alla scuola, oltre che a un diverso grado di abilità scolastiche pregresse

<sup>2</sup> I dati della popolazione studenti sono ricavati applicando il peso finale studente ai dati del campione PISA 2009.

testimoniate da un percorso d'istruzione con o senza bocciature. Tali informazioni sono raccolte tramite il questionario di contesto compilato dagli studenti e sono disponibili nella base dati PISA.

Dopo quelle degli individui, potenzialmente rilevanti nello spiegare le differenze nei risultati possono essere le caratteristiche *delle scuole* che essi frequentano. PISA organizza le informazioni raccolte sulle risorse a disposizione delle scuole in tre diverse categorie: risorse umane, materiali e sociali. Si può quindi verificare se la presenza e distribuzione di tali risorse varia tra scuole di indirizzi diversi e tra scuole dello stesso indirizzo ubicate in regioni diverse, oltre a verificare se e quali siano le relazioni tra le dotazioni di tali risorse e le performance degli studenti.

Una tra le più importanti risorse di scuola è quella "umana" e consiste negli insegnanti e nelle loro metodologie di insegnamento. Può essere quindi utile guardare alle dinamiche interne alle scuole rappresentate dagli indicatori sulle strategie didattiche e sulle strategie di studio presenti in PISA. Si può, per esempio, ipotizzare che il risultato comparativamente migliore degli studenti dei corsi di Istruzione e Formazione Professionale della regione Piemonte, così come quello degli studenti degli Istituti professionali di Lombardia e Veneto, possano essere effetto delle strategie di insegnamento così come della capacità di offrire un metodo di apprendimento più appropriato per le loro rispettive popolazioni di studenti.

Le risorse di scuola possono essere anche "materiali" ed organizzative, constando di più e migliori biblioteche, di apparecchiature scientifiche di laboratorio, di computer, di connessioni ad internet, di una numerosità più o meno elevata di studenti per classe. Queste risorse facilitano il trasferimento di conoscenza tra insegnanti e studenti e tra pari. Un'ipotesi è che parte della variabilità dei risultati degli studenti possa essere spiegata dalla differente disponibilità di risorse materiali ed organizzative delle scuole collocate nei differenti territori.

Infine, le risorse differenziali delle scuole possono essere "sociali" e legate alle interazioni interne alla scuola. Per interazioni sociali si intendono le influenze reciproche tra individui con differenti caratteristiche socio-economiche, cognitive, d'origine e di genere così come la partecipazione e il coinvolgimento dei genitori alla vita scolastica. Come le risorse materiali e organizzative, anche le risorse sociali possono facilitare, più che produrre, l'apprendimento. Un'ipotesi potrebbe essere che un contesto educativo socialmente meno polarizzato e in cui i genitori siano maggiormente coinvolti favorisca una migliore performance media degli studenti.

Nelle analisi è stata inserita anche una specifica variabile relativa *al territorio* in cui è ubicata la scuola (le diverse regioni). A parità di caratteristiche degli individui e delle risorse delle scuole, infatti, è ipotizzabile che un'influenza specifica sulle motivazioni e sulle capacità che si riflettono nelle performance degli studenti possa essere dovuta ad elementi del contesto regionale del tutto esterni alle scuole, come quelli correlati con il livello di ricchezza (PIL) o con il valore riconosciuto ai diversi titoli di studio o qualifiche professionali, che può essere approssimato dalla loro considerazione nelle previsioni di assunzione da parte delle aziende<sup>3</sup>. Un territorio che apprezza e valorizza le varie qualificazioni offerte dai diversi percorsi formativi può rinforzare la motivazione ad acquisirli e favorire la scelta dei diversi indirizzi più in base a preferenze autentiche degli individui che in base al loro grado di successo/insuccesso nel perseguire gli obiettivi ritenuti più prestigiosi.

---

<sup>3</sup> Fonte dati: SISREG Sistema di Indicatori Sociali Regionali, anno 2009; Banca Dati Excelsior Unioncamere: previsioni per regione di assunzioni non stagionali e relative caratteristiche per livello e indirizzo di studio, anno 2011.

## 1.2 CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE, INDIRIZZI DI STUDIO E RISULTATI PISA 2009

### LA DISTRIBUZIONE DI GENERE

Per iniziare, la distribuzione di genere tra indirizzi permette di osservare se i differenti risultati degli Istituti professionali, delle Agenzie formative e degli Istituti tecnici possano essere in parte legati ad una diversa composizione della popolazione scolastica sotto questo profilo. Rispetto alla conosciuta relazione positiva tra risultati nell'ambito della lettura e il genere femminile, la regione Piemonte mostra una situazione che non corrisponde alle attese. I dati PISA 2009 mostrano in Piemonte una sostanziale parità di genere negli Istituti professionali e uno squilibrio a favore dei ragazzi nelle Agenzie formative e negli Istituti tecnici. Negli Istituti professionali piemontesi, però, la parità di genere risulta associata a performance in lettura particolarmente basse. Negli Istituti tecnici e nelle Agenzie formative, in cui si registra una maggior presenza di studenti maschi, si osservano invece buone performance nel primo caso e comparativamente le migliori, a parità di indirizzo rispetto alle regioni messe a confronto, nel secondo. Non è quindi al genere che possono essere attribuite le differenze nei risultati.

Dai dati delle altre regioni si osservano alcune differenze nella composizione di genere dei singoli indirizzi, che potrebbero rendere meno univoco tale giudizio. In particolare, gli Istituti professionali del Veneto, i cui risultati in lettura sono particolarmente buoni, risultano maggiormente frequentati da studentesse<sup>4</sup>. Anche l'Emilia Romagna mostra una maggior presenza di studentesse sia negli Istituti professionali che nelle Agenzie formative, ma le loro performance sono equiparabili a quelle del Piemonte, per i professionali, e particolarmente basse, nel caso delle agenzie.

### L'ORIGINE DEGLI STUDENTI

Anche la distribuzione degli studenti in base all'origine può contribuire a spiegare parte delle differenze di risultato per indirizzo. In Piemonte, negli Istituti tecnici il 9% degli studenti è di origine straniera, negli Istituti professionali la percentuale sale al 12%, per arrivare al 16% nelle Agenzie formative. Si osserva quindi una relazione tra indirizzo e composizione per origine degli studenti. Nelle regioni messe a confronto la distribuzione tra indirizzi è simile ma si osservano alcune differenze, a parità di indirizzo, rispetto al Piemonte. Ad esempio negli Istituti tecnici di Veneto e Lombardia, i cui risultati sono particolarmente brillanti, gli studenti stranieri sono solo il 5%, mentre nelle Agenzie formative dell'Emilia Romagna, le cui performance sono decisamente basse, gli studenti con origini straniere arrivano al 36% della popolazione che frequenta l'indirizzo.

### LA STRUTTURA FAMILIARE

Un altro aspetto che può concorrere a differenziare gli indirizzi per composizione socio demografica è la struttura familiare in cui lo studente vive. In Piemonte, le famiglie degli studenti degli Istituti tecnici sono in gran parte nucleari (86%), negli Istituti professionali e negli IeFP piemontesi si osserva una più elevata quota di studenti con famiglie monoparentali (15/17%) e negli IeFP vi è anche un certo numero di famiglie miste<sup>5</sup> (4%). Nelle regioni messe a confronto la distribuzione tra indirizzi per struttura familiare riflette quella del Piemonte con alcune specifiche eccezioni. Infatti, negli Istituti professionali di Emilia Romagna e Friuli le famiglie monoparentali sono circa il 20%, e in Friuli sono più numerose di quelle presenti nelle

---

<sup>4</sup> Il dato riflette in buona parte la reale distribuzione dei ragazzi e delle ragazze, ma anche alcune contingenze legate alla selezione delle scuole entrate a far parte del campione PISA 2009, che - si badi - è stratificato per tipo di scuola senza tener conto del particolare indirizzo frequentato all'interno di ogni tipologia e/o del sesso degli studenti. Non necessariamente, per tale motivo, il rapporto maschi-femmine nel campione veneto non riflette quello esistente nell'intera popolazione di studenti degli Istituti Professionali (Martini 2012).

<sup>5</sup> In cui oltre ai genitori, ai fratelli e alle sorelle sono presenti nonni, cugini, zii.



Agenzie formative. In Emilia Romagna, inoltre, nelle Agenzie formative la quota di studenti che vive in una famiglia mista arriva al 7%.

TAB. 1.1 CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE DEGLI STUDENTI PER INDIRIZZO DI STUDI

	GENERE		ORIGINE			STRUTTURA FAMIGLIARE			RISORSE FAMIGLIARI			STATUS
	M	F	NATIVO	1° GEN*	2° GEN**	NUCLEARE	MONO	MISTA	MATERIALI	EDUCATIVE	CULTURALI	
ISTITUTI PROFESSIONALI												
PIEMONTE	52,0	48,0	88,0	9,6	2,4	82,8	15,0	2,1	-0,13	-0,31	-0,44	-0,6
VENETO	43,8	56,2	90,4	7,2	2,4	85,4	14,4	0,2	0,10	0,02	-0,16	-0,2
LOMBARDIA	52,4	47,6	88,5	10,3	1,2	82,7	16,6	0,7	-0,13	-0,03	-0,23	-0,5
EMILIA ROMAGNA	44,3	55,7	82,1	12,6	5,3	79,7	18,8	1,5	0,06	-0,22	-0,44	-0,5
FRIULI VENEZIA GIULIA	57,5	42,5	85,6	12,5	1,9	77,1	20,9	2,1	-0,13	-0,29	-0,46	-0,5
	GENERE		ORIGINE			STRUTTURA FAMIGLIARE			RISORSE FAMIGLIARI			STATUS
	M	F	NATIVO	1° GEN	2° GEN	NUCLEARE	MONO	MISTA	MATERIALI	EDUCATIVE	CULTURALI	
ISTITUTI TECNICI												
PIEMONTE	53,6	46,4	90,8	7,8	1,3	85,7	13,6	0,7	-0,07	0,05	-0,24	-0,3
VENETO	54,3	45,7	94,9	3,8	1,3	90,1	9,5	0,4	0,21	0,11	-0,24	-0,2
LOMBARDIA	64,1	35,9	94,9	3,9	1,3	88,6	11,1	0,4	0,17	0,28	-0,09	-0,1
EMILIA ROMAGNA	59,6	40,4	90,5	6,6	2,9	86,4	13,3	0,2	0,20	0,14	-0,25	-0,1
FRIULI VENEZIA GIULIA	66,7	33,3	90,2	8,0	1,8	87,5	12,3	0,2	0,13	0,15	-0,26	-0,2
	GENERE		ORIGINE			STRUTTURA FAMIGLIARE			RISORSE FAMIGLIARI			STATUS
	M	F	NATIVO	1° GEN	2° GEN	NUCLEARE	MONO	MISTA	MATERIALI	EDUCATIVE	CULTURALI	
IeFP												
PIEMONTE	60,6	39,4	83,8	14,8	1,4	79,2	17,0	3,8	-0,22	-0,29	-0,54	-0,8
VENETO	70,6	29,4	86,0	9,4	4,6	84,3	12,7	3,0	0,05	-0,35	-0,48	-0,6
LOMBARDIA	68,3	31,7	80,1	14,5	5,4	77,3	18,9	3,8	-0,27	-0,09	-0,65	-0,8
EMILIA ROMAGNA	43,5	56,5	64,4	30,6	5,0	74,1	18,9	7,0	-0,42	-0,89	-0,73	-1,1
FRIULI VENEZIA GIULIA	90,2	9,8	84,3	14,5	1,3	79,9	17,2	2,9	0,00	-0,22	-0,39	-0,4

Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

Nota\* Prima generazione di immigrazione (nati all'estero); \*\* Seconda generazione di immigrazione (nati nel paese di valutazione con genitori nati all'estero). In Piemonte la percentuale di stranieri (di prima e seconda generazione) sul totale della popolazione di studenti quindicenni è 10,7%

#### LE RISORSE E LO STATUS SOCIOECONOMICO DELLA FAMIGLIA DI ORIGINE

In Piemonte, gli indici relativi alle risorse materiali, educative e culturali delle famiglie degli studenti dei tre indirizzi, presenti nella base dati PISA 2009<sup>6</sup>, mostrano nel complesso uno svantaggio di disponibilità rispetto alle altre regioni poste a confronto, per ciascun indirizzo di studio. L'unica eccezione è l'Emilia Romagna che, nelle Agenzie formative, mostra una disponibilità di risorse materiali, educative e culturali ancor più bassa. All'interno di ogni regione, poi, si confermano posizioni più deboli nelle Agenzie formative rispetto agli Istituti professionali che, a loro volta, mostrano valori inferiori agli Istituti tecnici. Ma i divari non hanno la stessa ampiezza ovunque. In Veneto, in particolare, le differenze nella dotazione di risorse fra le famiglie degli allievi degli Istituti professionali e quelle degli studenti dei tecnici sono molto più ridotte. Stesso risultato si osserva per lo status socioeconomico<sup>7</sup> medio degli studenti piemontesi dei tre indirizzi. Il

<sup>6</sup> Gli indici sono costruiti combinando alcune delle risposte del questionario studente relative alla disponibilità in casa di una serie di beni materiali, educativi e culturali (Technical Report PISA 2009). I valori degli indici sono standardizzati con media zero e varianza unitaria. Le risorse materiali sono rappresentate dalla disponibilità di: una stanza in cui studiare, una connessione a internet, una lavastoviglie, un DVD, mobili antichi, un TV al plasma, aria condizionata, un telefono cellulare, una televisione, un computer, automobili, una stanza con un bagno o una doccia. Le risorse educative racchiudo al loro interno la presenza in famiglia di: una scrivania per studiare, un posto tranquillo in cui studiare, un computer per svolgere i compiti a casa, software educativi, libri per aiutare a svolgere i compiti, libri con riferimenti tecnici, un dizionario. Infine, si intendono come risorse culturali la numerosità di libri di letteratura classica, di poesia e la presenza di opere d'arte.

<sup>7</sup> L'indice di status socio economico e culturale (ESCS) è un indice composito presente nella base dati PISA e costruito dalla combinazione di altri tre indicatori che riguardano: 1) la condizione professionale dei genitori (ISEI); 2) il loro livello di istruzione (ISCED); 3) i "beni culturali" che la famiglia

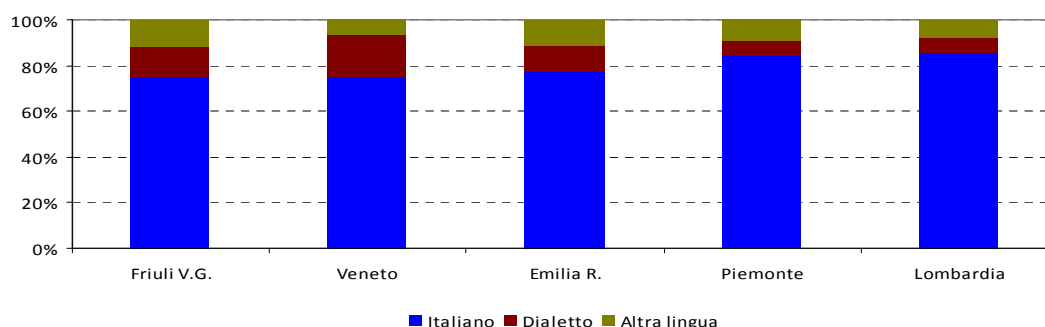
livello medio è nel complesso basso, ma negli IeFP più che negli Istituti professionali, e negli Istituti professionali più che negli Istituti tecnici. Il dato, inoltre, è inferiore ai valori presenti nelle altre regioni, ad eccezione, come prima, di quello degli IeFP emiliani. In Piemonte come nelle regioni a confronto, dunque, i valori di status medio mostrano una sistematica corrispondenza con l'indirizzo di studio, contribuendo a spiegare parte della differenza di risultato associata alla diversa composizione delle scuole. Ma anche le differenze con le altre regioni, a parità di indirizzo, vanno nella direzione attesa, consentendo di attribuire anche almeno una parte della responsabilità dei divari interregionali – soprattutto quelli fra Istituti professionali di Piemonte e Veneto – a fattori di composizione socio-economica dei rispettivi studenti.

#### LA LINGUA PARLATA IN CASA

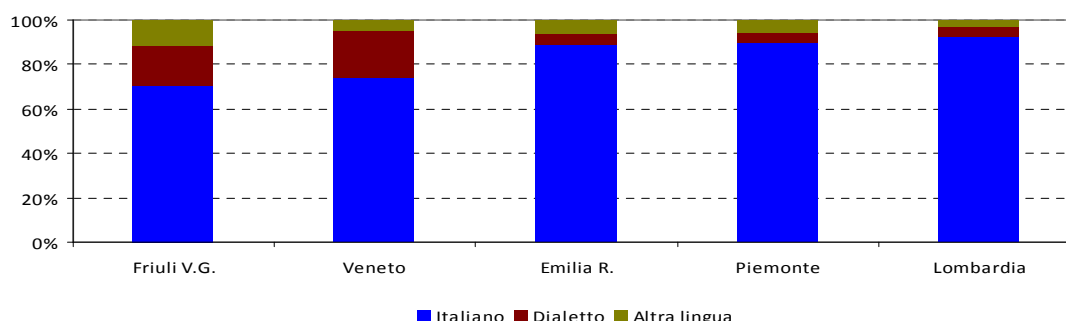
Un'altra caratteristica di composizione scolastica particolarmente interessante riguarda la distribuzione, tra gli studenti che frequentano i diversi indirizzi di studio, dell'utilizzo a casa dell'italiano, di un dialetto o di una lingua straniera. In Piemonte, mentre negli Istituti tecnici circa il 90% degli studenti parla in casa italiano, negli Istituti professionali e nelle Agenzie formative le percentuali scendono rispettivamente all'84% e al 74%. Ma, nei due indirizzi professionali, tra coloro che non parlano italiano in casa esiste una differenza. Infatti, negli Istituti professionali sono più gli studenti che parlano una lingua straniera (10%) mentre nelle Agenzie formative sono più gli studenti che in casa parlano un dialetto (14%). Quest'aspetto di composizione potrebbe offrire qualche indizio circa differenze nel retroterra culturale della popolazione di studenti che caratterizza ciascun indirizzo professionale, che potrebbero anche avere qualche relazione con i diversi risultati ottenuti nel PISA.

FIG. 1.3 DISTRIBUZIONE DELLA LINGUA PARLATA IN CASA PER INDIRIZZO DI STUDI

##### a) Istituti Professionali

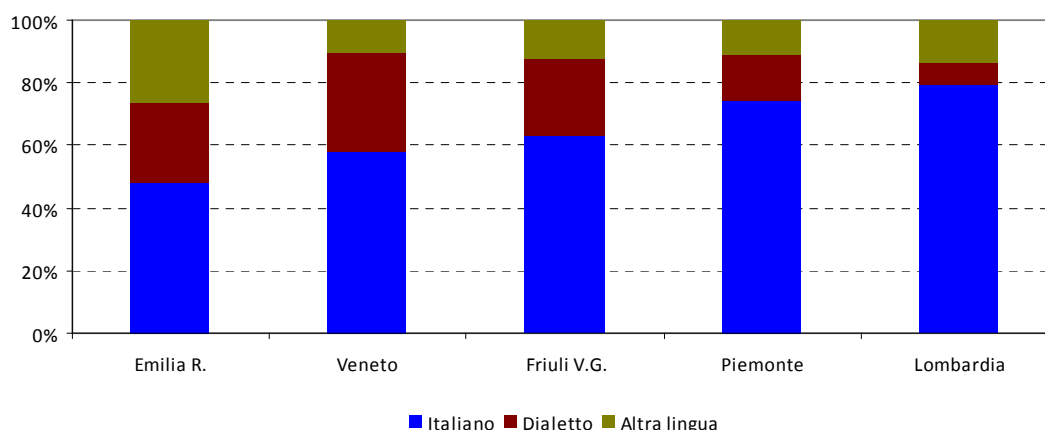


##### b) Istituti Tecnici



possiede, misurati tramite l'indice HOMEPOSS che tiene conto del possesso di specifiche dotazioni come una scrivania, una propria stanza, un luogo tranquillo in cui studiare, un computer da utilizzare per lo studio e software adatto, la connessione ad internet, libri di letteratura classica, libri di poesia, opere d'arte, libri di supporto per lo studio e il dizionario.

### c) Agenzie Formative



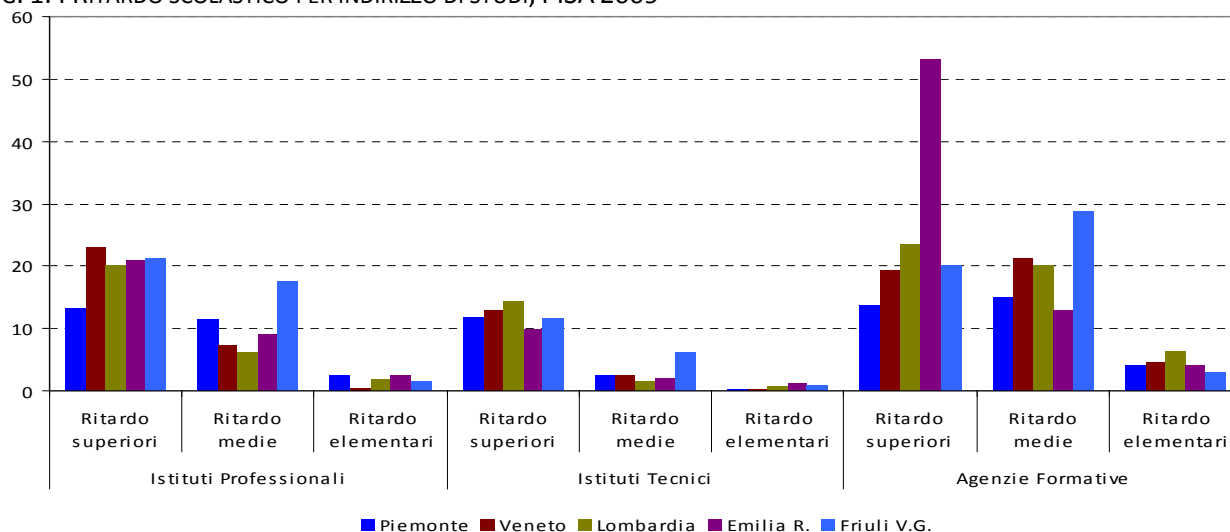
Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

Altre differenze potenzialmente interessanti emergono dal confronto interregionale. In particolare, negli Istituti professionali e Tecnici del Veneto, i cui livelli di performance sono elevati, si parla il dialetto in casa molto più che in Piemonte (il 18% negli Istituti Professionali e il 22% negli Istituti Tecnici). Nel caso del Veneto, i risultati sembrano ribaltare lo stereotipo del dialetto legato ad una bassa estrazione culturale-sociale. Anche nel confronto tra gli allievi delle Agenzie formative si osservano differenze rispetto al Piemonte. Mentre in Lombardia le famiglie degli studenti degli IeFP parlano di più una lingua straniera, in Veneto e Friuli più del 25% delle famiglie parla in casa un dialetto. In Emilia Romagna, oltre ad un 25% di studenti che in casa parla un dialetto, si osserva un 27% che parla una lingua straniera.

### LE ABILITÀ PREGRESSE

Un'utile informazione messa a disposizione nel questionario studente di PISA, riguarda le abilità scolastiche mostrate nel corso delle esperienze precedenti. La formulazione delle domande permette di articolare le risposte non solo registrando la presenza o no di un ritardo, ma indicando anche in quale fase del percorso educativo il ritardo si è generato.

FIG. 1.4 RITARDO SCOLASTICO PER INDIRIZZO DI STUDI, PISA 2009



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

I dati del Piemonte mostrano una quota analoga nei tre indirizzi di bocciati alle superiori (13%), una maggior presenza di bocciati alle medie negli Istituti professionali (11%) e negli IeFP (15%), percorso quest'ultimo in cui non mancano quote di studenti che hanno perso un anno alle elementari (4%). Dal confronto con le altre regioni si osserva come la quota di studenti con un ritardo si distribuisca in modo relativamente differente. In Veneto, gli studenti che hanno perso un anno alle superiori scelgono più spesso di frequentare gli Istituti professionali (23%) mentre in Lombardia sono più spesso iscritti nelle Agenzie formative (23%). Invece, chi ha perso un anno alle medie o alle elementari, sia in Veneto che in Lombardia, frequenta assai più spesso un'Agenzia formativa. Da sottolineare come in Emilia Romagna si concentri, tra chi è iscritto agli IeFP, una quota molto elevata di studenti che hanno perso un anno alle superiori (56%). A differenze delle altre regioni le Agenzie formative emiliane, vista la loro complessa eterogeneità di composizione socio-demografica, paiono rappresentare più una seconda opportunità che una prima scelta, seppure di ripiego.

Alla luce delle informazioni raccolte sulle caratteristiche socio-demografiche degli studenti iscritti negli Istituti professionali, nelle Agenzie formative e negli Istituti tecnici, si può concludere che i risultati al test PISA possono anche essere, in qualche misura, condizionati da differenti composizioni della popolazione di studenti iscritti nei medesimi indirizzi dei contesti territoriali messi a confronto. Ma oltre alle caratteristiche più "oggettive" degli individui, è possibile che si osservi una rilevanza anche di altre caratteristiche personali, come quelle legate alle aspettative di titolo di studio, al valore dato alla scuola così come a una diversa frequenza di percorsi educativi in cui non si è accumulato un ritardo. I paragrafi successivi si prefiggono di esplorare i dati presenti in PISA su tali attributi, per valutarne le possibili relazioni con i livelli di performance degli studenti.

### **1.3 ATTEGGIAMENTI PERSONALI E RISULTATI PISA 2009**

#### **LE ASPETTATIVE DI TITOLO DI STUDIO**

Guardando alle aspettative di titolo di studio dichiarate dagli studenti intervistati, si osserva come negli Istituti professionali delle regioni messe a confronto circa un 45% degli studenti ha dichiarato di voler conseguire al massimo un diploma di scuola superiore, mentre circa il 16% si fermerebbe alla qualifica professionale. Al crescere del titolo di studio considerato si riducono le percentuali di studenti che vi aspirano. Per i titoli di diploma IFTS<sup>8</sup>, laurea triennale e laurea specialistica si assestano intorno al 10% in tutte le regioni. Si nota però, un'aspettativa di conseguire un titolo di laurea triennale molto più elevata negli Istituti professionali del Veneto (24%), in cui sono in particolare le studentesse ad aspirare a tale titolo (36%).

Negli Istituti tecnici si osserva che circa il 50% degli studenti si aspetta, in tutte le regioni comparate, di conseguire al massimo un diploma di scuola superiore. Però, in Piemonte il diploma IFTS è visto come traguardo dal 13% degli studenti, mentre in Veneto la percentuale arriva al 18%. Comparativamente più basse le aspettative per la laurea triennale, a cavallo del 8% in tutte le regioni. Sono, invece e per tutti, sopra il 22% le aspettative degli studenti di conseguire una laurea specialistica, arrivando al 27% in Lombardia ed Emilia Romagna.

Di particolare interesse la distribuzione delle aspettative di titolo di studio dichiarate dagli studenti degli IeFP. Mentre in Piemonte il 64% degli allievi si aspetta di conseguire al massimo una qualifica professionale, nelle altre regioni le percentuali restano sotto il 50%. Il Diploma superiore è l'obiettivo del 17% degli allievi

---

<sup>8</sup> Istruzione e Formazione Tecnica Superiore.

leFP piemontesi mentre in Veneto e Friuli le percentuali arrivano al 23% e al 31%. Anche per i diplomi IFTS si osserva una forte connotazione territoriale. Se in Emilia Romagna è l'aspettativa dichiarata dal 19% degli studenti, in Piemonte resta all'8% e in Lombardia al 6%. Per quel che riguarda i titoli di terzo livello le percentuali sono molto basse, in tutte le regioni e si assestano sul 2-3%.

#### LA CONSIDERAZIONE DATA ALLA SCUOLA

Il questionario studente PISA raccoglie anche alcune informazioni sul valore o la considerazione data a ciò che si ritiene di aver imparato a scuola. Dalle risposte degli studenti si osserva che in tutte le regioni, ma in particolare in Piemonte (25%), sono prevalentemente gli studenti degli leFP a ritenere la scuola una perdita di tempo. Il dato del Piemonte può essere interpretato pensando ad un prevalente orientamento all'apprendimento pratico degli allievi di tali corsi, che ritengono invece spesso che l'apprendere come cultura teorica di base sia un'attività fuori dai loro obiettivi. Nelle altre regioni, pur con percentuali più elevate per gli leFP, non si osservano particolari differenze rispetto alle risposte date dagli studenti di Istituti professionali o tecnici. Per contro, e comparativamente sia tra indirizzi in Piemonte che entro l'indirizzo tra regioni, gli studenti piemontesi che frequentano un Istituto tecnico sono quelli che mostrano la più bassa frequenza di soggetti che ritengono la scuola una perdita di tempo (3%).

Altra caratteristica attribuibile all'apprendimento a scuola è il suo contributo nel rendere lo studente più sicuro di sé quando deve prendere delle decisioni. In Piemonte, come nelle regioni messe a confronto, sono soprattutto gli studenti degli leFP (77%) a riconoscere alla scuola di averli aiutati in questo processo di costruzione personale. Inoltre, in Piemonte, sono altrettanto elevate le percentuali per chi frequenta gli Istituti tecnici (75%) o gli Istituti professionali (70%). Infine, si è richiesta anche una valutazione sull'utilità del percorso educativo ai fini lavorativi. Tutti gli studenti di tutti gli indirizzi di studio, in tutti i contesti territoriali messi a confronto, mostrano percentuali di accordo elevate che variano tra l'85% degli studenti degli leFP del Piemonte e il 95% di quelli, sempre degli leFP, del Friuli Venezia Giulia.

#### 1.4 ATTEGGIAMENTI PERSONALI E RISULTATI PISA 2009: ALCUNI MODELLI DI ANALISI CAUSALE

Viste le differenze nella distribuzione delle aspettative verso i titoli di studio da conseguire e nella considerazione data alla scuola dagli studenti dei diversi indirizzi e delle differenti regioni, e considerata anche la distribuzione degli allievi con ritardo scolastico, può essere interessante cercare di stimare il peso di tali fattori differenziali sul livello di performance degli studenti dei tre indirizzi di scuola, al netto delle loro caratteristiche socio-demografiche. Per effettuare l'analisi delle relazioni tra tali caratteristiche personali e i risultati PISA si è scelto di utilizzare la tecnica di analisi multilivello che permette di analizzare dati caratterizzati da una struttura di tipo gerarchico, integrando la dimensione micro, quella dei singoli studenti, con quelle macro, le scuole in cui essi sono inseriti.

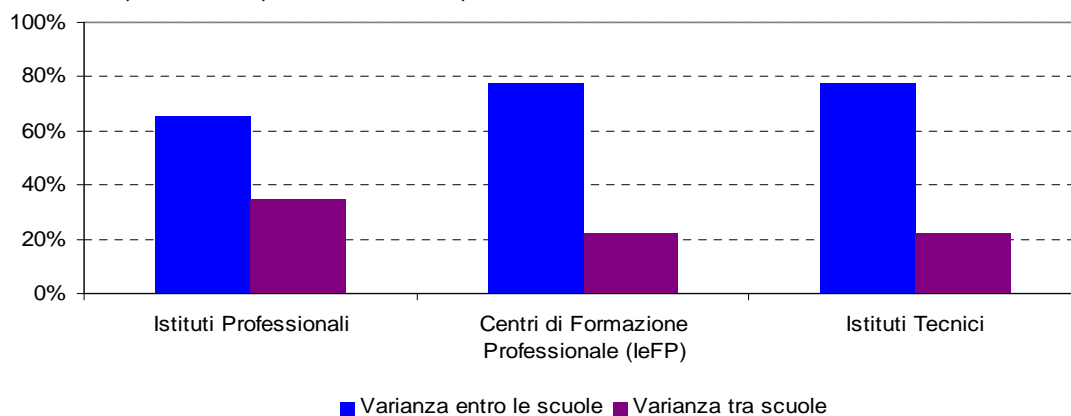
La prima informazione che si desume dai modelli di analisi elaborati<sup>9</sup> è relativa alla quota di variabilità dei risultati che dipende dalle differenze tra studenti nelle stesse scuole o tra le scuole. Tale variabilità, in tutte le regioni messe a confronto, dipende soprattutto dalle differenze tra individui nelle scuole (78%) negli Istituti tecnici e nelle Agenzie formative, ma negli Istituti professionali più di un terzo della variabilità dei risultati conseguiti dagli studenti in lettura al test PISA (35%) è dovuto alla differenza tra scuole.

---

9. Modelli di analisi multilivello che stimano intercette *random* ed effetti fissi sul livello di apprendimento degli studenti di 15 anni. La struttura dei dati è gerarchica (ogni studente appartiene a una sola scuola) e ci sono due livelli di variabilità dei risultati: la varianza fra studenti all'interno della singola scuola e la varianza fra le scuole (Goldstein, 1995; Snijders e Bosker, 1999; Scheerens 2000). Per ciascun indirizzo di studi la base dati contiene tutte le scuole e tutti gli studenti campionati nelle cinque regioni messe a confronto. La variabile dipendente è una media dei risultati in lettura degli studenti, focus dell'indagine PISA 2009.

**Frequentare differenti Istituti professionali ha un maggior peso sui risultati degli studenti che frequentare diversi Istituti tecnici o diverse Agenzie formative.**

FIG. 1.5 VARIABILITÀ DEI RISULTATI PISA 2009 DOVUTA ALLA DIFFERENZA TRA STUDENTI NELLA SCUOLA O ALLA DIFFERENZA TRA SCUOLE IN PIEMONTE, LOMBARDIA, EMILIA ROMAGNA, FRIULI VENEZIA GIULIA E VENETO



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

Per i tre indirizzi di studio, arriviamo a spiegare circa un terzo della variabilità dei risultati dovuta alla differenza tra individui. Invece, la variabilità dovuta alle differenze tra scuole è spiegata da una percentuale differente a seconda dell'indirizzo di studi. Per gli Istituti professionali le variabili inserite nei modelli coprono un 79% della variabilità di risultato tra scuole. Per le Agenzie formative si arriva a spiegare il 98% delle differenze tra scuole, mentre per gli Istituti tecnici il 53%. In sintesi, i nostri modelli individuano piuttosto bene i fattori che differenziano i risultati tra Agenzie formative, ne identificano una buona parte per le differenze tra Istituti professionali e ne specificano circa la metà per le differenze tra Istituti tecnici.

La prima ipotesi sull'associazione positiva tra aspettative di titolo di studio, buona considerazione della scuola, abilità pregresse e performance, al netto di tutti i fattori di controllo<sup>10</sup> individuali, di scuola e di territorio, è stata confermata, così come il peso positivo e significativo che la fiducia in se stessi ha sui livelli di performance soprattutto degli studenti negli leFP (8 punti) delle cinque regioni. E' altrettanto confermata la relazione con le esperienze pregresse. Negli Istituti tecnici, un percorso di studi regolare incrementa i livelli di performance rispetto ad uno in cui si è accumulato un ritardo (-40 punti per un ritardo alle superiori, -53 punti per un ritardo alle medie, -26 punti per un ritardo alle elementari<sup>11</sup>). Tale risultato non è confermato negli Istituti professionali e negli leFP, in cui non si osserva una differenza di risultato statisticamente significativa tra studenti in ritardo o in corso. L'ipotesi che riguarda, invece, l'influenza delle aspettative di titolo di studio non trova riscontri netti: all'aumentare del titolo desiderato per Istituti professionali e leFP si osservano associazioni positive con le performance, ma non significative sul piano statistico. Significative ma negative, invece, quelle degli studenti degli Istituti tecnici.

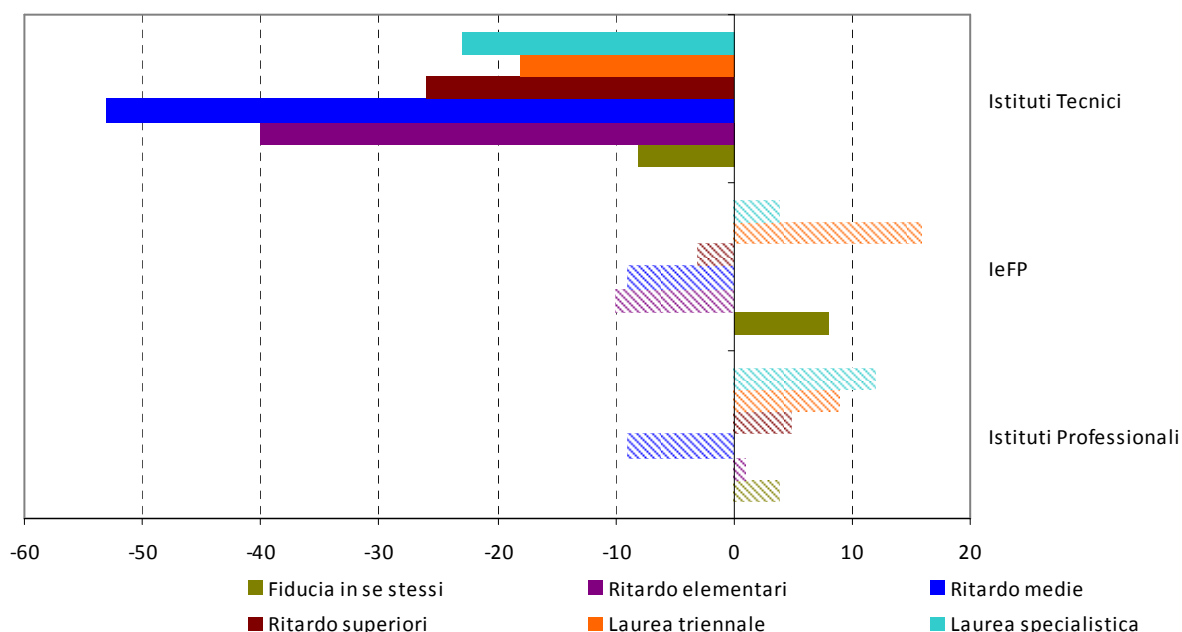
In conclusione, **nell'ambito delle caratteristiche personali qui prese in conto si osserva come non siano tanto le aspettative ma piuttosto ciò che si è realizzato - esperienze pregresse negli Istituti tecnici - o si**

<sup>10</sup> A livello individuale: genere, status socioeconomico e culturale, origine, lingua parlata in casa, voto in lettura ultima pagella, risorse culturali, educative e materiali famigliari, ritardo scolastico alle superiori, alle medie, alle elementari, struttura famigliare. A livello scuola: status socioeconomico e culturale medio, percentuale di studentesse, percentuale di studenti stranieri, qualità delle risorse educative, coinvolgimento dei genitori alle attività scolastiche, dispersione delle performance, dispersione di status socioeconomico e culturale, disponibilità ICT nella scuola, utilizzo ICT nella scuola, strategie di stimolo all'apprendimento della lettura, strategie di apprendimento basate sull'elaborazione, sul controllo, sulla memorizzazione, ubicazione scuola Veneto, Lombardia, Emilia Romagna e Friuli. I valori dell'intercetta si riferiscono alla regione Piemonte.

<sup>11</sup> Dai risultati si osserva come una bocciatura alle elementari, spia di un possibile disagio cognitivo, consenta un recupero maggiore di competenze rispetto ad una conseguita alle medie, in cui, essendo lo studente in una delicata fase dello sviluppo individuale, si possono aggiungere disagi del comportamento. La bocciatura alle superiori, invece, può essere in parte frutto di un'errata scelta del percorso ma, visto il suo peso sui risultati, può anche essere l'indizio di un disagio presente ma non rilevato o affrontato in precedenza.

sta costruendo - fiducia in se stessi negli IeFP - a pesare sui livelli di risultato degli studenti, senza sostanziali differenze fra le regioni

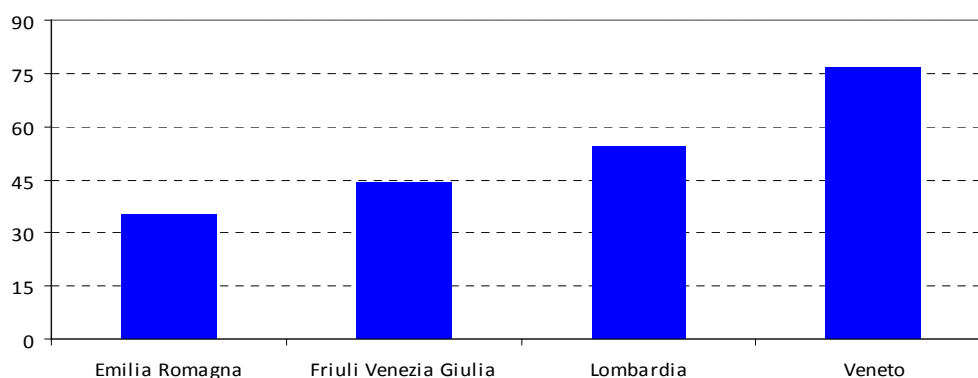
FIG. 1.6 ASPETTATIVE DI TITOLO, CONSIDERAZIONE DELLA SCUOLA, ESPERIENZE PREGRESSE E PERFORMANCE PISA 2009\*



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ), tratteggiati i risultati non significativi.

FIG. 1.7 LE DIFFERENZE DI RISULTATO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI PER REGIONE RISPETTO AL PIEMONTE\*



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: il valore del Piemonte equivale a zero.

**Per gli Istituti professionali sembra avere un particolare effetto differenziale l'ubicazione territoriale della scuola.** Infatti, pur essendo validi per tutti i contesti territoriali, i risultati mostrano come l'effetto della regione, ad esempio studiare in Piemonte piuttosto che in Lombardia, influisca sulle performance entro l'indirizzo di studio. Rispetto al Piemonte, a parità di altre caratteristiche e condizioni personali, studiare in un Istituto professionale in Emilia Romagna, in Friuli, in Lombardia o in Veneto consente di raggiungere **livelli di performance significativamente più elevati**. Il territorio è una risorsa, o meglio un insieme di risorse materiali e culturali a disposizione degli studenti e delle scuole, ed esercita un'influenza apprezzabile sui risultati. Quali siano e come operino esattamente tali risorse è materia che meriterebbe attenta considerazione e maggiori approfondimenti conoscitivi. Quel che possiamo ipotizzare è che si tratti

almeno in parte di risorse e fattori specifici per gli Istituti professionali, anche perché non si osservano differenze dovute al contesto territoriale considerato di per sé per gli Istituti tecnici e le Agenzie formative (IeFP).

## **1.5 CARATTERISTICHE DELLE SCUOLE E RISULTATI PISA 2009**

Oltre alle differenze fra gli studenti, anche quelle fra le scuole possono avere un peso nello spiegare le differenze di risultato emerse dai test cognitivi. Sulle caratteristiche attinenti specificamente le scuole, la base dati di PISA comprende una serie di indicatori e indici volti a rappresentare la presenza relativa di tre tipi di risorse, definite risorse umane, materiali e sociali.

### **LE RISORSE UMANE**

E' ben noto che la più importante tra le risorse di scuola è quella umana e consiste negli insegnanti e nelle loro metodologie di insegnamento: per valutarne il peso si può fare riferimento agli indicatori relativi alle strategie didattiche adottate e alle strategie di studio favorite presenti nella base dati PISA.

Il questionario PISA compilato dagli studenti comprende alcune domande relative alle strategie di stimolo alla lettura messe in atto dagli insegnanti. Cosa si intende per stimolo all'apprendimento della lettura? La frequenza con cui l'insegnante chiede agli studenti di spiegare il significato di un testo, sprona gli studenti ad ottenere una migliore comprensione di un testo, dà agli studenti abbastanza tempo per pensare alle loro risposte, consiglia un libro o un autore da leggere, incoraggia gli studenti a esprimere la loro opinione su un testo, li aiuta a mettere in relazione le storie che leggono con la loro vita, mostra agli studenti come le informazioni contenute nel testo si basano su ciò che già sanno. A partire dalla combinazione delle differenti risposte, l'OCSE ha costruito un indicatore che misura il livello di stimolo da parte degli insegnanti rispetto alla lettura. Ai fini del nostro lavoro, abbiamo aggregato i dati a livello scuola, indirizzo e regione. Dai risultati si osserva come negli Istituti professionali piemontesi gli studenti sarebbero stimolati all'apprendimento della lettura più che negli Istituti tecnici e nelle Agenzie formative. Come in Piemonte, anche in Veneto ed Emilia Romagna negli Istituti professionali gli studenti risultano maggiormente stimolati alla lettura. Diversamente, nelle Agenzie formative di Veneto, Lombardia e Friuli questa tecnica didattica è più utilizzata che in Piemonte.

Quali sono le strategie di apprendimento messe in atto dagli studenti? Anche a questa domanda vi è una possibilità di rispondere grazie alle informazioni raccolte dal questionario studente di PISA. Come per lo stimolo alla lettura, i valori della frequenza con cui si utilizzano differenti tipi di strategia di studio sono stati aggregati a livello scuola, per indirizzo di studi e contesto territoriale. PISA individua tre tipi di strategie: 1) il controllo; 2) l'elaborazione; 3) la memorizzazione<sup>12</sup>.

---

<sup>12</sup> La strategia del controllo sintetizza i seguenti processi di apprendimento: capire cosa devo imparare, controllare la comprensione, individuare lacune di concetto, ricordare i punti più importanti del testo, cercare ulteriori informazioni per chiarirmi le idee quando non capisco qualcosa. La strategia dell'elaborazione indica la capacità di trovare legami tra le nuove informazioni e le conoscenze che già possiedo, immaginare come l'informazione possa essere utile al di fuori del contesto scolastico, mettere in relazione l'informazione con le esperienze personali. Infine, la strategia della memorizzazione utilizza come strumento di apprendimento il memorizzare tutto ciò che c'è nel testo, il memorizzare i dettagli, leggere fino a saper recitare il testo, leggere e rileggere più volte il testo.



TAB. 1.2 LE RISORSE UMANE, MATERIALI E SOCIALI PER INDIRIZZO DI STUDI

	RISORSE UMANE				RISORSE MATERIALI			RISORSE SOCIALI		
	STIMOLO				DISPONIBILITÀ	UTILIZZO	RISORSE	DISTRIB.	DISTRIB.	COINVOLGIMENTO
ISTITUTI PROFESSIONALI	APPRENDIMENTO	CONTROLLO	ELAB.	MEMOR.	ICT	ICT	EDUCATIVE	STATUS	PERFORM.	GENITORI
PIEMONTE	0,32	-0,23	-0,32	-0,23	-0,71	-0,05	-0,65	0,85	69,1	-0,01
VENETO	0,32	-0,11	-0,28	-0,24	-0,16	-0,16	-0,55	0,80	63,1	0,07
LOMBARDIA	-0,09	-0,08	-0,32	-0,15	-0,60	-0,35	-0,13	0,85	64,4	0,12
EMILIA ROMAGNA	0,62	-0,25	-0,29	-0,24	-0,12	0,11	-0,62	0,83	69,1	-0,12
FRIULI VENEZIA GIULIA	-0,52	-0,34	-0,26	-0,27	-0,45	-0,23	-0,17	0,80	69,2	-0,05
	RISORSE UMANE				RISORSE MATERIALI			RISORSE SOCIALI		
	STIMOLO				DISPONIBILITÀ	UTILIZZO	RISORSE	DISTRIB.	DISTRIB.	COINVOLGIMENTO
ISTITUTI TECNICI	APPRENDIMENTO	CONTROLLO	ELAB.	MEMOR.	ICT	ICT	EDUCATIVE	STATUS	PERFORM.	GENITORI
PIEMONTE	-0,58	0,08	-0,18	-0,15	-0,21	0,02	-0,27	0,76	63,8	0,01
VENETO	-0,12	0,07	-0,24	-0,21	-0,29	-0,09	0,37	0,82	57,9	0,03
LOMBARDIA	0,16	0,03	-0,26	-0,23	-0,21	0,01	0,59	0,80	58,8	-0,01
EMILIA ROMAGNA	-0,22	0,06	-0,32	-0,21	-0,20	0,01	0,35	0,81	68,7	0,05
FRIULI VENEZIA GIULIA	-0,21	0,06	-0,29	-0,25	-0,32	-0,12	0,01	0,77	58,5	-0,02
	RISORSE UMANE				RISORSE MATERIALI			RISORSE SOCIALI		
	STIMOLO				DISPONIBILITÀ	UTILIZZO	RISORSE	DISTRIB.	DISTRIB.	COINVOLGIMENTO
leFP	APPRENDIMENTO	CONTROLLO	ELAB.	MEMOR.	ICT	ICT	EDUCATIVE	STATUS	PERFORM.	GENITORI
PIEMONTE	-0,09	-1,01	-0,58	-0,86	-0,58	-0,09	0,32	0,74	66,3	-0,23
VENETO	0,14	-0,61	-0,35	-0,46	-0,12	0,14	0,32	0,75	70,8	0,21
LOMBARDIA	0,31	-0,61	-0,22	-0,42	0,16	0,31	-0,09	0,74	65,3	0,13
EMILIA ROMAGNA	-0,02	-0,75	-0,58	-0,3	-0,22	-0,02	0,62	0,68	78,3	-0,36
FRIULI VENEZIA GIULIA	0,33	-0,66	-0,05	-0,35	-0,21	0,33	-0,52	0,80	66,3	0,06

Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

In Piemonte, sono gli studenti degli Istituti tecnici a dichiarare un maggior utilizzo della strategia del controllo e della verifica dell'apprendimento come metodo di studio, ed è negli leFP che, invece, se ne registra il minor uso. Inoltre, negli leFP piemontesi l'utilizzo della strategia del controllo è meno frequente, a parità d'indirizzo, rispetto a quanto dichiarato dagli studenti delle regioni messe a confronto. La strategia dell'elaborazione, invece, risulta poco utilizzata in Piemonte. Negli leFP l'utilizzo dichiarato dagli studenti è particolarmente basso, e comparativamente a parità di indirizzo, solo negli leFP dell'Emilia Romagna si registra un simile scarso utilizzo dell'elaborazione come metodo di studio. Anche la strategia della memorizzazione sembra poco utilizzata dagli studenti piemontesi. Ma, mentre negli Istituti professionali e tecnici l'utilizzo dichiarato dagli studenti è simile, per le Agenzie formative se ne osserva un uso decisamente scarso e comparativamente il più basso, a parità d'indirizzo, rispetto alle altre regioni.

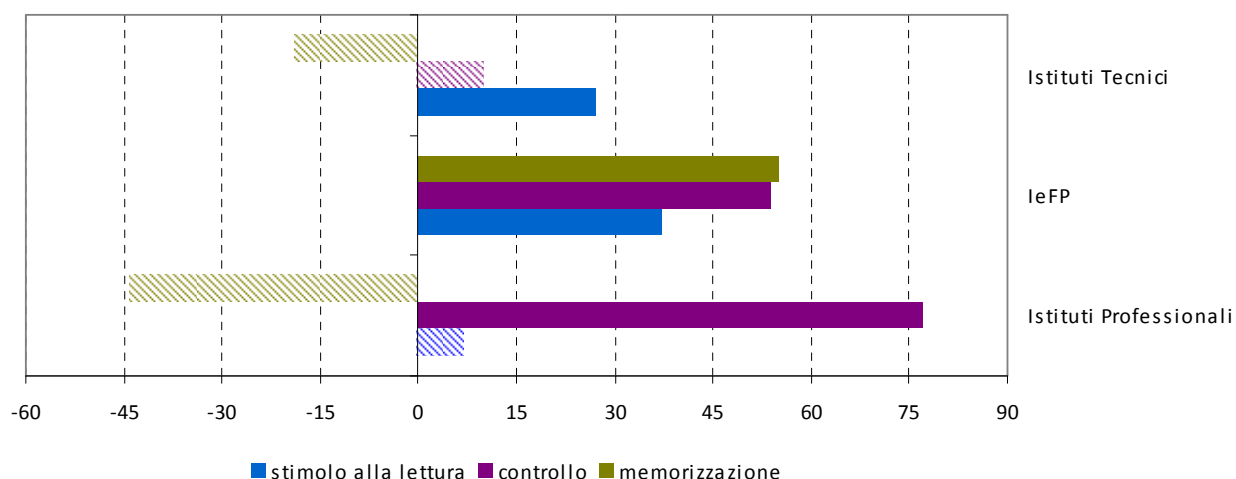
Alla luce dei risultati, da cui emerge un basso utilizzo delle strategie di apprendimento rilevate dall'indagine PISA, si può cercare di rispondere alla domanda sul potenziale peso che un aumento nell'utilizzo di ognuna di tali strategie, nei differenti indirizzi di studio, potrebbe avere sui livelli di performance dei loro studenti.

Dai risultati delle analisi, al netto dei fattori di controllo<sup>13</sup>, si osserva che **negli leFP** di tutte le regioni **l'ipotesi** di una relazione positiva tra strategie didattiche, strategie di studio e risultati **è confermata sia per lo stimolo alla lettura (si potrebbero ottenere 37 punti in più per ogni aumento unitario nell'indice di frequenza di tale pratica didattica), sia per l'utilizzo di metodi di studio legati al controllo dei contenuti dell'apprendimento (+54 punti) e della loro memorizzazione (+55 punti). Negli Istituti professionali l'ipotesi è confermata solo per la strategia di controllo e verifica dell'apprendimento (+77 punti).** Mentre

<sup>13</sup> Vedi nota 12.

negli Istituti tecnici si conferma solo l'ipotesi dell'associazione positiva tra stimolo alla lettura e performance (+27 punti), sempre al netto di tutti i fattori di controllo. Nel complesso, comunque, gli indici PISA relativi alle diverse dotazioni di risorse umane risultano capaci di "spiegare" un 23% della variabilità dei risultati tra scuole negli IeFP, un 17% tra Istituti professionali e solo un 9% tra Istituti tecnici.

FIG. 1.8 RISORSE UMANE E PERFORMANCE PISA 2009\*



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ), tratteggiati i risultati non significativi.

## LE RISORSE MATERIALI

Le risorse di scuola, si è detto, possono essere anche materiali ed organizzative. Oltre allo status socioeconomico medio della scuola<sup>14</sup>, informazioni sulle risorse materiali sono fornite da alcuni indici presenti nella base dati PISA sulla qualità delle risorse educative disponibili nella scuola<sup>15</sup>, sulla disponibilità<sup>16</sup> e sull'utilizzo<sup>17</sup> delle nuove tecnologie dell'informazione e della comunicazione (ICT) per attività scolastiche. La distribuzione delle risorse educative e tecnologiche, e il loro rispettivo utilizzo, mettono in luce come i percorsi tecnici e professionali piemontesi siano caratterizzati da differenti livelli di disponibilità delle risorse materiali. Sono contesti in cui, come è noto, lo status socioeconomico medio degli allievi è basso, più negli IeFP che negli Istituti professionali e tecnici. La distribuzione delle altre risorse però non segue sempre la stessa graduatoria: le risorse educative, ad esempio, risultano maggiormente presenti negli IeFP rispetto agli Istituti tecnici e professionali, mentre la disponibilità di ICT è bassa in tutti i percorsi: il loro utilizzo però è maggiore negli Istituti tecnici rispetto agli Istituti professionali e agli IeFP. In Piemonte, quindi, ad eccezione della distribuzione dello status medio, ossia delle caratteristiche famigliari della popolazione di studenti, e della disponibilità di ICT, si osserva una **maggior presenza di risorse materiali a disposizione degli Istituti tecnici e degli IeFP rispetto a quelle degli Istituti professionali**. Essendo

<sup>14</sup> I genitori con uno status socioeconomico più elevato si ipotizza contribuiscano in misura maggiore alla presenza di risorse disponibili nella scuola rispetto a genitori con uno status più modesto.

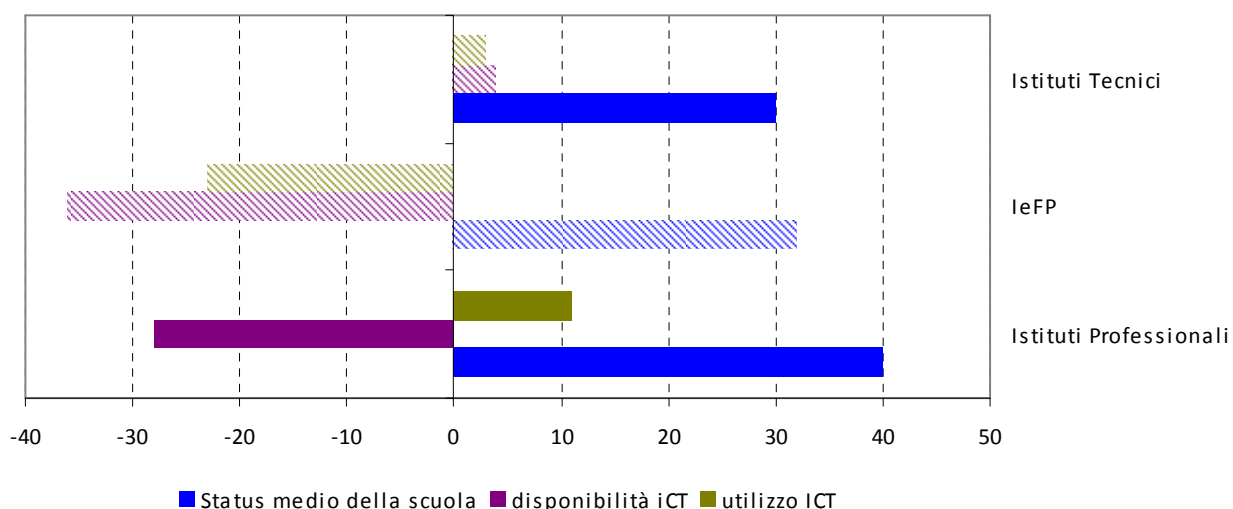
<sup>15</sup> L'indice sulla qualità delle risorse è calcolato in base a sette risposte del questionario compilato dai dirigenti scolastici volte a misurare la loro percezione sui potenziali fattori che possano favorire l'istruzione (OCSE 2011). Le domande sono sulla presenza di: apparecchiature scientifiche di laboratorio, di materiale didattico (ad esempio libri di testo); di computer per l'insegnamento, di connessione ad internet, di software per l'istruzione, di materiale bibliotecario, di risorse audio-visuali. I valori dell'indice sono standardizzati con media zero e varianza unitaria.

<sup>16</sup> La disponibilità di ICT nella scuola è un indice calcolato a partire dalle risposte degli studenti relative alla disponibilità nella scuola di: i) un computer desktop, ii) un portatile o notebook, iii) una connessione Internet; iv) una stampante e v) una chiavetta USB. I valori dell'indice sono standardizzati con media zero e varianza unitaria.

<sup>17</sup> L'utilizzo delle ICT a scuola è costruito a partire dalle risposte degli studenti a domande sull'utilizzo a scuola per: i) chat on line, ii) la posta elettronica, iii) Internet per i compiti scolastici; iv) scaricare, caricare o cercare materiale dal sito web della scuola; v) inserire il loro lavoro sul sito web della scuola; vi) svolgere simulazioni; vii) per la pratica, come l'apprendimento delle lingue straniere o della matematica; viii) fare i compiti individuali su un computer della scuola, e ix) utilizzare i computer della scuola per lavori di gruppo e per comunicare con gli altri studenti. I valori dell'indice sono standardizzati con media zero e varianza unitaria.

diversamente distribuite per indirizzo, e popolazione di studenti, risulta interessante osservare il peso esercitato da tali risorse sui livelli di performance degli studenti, al netto di tutti i fattori di controllo.

FIG. 1.9 RISORSE MATERIALI E PERFORMANCE PISA 2009\*



Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ), tratteggiati i risultati non significativi.

L'ipotesi di PISA sulle risorse materiali sostiene un'associazione positiva tra la loro disponibilità e le performance. I risultati mostrano come negli Istituti professionali si confermi la relazione positiva tra un aumento di status socioeconomico medio e un incremento del livello di performance (+40 punti), al netto delle caratteristiche di controllo individuali come di scuola e dell'effetto fisso regione. Inoltre, **negli Istituti professionali**, in tutti i contesti territoriali considerati, **non conta tanto quanti strumenti ICT si hanno a disposizione ma il fatto che vengano più o meno utilizzati (+11 punti)**. In quest'indirizzo la diversa disponibilità di risorse materiali spiega ben il 54% della variabilità dei risultati tra le scuole.

Nelle Agenzie formative, pur non mostrando associazioni statisticamente significative, le risorse materiali spiegano il 41% della variabilità dei risultati tra scuole. In questo caso l'informazione non è relativa solo alla nota associazione tra status e performance ma soprattutto all'effetto della sua concentrazione verso il basso sui risultati. Negli Istituti tecnici, al netto di tutti i fattori di controllo, si conferma solo l'ipotesi dell'associazione positiva tra l'aumento dello status socioeconomico medio della scuola e le performance per gli studenti. Le altre differenze in termini di risorse materiali non mostrano associazioni significative coi risultati. Nei tecnici, nel complesso, le differenze di risorse materiali spiegano il 37% della variabilità dei risultati tra scuole.

#### LE RISORSE SOCIALI

Infine, le risorse di scuola possono anche essere sociali e legate alle interazioni sociali interne alla scuola. Una possibile ipotesi è che un contesto educativo in cui siano presenti studenti con differenti caratteristiche socioeconomiche, cognitive, d'origine e di genere e in cui i genitori sono maggiormente coinvolti nella vita scolastica dei figli possa favorire una miglior performance media degli studenti, rispetto a contesti più polarizzati e meno partecipati.

Un'attenzione sviluppatasi di recente, rispetto alle numerose analisi realizzate e presentate dalla ricerca in ambito educativo sullo status socio economico medio di scuola e le performance, è quella verso lo studio del peso della eterogeneità delle condizioni nelle scuole e tra le scuole sulle performance<sup>18</sup>. Nella regione Piemonte, le Agenzie formative mostrano un grado di concentrazione degli studenti per status socioeconomico simile a quella presente negli Istituti tecnici, ma a livelli medi assai inferiori. Anche rispetto agli Istituti professionali, gli IeFP presentano una maggior concentrazione di status bassi, ma i risultati medi risultano più elevati e la dispersione delle performance è inferiore rispetto agli Istituti professionali. Si potrebbe dire che **negli IeFP gli studenti risultano ad un livello di competenze medio più elevato e più simile, rispetto a ciò che avviene negli Istituti professionali, in cui, a fronte di condizioni di status altrettanto basse, si osserva una maggior dispersione di risultato tra gli studenti.**

A questo riguardo, comparando i dati del Piemonte con quelli delle altre regioni considerate si osservano alcune differenze. Ad esempio, nella regione Veneto si assiste al fenomeno contrario. Livelli di status più elevati ed eterogenei negli Istituti professionali coesistono con una minor dispersione delle performance, associata ad un buon livello medio di risultati. Diversamente, nelle Agenzie formative venete la dispersione dei risultati è più ampia, in un contesto socioeconomico basso e concentrato. In questo indirizzo, gli studenti hanno una maggior eterogeneità di competenze che di status, coesistono studenti più bravi e altri con molte difficoltà.

Per concludere la panoramica sulle caratteristiche degli Istituti professionali e degli IeFP a confronto con i tecnici, vale la pena considerare da vicino un indicatore rilevato tramite il questionario compilato dai genitori, aggregato a livello scuola per regione. Le domande a cui hanno risposto i genitori sono relative al coinvolgimento e alla partecipazione alla vita scolastica. Le risposte sono sintetizzate in un indice composito che racchiude una serie di informazioni sul comportamento dei genitori<sup>19</sup>. I risultati mostrano come in Piemonte i genitori degli studenti degli Istituti tecnici partecipino di più alla vita scolastica dei figli rispetto ai genitori degli studenti degli Istituti professionali, mentre questi ultimi risultano più presenti dei genitori degli studenti delle Agenzie formative. Nelle regioni messe a confronto si osserva un andamento simile, con la particolarità che i genitori degli studenti veneti, indipendentemente dall'indirizzo di studi, risultano sempre maggiormente coinvolti nella vita scolastica dei figli. Unica anomalia: in Lombardia, a differenza del Piemonte, la partecipazione dei genitori è maggiore nei percorsi professionali rispetto ai tecnici.

Un'ipotesi sulle risorse sociali sostiene un'associazione positiva tra una minor omogeneità delle caratteristiche socioeconomiche, cognitive, di genere e di origine, così come una maggior partecipazione dei genitori, e le performance degli studenti. **I risultati dei modelli d'analisi statistica tendono a confermare l'ipotesi, in particolare, per gli studenti degli IeFP.** In quest'indirizzo una maggiore dispersione dello status socioeconomico e delle performance in lettura all'interno della scuola risulterebbe associata positivamente e significativamente con le performance degli studenti (+132 punti per la distribuzione di status e +2 per quella di performance). Anche il maggior coinvolgimento dei genitori avrebbe un peso positivo sulle performance (+61 punti). Particolarmente in un contesto fortemente polarizzato, come quello degli IeFP, **una maggior coesistenza di persone con status e abilità differenti, e genitori che**

---

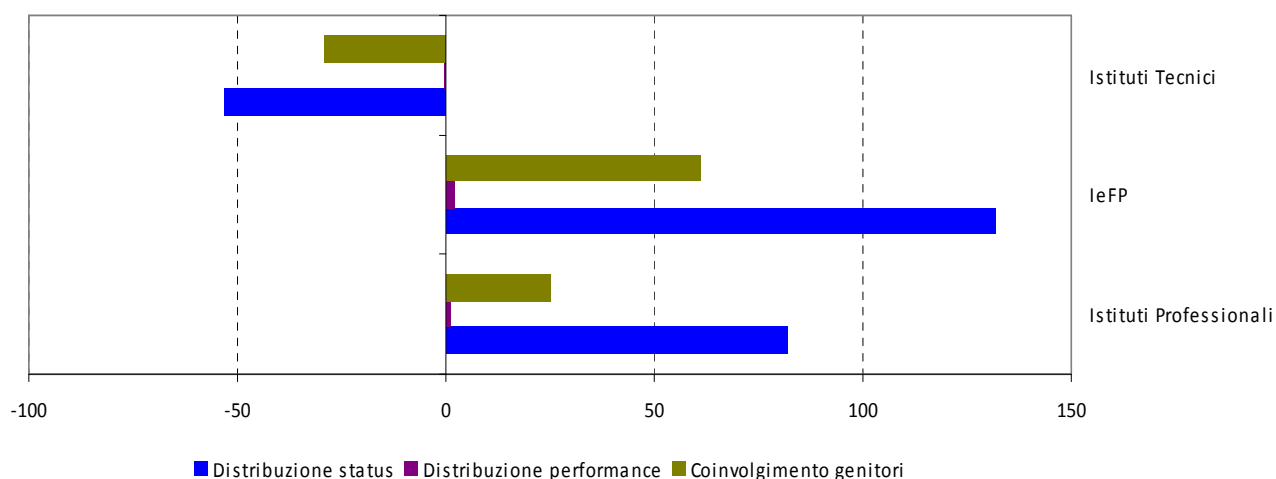
<sup>18</sup> I valori della dispersione di status e di performance all'interno delle scuole, per indirizzo e contesto territoriale, sono individuati utilizzando la deviazione standard (STD) dell'indice ESCS (status socioeconomico e culturale) medio di scuola e di quello del valore delle performance medie di scuola in lettura. La deviazione standard è la stima della variabilità di una popolazione di dati. Tale indice di dispersione serve per descrivere sinteticamente una distribuzione statistica quantitativa, e in modo particolare la misura con la quale i suoi valori sono distanti dal valore centrale.

<sup>19</sup> in particolare, rispetto alla loro scelta di parlare di propria iniziativa con un insegnante del comportamento o del progresso del figlio; di parlare del comportamento o del progresso del figlio su iniziativa di un insegnante del figlio; di fare volontariato in attività fisiche (ad esempio manutenzione edilizia, falegnameria, giardinaggio), in attività extra curriculari (ad esempio Book Club, recita scolastica, sport, gita), nella biblioteca o nella mediateca della scuola; di essere invitato a scuola come relatore; di partecipare all'organizzazione della scuola (ad esempio essere membro del consiglio dei genitori o del comitato di gestione della scuola). I valori dell'indice sono standardizzati con media zero e varianza unitaria.

**partecipassero di più alla vita scolastica, faciliterebbe un miglior apprendimento di tutti. Anche negli Istituti professionali – sulla base dei risultati ottenuti a PISA 2009 - l'ipotesi trova conferma.** Una maggior eterogeneità di status socioeconomico (+82 punti), di performance (+1 punto) e genitori più coinvolti (+25 punti) sono associati positivamente con un maggior livello delle competenze dimostrate ai test. Una verifica, per così dire al contrario, si ottiene dai dati degli Istituti tecnici, in cui l'ipotesi è smentita. In quest'indirizzo, un aumento della dispersione di status ed abilità porterebbe ad includere studenti con un background familiare e livelli di abilità più bassi rispetto a quelli osservati, e si assocerebbe a una riduzione del livello di performance degli studenti.

Complessivamente, poi, negli IeFP le risorse sociali spiegano più di un terzo (34%) della variabilità dei risultati tra scuole. Negli Istituti professionali e tecnici spiegano circa l'8% della variabilità dei risultati tra scuole, valore inferiore a quello spiegato da risorse umane e materiali. Le prime risultano dunque particolarmente discriminanti nell'ambito della formazione professionale e meritano particolare attenzione anche sul piano propositivo.

FIG. 1.10 RISORSE SOCIALI E PERFORMANCE PISA 2009



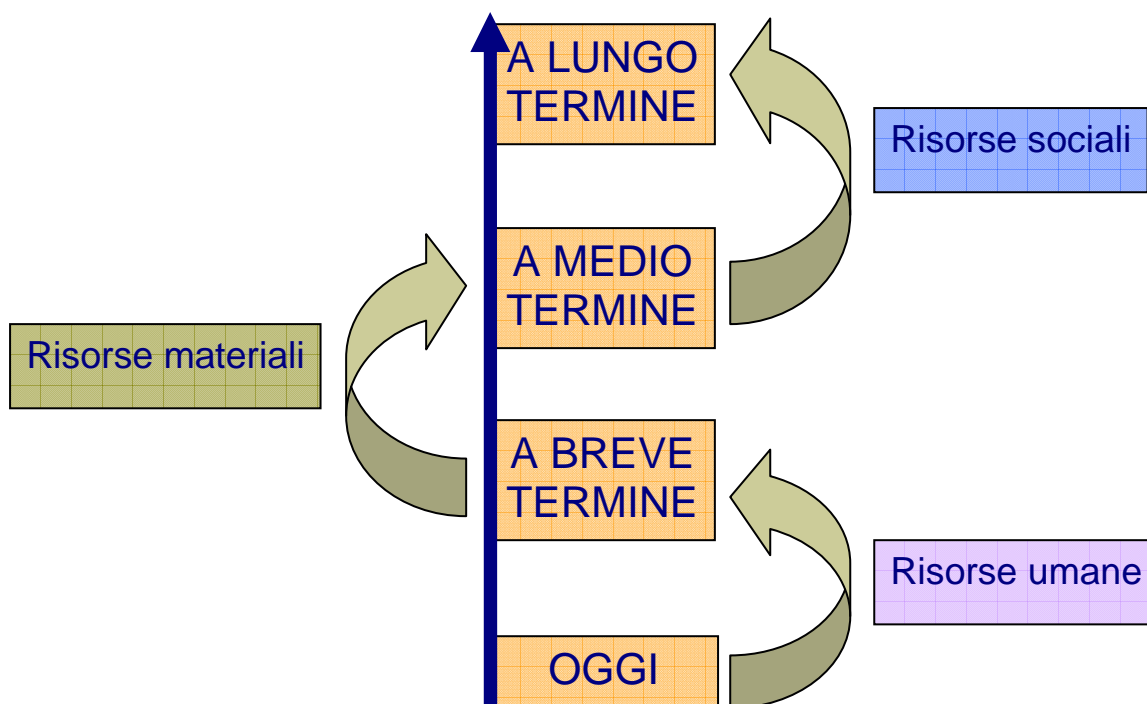
Fonte: base dati OCSE/PISA 2009 elaborazioni IRES Piemonte

## 1.6 LE STRATEGIE PER INDIRIZZO DI STUDI: OBIETTIVI A BREVE, MEDIO E LUNGO TERMINE

Alla luce dei risultati delle analisi presentate sopra, possono essere ricavate alcune indicazioni propositive per favorire un incremento nei livelli di performance degli studenti dei percorsi professionali, siano essi Istituti professionali o Agenzie formative. **Negli Istituti professionali** appare **prioritario** dare attenzione all'effetto di strategie rivolte all'attivazione delle **risorse umane**, soprattutto tramite adeguate tecniche di studio, per aumentare i livelli medi di performance. In particolare, la strategia di verifica e controllo dell'apprendimento risulta associata positivamente e in modo significativo con i risultati, ed è una strategia immediatamente applicabile nel contesto. Un aumento dei risultati medi potrebbe favorire l'iscrizione negli Istituti Professionali di studenti con background socioeconomico e culturale più elevato, attivando così l'effetto delle **risorse materiali**. La conseguente maggior differenziazione di status socioeconomico e di performance degli studenti, come mostrano i risultati sulle **risorse sociali**, e il coinvolgimento più attivo dei loro genitori rispetto alla vita scolastica, potrebbero contribuire ad un ulteriore aumento dei livelli di performance degli studenti, creando e alimentando **un circolo virtuoso**. Anche nelle **Agenzie formative** sono da sostenere strategie rivolte in primo luogo alle **risorse umane**. Sia perché i risultati mostrano come lo stimolo alla lettura e all'apprendimento tramite verifica e memorizzazione siano strumenti efficaci per

aumentare i livelli medi di competenza sia perché l'elevata percentuale di studenti che riconoscono alla scuola di aver aumentato la fiducia in se stessi risulta positivamente associato con le performance. Anche in questo contesto un aumento di risultati potrebbe attrarre nei corsi di Istruzione e Formazione Professionale volti ad assolvere l'obbligo scolastico studenti con differenti caratteristiche di origine, spezzando la relazione negativa tra concentrazione di status bassi e risultati negativi, e attivando l'effetto positivo delle **risorse materiali**. Come mostrano i risultati sulle **risorse sociali**, poi, una maggiore differenziazione di status, di abilità e il coinvolgimento più attivo dei genitori alla vita scolastica potrebbero attivare, anche in questo contesto, **una spirale positiva**, che a sua volta, e in particolare in quest'indirizzo, potrebbe aumentare notevolmente i risultati degli studenti.

FIG. 1.11 UNA POSSIBILE PROIEZIONE NEL TEMPO DEI RISULTATI DI ISTITUTI PROFESSIONALI E AGENZIE FORMATIVE



## **2. ISTITUTI PROFESSIONALI NEI TEST INVALSI 2010-2011. *Le differenze di risultato in relazione a caratteristiche individuali, composizione delle classi e attributi dei territori***

### **2.1 Introduzione e obiettivi**

Il presente contributo è un approfondimento sugli esiti ai test INVALSI (*Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione*) degli studenti della classe II degli Istituti professionali: un percorso caratterizzato da risultati prevalentemente problematici, come già emerso ai test OCSE-PISA, ma non per tutti nella stessa misura e non ovunque nello stesso modo.

L'obiettivo di questo lavoro si colloca all'interno del progetto di ricerca che, grazie alle informazioni rese disponibili dalle indagini OCSE-PISA e INVALSI-SNV, cerca di rispondere, tramite due linee di indagine convergenti, a due principali interrogativi. Il primo orientato a verificare quanto e dove si osservino significative differenze tra risultati ai test degli studenti di Istituti professionali di diverse regioni e province. Il secondo, invece, orientato a verificare se, quanto e dove si verificano differenze interessanti nei divari di risultato tra Istituti professionali e Istituti tecnici. Nell'ambito delle rilevazioni a scala nazionale le indagini OCSE-PISA e INVALSI-SNV sono da intendersi come complementari. Il confronto dei loro risultati dovrebbe servire soprattutto a "confermarli reciprocamente", oltre che per integrare PISA con le informazioni aggiuntive che INVALSI consente: articolazione dei dati per classe, oltre che per scuola, e per provincia, oltre che per regione.

Alla luce dei quesiti di ricerca emersi dalla precedente fase di analisi sulle differenze di risultato ai test OCSE-PISA 2009 degli studenti di Istituti professionali, Agenzie formative e Istituti tecnici si è scelto di verificare i risultati tramite i dati messi a disposizione dalla rilevazione degli apprendimenti del Servizio Nazionale di Rilevazione (SNV), che consentendo di analizzare i risultati anche per classe e per provincia permettono di esplorare i due livelli in cui i fattori di composizione e le caratteristiche del territorio possono essere in più stretta relazione con gli esiti degli studenti.

Lo scopo specifico di questo studio è, dunque, presentare un'analisi comparata dei differenti livelli di apprendimento degli studenti che frequentano gli Istituti professionali, in differenti contesti territoriali, a confronto anche con quelli di chi invece frequenta gli Istituti tecnici, utilizzando la rilevazione degli apprendimenti INVALSI-SNV 2010-2011. Nel rapporto, inoltre, per osservare se è possibile individuare fattori esplicativi che possano aiutare a comprendere quanto evidenziato dai confronti entro Istituti professionali e tra Istituti professionali e tecnici, si descrivono e approfondiscono le relazioni tra fattori individuali, di classe e indicatori di contesto, da noi integrati, a livello provinciale e i risultati degli studenti ai test INVALSI-SNV.

Nell'ambito dell'indagine 2010-2011, la rilevazione SNV ha coinvolto, per la prima volta, gli studenti della classe II della scuola secondaria di secondo grado, mediante prove oggettive standardizzate. Le prove sono uniche per tutte le tipologie di scuola (Licei, Istituti tecnici e Istituti professionali), poiché costruite per misurare e verificare apprendimenti di base relativi a due ambiti fondamentali (italiano e matematica) comuni a tutti i corsi di studio della scuola secondaria di secondo grado che assolvono all'obbligo di istruzione.

Come per le precedenti rilevazioni SNV, oltre ai dati censuari che utilizzeremo in questo studio, è stato selezionato un campione di scuole e studenti, statisticamente rappresentativo, i cui risultati costituiscono la base del Rapporto sugli esiti del Servizio Nazionale di Valutazione 2011 (INVALSI 2011). La scelta di selezionare un campione risponde essenzialmente a due esigenze differenti: il controllo delle procedure di

somministrazione e l'invio tempestivo dei dati all'INVALSI. Per rispondere ad entrambe le esigenze la somministrazione delle prove è avvenuta nelle scuole campionate alla presenza di un osservatore esterno, garante del pieno rispetto del protocollo sperimentale (per evitare problematiche legate al *cheating*), il cui compito è stato, inoltre, quello di inviare entro poche ore dallo svolgimento della prova i dati relativi alle risposte fornite dagli studenti (INVALSI 2011).

La rilevazione SNV, si è detto, misura le abilità degli studenti in italiano e matematica. I test sono costruiti seguendo le esperienze delle indagini internazionali di valutazione dei sistemi educativi ed è in questo senso che i risultati delle diverse *surveys* possono essere comparabili. I risultati della rilevazione SNV 2010-2011 sono calcolati come percentuale di risposte corrette, mentre dalla rilevazione SNV 2011-2012 i risultati delle prove sono riportati su una scala di punteggio analoga a quella utilizzata nelle ricerche internazionali (OCSE-PISA, IEA-TIMSS, IEA-PIRLS) e non più in termini di percentuali di risposte corrette. La predetta scala si basa sui punteggi del modello di Rasch il cui vantaggio principale è quello di esprimere con la stessa metrica il risultato conseguito da ciascun allievo e il livello di difficoltà di ogni quesito. Come in PISA, i test in italiano comprendono domande sulla capacità di lettura dello studente e sulla comprensione del testo, a cui si aggiungono domande sulla conoscenza della grammatica e del vocabolario italiano. La matematica è valutata tramite domande sulla conoscenza da parte degli studenti di concetti matematici, l'uso di modelli numerici e la capacità di leggere dei grafici. Inoltre, INVALSI somministra agli studenti della classe II della secondaria di secondo grado un questionario composto da 21 domande per la raccolta di informazioni indispensabili per la valutazione dell'incidenza del contesto, afferenti ai seguenti ambiti: informazioni personali, ambiente familiare, abilità e strategie cognitive connesse allo studio, benessere a scuola, cognizioni riferite al sé, motivazioni e impegno nello studio. Raccoglie, infine, tramite le amministrazioni scolastiche (segreterie) una serie di informazioni individuali e di classe, e precisamente: la cittadinanza (italiana o straniera), la regolarità rispetto agli studi, la numerosità di studenti disabili per classe e l'ultimo voto in italiano e matematica del 1° quadrimestre o del 2° trimestre.

Con i dati SNV 2010-2011 è dunque possibile approfondire per gli Istituti professionali, anche a confronto con gli Istituti tecnici, le relazioni tra effetti di contesto (inserendo anche elementi del contesto provinciale esterni alle scuole), effetti di composizione delle classi e esiti ai test INVALSI, al netto delle caratteristiche personali degli individui, per individuare possibili associazioni positive verso cui indirizzare strategie di riduzione dei divari di risultato entro gli indirizzi, tra gli indirizzi, entro il contesto della regione Piemonte e a confronto con le regioni del Nord Italia già comparate con i dati OCSE-PISA 2009.

## **2.2 I risultati degli studenti ai test INVALSI 2010-2011: confronti tra indirizzi e province**

Nel ciclo 2010-2011 dell'indagine SNV, nelle regioni messe a confronto, la popolazione di studenti della classe II<sup>20</sup> degli Istituti professionali e tecnici è caratterizzata da una distribuzione simile: un 20-23% frequenta un Istituto professionale e un 36-39% un Istituto tecnico (vedi tab. A.1 Appendice A). Questa simile distribuzione a livello aggregato presenta una serie di particolarità quando il livello di osservazione si sposta dalla regione alla provincia di appartenenza della scuola.

Nella regione Piemonte, infatti, si osserva una percentuale di popolazione che frequenta gli Istituti professionali con un ampio margine di variabilità tra una provincia e l'altra. Se in provincia di Novara un

---

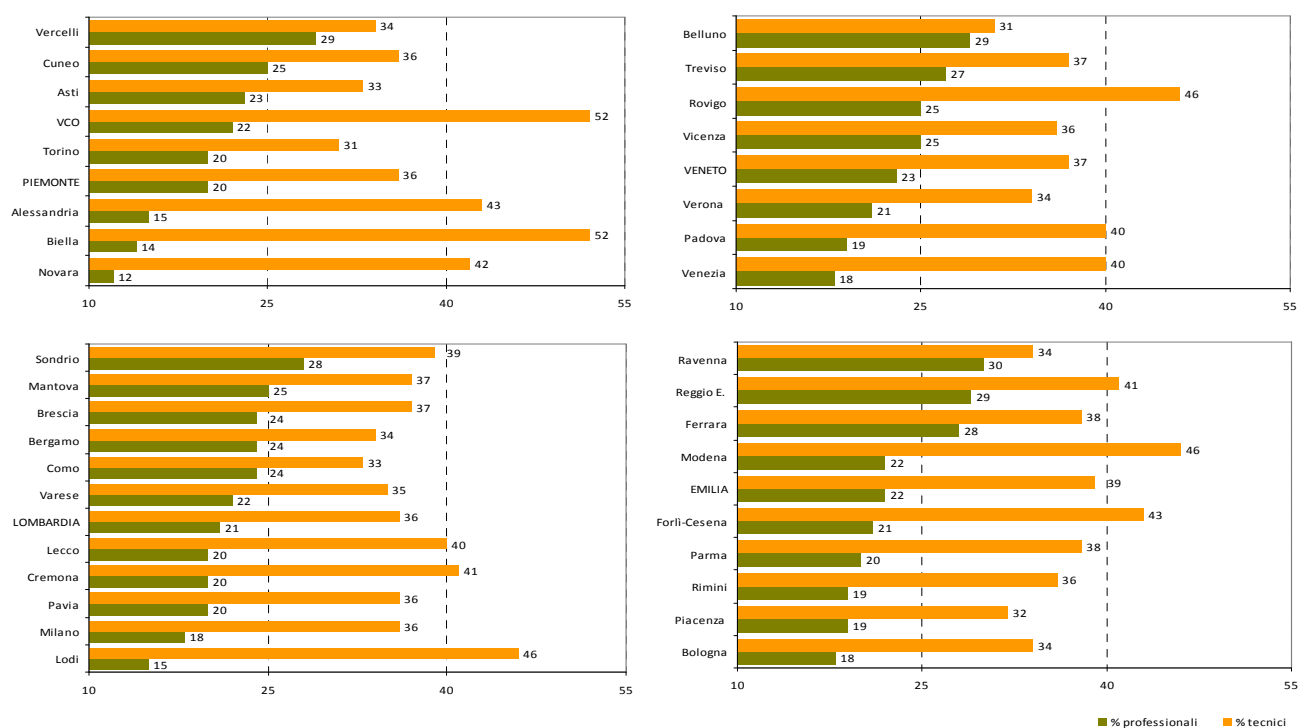
<sup>20</sup> Come previsto dalla direttiva 67/2010, tutte le classi seconde della scuola secondaria di secondo grado hanno sostenuto una prova di comprensione della lettura (e di grammatica) e di matematica.



12% degli studenti è iscritto in tale indirizzo, in provincia di Vercelli si arriva al 29%. Stesso discorso vale per gli studenti degli Istituti tecnici: la distribuzione varia tra il 31% della provincia di Torino e il 52% delle province di Biella e del Verbano-CO. Anche nelle regioni comparate osserviamo che la distribuzione degli studenti per indirizzo è una media di realtà diverse a livello provinciale. In Lombardia, ad esempio, la provincia di Lodi è caratterizzata sia dalla più bassa percentuale di iscritti agli Istituti professionali (15%) sia dalla più elevata di iscritti agli Istituti tecnici (46%). In Veneto, quattro delle sette province hanno almeno un 25% della popolazione di studenti iscritta ad un Istituto professionale (Belluno, Treviso, Rovigo e Vicenza), con la particolarità della provincia di Rovigo in cui si osserva anche un'elevata quota di studenti iscritta agli Istituti tecnici (46%). L'Emilia Romagna, invece, presenta tre province in cui la percentuale di iscritti agli Istituti professionali raggiunge un 30% della popolazione di studenti (Ravenna, Reggio Emilia e Ferrara), distaccandosi notevolmente dalle altre province della stessa regione, tra cui alcune (Modena e Forlì-Cesana) che mostrano un'elevata quota di studenti iscritti negli Istituti tecnici (46%-43%).

Questa prima informazione ci permette di fare alcune riflessioni non solo sui fattori interni al sistema educativo ma anche su alcune caratteristiche del territorio in cui è ubicata la scuola che possono motivare lo studente nella scelta dell'indirizzo e poi sostenerne l'impegno nel processo di apprendimento. Questa ipotesi sarà messa alla prova nel corso delle nostre analisi ma, per osservarne l'effetto netto, ossia a parità di tutti gli altri fattori analizzati, verranno precedentemente inserite e controllate le relazioni dei risultati con le caratteristiche individuali e delle classi in cui sono inseriti gli studenti e verranno valutate le quote dei divari nei risultati che potrebbero essere dipendenti da una diversa distribuzione dei fattori individuali e di scuola fra le diverse aree territoriali. Successivamente sarà possibile misurare se e quanta quota di variabilità permanga e possa essere attribuita ad altri caratteri differenziali dei diversi territori.

FIG. 2.1 PERCENTUALE DI STUDENTI ISCRITTI NEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI E TECNICI PER REGIONE E PROVINCIA, INVALSI 2010-2011



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte, le province sono in ordine crescente per percentuale di iscritti negli Istituti professionali.

Un primo passo per indagare le possibili relazioni tra esiti e contesto è osservare la distribuzione dei risultati ai test INVALSI per indirizzo e provincia<sup>21</sup>. Il risultato dovrà poi essere valutato con la consapevolezza che anche le relazioni tra la composizione delle classi e le caratteristiche degli studenti possono di per sé influenzare le differenze negli esiti degli studenti.

La prima domanda a cui cerchiamo di rispondere è quindi: esistono dei collegamenti tra numerosità degli studenti nei percorsi tecnico-professionali e risultati nelle differenti province delle regioni messe a confronto?<sup>22</sup>

#### ESITI AI TEST INVALSI 2010-2011 DEGLI STUDENTI DI ISTITUTI PROFESSIONALI E TECNICI PER PROVINCIA

Un'introduzione utile a contestualizzare i risultati degli studenti per provincia può essere sintetizzare gli esiti complessivi emersi nel rapporto 2010-2011 dell'INVALSI. Per quel che concerne la prova di italiano, tutte le regioni settentrionali conseguono risultati medi superiori alla media nazionale, ad eccezione dell'Emilia Romagna. Le regioni che conseguono i migliori risultati complessivi alla prova di italiano sono la Provincia Autonoma di Trento, il Veneto, la Lombardia, il Friuli V.G. e il Piemonte.

Essendo la scuola secondaria di secondo grado suddivisa in differenti indirizzi di studio, è importante riportare anche i risultati a seconda dell'indirizzo. Tali risultati riflettono di per sé una differenziazione nella composizione del corpo studentesco con effetti legati ai risultati medi. Nelle regioni prese in esame si osserva una classica gerarchia di risultato a seconda dell'indirizzo: gli studenti dei Licei vanno meglio degli studenti degli Istituti tecnici che a loro volta vanno meglio degli studenti degli Istituti professionali, con differenze di risultato statisticamente significative (INVALSI 2011). Rispetto ai risultati dell'indagine PISA non si registra, invece, un divario negativo tra risultati degli studenti degli Istituti professionali piemontesi e i loro omologhi delle regioni comparate, probabilmente a causa della differente sensibilità della variabile di risultato (la percentuale di risposte corrette in INVALSI 2010-2011 e la scala di punteggio basata sul modello di Rasch in PISA 2009). Come più volte detto tali indirizzi mostrano, nelle regioni del Nord, risultati inferiori rispetto a quelli dei Licei, ma è altrettanto importante ricordare che quando si comparano i risultati INVALSI tra regioni del Nord e del Sud e Isole si osserva come gli studenti dei Licei di quest'ultima macroarea conseguano risultati sostanzialmente non differenti dai coetanei di un Istituto tecnico del Nord, mentre gli studenti degli Istituti tecnici del Sud conseguano risultati analoghi a quelli degli Istituti professionali dell'Italia settentrionale (INVALSI 2011). E' indubbia l'esistenza di un problema di risultati per gli Istituti professionali ma sono anche evidenti i notevoli divari tra le diverse regioni, anche delle stesse aree territoriali. Ciò suggerisce che l'esito debba essere contestualizzato, sia nel contesto nazionale sia rispetto alle singole aree geografiche, come si era già visto con i confronti basati sui dati PISA.

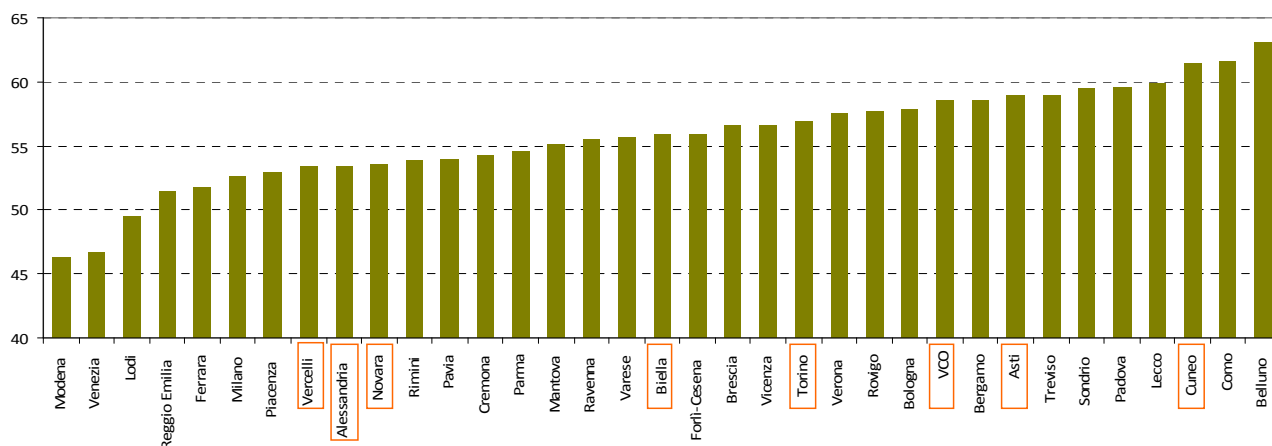
Ma come si collocano i risultati degli studenti degli Istituti professionali delle province del Piemonte nel contesto interprovinciale? Le province in cui gli studenti piemontesi vanno meglio, **Cuneo, Asti e VCO, si posizionano tra le province con i risultati più elevati delle quattro regioni a confronto**. In particolare, gli studenti degli Istituti professionali di Cuneo mostrano risultati inferiori solo a quelli di Como e Belluno, due province in cui le differenze tra i risultati degli studenti degli Istituti tecnici e professionali sono abbastanza contenute e in cui i risultati medi sono i migliori delle rispettive regioni di appartenenza.

---

<sup>21</sup> I risultati dei test riportati in questo studio sono relativi all'intera popolazione di studenti, articolati per provincia e indirizzo, differenti da quelli pubblicati nel rapporto INVALSI desunti dalle osservazioni sulle classi campione per indirizzo, regione e macroarea di appartenenza.

<sup>22</sup> I modelli di analisi presentati utilizzano come variabile dipendente gli esiti in italiano principalmente perché questo studio si colloca all'interno di un più ampio progetto di approfondimento che comprende al suo interno una disamina anche delle informazioni relative alle differenze di risultato in lettura ai test OCSE-PISA, ambito focus dell'edizione 2009, degli studenti di Istituti professionali, Agenzie formative e Istituti tecnici. Ciò non toglie che per rendere completa l'informazione le analisi siano state realizzate anche con i risultati di matematica come variabile dipendente.

FIG. 2.2 PERCENTUALE RISPOSTE CORRETTE IN ITALIANO DEGLI STUDENTI DI ISTITUTI PROFESSIONALI PER PROVINCIA, INVALSI 2010-2011

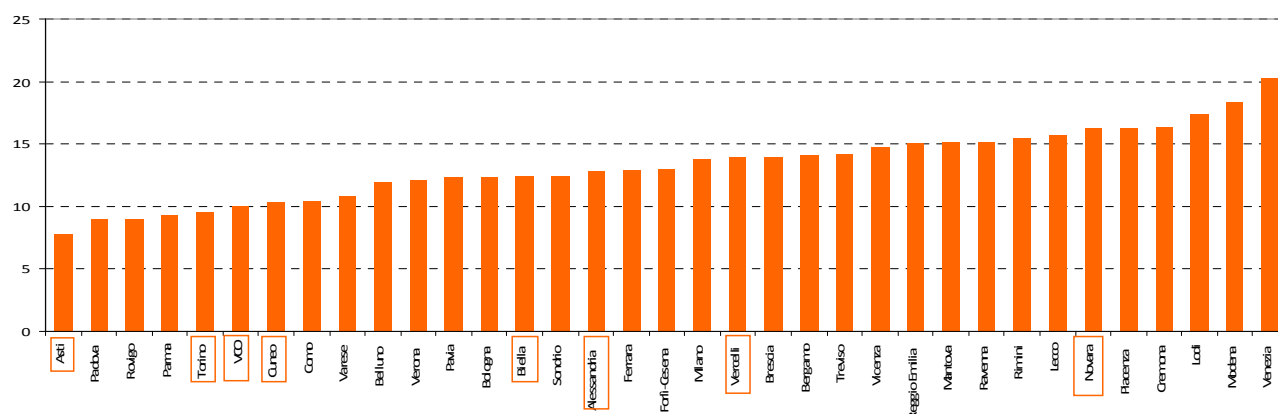


Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte, le province sono in ordine crescente per percentuale di risposte corrette in italiano negli Istituti professionali.

Gli studenti dei professionali della provincia di Torino, a confronto con quelli delle altre province capoluogo di regione, mostrano risultati analoghi ai colleghi della provincia di Bologna e superiori rispetto ai colleghi delle province di Milano e Venezia in cui, oltre al basso risultato medio, si evidenzia anche un gap tra i risultati degli studenti degli Istituti tecnici e professionali particolarmente elevato. I risultati degli studenti dei professionali della provincia di Biella si collocano in una posizione intermedia, mentre i risultati degli studenti delle province di **Novara, Alessandria e Vercelli si posizionano tra le province con i risultati più bassi**, pur non essendo nel gruppo delle ultime, in cui gli studenti dei professionali rispondono correttamente a meno della metà delle domande del test INVALSI (Modena, Venezia e Lodi). Quindi, i risultati INVALSI dei professionali, meno sensibili nell'evidenziare i divari di risultato tra regioni rispetto a quelli dell'indagine PISA, trovano origine, in Piemonte, soprattutto dagli esiti particolarmente bassi di alcune province, mentre altre sono in posizione nettamente migliore, con l'area torinese in posizione intermedia.

Un altro punto importante da approfondire in chiave comparata è il divario tra i risultati degli studenti di Istituti tecnici e professionali. Nella regione Piemonte, **le differenze di risultato degli studenti nelle province di Asti, Torino, Verbano-CO e Cuneo sono tra le più contenute nel contesto interprovinciale a fronte anche di risultati medi più elevati per entrambi gli indirizzi di studio**. Nelle province di Biella, Alessandria e Vercelli il divario inizia ad aumentare segnalando che livelli di risultato ai test INVALSI più elevati per gli studenti dei tecnici e decisamente più bassi per quelli dei professionali. Tuttavia, **il divario di risultato più ampio si osserva nella provincia di Novara** in cui la differenza tra esiti degli studenti di Istituti tecnici e professionali è non solo la più elevata tra le province del Piemonte, a fronte di risultati elevati nei tecnici e bassi nei professionali, ma anche nel contesto interprovinciale colloca Novara tra le province in cui le differenze sono più consistenti.

FIG. 2.3 DIFFERENZA PERCENTUALE RISPOSTE CORRETTE IN ITALIANO TRA STUDENTI DI ISTITUTI TECNICI E PROFESSIONALI PER PROVINCIA, INVALSI 2010-2011

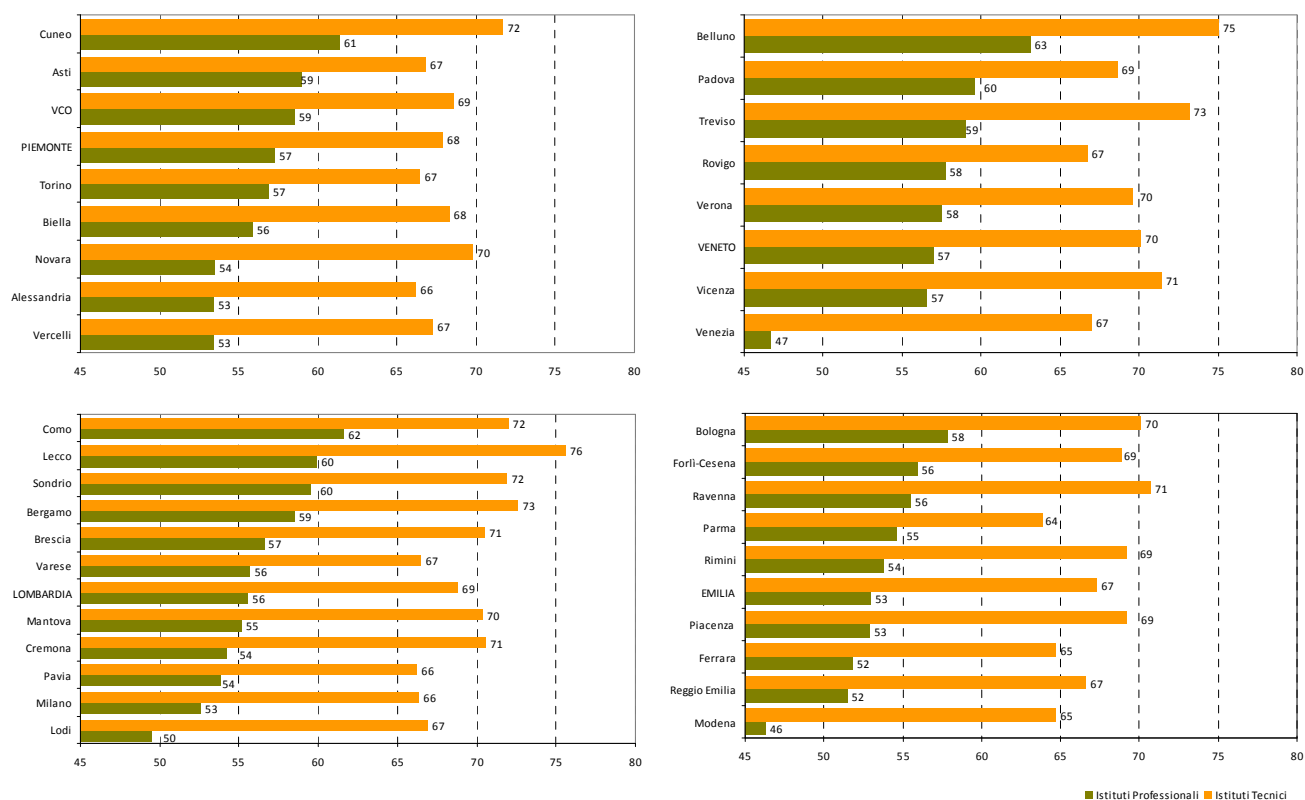


Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte, le province sono in ordine crescente per differenza percentuale di risposte corrette in italiano tra Istituti tecnici e professionali.

Ritornando alla domanda che ha chiuso la sezione precedente, quel che a noi interessa in questa sede è evidenziare eventuali collegamenti tra la numerosità della popolazione iscritta ad un indirizzo professionale o tecnico e i risultati per provincia. Con i dati INVALSI possiamo osservare come in Piemonte emergano differenze a seconda della provincia osservata. I risultati in italiano degli studenti degli Istituti professionali della provincia di Torino corrispondono al dato medio della regione (57% di risposte corrette) a fronte di una numerosità di studenti pari al 20% del totale. La provincia di Vercelli, in cui la quota di studenti inseriti in questo indirizzo (29%) è la più elevata tra le province piemontesi, non mostra risultati più positivi ai test INVALSI (53%) come, invece, accade nelle province di Cuneo, Asti e del Verbano-CO che hanno anche esse una quota elevata di iscritti all'Istituto professionale. Tali province, infatti, sembrerebbero mettere in luce una relazione positiva tra numerosità e risultati, segno di una possibile buona considerazione da parte del territorio dell'indirizzo di studio in questione, che attrae anche iscritti con buone abilità. Per gli Istituti tecnici, in provincia di Torino, la bassa quota di iscritti coincide con risultati che, seppur buoni (67%), sono relativamente più contenuti che nelle altre province della regione. Si osservano, invece, migliori risultati a fronte di un'elevata quota di iscritti nell'indirizzo tecnico nelle province di Cuneo (72%), di Novara (70%) e del Verbano-CO (69%).

Anche nelle regioni messe a confronto osserviamo che in alcune province la maggior quota di iscritti negli Istituti professionali corrisponde ad un buon risultato medio ai test. Un esempio sono le province di Como, Sondrio e Bergamo in Lombardia, e quelle di Belluno, Treviso e Rovigo in Veneto. Differente il quadro che emerge dalla regione Emilia Romagna. Nella provincia di Bologna la scarsa numerosità di iscritti in quest'indirizzo corrisponde ai più elevati risultati al test INVALSI (58%) di questa regione, per tale indirizzo. Si capovolge la situazione, invece, per le province di Ferrara e Reggio Emilia che, citate nel paragrafo precedente per l'elevata numerosità di iscritti nei professionali, a fronte di quasi un 30% di studenti iscritto, mostrano risultati decisamente minori (52%). Una buona riuscita degli studenti della provincia di Bologna si osserva anche per gli iscritti agli Istituti tecnici (70%), insieme agli esiti degli studenti della provincia di Ravenna (71%) e di Forlì-Cesena (69%).

FIG. 2.4 PERCENTUALE RISPOSTE CORRETTE IN ITALIANO DEGLI STUDENTI DI ISTITUTI PROFESSIONALI E TECNICI PER REGIONE E PROVINCIA, INVALSI 2010-2011



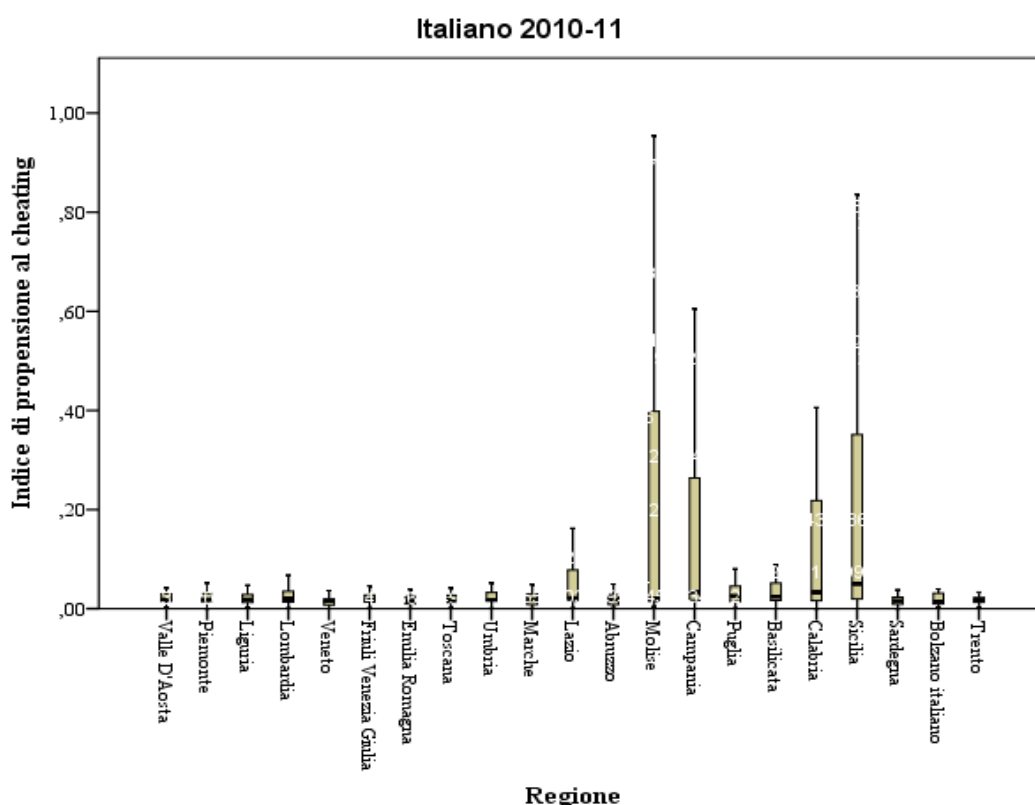
Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte, le province sono in ordine crescente per percentuale di risposte corrette in italiano negli Istituti professionali.

#### IL PIEMONTE IN PROSPETTIVA COMPARATA: REGIONI E PROVINCE DEL NORD ITALIA

I criteri che hanno portato alla selezione delle regioni che, in questo approfondimento, sono comparate con il Piemonte, si basano su una quota di popolazione simile che frequenta gli Istituti professionali a livello regionale, pur caratterizzata, come abbiamo visto, da una notevole differenziazione territoriale interna, e sulla qualità degli esiti degli studenti alle prove INVALSI-SNV 2010-2011 in italiano, che si presentano poco condizionati da problemi di attendibilità (*cheating*), ciò che permette di lavorare sui dati dell'intera popolazione di studenti anziché sui soli campioni controllati da INVALSI.

Come ci mostra la figura relativa all'indice di propensione ad assumere comportamenti scorretti (INVALSI 2012), le regioni che abbiamo selezionato per il nostro approfondimento non soffrono di uno specifico problema di attendibilità. Questo dato ci permette di lavorare con un universo di studenti che raramente le indagini di valutazione dei sistemi educativi mettono a disposizione. Questo è, infatti, un importante aspetto da evidenziare tra le caratteristiche della rilevazione INVALSI-SNV che ci permette di arrivare ad un livello di approfondimento dei dati su base territoriale non concesso della rilevazioni campionarie internazionali come l'OCSE-PISA.

FIG 2.5 INDICE DI PROPENSIONE AL CHEATING NELLE PROVE INVALSI-SNV 2010-2011 ITALIANO



Fonte: INVALSI 2012

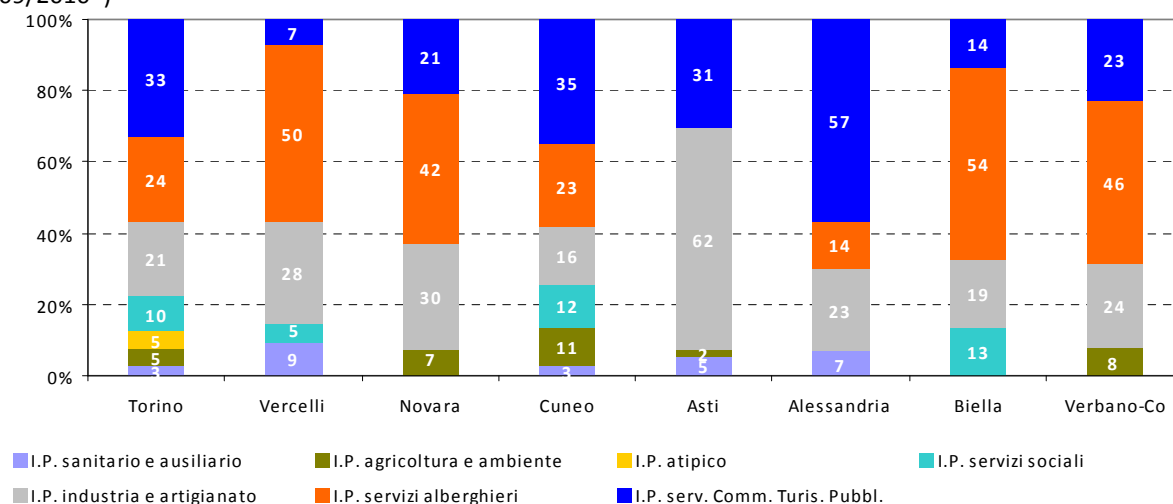
Quel che potrebbe ulteriormente migliorare le caratteristiche di questa rilevazione sarebbe l'adesione delle regioni alla proposta di inserimento, tra gli indirizzi di studio per gli studenti della classe II della scuola secondaria di secondo grado, delle Agenzie formative che offrono corsi di Istruzione e Formazione Professionale (IeFP) volti ad assolvere l'obbligo di istruzione. Oltre ad essere campionate per regione nella rilevazione OCSE-PISA, in cui al 2009 hanno rappresentato un 5% degli studenti quindicenni scolarizzati della regione Piemonte, un 7% della Lombardia, un 11% del Veneto e un 5% dell'Emilia Romagna, gli allievi della IeFP arrivano a rappresentare nell'anno scolastico 2010-2011 circa il 9% della popolazione di studenti quindicenni scolarizzati della regione Piemonte (SISFORM 2011<sup>23</sup>), diventando una quota di studenti da monitorare sia all'interno del sistema regionale sia in comparazione con le altre regioni, così come avviene grazie alle indagini INVALSI-SNV per gli indirizzi di studio statali.

<sup>23</sup> Osservatorio sul Sistema Formativo Piemontese, sezione statistiche formazione e istruzione anno scolastico 2010-2011 <http://www.sisform.piemonte.it>

## INDIRIZZI PROFESSIONALI PER PROVINCIA IN PIEMONTE E RISULTATI INVALSI

Per aiutare a comprendere meglio i risultati INVALSI degli Istituti professionali della regione Piemonte, presentiamo la distribuzione degli studenti per specifico indirizzo di studi professionale per provincia. Per poter comparare la differente numerosità di studenti di ciascuna provincia abbiamo calcolato il peso specifico dell'indirizzo sul totale degli iscritti agli indirizzi professionali per provincia. Quest'elaborazione ci permette di osservare il differente mix di presenza relativa, a livello provinciale, dei diversi indirizzi dell'istruzione professionale. Per approfondire la relazione tra dinamiche a livello provinciale e risultati INVALSI è possibile innanzitutto osservare se esiste un'associazione sistematica tra pesi degli indirizzi e risultato medio della provincia o se a composizioni analoghe possano corrispondere risultati differenti. Se nelle province di Torino e Cuneo osserviamo una presenza di studenti articolata su molti indirizzi, tra cui prevalgono gli IP servizi commerciali, servizi alberghieri e industria e artigianato, in altre province, invece, si osserva un maggior peso di alcuni indirizzi specifici, come gli IP servizi alberghieri in provincia di Vercelli e di Biella, gli IP industria e artigianato nella provincia di Asti e gli IP servizi commerciali nella provincia di Alessandria. Le province di Novara e del Verbano-CO mostrano una simile distribuzione per studenti nei differenti indirizzi: una maggior presenza negli IP servizi alberghieri, seguiti da IP industria ed artigianato, IP servizi commerciali e IP agricoltura e ambiente.

FIG 2.6 PESO DELLO SPECIFICO INDIRIZZO SUL TOTALE DEGLI ISCRITTI AD INDIRIZZI PROFESSIONALI PER PROVINCIA IN PIEMONTE (a.s. 2009/2010\*)



Fonte: elaborazioni IRES Piemonte su dati Rilevazione Scolastica della Regione Piemonte, gli indirizzi di studio sono in ordine crescente per percentuale di iscritti per specifico indirizzo professionale in provincia di Torino.

\* I dati presentati in figura sono relativi alla popolazione complessiva per indirizzo nell'a.s. 2009-2010. Gli studenti che nella rilevazione INVALSI 2010-2011 frequentano la classe II della secondaria di secondo grado sono gli iscritti al I anno dell'anno scolastico 2009-2010.

Alla luce di queste informazioni quel che possiamo dire è che se vi sono diverse caratterizzazioni provinciali nella composizione dell'istruzione professionale per indirizzi, non emerge una corrispondenza sistematica tra peso dei differenti indirizzi e risultato medio della provincia. Aver migliori risultati ai test non si associa ad una specifica composizione di indirizzi professionali. Infatti, le province di Cuneo e di Asti, i cui risultati sono comparativamente tra i migliori nel confronto interprovinciale, mostrano un differente mix di presenza negli indirizzi professionali. Composizioni più simili tra loro, come nel caso delle province di Novara e del Verbano-CO, corrispondono invece a risultati medi piuttosto differenti. Quel che tale risultato può suggerire è l'utilità di un'osservazione approfondita delle modalità di relazione tra singoli IP e contesto locale nelle province in cui i risultati medi sono comparativamente più elevati, al fine di individuare buone pratiche trasferibili tra contesti con analoghe composizioni e risultati differenti.

## 2.3 Caratteristiche socio-demografiche degli studenti e risultati INVALSI 2010-2011

### LA DISTRIBUZIONE DI GENERE

Le differenze di risultato ai test INVALSI 2010-2011 degli studenti che frequentano un Istituto professionale o tecnico possono essere approfondite in base al genere, che può esercitare una certa influenza sui risultati conseguiti in ambiti fondamentali come la comprensione della lettura. Nella regione Piemonte la percentuale di studenti e studentesse che frequentano un Istituto professionale è all'incirca la stessa (49% studenti e 51% studentesse). Anche in questo caso, se il livello di osservazione si sposta sulla provincia, si registrano distribuzioni non così omogenee. Se la distribuzione per genere della regione riflette quella della provincia di Torino, nelle province di Cuneo (54%) e di Alessandria (56%) gli Istituti professionali sono maggiormente frequentati da studentesse. Una maggior presenza di studenti di genere maschile si osserva, invece, negli Istituti professionali delle province di Vercelli (57%), Novara (54%), Asti (59%), Biella (53%) e del Verbano-CO (56%) (vedi tab. A.3 Appendice A). Richiamando i risultati in italiano degli studenti dei professionali della provincia di Cuneo, i più elevati della regione, e quelli della provincia di Vercelli, i più bassi, pare che il genere possa aver un peso nello spiegare le differenze, confermando come l'essere una studentessa sia in genere associato a migliori risultati nell'ambito della lettura (OECD 2010). Tuttavia, gli studenti in prevalenza maschi della provincia di Asti, con i loro buoni risultati, e le studentesse della provincia di Alessandria, con i loro esiti negativi, sembrano smentire quest'effetto, o suggerire che oltre al genere altri fattori possono influire sulla relazione con i risultati. Per controllare l'esistenza di una reale associazione tra genere femminile e risultati in italiano abbiamo inserito questa caratteristica nei nostri modelli di analisi statistica multivariata<sup>24</sup>. Al netto di tutte le variabili controllate a livello individuale, di classe e territorio, il genere femminile risulta associato positivamente con gli esiti ai test di italiano (+ 3 punti, vedi tab. B.2 Appendice B), confermando i risultati emersi dall'approfondimento sulle differenze di risultato ai test OCSE-PISA 2009, così come i risultati di molti studi a livello internazionale (Moore 2004, OECD 2010). A livello aggregato anche la regione Lombardia mostra una distribuzione equilibrata tra studentesse e studenti ma, come in Piemonte, alcune province mostrano una polarizzazione di genere (Sondrio e Cremona hanno un 60% di studenti maschi). In Veneto, invece, già a livello aggregato si nota una prevalenza di studenti maschi iscritti agli Istituti professionali, confermata dai dati provinciali in cui si arriva fino al 62% nella provincia di Venezia. Anche in Emilia Romagna l'indirizzo professionale è frequentato prevalentemente da studenti maschi. Da sottolineare, in questo contesto territoriale, come le due province con risultati migliori, Bologna e Forlì-Cesena, siano caratterizzate da una composizione mista di studenti e studentesse<sup>25</sup>.

Per quel che riguarda gli Istituti tecnici nella regione Piemonte, sia a livello aggregato che provinciale, la polarizzazione di genere appare molto marcata. La percentuale di studenti maschi arriva fino al 69% nella provincia di Asti (vedi tab. A.4 Appendice A). Nel complesso i risultati alle prove INVALSI appaiono elevati indipendentemente dalla distribuzione di genere. Stesso fenomeno si osserva nelle regioni e nelle province comparate sia in termini di distribuzione che di risultati.

**Il genere femminile è quindi associato positivamente ai risultati INVALSI in italiano ma, entrando in interazione con altri fattori differenziali, non mostra ovunque una relazione così univoca da poter spiegare le differenze di risultato ai test.**

---

<sup>24</sup> Per approfondimenti sulla metodologia di analisi dei dati si veda la nota 31 pag 38.

<sup>25</sup> Va detto che tali differenze riflettono probabilmente la diversa composizione per indirizzi dei percorsi degli Istituti Professionali nelle varie province e regioni.



La presenza di alunni con origine straniera nella scuola italiana è diventata sempre più rilevante negli ultimi anni, ed in particolare in alcune aree. Nelle analisi sulla distribuzione degli studenti è stato possibile distinguere le prime dalle seconde generazioni<sup>26</sup> a livello regionale e provinciale (vedi tab. A.3 e A.4 Appendice A). Probabilmente anche a causa di una diversa presenza della popolazione di origine straniera nelle diverse aree del paese si riscontrano differenze nei risultati delle diverse aree territoriali. Il rapporto INVALSI 2010-2011 mette in evidenza come nelle regioni del Nord si osservi un divario statisticamente significativo non solo tra nativi e stranieri ma anche tra studenti di prima e seconda generazione, in linea con quanto osservato in numerose indagini internazionali (OCSE-PISA). Quest'effetto è particolarmente evidente nel Nord probabilmente a causa di una presenza di stranieri più elevata che nel resto del Paese, e frutto di processi di immigrazione iniziati prima e con effetti diversi sul sistema educativo locale (INVALSI 2011).

Nella regione Piemonte, le classi II degli Istituti professionali sono frequentate da circa un 19% di studenti con origini straniere. L'articolazione per provincia mostra come tale distribuzione possa variare a seconda dell'area territoriale. Nella nostra regione, gli Istituti professionali delle province di Asti ed Alessandria sono frequentati per un 25% da studenti stranieri di prima o seconda generazione, mentre nel Verbano-CO (10%) e nella provincia di Cuneo (16%) la quota resta molto più contenuta (vedi tab. A.3 Appendice A). Lombardia e Veneto, a livello regionale, mostrano nei professionali una percentuale di studenti di origine straniera simile a quella del Piemonte. Anche per loro, però, si osservano province in cui la quota è molto elevata o molto esigua (ad esempio nella provincia di Lodi un 40% di stranieri o in quelle di Sondrio e Belluno in cui i nativi sono circa il 90%). La composizione per origine è invece più complessa in Emilia Romagna. A livello regionale circa un 27% degli studenti degli Istituti professionali è di origine straniera ma anche in questo contesto osserviamo differenti distribuzioni per provincia. Se a Ferrara gli studenti stranieri sono circa il 17%, a Piacenza, Parma e Modena superano il 30%. I nostri modelli di analisi hanno confermato l'effetto positivo sui risultati in italiano dell'essere nativi (+ 4 punti, vedi tab. B.2 Appendice B). Abbiamo osservato, inoltre, che tale effetto in alcuni contesti può essere tanto più forte quanto meno gli Istituti professionali della provincia sono frequentati da studenti con origine straniera<sup>27</sup>. Nel Verbano-CO, ad esempio, essere nativo è associato positivamente e significativamente (+ 8 punti) con i risultati in italiano, lo stesso succede a Sondrio (+ 9 punti) e a Ferrara (+ 6 punti). Nella provincia di Asti, invece, in cui la percentuale di studenti con origine straniera è il 25% degli studenti dell'indirizzo, essere nativo ha un effetto positivo molto basso sui risultati in italiano (+ 0,5 punti), così come accade nella provincia di Lodi (+ 0,4 punti). Una possibile interpretazione di questo risultato può essere legata alla mancanza di adeguate attività di sostegno alla lingua italiana in contesti con una maggior omogeneità di origine nativa, che rafforza quindi la relazione negativa tra origine straniera e risultati in italiano.

---

<sup>26</sup> In base ai criteri internazionali (*PISA Technical Report 2009*) si considerano studenti nativi gli allievi nati in Italia da genitori nati in Italia, studenti di prima generazione, gli allievi nati all'estero da genitori nati all'estero e studenti di seconda generazione, gli allievi nati in Italia da genitori nati all'estero.

<sup>27</sup> Nei nostri modelli abbiamo calcolato sia la relazione tra essere nativo e il risultati in italiano, al netto di tutte le variabili di controllo, e presentati in Appendice 2, sia le interazioni tra l'essere nativo per provincia e i risultati in italiano ai test INVALSI 2010-2011 (i dati sono disponibili su richiesta).

TAB. 2.1 CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE DEGLI STUDENTI PER INDIRIZZO DI STUDI PER REGIONE<sup>28</sup>

	GENERE		ORIGINE			EDUCAZIONE PRE-SCOLASTICA		RISORSE FAMIGLIARI <sup>29</sup>			
	M	F	NATIVO	1° GEN	2° GEN	NIDO	MATERNA	MATERIALI	EDUCATIVE	CULTURALI	STATUS
ISTITUTI PROFESSIONALI											
PIEMONTE	49,3	50,7	80,9	14,9	3,9	36,0	86,5	1,4	2,8	2,5	-0,4
LOMBARDIA	51,1	48,9	77,9	16,8	5,1	34,6	84,9	1,4	2,8	2,4	-0,5
VENETO	55,0	45,0	80,6	15,1	4,2	32,7	86,9	1,5	3,0	2,5	-0,4
EMILIA ROMAGNA	52,2	47,8	72,5	20,9	6,2	48,2	83,1	1,5	2,9	2,4	-0,4
	GENERE		ORIGINE			EDUCAZIONE PRE-SCOLASTICA		RISORSE FAMIGLIARI			
	M	F	NATIVO	1° GEN	2° GEN	NIDO	MATERNA	MATERIALI	EDUCATIVE	CULTURALI	STATUS
ISTITUTI TECNICI											
PIEMONTE	64,0	36,0	87,1	9,3	3,5	32,5	90,9	1,5	3,1	3,0	-0,1
LOMBARDIA	61,9	38,1	87,8	8,1	4,1	28,0	88,8	1,5	2,9	2,8	-0,1
VENETO	60,2	39,8	88,4	8,4	3,2	27,4	89,5	1,5	3,1	2,8	-0,1
EMILIA ROMAGNA	62,4	37,6	85,4	9,8	4,7	47,6	89,8	1,6	3,2	2,8	0,1

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

Ma cosa accade negli Istituti tecnici? In Piemonte la percentuale di studenti con origine straniera iscritti alla classe II degli Istituti tecnici è di circa un 13%. A livello provinciale la distribuzione risulta simile a quella regionale. L'unica provincia in cui si osserva un 20% di studenti stranieri è quella di Asti. Anche nelle regioni comparate con il Piemonte la quota di studenti stranieri negli Istituti tecnici mostra una distribuzione simile ma, mentre in Lombardia e Veneto è risultato di distribuzioni provinciali simili, in Emilia Romagna è il risultato medio di differenti contesti. Un esempio sono le province di Piacenza e Parma in cui si ha circa un 20% di studenti stranieri e le province di Ferrara e Ravenna in cui la percentuale scende al 10%. Dai nostri modelli emerge che, anche negli Istituti tecnici, essere nativo è associato positivamente con i risultati in italiano (+ 3 punti, vedi tab. B.2 Appendice B). Inoltre, anche in quest'indirizzo e in alcune province con una quota più elevata di studenti con origini straniere, si osserva come l'essere nativo mostri un coefficiente positivo particolarmente basso in relazione ai risultati (ad esempio ad Asti è di + 0,2 punti e a Cuneo è di + 0,8). Mentre, in province in cui la numerosità di studenti stranieri è bassa la relazione tra l'essere nativo e i risultati appaia più elevata (+ 5 punti nel Verbano-CO, + 7 nella provincia di Como).

**In Piemonte, nelle sue province e nelle aree territoriali comparate si conferma quindi un divario di risultato dovuto all'origine degli studenti che, a seconda della quota degli studenti di origine straniera a livello provinciale, può aver un effetto più o meno marcato sulle differenze di risultato degli studenti degli Istituti professionali e tecnici.**

#### L'EDUCAZIONE PRE-SCOLASTICA

Il tema dell'educazione pre-scolastica in relazione ai risultati delle indagini di valutazione dell'apprendimento è un argomento particolarmente attuale che, nell'ambito della ricerca educativa, ha già messo in evidenza la positiva relazione tra i due fattori in gioco: la frequenza e i buoni risultati, soprattutto per gli studenti che provengono da famiglie più svantaggiate e con bassi livelli d'istruzione (Del Boca,

<sup>28</sup> Elaborazione dati sull'intera popolazione di studenti. Per approfondimenti sui dati per provincia vedi Appendice 1.

<sup>29</sup> Le risorse famigliari sono indici calcolati a partire dalle risposte degli studenti alle domande 13 e 14 del questionario studenti. Le risposte relative alle domande sul possesso di un collegamento a internet e di una cameretta sono state sintetizzate nell'indice sulle risorse materiali. Le informazioni sulla disponibilità di un posto tranquillo in cui studiare, un computer per studiare, una scrivania per fare i compiti e un'enciclopedia in casa sono racchiuse nell'indice sulle risorse educative famigliari e sono intese come un indicatore di supporto allo studio. La numerosità dei libri in casa è invece l'informazione su cui è stato costruito l'indice sulle risorse culturali della famiglia. Per la costruzione dei suddetti indici è stata utilizzata la struttura teorica e la metodologia messa a disposizione dall'indagine internazionale di rilevazione delle competenze OCSE-PISA che al suo interno raccoglie simili informazioni e costruisce indici simili di risorse famigliari.

Pasqua 2010). Il questionario INVALSI compilato dagli studenti ha chiesto specificatamente la frequenza non solo della scuola dell'infanzia, la cosiddetta materna, ma anche dell'asilo nido.

Secondo i dati della rilevazione INVASI 2010-11, nella regione Piemonte, gli studenti degli Istituti professionali che hanno frequentato un nido sono il 36%. Il tasso è abbastanza contenuto rispetto a quello relativo alla frequenza della scuola dell'infanzia (86%), ormai quasi universale. Tra le province della nostra regione, inoltre, osserviamo differenti utilizzi del servizio di cura-educazione nella fascia 0-3 anni. Infatti, se in provincia di Cuneo ad aver frequentato un nido è il 26% degli studenti che ora frequentano un Istituto professionale, in provincia di Biella si arriva al 43% (vedi tab. A.3 Appendice A). Stesso fenomeno si osserva per gli studenti degli Istituti tecnici. Ovviamente, questo risultato può essere spiegato non solo dalla scelta delle famiglie, ma anche dalla reale offerta del servizio sul territorio rispetto alla domanda dello stesso e/o dal suo costo. Ad esempio, nel 2007, tra le province piemontesi, le rette più alte si sono registrate negli asili nido della provincia di Cuneo, mentre sono risultati inferiori alla media regionale quelle delle province di Alessandria, Biella e Vercelli. Inoltre, sono state previste rette molto differenziate, a seconda delle disponibilità delle famiglie, per il Comune di Torino (Crivello 2009). Dalle nostre elaborazioni sui dati della popolazione residente nelle province della nostra regione tra gli 0-3 anni nel 2009 (DemosPiemonte 2009) e i posti disponibili nel sistema dei servizi per la prima infanzia nell'anno scolastico 2009/2010 (Osservatorio regionale per l'infanzia e l'adolescenza 2009), osserviamo che il tasso di copertura del servizio va dal 9% della provincia di Cuneo al 19% della provincia di Biella. Si osserva quindi una relazione tra frequenza, disponibilità e costo del servizio.

In Lombardia e Veneto la frequenza dell'asilo nido e della scuola materna risulta simile a quella della regione Piemonte per gli studenti degli Istituti professionali. A scala provinciale anche in queste due regioni emergono differenti livelli di utilizzo del servizio di cura-educazione per i bambini nella fascia d'età 0-3 anni. Se a Sondrio ha frequentato un nido il 17% degli studenti a Lodi si arriva al 37%; oppure, se a Belluno si è al 25% a Verona si arriva al 40%. In Emilia Romagna, invece, la frequenza al nido mostra percentuali molto più elevate, la regione complessivamente è al 48% e ci sono province, come Bologna (54%) e Ferrara (51%), in cui più della metà degli studenti che ora frequentano un Istituto professionale ha frequentato un asilo nido.

Ma che relazione esiste tra educazione pre-scolastica e risultati ai test INVALSI? **Le nostre analisi confermano la relazione positiva tra la frequenza della scuola dell'infanzia per uno studente che frequenta un Istituto professionale o tecnico e i risultati ai test (+ 4 punti).** Per quel che riguarda la frequenza dell'asilo nido, sempre per gli studenti di professionali e tecnici, osserviamo, invece, una **relazione con i risultati di segno negativo** (-1 punto, vedi tab. B.2 Appendice B). Solo se la frequenza del nido è messa in relazione con la provincia di appartenenza, l'associazione con i risultati diventa in qualche caso positiva, in particolare in quei contesti in cui la composizione della popolazione di studenti è più complessa dal punto di vista socio-demografico (Lodi + 3 punti o Piacenza + 2 punti). Il che significa, ad esempio, che per gli studenti che attualmente frequentano un Istituto professionale o tecnico in contesti territoriali in cui c'è una elevata quota di allievi stranieri sul totale della popolazione di studenti dell'indirizzo, aver frequentato un asilo nido è positivamente associato con i risultati ai test. Ma partendo dalla considerazione che gli studenti con origini straniere sono prevalentemente di I generazione, quindi nati all'estero e arrivati in Italia spesso dopo la fascia d'età 0-3, aver frequentato un nido in quelle province in cui ai 15-16 anni la presenza di stranieri è particolarmente elevata potrebbe riflettere soprattutto la relazione positiva tra origine italiana e risultati in italiano ai test INVALSI, più che associare la frequenza del nido con i risultati.

Come la ricerca sociologica in ambito educativo ha ampiamente approfondito e dimostrato, la differente disponibilità di risorse famigliari è una delle principali spiegazioni delle differenze di risultato nelle valutazioni sugli apprendimenti degli studenti (Shavit and Blossfeld 1993, Breen and Jonsson 2005). Le nostre analisi mettono, innanzitutto, in evidenza la differenza tra lo status individuale degli studenti che frequentano un Istituto professionale o un Istituto tecnico, per poi approfondire la questione suddividendo le risorse a seconda delle loro caratteristiche in risorse materiali, educative e culturali. Questo per osservare nelle nostre analisi la relazione tra differenti tipi di risorse famigliari e i risultati ai test INVALSI.

Nella regione Piemonte, così come nelle regioni comparate, si osserva che gli studenti che frequentano un Istituto professionale mostrano uno status medio inferiore rispetto agli studenti di un Istituto tecnico, che comunque in media hanno uno status basso (inferiore alla media dello status di tutti gli studenti nel DB INVALSI della classe II della scuola secondaria di secondo grado). Da sottolineare come nel contesto della regione Emilia Romagna l'Istituto tecnico sia frequentato da studenti con un profilo di status più elevato, non solo rispetto ai professionali ma anche rispetto ai tecnici delle regioni comparate. In questo contesto regionale, l'Istituto tecnico è da considerarsi più lontano per composizione sociale rispetto al professionale.

Le risorse delle famiglie, suddivise a seconda delle loro caratteristiche, mettono in evidenza come la differenza tra gli studenti degli Istituti professionali e tecnici sia dovuta in particolare alle risorse educative e culturali a disposizione in ambito familiare. Infatti, le risorse materiali risultano essere circa le stesse nei due indirizzi. Questo fenomeno è diffuso in tutte le regioni e le province del nostro approfondimento.

**I risultati dei nostri modelli di analisi mostrano che un aumento delle risorse culturali, tra le risorse a disposizione delle famiglie degli studenti degli Istituti professionali, è associato positivamente con i risultati in italiano ai test (+ 1,5 punti) più che un aumento di risorse materiali (+ 0,9) o educative (+ 0,6)** (vedi tab. B.2 Appendice B). Le risorse culturali fanno riferimento alla numerosità di libri in casa che, a sua volta, risulta associata al piacere di leggere dello studente. Infatti, come emerge in un approfondimento dedicato all'ambito della lettura basato sui dati OCSE-PISA 2009 (Donato 2012), il piacere di leggere, quindi l'interesse personale, così come le attività legate alla lettura, a casa come a scuola, consentono agli studenti di ottenere risultati mediamente superiori nelle prove di lettura dell'indagine OCSE-PISA.

Per quel che riguarda lo status individuale, osserviamo che negli **Istituti professionali** si registra una relazione opposta a quella prevalente nella media: **all'aumento dello status individuale si riduce il risultato** (-0,9 punti). Questo risultato potrebbe essere associato ad una selezione di tipo cognitivo che porterebbe all'iscrizione negli Istituti professionali di studenti con status superiore solo se caratterizzati da minori abilità scolastiche.

Negli Istituti tecnici osserviamo un effetto dell'aumento delle risorse famigliari sui risultati simile a quello descritto per gli Istituti professionali. Le risorse culturali si associano positivamente con gli esiti ai test (+ 1,1 punti) più che quelle materiali (0,6) o educative (0,5). Anche l'aumento dello status medio individuale dello studente, sempre al netto di tutte le variabili di controllo a livello individuale, di classe e territorio, mostra una relazione negativa e significativa con i risultati in italiano (-0,9 punti) ma, a livello classe, un aumento dello status medio è invece associato positivamente con i risultati dello studente (vedi p. 43), ci sono quindi classi o scuole ritenute "migliori". Anche in questo caso, il risultato individuale è probabilmente dovuto ad un effetto di selezione cognitiva. E' probabile, infatti, che, a parità di tutto, chi ha uno status individuale superiore si iscriva all'Istituto tecnico se meno bravo, mentre per chi proviene da uno status medio-basso l'iscrizione all'Istituto tecnico è un possibile segnale di migliori abilità scolastiche.

Questo quadro di informazioni sulle caratteristiche socio-demografiche degli studenti che frequentano la classe II della scuola secondaria di secondo grado negli indirizzi professionali e tecnici, ci permette di concludere che **in Piemonte gli esiti ai test INVALSI possono essere in parte il risultato di differenti combinazioni della popolazione di studenti**, così come avviene nei contesti territoriali messi a confronto, e **ancor più se il confronto avviene a livello provinciale**, ma anche che **l'interazione tra caratteristiche individuali e ubicazione della scuola ha un suo possibile peso nello spiegare le differenze di risultato** (ad esempio l'origine ha un effetto più o meno intenso sui risultati a seconda della quota di stranieri presenti negli Istituti professionali e tecnici della provincia d'appartenenza). Inoltre, al netto di tali caratteristiche individuali, è possibile osservare un'associazione positiva tra alcune caratteristiche personali, come la regolarità scolastica e le aspettative di titolo di studio, e i risultati ai test INVALSI degli studenti, come si vede di seguito.

#### REGOLARITÀ SCOLASTICA E ASPETTATIVE TITOLI DI STUDIO

Oltre alle caratteristiche socio demografiche è quindi utile prendere in considerazione alcuni fattori legati alla carriera scolastica precedente dello studente, per cercare altre possibili fonti di spiegazione delle differenze di risultato. In particolare, si intende far riferimento alla regolarità<sup>30</sup> nel percorso di studi, che nella scuola secondaria di secondo grado esercita un peso non indifferente sui risultati degli studenti. Infatti, coloro che accumulano ritardo nel percorso, ossia nel passaggio tra la scuola primaria e la scuola secondaria di primo grado e tra questa e la scuola secondaria di secondo grado, conseguono in media risultati significativamente più modesti rispetto ai coetanei (INVALSI 2011).

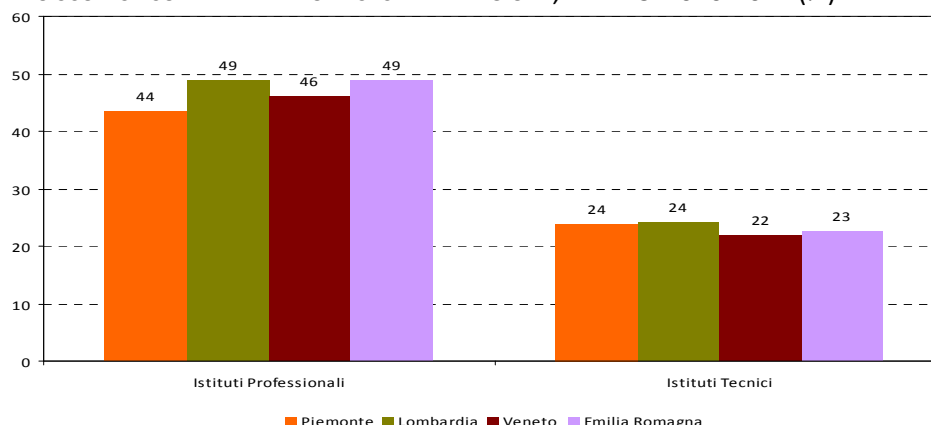
Nel confronto interregionale, osserviamo che negli Istituti professionali della regione Piemonte la quota di studenti che ha accumulato un ritardo nel percorso di studi (44%) è mediamente inferiore a quella di Lombardia (49%), Veneto (46%) ed Emilia Romagna (49%). Tuttavia, quest'informazione è la media di situazioni differenti. Infatti, se a Cuneo ha accumulato un ritardo il 35% degli studenti, nella provincia di Novara si arriva al 59% (vedi tab. A.5 Appendice A). Inoltre, osserviamo che il fenomeno del ritardo negli Istituti professionali è particolarmente frequente nelle regioni Lombardia ed Emilia Romagna, in cui uno studente su due ha in media un ritardo. Scendendo a livello provinciale si arriva in Lombardia al 64% di studenti con un ritardo negli Istituti professionali della provincia di Lodi e, in Emilia Romagna, al 60% in quella di Modena. Negli Istituti tecnici, invece, il ritardo scolastico è un fenomeno che interessa una quota della popolazione di studenti molto più ridotta. In media meno del 25% degli studenti ha accumulato ritardo nelle regioni comparate e anche scendendo a livello provinciale le percentuali restano nell'ordine del 25%.

Ma quale relazione si osserva tra ritardo scolastico e risultati in questi due indirizzi di studio? Come vedremo approfonditamente nei risultati dei modelli presentati nella successiva sezione, **l'effetto sui risultati di esperienze pregresse negative è tanto più intenso quanto, nell'indirizzo, è minore la presenza di studenti che hanno accumulato un ritardo nel percorso scolastico.**

---

<sup>30</sup> Per regolarità si intende che gli allievi hanno l'età normalmente prevista per la frequenza di una determinata classe, la II secondaria di secondo grado nel caso di specie (INVALSI 2010-2011).

FIG 2.7 IL RITARDO SCOLASTICO PER INDIRIZZO DI STUDI PER REGIONE, INVALSI 2010-2011 (%)

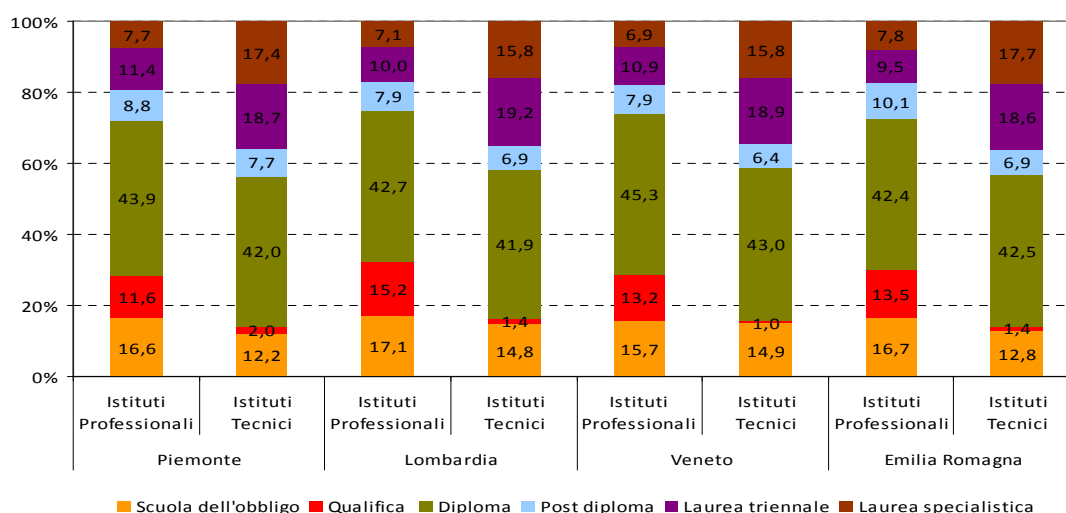


Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

Da non sottovalutare è anche la relazione tra le aspettative degli studenti, per quel che concerne il titolo di studio che pensano di conseguire nella loro carriera scolastica, e gli esiti ai test INVALSI. Così come il pregresso, anche le aspettative (che dal pregresso non sono indipendenti) possono aver un peso nella spiegazione delle differenze di risultato ai test.

Nella regione Piemonte, gli studenti degli Istituti professionali si aspettano innanzitutto di conseguire un diploma (44%). Seguono coloro che aspirano ad un titolo successivo al diploma che, tra post-diploma, laurea triennale e specialistica, arrivano al 28% e coloro che, invece, mirano solo a terminare la scuola dell'obbligo (17%) o conseguire una qualifica (12%). Negli Istituti tecnici della nostra regione, invece, a dichiarare di aspettarsi un titolo successivo al diploma sono il 44% degli studenti, seguiti da coloro che si aspettano un diploma (42%), di terminare la scuola dell'obbligo (12%) o, pensando già ad un possibile cambio di indirizzo, di conseguire una qualifica (2%). Come possiamo vedere dalla figura dedicata alle aspettative di titolo di studio per indirizzo e regione la distribuzione delle aspettative degli studenti piemontesi sono simili a quelle dei loro colleghi dei medesimi indirizzi nelle regioni messe a confronto.

FIG 2.8 LE ASPETTATIVE DI TITOLO DI STUDIO PER REGIONE E INDIRIZZO DI STUDI, INVALSI 2010-2011



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

Le nostre analisi hanno messo in relazione le aspettative per i differenti livelli di titolo di studio con gli esiti ai test. I risultati sono ampiamente commentati nella sezione successiva, confermando che, **soprattutto negli indirizzi in cui una quota minore di studenti aspira a titoli successivi al diploma, si osserva una forte**

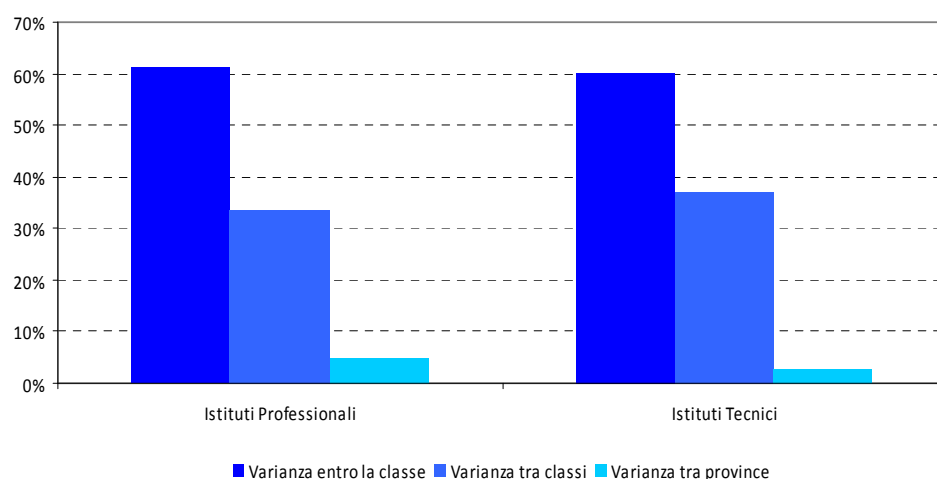
**associazione positiva tra aspirazioni e risultati.** Come dire, più elevate sono le aspettative personali di titolo di studio, quindi maggiore è la motivazione nel raggiungere le proprie aspettative in contesti in cui l'aspettativa media è più bassa, più elevata è l'associazione positiva con i risultati ai test o viceversa, migliori sono i propri risultati, ancor più rispetto a quelli degli altri, più crescono le aspirazioni.

#### LE RELAZIONI TRA ASPETTATIVE DI TITOLO DI STUDIO, ESPERIENZE PREGRESSE E RISULTATI DEGLI STUDENTI

Per individuare quali relazioni esistano tra gli esiti ai test INVALSI e le caratteristiche personali degli studenti abbiamo stimato una serie di modelli di analisi multilivello che permettono di analizzare dati caratterizzati da una struttura gerarchica. Tale metodologia è la stessa utilizzata nell'approfondimento dedicato agli studenti degli Istituti professionali, delle Agenzie formative e degli Istituti tecnici basato sui dati PISA 2009 .

Questa tecnica di analisi ci permette di integrare la dimensione micro, gli studenti, con quella meso, le classi in cui essi sono inseriti, e con quella macro, i territori in cui sono ubicate le classi, quindi le scuole. La prima informazione che si desume dai modelli di analisi<sup>31</sup> è relativa alla quota di variabilità dei risultati che dipende dalla differenza tra studenti nelle classi, tra le classi e tra le province in cui sono ubicate le scuole. **La differenza di risultato ai test INVALSI, in tutte le regioni e province considerate nell'analisi, dipende per un 60% dalla differenza tra individui (sia negli Istituti professionali che negli Istituti tecnici) ma, mentre nei tecnici rispetto ai professionali la classe frequentata dallo studente pesa di più sulle differenze (37% nei tecnici, 33% nei professionali), per gli Istituti professionali rispetto ai tecnici dove si trova l'Istituto conta relativamente di più (6% nei professionali, 3% nei tecnici).** Questi risultati confermano quindi le conclusioni emerse dall'approfondimento sui dati OCSE-PISA 2009 in cui si sottolinea come per gli Istituti professionali agisca con particolare peso una componente associata alla dimensione territoriale e quindi ai suoi attributi.

FIG 2.9 VARIABILITÀ DEI RISULTATI INVALSI 2010-2011 DOVUTA ALLA DIFFERENZA TRA STUDENTI NELLA CLASSE, TRA CLASSI O ALLA DIFFERENZA TRA PROVINCE IN PIEMONTE, LOMBARDIA, EMILIA ROMAGNA E VENETO



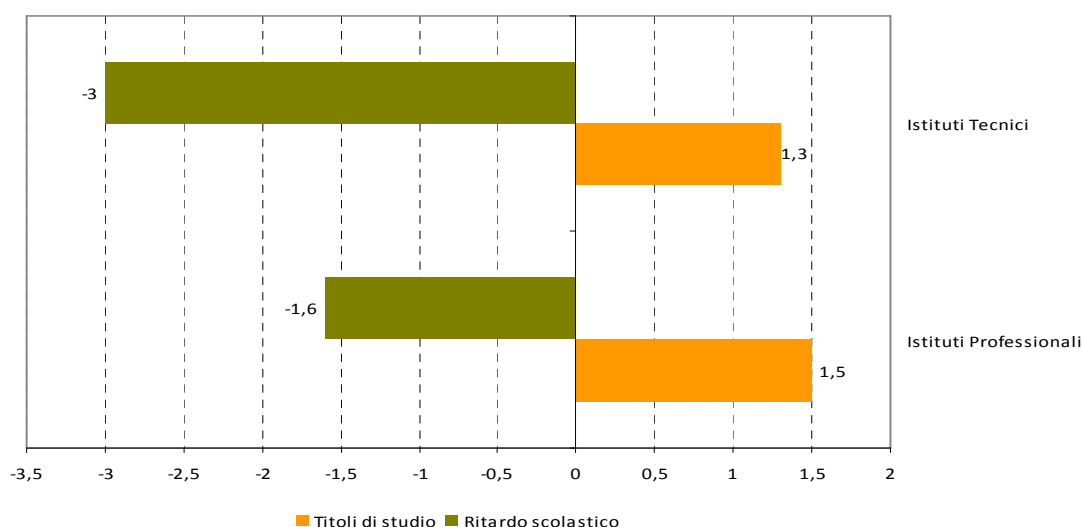
Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

<sup>31</sup> I modelli di analisi multilivello stimano intercette random ed effetti fissi sui risultati in italiano degli studenti della classe II della scuola secondaria di secondo grado degli Istituti Professionali e degli Istituti Tecnici di Piemonte, Lombardia, Veneto ed Emilia Romagna. La struttura dei dati è gerarchica. Ci sono tre livelli di variabilità dei risultati: la varianza tra studenti all'interno della classe, la varianza tra classi e la varianza tra province (livello territoriale inserito nell'analisi). Per ciascun indirizzo la base dati contiene tutte le classi e tutti gli studenti della rilevazione censuaria SNV, i dati mancanti sono stati imputati seguendo la metodologia messa a disposizione nel *PISA Technical Report 2009*. La variabile dipendente è la percentuale di risposte corrette in italiano ai test INVALSI 2010-2011. I modelli in cui sono inserite le singole province hanno come intercetta il risultato della provincia di Torino. I risultati per provincia devono quindi essere letti come confronti rispetto all'intercetta e sono confrontabili tra loro.

Per i due indirizzi di studio, le variabili inserite a livello individuale nelle nostre analisi, ossia le caratteristiche socio-demografiche e personali dello studente, arrivano a spiegare un 12% delle differenze di risultato per gli studenti degli Istituti professionali e un 11% delle differenze di risultato per gli studenti dei tecnici. Le variabili inserite a livello classe, che raccolgono informazioni sulla loro disponibilità di risorse umane, materiali e sociali, arrivano a coprire un 34% della variabilità di risultato negli Istituti professionali e un 35% di quella che si rileva negli Istituti tecnici. Le variabili esterne al sistema educativo e attinenti ad attributi relativi a specifiche modalità delle aree territoriali provinciali, spiegano invece la restante quota di variabilità di risultato.

La nostra prima ipotesi è che esista un'associazione positiva tra la regolarità del percorso scolastico, aspettative di titolo di studio più elevate e risultati ai test INVALSI 2010-2011, al netto delle caratteristiche socio-demografiche e di tutti i fattori a livello classe e provincia inseriti nelle analisi. E' da ritenere, comunque, plausibile che la relazione sia inversa o circolare soprattutto nel caso di migliori risultati e più elevate aspettative di titolo di studio. I risultati dei modelli confermano l'ipotesi. In un Istituto professionale avere aspettative di titolo di studio più elevate è positivamente associato ai risultati del test (+ **1,5 punti**)<sup>32</sup>. I risultati sono positivi anche per uno studente dell'Istituto tecnico (+ **1,3 punti**). Tra l'aspettarsi di terminare la scuola dell'obbligo e di raggiungere una laurea specialistica, l'associazione con i risultati in italiano al test INVALSI arriva a 9 punti in più per uno studente del professionale e a 7,8 per uno del tecnico.

FIG. 2.10 ASPETTATIVE DI TITOLO DI STUDIO<sup>33</sup>, ESPERIENZE PREGRESSE E RISULTATI DEGLI STUDENTI, INVALSI 2010-2011



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

Anche le esperienze pregresse hanno un loro peso nello spiegare le differenze di risultato degli studenti degli Istituti professionali e tecnici. I risultati dei modelli, infatti, confermano che aver accumulato un ritardo è associato negativamente con i risultati in italiano in entrambi gli indirizzi e in tutti contesti territoriali comparati nello studio. Si osserva, inoltre, come la relazione negativa sia più marcata nell'indirizzo in cui, come abbiamo visto nella parte descrittiva relativa alla regolarità nel percorso

<sup>32</sup> Per controllare la possibile associazione tra più elevate aspettative di titolo di studi e maggiori abilità scolastiche in italiano (il voto) abbiamo calcolato la correlazione tra le due variabili. Questo per assicurarci che il risultato dei modelli non fosse condizionato da una correlazione spuria. Le analisi, eseguite per regione ed indirizzo di studi, hanno mostrato che per gli Istituti professionali i coefficienti di correlazione tra aspettative di titolo di studio e voto in italiano non sono significativi, mentre per gli Istituti tecnici risultano significativi nella regione Piemonte (0,036), in Lombardia (0,024) ed in Emilia Romagna (0,040). Una possibile spiegazione del risultato osservato per i professionali, alla luce del fatto che, invece, i risultati in matematica sono correlati positivamente e in maniera significativa con l'aspettativa di titoli di studio, potrebbe essere che il voto in italiano, rispetto ai voti delle altre materie che si insegnano nei professionali, sia meno rilevante nella scelta di proseguire il percorso scolastico per chi si sta formando in quest'indirizzo di studi.

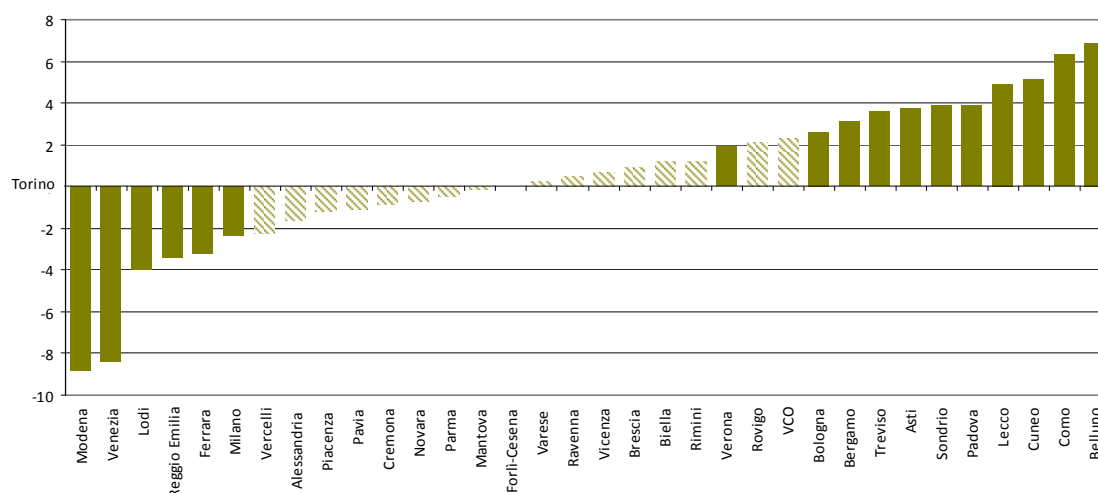
<sup>33</sup> Titolo di studio comprende sei differenti livelli di titolo: scuola dell'obbligo, qualifica, diploma, post-diploma, laurea triennale, laurea specialistica.



scolastico, la quota di popolazione che ha accumulato un ritardo è più bassa: gli Istituti tecnici. Infatti, **un ritardo nella carriera scolastica risulta associato ad uno svantaggio pari a 3 punti per uno studente dell'Istituto tecnico** e pari a 1,6 punti per uno studente dell'Istituto professionale.

Nell'ambito delle caratteristiche personali, osserviamo quindi che aspettative di titolo di studio più elevate si associano positivamente con i risultati ai test (o viceversa), più per gli studenti di Istituti professionali che tecnici e che, invece, una carriera scolastica in cui si è accumulato un ritardo comporta uno svantaggio maggiore per gli studenti di Istituti tecnici che professionali, trasversalmente per regione.

FIG. 2.11 LE DIFFERENZE DI RISULTATO DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI PER PROVINCIA RISPETTO ALLA PROVINCIA DI TORINO<sup>34</sup>



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

Uno dei risultati emersi dai modelli di analisi dei risultati OCSE-PISA 2009 è la relazione esistente tra l'ubicazione territoriale dell'Istituto professionale e le performance in lettura degli studenti. In sintesi, al netto di tutte le variabili di controllo inserite nei modelli a livello individuale, di scuola e regione, studiare in Istituto professionale in Lombardia, Veneto o Emilia si associa con livelli di performance PISA significativamente più elevati. Utilizzando i dati della SNV è possibile approfondire tale questione. Infatti, quel che emerge dai nostri modelli è che la differenza di risultato è legata più alla dimensione provinciale che regionale. Rispetto alla provincia di Torino, i cui risultati rappresentano il termine di riferimento nei modelli di analisi, osserviamo che nella distribuzione delle province comparate, tra quelle che hanno risultati significativamente inferiori, uguali o significativamente superiori, non si osserva una dinamica omogenea a livello regionale. Si rafforza quindi l'ipotesi su specifici attributi dei territori provinciali che interagiscono con esiti degli studenti alle prove INVALSI.

**All'interno della regione Piemonte, osserviamo che studiare in un Istituto professionale nelle province di Cuneo ed Asti, a parità di altre condizioni, fa una differenza in positivo rispetto a studiare in un Istituto ubicato nella provincia di Torino. Le province di Vercelli, Alessandria, Novara e del Verbano-CO non mostrano invece una differenza significativa rispetto alla provincia di Torino.** Ma quali sono le province, anche delle altre regioni, che mostrano relazioni particolarmente positive con i risultati? Come possiamo vedere dal grafico, la provincia che associa l'ubicazione dell'Istituto professionale con risultati più elevati è

<sup>34</sup> La provincia di Torino è il coefficiente dell'intercetta, quindi il valore di riferimento verso cui si confrontano gli effetti fissi delle differenti province. Nel grafico corrisponde al valore 0. In figura si presentano in colore le differenze significative ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ) per provincia e tratteggiate le differenze di risultato non significative.

Belluno, seguita da Como, Cuneo, Lecco, Padova, Sondrio, Asti, Treviso, Bergamo e Bologna. Non è quindi l'appartenenza regionale a fare la differenza nei risultati. Ognuna di tali province ha suoi specifici attributi che nel corso delle analisi cercheremo di sintetizzare tramite una serie di indicatori che ci permetteranno di raggruppare le aree territoriali a seconda di alcune caratteristiche legate al mercato del lavoro più o meno presenti nel territorio.

## **2.4 Caratteristiche delle classi e risultati INVALSI 2010-2011**

Prima di arrivare alla dimensione macro, le province, è indispensabile osservare e controllare anche gli effetti di quella che abbiamo definito la dimensione meso, ossia la classe. E' infatti nel contesto classe che gli effetti di composizione influenzano maggiormente i risultati degli studenti. Differenti disponibilità di risorse possono aver un peso nello spiegare le differenze di risultato ai test. Come è stato fatto per l'approfondimento sui dati OCSE-PISA 2009 a livello scuola, anche le informazioni disponibili nella base dati SNV 2010-2011 sono state suddivise in risorse umane, materiali e sociali, ma questa volta a livello classe.

### **LE STRATEGIE DI STUDIO**

#### *Elaborazione, reiterazione e organizzazione*

Le risorse umane, in questo contesto, si riferiscono alle strategie di studio messe in atto dagli studenti di una determinata classe. Le strategie a cui facciamo riferimento possono essere sintetizzate utilizzando tre etichette: elaborazione, reiterazione e organizzazione<sup>35</sup>. La prima fa riferimento alla capacità dello studente di collegare le informazioni nuove con quelle di cui è già in possesso, la seconda si riferisce alla memorizzazione dei contenuti, tramite la ripetizione di ciò che si legge e l'utilizzo della memoria come strumento d'apprendimento. La terza, l'organizzazione, è invece legata alla capacità dello studente di controllare la comprensione di ciò che sta apprendendo e di come lo sta apprendendo.

In Piemonte, a livello classe, gli studenti degli Istituti professionali utilizzano più la memorizzazione rispetto all'elaborazione o all'organizzazione. Tuttavia, se si scende a livello provinciale, osserviamo che in alcune province piemontesi, negli Istituti professionali, si utilizza di più anche la strategia dell'elaborazione, ad esempio nelle province di Cuneo e Biella (vedi tab. A.7 Appendice A). Come in queste due province anche negli Istituti professionali di Veneto ed Emilia Romagna si osserva un maggior utilizzo della strategia dell'elaborazione. Negli Istituti tecnici piemontesi, invece, anche se ad esser maggiormente utilizzata è sempre la reiterazione, si osserva un maggior utilizzo rispetto ai professionali non solo dell'elaborazione ma anche della strategia dell'organizzazione. Nel confronto interregionale emerge un utilizzo simile di elaborazione e reiterazione in Veneto e un utilizzo ancor maggiore della memorizzazione in Emilia Romagna.

Ma che relazione c'è tra le strategie di studio, quindi tra le risorse umane a disposizione della classe, e i risultati degli studenti ai test? La nostra ipotesi è che specifiche strategie possano essere più utili di altre a seconda dell'indirizzo di studi. Ad esempio che la strategia dell'organizzazione si associ positivamente con i

---

<sup>35</sup> Le risorse umane della classe sono rappresentate da tre indici relativi alle strategie cognitive messe in atto nel processo di studio dagli studenti a livello classe. Le variabili sono state costruite a partire dalle risposte alla domanda 15 del questionario studenti, suddivise per tipologia di strategia. INVALSI dopo un'attenta ricognizione della letteratura - sia in ambito italiano che internazionale - ha scelto di prendere a riferimento la struttura teorica del questionario MSLQ (*Motivational and Self Regulated Learning Questionnaire*) composta da tre scale di strategie cognitive. La struttura MSLQ è simile all'impostazione già utilizzata dall'indagine OCSE-PISA. Le tre strategie prese in considerazione sono la reiterazione o memorizzazione, l'organizzazione e l'elaborazione. In quest'analisi, grazie alla simile struttura teorica di riferimento, è stato possibile ricostruire gli indici relativi alle tre strategie utilizzando la metodologia messa a disposizione dall'indagine OCSE-PISA.

risultati ai test soprattutto negli Istituti professionali, in cui imparare a capire cosa e come si sta studiando può aiutare a ridurre il divario di risultato dovuto a minori abilità scolastiche.

TAB. 2.2 LE RISORSE UMANE, MATERIALI E SOCIALI DELLE CLASSI PER INDIRIZZO DI STUDI PER REGIONE

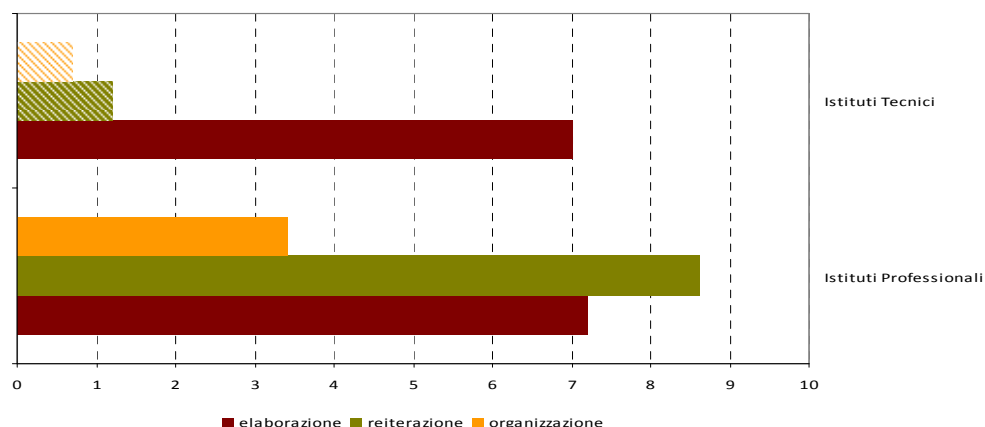
	RISORSE UMANE			RISORSE MATERIALI			RISORSE SOCIALI				
	ELAB	REIT	ORG	STATUS MEDIO	SOD. AMBIENTE	SOD. SPAZI	DISTRIB. STATUS	DISTRIB. RISULTATI	% RAGAZZE	% STRANIERI	% DISABILI
ISTITUTI PROFESSIONALI											
PIEMONTE	0,5	0,7	0,5	-0,4	2,2	1,0	0,8	12,6	48,6	18,8	7,5
LOMBARDIA	0,5	0,7	0,5	-0,4	2,2	1,0	0,8	12,9	47,8	22,4	7,0
VENETO	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,5	1,2	0,8	12,0	43,7	19,1	5,7
EMILIA ROMAGNA	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,4	1,2	0,9	13,0	47,6	27,2	8,9
ISTITUTI TECNICI											
PIEMONTE	0,6	0,7	0,6	-0,1	2,7	1,8	0,8	11,0	35,3	12,9	3,1
LOMBARDIA	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,5	1,8	0,8	11,3	37,6	12,3	2,2
VENETO	0,7	0,7	0,5	-0,1	2,7	1,8	0,8	10,6	38,5	11,4	1,0
EMILIA ROMAGNA	0,7	0,8	0,5	0,1	2,7	2,0	0,8	11,4	37,2	14,8	2,6

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

### Le relazioni tra risorse umane e risultati degli studenti

Come suggerisce l'INVALSI nel suo 'Quadro di riferimento per la rilevazione delle informazioni sugli studenti' (INVALSI 2011b): poter disporre di informazioni affidabili sulle abilità di studio degli studenti mette le scuole e gli insegnanti nelle condizioni di attuare interventi mirati. Tali abilità di studio, inoltre, sono considerate un prerequisito importante per il successo, non solo scolastico. Dai risultati delle nostre analisi, al netto di tutti fattori di controllo, si osserva che negli Istituti professionali di tutte le regioni messe a confronto l'ipotesi di una relazione positiva tra l'utilizzo delle citate strategie di studio a livello classe e i risultati ai test INVALSI è confermata sia per la reiterazione (+ 8,6 punti) che per l'elaborazione (+ 7,2 punti) e l'organizzazione (+ 3,4 punti). Negli Istituti tecnici l'ipotesi è confermata solo per la strategia dell'elaborazione (+ 7 punti). Quindi se **negli Istituti tecnici, a livello classe, un incremento nell'utilizzo della strategia che consente di imparare a collegare le informazioni nuove con quelle già in possesso dello studente è associato a migliori risultati ai test, negli Istituti professionali non solo l'utilizzo della memorizzazione dei contenuti e della capacità di creare collegamenti tra informazioni mostrano una relazione positiva con i risultati, ma anche un incremento della strategia legata alla comprensione di cosa e di come si sta apprendendo.** Le risorse umane delle classi spiegano, nel complesso, un 28% della variabilità di risultato tra classi negli Istituti professionali e un 19% tra classi negli Istituti tecnici.

FIG. 2.12 RISORSE UMANE E RISULTATI INVALSI 2010-2011\*



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ) per indirizzo e tratteggiati i risultati non significativi.

Le risorse delle classi possono essere anche materiali<sup>36</sup>. Nei dati INVALSI consistono nello status socioeconomico medio degli studenti che frequentano la classe e nei livelli di soddisfazione della classe per l'ambiente scolastico e gli spazi attrezzati che gli studenti hanno a disposizione. Anche queste risorse possono aver un peso nello spiegare le differenze di risultato ai test. Dalle tabelle che sintetizzano le informazioni sulle risorse materiali delle classi a livello provinciale (tab. A.7 e A.8 Appendice A), emerge come in Piemonte ci siano situazioni di particolare concentrazione di studenti con livelli di status bassi, ad esempio negli Istituti professionali della provincia di Novara e situazioni in cui la composizione per status sia svantaggiata ma meno che nel complesso della regione Piemonte: negli Istituti professionali delle province di Asti, Alessandria e del Verbano-CO. Nel confronto con le altre regioni e province si osservano condizioni altrettanto critiche nella maggior parte dei casi per le classi degli Istituti professionali, ad eccezione della provincia di Belluno in cui la composizione per status della classe è allo stesso livello di quella degli Istituti tecnici. Anche gli Istituti tecnici hanno una composizione di status socioeconomico per classe bassa ma con valori molto vicini alla media dello status di tutti gli studenti compresi nell'indagine INVALSI che frequentano la classe II della scuola secondaria superiore in Italia. In Piemonte, il valore medio è di -0,1 ed è la media di composizioni a livello provinciale più o meno svantaggiate. Infatti, se nelle province di Vercelli e Biella la composizione per classe risulta più bassa (-0,2), in quelle di Asti ed Alessandria è invece migliore (0,0) di quella media regionale. In Lombardia e Veneto gli Istituti tecnici mostrano una composizione delle classi per status molto simile a quella della regione Piemonte. In Emilia Romagna osserviamo, invece, che la composizione è più elevata, nel complesso ma anche a livello provinciale, rispetto a quella delle classi dei professionali ma anche delle classi nel medesimo indirizzo nelle altre regioni comparate. La nostra ipotesi è che un incremento dello status socioeconomico medio della classe sia positivamente in relazione con i risultati ai test degli studenti degli Istituti tecnici e che, invece, non abbia un effetto significativo per gli studenti degli Istituti professionali a causa della predominante concentrazione di status particolarmente bassi.

#### *I livelli di soddisfazione per ambiente scolastico e spazi attrezzati*

Nel nostro studio, oltre allo status socioeconomico e culturale medio della classe, identifichiamo come risorse materiali anche i livelli di soddisfazione per i diversi spazi scuola. Con questa definizione si intendono i livelli di soddisfazione degli studenti per classe rispetto alle strutture della scuola, intese sia come ambiente scolastico, facendo riferimento all'aspetto esterno della scuola, interno della scuola (pulizia) e della classe (sedie, banchi, riscaldamento, luminosità), sia come spazi attrezzati (palestre, spazi all'aperto, biblioteche, laboratori multimediali e scientifici). Tali livelli di soddisfazione possono essere considerati un'ulteriore informazione sulle risorse materiali da prendere in considerazione e mettere in relazione con i risultati degli studenti.

Negli Istituti professionali della regione Piemonte osserviamo in media un maggior livello di soddisfazione per l'ambiente scolastico rispetto agli spazi attrezzati. In particolare, gli studenti delle classi che si trovano in provincia di Asti e di Biella sono particolarmente soddisfatti della struttura che li accoglie (vedi tab. A.7

---

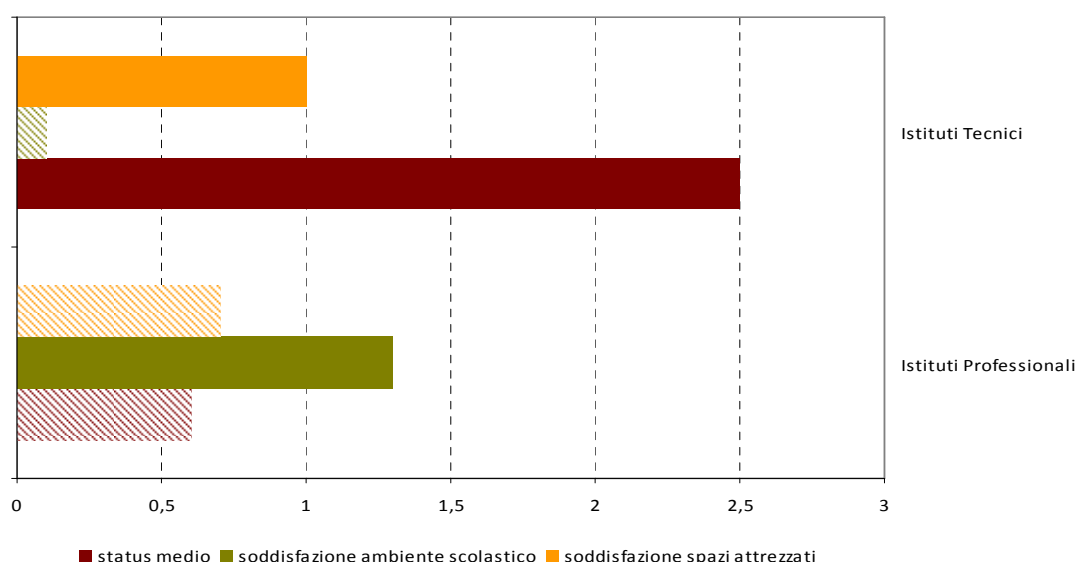
<sup>36</sup> Le risorse materiali della classe si identificano tramite tre indici relativi allo status socioeconomico e culturale medio delle famiglie degli studenti che frequentano la classe, al livello di soddisfazione sull'ambiente scolastico per classe e al livello di soddisfazione per gli spazi attrezzati per classe. I due indici relativi al livello di soddisfazione sono stati costruiti a partire dalle risposte alle domande 19 e 20 del questionario studente. L'indice sull'ambiente scolastico sintetizza i livelli di soddisfazione per classe relativi all'aspetto esterno della scuola, alla classe (sedie e banchi), al riscaldamento della classe, alla luminosità della classe, alla pulizia della scuola. L'indice sugli spazi attrezzati sintetizza i livelli di soddisfazione per classe relativi alla palestra, agli spazi all'aperto (giardino, cortile), alla biblioteca, al laboratorio multimediale (linguistico, aula informatica), al laboratorio scientifico (biologia, scienze della terra, fisica). Entrambi gli indici variano tra i valori 0 e 5 (da per niente soddisfatto a molto soddisfatto).

Appendice A). Anche negli Istituti tecnici piemontesi la soddisfazione è maggiore per l'ambiente scolastico rispetto agli spazi attrezzanti ma per entrambi i livelli di soddisfazione sono superiori a quelli dichiarati dagli studenti degli Istituti professionali. Da evidenziare come le classi degli Istituti tecnici delle province di Cuneo e Biella siano particolarmente soddisfatte sia dell'ambiente che delle attrezzature messe a disposizione dalla scuola (vedi tab. A.8 Appendice A). Nel confronto interregionale e interprovinciale, sottolineiamo i maggiori livelli di soddisfazione per le classi degli Istituti professionali e tecnici in Veneto, ed in particolare nelle province di Belluno e Treviso. La nostra ipotesi è che maggiori livelli di soddisfazione per l'ambiente scolastico e per gli spazi attrezzati si associno positivamente con migliori risultati ai test INVALSI sia negli Istituti professionali che tecnici ma anche che tali relazioni siano significative a seconda del livello medio di status socioeconomico. Negli Istituti professionali, in cui la concentrazione di status è particolarmente bassa ci si aspetta una relazione significativa tra risultati e soddisfazione per l'ambiente scolastico: un posto pulito, caldo, luminoso e con banchi e sedie in buono stato aiuta a studiare meglio. Negli Istituti tecnici, invece, ci si aspetta una relazione significativa tra risultati e soddisfazione per gli spazi attrezzati. Partendo dalla considerazione emersa dai dati descrittivi, secondo cui questi studenti godono di un miglior ambiente scolastico, ciò che li può aiutare a migliorare le capacità di apprendimento può essere una maggiore disponibilità e soddisfazione per gli spazi attrezzati in cui svolgere specifiche attività legate all'indirizzo di studi.

#### *Le relazioni tra risorse materiali e risultati degli studenti*

Dai risultati delle analisi svolte, osserviamo che le nostre ipotesi sulle relazioni tra risorse materiali e risultati ai test INVALSI 2010-2011 sono confermate. Al netto di tutte le variabili di controllo, un incremento dello status socioeconomico medio della classe si associa positivamente e significativamente con i risultati per gli studenti degli Istituti tecnici. Quindi, **frequentare una classe con uno status medio più elevato consente agli studenti degli Istituti tecnici di raggiungere migliori risultati ai test INVALSI (+ 2,5 punti), trasversalmente per regione.**

FIG. 2.13 RISORSE MATERIALI E RISULTATI INVALSI 2010-2011\*



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ) per indirizzo e tratteggiati i risultati non significativi.

**Negli Istituti professionali, invece, osserviamo una relazione positiva ma non significativa con gli esiti ai test. Questo risultato conferma la nostra ipotesi sul possibile effetto che una concentrazione di status**

**bassi può avere sui risultati. Inoltre, partendo dal presupposto che esista un effetto selezione che porta gli studenti con status più elevato a frequentare un Istituto professionale se dotati di minori abilità scolastiche, conferma come l'associazione in genere positiva tra un miglior background medio e migliori livelli di apprendimento possa essere non significativa.**

Anche le nostre ipotesi sui livelli di soddisfazione per ambiente scolastico e spazi attrezzati sono confermate a seconda della composizione per status degli indirizzi di studio. Per gli studenti degli Istituti professionali aver un maggior livello di soddisfazione per l'ambiente scolastico si associa positivamente con i risultati (+ 1,3 punti). Ossia, **frequentare un Istituto professionale in cui la classe è pulita, calda, luminosa e in cui banchi e le sedie sono in buono stato è positivamente in relazione con i risultati degli studenti ai test INVALSI.** Per gli studenti degli Istituti tecnici è importante, invece, che l'Istituto abbia una buona disponibilità di spazi attrezzati (+ 1 punto). I risultati confermano come **negli Istituti tecnici, in tutte le regioni considerate nell'analisi, un maggior livello di soddisfazione della classe rispetto agli ambienti dedicati alla palestra, agli spazi all'aperto, alla biblioteca e ai laboratori multimediali e scientifici risulti positivamente e significativamente associato con i risultati ai test INVALSI.**

Le risorse materiali delle classi spiegano, nel complesso, un 24% della variabilità di risultato tra le classi negli Istituti professionali e un 20% tra le classi degli Istituti tecnici.

#### LE DISTRIBUZIONE DI STATUS, RISULTATO E TIPOLOGIE DI STUDENTI PER CLASSE

Infine, le risorse delle classi possono essere sociali e legate alle interazioni interne alla classe. In questo approfondimento tali risorse si riferiscono alla distribuzione nelle classi degli studenti per status, risultato, genere, origine e disabilità. La nostra ipotesi è che una classe in cui siano presenti studenti con differenti caratteristiche possa favorire o meno i risultati degli studenti alle prove INVALSI, a seconda del tipo di caratteristica presa in esame. Infatti, ipotizziamo che in un contesto di concentrazione socioeconomica particolarmente svantaggiato, una più eterogenea composizione di status degli studenti nella classe possa essere una risorsa positiva in relazione ai risultati. Riteniamo, invece, che l'aumento dell'eterogeneità cognitiva all'interno delle classi di Istituti professionali e tecnici possa aver un effetto negativo sui risultati dello studente. Come abbiamo visto dai risultati delle analisi sui dati PISA (vedi p. 18), nel caso dei professionali si osserva un'eterogeneità di risultato elevata ed associata a livelli di risultato bassi – un aumento della dispersione dei risultati sarebbe quindi probabilmente verso il basso - mentre nel caso dei tecnici si osserva una maggior omogeneità di risultato associata a livelli di risultato più elevati. Inoltre, essendo la variabile dipendente legata all'ambito della lettura ed essendo il genere femminile associato positivamente con i risultati in italiano, ipotizziamo un'associazione positiva tra l'aumento di studentesse per classe e risultati ai test. Ci si aspetta una relazione inversa, invece, rispetto all'aumento di studenti con origine non nativa nella classe che, come caratteristica individuale, risulta una condizione negativamente associata con i risultati. Tuttavia, su questo punto riteniamo importante sottolineare che la relazione negativa è probabilmente dovuta ad una elevata numerosità degli studenti con origine straniera nella classe. Caso in cui è, inoltre, possibile che si inneschino problematiche legate all'insegnamento stesso all'interno di una classe troppo complessa sotto l'aspetto socio-culturale. Infine, ipotizziamo un'associazione negativa tra l'aumento di studenti con disabilità per classe e i risultati, in particolare in quelle classi in cui la presenza dei disabili è minore.

### *Distribuzione di status e risultato*

Negli Istituti professionali della regione Piemonte si osserva una dispersione per status socioeconomico<sup>37</sup> all'interno delle classi con valori simili a quelli presenti negli Istituti tecnici. Tuttavia, si deve tener in considerazione che queste simili dispersioni sono da rapportare a differenti livelli medi di status per classe. Il dato ci conferma che la media dello status, particolarmente bassa negli Istituti professionali, rappresenta situazioni svantaggiate e abbastanza omogenee nelle classi, così come avviene nelle classi degli Istituti tecnici, che a livelli superiori di status, risultano altrettanto omogenee rispetto alla composizione socioeconomica. Stesso risultato si osserva sia nelle regioni messe a confronto con il Piemonte sia se l'analisi si sposta a livello provinciale. Per quel che riguarda la dispersione dei risultati<sup>38</sup> all'interno della classe, osserviamo come il fenomeno sia più presente, nella nostra regione come nelle regioni comparate, nelle classi degli Istituti professionali rispetto quelle degli Istituti tecnici. A livello provinciale, in Piemonte, osserviamo che l'eterogeneità cognitiva è particolarmente presente nelle classi degli Istituti professionali delle province di Novara ed Alessandria: in queste classi ci sono studenti che vanno meglio della media ma anche studenti che vanno molto peggio. Tuttavia, non ci si deve far fuorviare dall'effetto che può aver una omogeneità di risultati. Infatti, se i risultati sono omogenei rispetto ad una media di risultato bassa, come quella degli Istituti professionali, evidenziano situazioni altrettanto problematiche come quelle che si osservano in contesti molto eterogenei. Differente la situazione nelle classi degli Istituti tecnici in cui la maggior omogeneità di risultato è associata a risultati migliori. Come dire, nelle classi degli Istituti tecnici l'omogeneità di risultati è il segnale di studenti tutti un po' più bravi.

### *Distribuzione per genere, origine e disabilità*

La distribuzione per genere all'interno delle classi degli Istituti professionali mostra una più equilibrata presenza di studenti maschi e femmine. In Piemonte, nelle classi ci sono in media un 49% di studentesse (vedi tab. 2.2). In alcune province la presenza delle studentesse nelle classi è oltre il 50% (ad esempio in quella di Cuneo sono il 52% e in quella di Alessandria il 57%). Tuttavia, come abbiamo visto dai risultati per provincia, non sempre una maggior presenza di studentesse è associata a migliori i risultati. Anche nelle regioni e province comparate osserviamo una buona presenza di ragazze nelle classi degli Istituti professionali. Negli Istituti tecnici, invece, la loro presenza è più contenuta. Nella regione Piemonte, nelle classi ci sono circa un 35% di ragazze. L'unica provincia, nella nostra regione, in cui la presenza è più elevata è quella di Biella (44%, vedi tab. A.8 Appendice A).

Come sono distribuiti, invece, tra le classi gli studenti con origine straniera? Negli Istituti professionali la presenza di studenti stranieri è decisamente più elevata che nelle classi degli Istituti tecnici, in tutti i contesti messi a confronto (vedi tab A.7 e A.8 Appendice A). In Piemonte, nelle classi dei professionali ci sono circa un 19% di studenti stranieri, ossia uno studente ogni cinque. Spostandoci a livello provinciale osserviamo che la loro presenza in classe arriva fino al 25% nella provincia di Alessandria. Questo potrebbe essere uno dei motivi per cui i risultati di questa provincia, pur avendo classi prevalentemente di genere femminile, sono particolarmente bassi. Nel confronto inter-regionale e inter-provinciale si osserva come nelle classi del Veneto ci sia una quota di studenti con origine straniera simile a quella della nostra regione, senza particolari livelli di concentrazione in specifiche province. La Lombardia, invece, pur mostrando a livello regionale una distribuzione simile al Piemonte negli Istituti professionali, presenta a livello provinciale classi con un'elevata complessità per origine. Ad esempio, nella provincia di Mantova gli

---

<sup>37</sup> La dispersione dello status socioeconomico è la sua deviazione standard all'interno della classe. La deviazione standard è la stima della variabilità di una popolazione di dati. Tale indice di dispersione serve per descrivere sinteticamente una distribuzione quantitativa, e in particolare la misura con la quale i suoi valori sono distanti dal valore centrale.

<sup>38</sup> La distribuzione dei risultati in italiano è la loro deviazione standard all'interno della classe.

studenti stranieri per classe sono circa un 28% e nella provincia di Lodi arrivano al 39%. Tuttavia, quel che emerge dai dati INVALSI è che la maggior concentrazione di studenti con origini straniere per classe si osserva nella regione Emilia Romagna, e ancor più se l'analisi si sposta a livello provinciale. In provincia di Parma le classi hanno un 32% di studenti stranieri e in quella di Piacenza si arriva al 37%. Negli Istituti tecnici le classi hanno una percentuale di studenti con origini straniere molto più ridotta in tutti i contesti territoriali comparati (nell'ordine dell'11-15%). Anche per quest'indirizzo alcune province dell'Emilia Romagna fanno eccezione (in provincia di Parma e Piacenza la loro presenza si assesta sul 18-19%).

Come detto nell'introduzione, alla rilevazione 2010-2011 hanno partecipato tutti gli alunni delle classi coinvolte. In particolare, la somministrazione ha interessato anche gli alunni con disabilità visiva e gli allievi con disturbi specifici dell'apprendimento (DSA) (INVALSI 2011 p.6). Quest'ulteriore specificazione ci ha permesso di osservare e confrontare la distribuzione degli studenti con tali caratteristiche per indirizzo. Questa è un'altra preziosa informazione messa a disposizione dalla rilevazione SNV INVALSI. Infatti, non è stato finora possibile controllare l'effetto della presenza di studenti affetti da disabilità sui livelli di apprendimento in quanto non identificati o non campionati<sup>39</sup> nelle rilevazioni internazionali di valutazione dei sistemi educativi (OCSE-PISA). Cosa ci dicono i dati INVALSI? Gli studenti con il tipo di disabilità rilevata nell'indagine INVALSI sono maggiormente presenti nelle classi degli Istituti professionali rispetto alle classi degli Istituti tecnici, trasversalmente per regione. Nella regione Piemonte sono un 7,5% degli studenti della classe e nelle province di Asti, Cuneo e del Verbano-CO arrivano al 9, 10 fino al 13%. Tali province sono anche quelle che mostrano i migliori risultati nel contesto della regione Piemonte e che nel confronto tra tutte le province coinvolte nell'analisi si collocano tra quelle con i risultati significativamente più elevati. Pare quindi che in questo indirizzo di studi, nella regione Piemonte, la loro presenza non sia negativamente associata ai risultati ai test INVALSI. Nel confronto inter-provinciale osserviamo una presenza altrettanto elevata di studenti disabili per classe nelle province di Reggio-Emilia (10%) e Modena (12%). Queste due province, invece, nel confronto tra province mostrano risultati significativamente inferiori rispetto a quelli di tutte quelle inserite nei modelli di analisi ma, come abbiamo potuto osservare nella sezione dedicata alle caratteristiche individuali, sono province caratterizzate anche da una bassa composizione socioeconomica delle classi in negativa relazione con i risultati. Una possibile spiegazione può quindi essere legata alla presenza o meno di specifiche attività di sostegno per gli studenti degli Istituti professionali con il tipo di disabilità rilevata nell'indagine, o al fatto che specifici tipologie di indirizzi professionali possano offrire una didattica adatta a questo tipo di disabilità, oppure che in classi già fortemente svantaggiate dal punto di vista socioeconomico una maggior presenza di studenti disabili non si associa al conseguimento di risultati particolarmente bassi.

#### *Le relazioni tra risorse sociali e risultati degli studenti*

Dai nostri modelli di analisi, al netto di tutti i fattori di controllo, osserviamo che le nostre ipotesi sulle relazioni tra risorse sociali all'interno della classe e risultati sono confermate. Un aumento dell'eterogeneità dello status socioeconomico degli studenti si associa positivamente e significativamente con i risultati nelle classi in cui vi è una concentrazione di status particolarmente svantaggiata. **Negli Istituti professionali, infatti, un aumento della variabilità dello status degli studenti nella classe mostra una relazione positiva con i risultati ai test INVALSI 2010-2011.** La relazione non è significativa negli Istituti tecnici in cui, inoltre, si osserva un coefficiente di segno negativo. Per quel che riguarda, invece, **l'eterogeneità di risultato osserviamo che un suo aumento nelle classi sia degli Istituti professionali che tecnici è negativamente in**

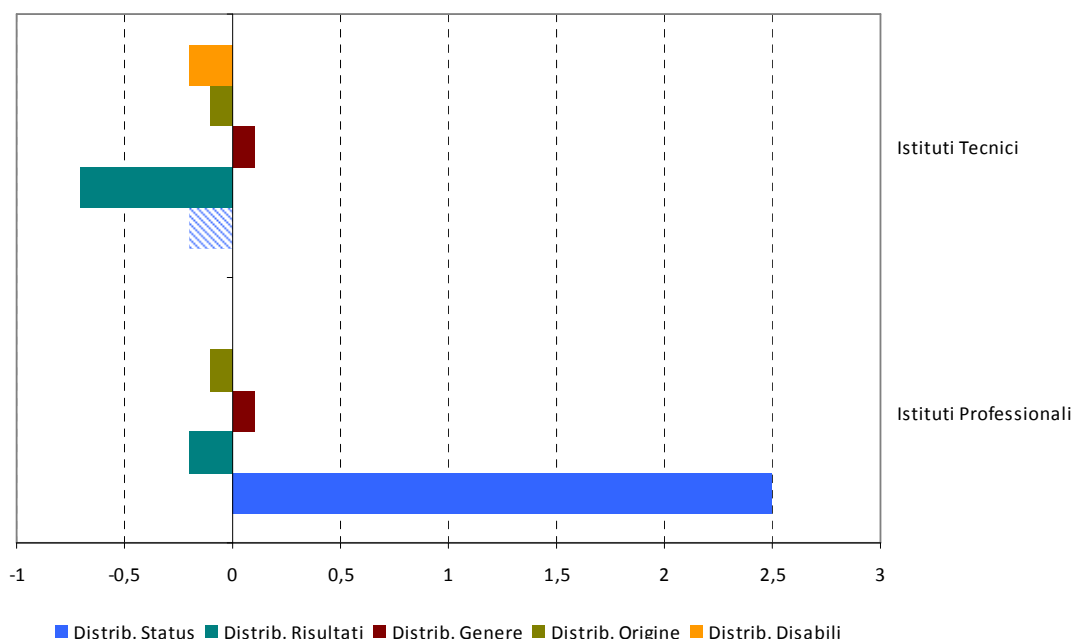
---

<sup>39</sup> Vedi PISA 2009 Technical Report p. 59.



**relazione con i risultati**, e che lo è di più nelle classi in cui vi è maggior omogeneità di risultato verso l'alto, le classi dei tecnici.

FIG. 2.14 RISORSE SOCIALI E RISULTATI INVALSI 2010-2011\*



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi ( $p < .01$ ;  $p < .05$ ;  $p < .10$ ) per indirizzo e tratteggiati i risultati non significativi.

**Un aumento della numerosità di studentesse nelle classi è associato positivamente con i risultati INVALSI in italiano sia negli Istituti professionali che negli Istituti tecnici.** Se, invece, **ad aumentare sono gli studenti di origine straniera la relazione che si osserva ha segno negativo e significativo nelle classi di entrambi gli indirizzi** ma, in entrambi i casi, con un coefficiente molto contenuto (-0,1). Infine, come sostenuto nella nostra ipotesi, **l'aumento di studenti con disabilità visiva o con DSA nelle classi degli Istituti tecnici**, in cui la loro presenza è molto più ridotta rispetto a quella esistente nelle classi dei professionali, **è associato negativamente e in maniera significativa con i risultati ai test. Negli Istituti professionali, invece, non si osserva una associazione tra l'aumento di studenti con il tipo di disabilità rilevata da INVALSI nella classe e i risultati ai test.** Le risorse sociali delle classi spiegano, nel complesso, un 25% della variabilità di risultato tra le classi negli Istituti professionali e un 29% tra le classi degli Istituti tecnici. Quindi, rispetto ai risultati PISA, ci confermano come le risorse sociali e i risultati siano in più stretta relazione a livello classe che a livello scuola.

## 2.5 Indicatori del mercato del lavoro per provincia e risultati ai test INVALSI 2010-2011

Dopo aver osservato e controllato l'effetto delle dimensioni micro - le caratteristiche individuali - e meso - le risorse delle classi - sui risultati degli studenti, possiamo ora ad esplorare il legame che, all'inizio del nostro approfondimento, abbiamo ipotizzato possa esistere tra attributi dei territori - la dimensione macro - e le abilità misurate dai risultati ai test INVALSI degli studenti di Istituti professionali e tecnici. Quali sono i fattori da prendere in considerazione per provare a spiegare le differenze di risultato? Seguendo il ragionamento legato alla nostra ipotesi di fondo, secondo cui alcune caratteristiche delle dimensioni territoriali possano favorire o meno la riuscita degli studenti degli indirizzi tecnico e professionale, abbiamo

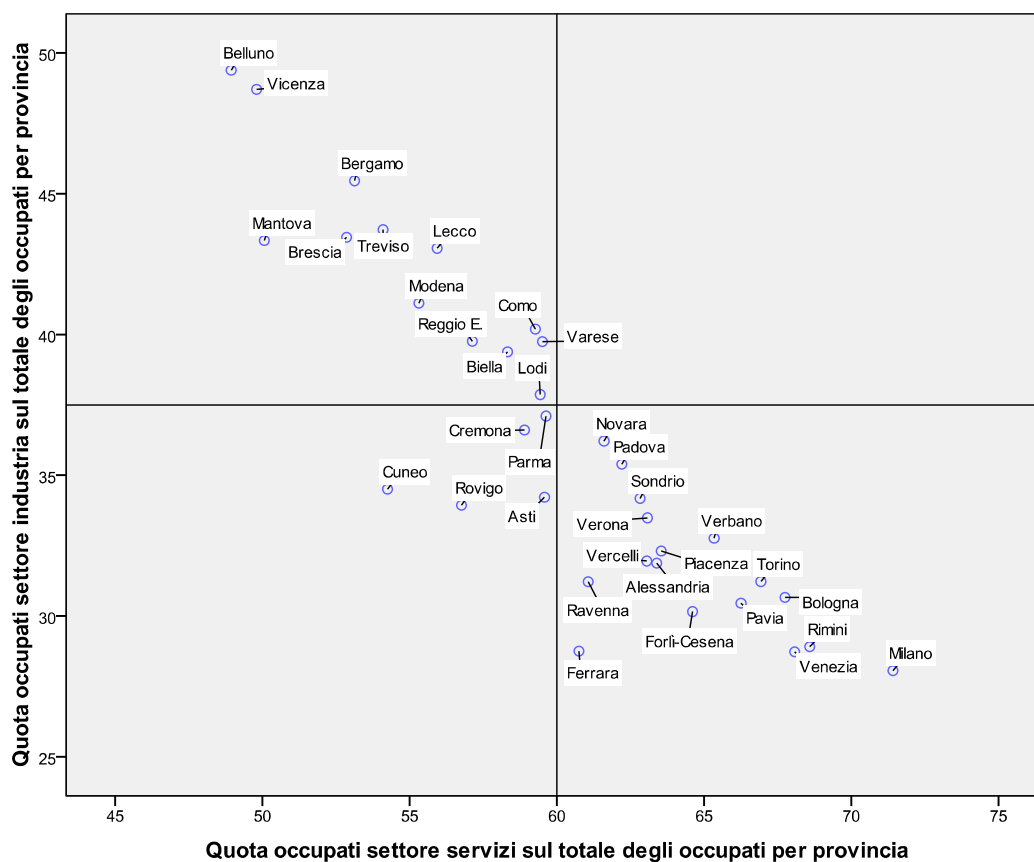
selezionato una serie di indicatori legati al mercato del lavoro delle province delle regioni comparate, per aver una rappresentazione sintetica delle differenti modalità che possono assumere le aree territoriali, soprattutto dal punto di vista della loro composizione occupazionale e della domanda di lavoro che da essa viene espressa.

Gli indicatori del mercato del lavoro che abbiamo inserito nei nostri modelli di analisi fanno riferimento alla quota di occupati per settore a livello provinciale, alla percentuale di assunzioni previste per livello di titolo di studio per provincia, al tasso di occupazione e di disoccupazione per provincia e al reddito disponibile per abitante per provincia. Questo quadro di informazioni ci ha permesso di formulare una serie di possibili ipotesi legate alla differente combinazione dei suddetti indicatori nel contesto territoriale con i risultati degli studenti.

#### QUOTA DI OCCUPATI PER SETTORE

Per iniziare ad aver un'idea sulle caratteristiche dei differenti territori abbiamo calcolato la quota di occupati nel settore industria e nel settore servizi sul totale degli occupati di ciascuna provincia. Tali settori del mercato rappresentano il principale sbocco occupazionale per i diplomati degli indirizzi tecnico e professionale. Quest'esercizio ci è servito per osservare come alcune province abbiano una vocazione prevalentemente industriale e altre più legata ai servizi.

FIG 2.15 QUOTA DI OCCUPATI NEL SETTORE INDUSTRIA E SERVIZI PER PROVINCIA, 2011



Fonte: ISTAT Rilevazione sulle Forze Lavoro 2011 elaborazione IRES Piemonte

Le province della regione Piemonte si distribuiscono nei quadranti della figura 2.15 a seconda della numerosità di occupati nei due settori<sup>40</sup>. La provincia di Torino si posiziona, insieme alle altre province dei capoluoghi di regione, tra le province a maggior quota di occupati nel settore dei servizi. Nel medesimo quadrante troviamo anche le province di Alessandria, del Verbano-CO, di Vercelli e di Novara. Nel quadrante in cui sono posizionate le province con una quota di occupati nei due settori inferiore alla media, troviamo le province di Cuneo e di Asti insieme alle province di Rovigo, Cremona e Parma: tutti territori in cui le attività agricole hanno mantenuto uno spazio significativo. Nel quadrante in cui, invece, è la quota di occupati nel settore industria ad essere superiore alla media troviamo la provincia di Biella. In questo quadrante sono presenti molte province sia della Lombardia (Lodi, Como, Varese, Lecco, Brescia, Mantova e Bergamo) sia del Veneto (Belluno, Vicenza e Treviso) sia due province dell'Emilia Romagna (Modena e Reggio Emilia). Tra queste province, vorremmo sottolineare, sono presenti quelle in cui gli studenti degli Istituti professionali e tecnici vanno particolarmente bene ai test INVALSI (Como, Lecco, Bergamo, Belluno e Treviso).

Iniziamo, quindi, ad osservare un possibile legame tra attributi delle province a seconda della composizione dell'occupazione per settore e una miglior riuscita degli studenti inseriti nei percorsi tecnico professionali: si tratta in particolare delle province in cui la quota degli occupati è più concentrata nel settore industria.

#### PREVISIONI DI ASSUNZIONE PER LIVELLO DI TITOLO DI STUDIO

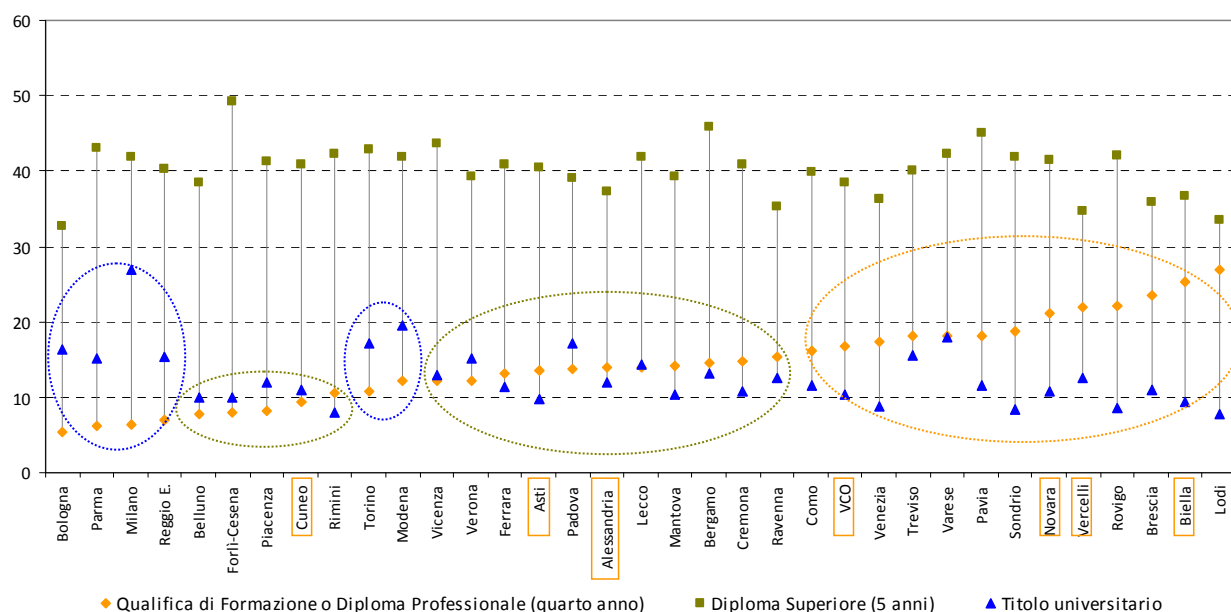
Per continuare ad indagare quest'ipotesi, abbiamo osservato quali sono i livelli di titolo di studio che il mercato del lavoro richiede nelle province delle regioni che stiamo comparando. Per rappresentare graficamente quest'informazione, abbiamo disposto le province in ordine crescente per quota delle previsioni di assunzione da parte delle aziende di personale con qualifica professionale o diploma di formazione (quarto anno); questo per mettere in evidenza le aree territoriali in cui tale livello e tipologia di qualificazione è particolarmente richiesta, suscitando probabilmente negli studenti una buona aspettativa di inserimento nel mercato del lavoro e quindi il riconoscimento del titolo raggiunto.

A seguito di quest'esercizio, si osserva una struttura che differenzia le province comparate rispetto alla richiesta del mercato del lavoro di personale per livello di titolo di studio. Ci sono province in cui il titolo universitario è molto richiesto, evidenziando un mercato che cerca e attrae chi consegue questo titolo di studio. Sono in particolare tre province capoluogo di regione (Bologna, Milano e **Torino**) oltre a Parma, Reggio Emilia e Modena (in Fig. 2.16 all'interno dei cerchi di colore blu). Ci sono, poi, una serie di province in cui a prevalere sono le previsioni di assunzione di personale con il diploma superiore e in cui i titoli universitari o le qualifiche sono richieste in misura simile e più contenuta (all'interno dei cerchi verdi). Tra queste ci sono: Belluno, Forlì-Cesena, Piacenza, Como, **Cuneo** e Rimini in cui la quota di personale con qualifica e titolo universitario che si prevede di assumere si assesta al 10% rispetto al circa 40% di diplomati. Ci sono, inoltre, una serie di province con una struttura simile ma in cui la previsione di assunzione di laureati o qualificati è leggermente più elevata rispetto al gruppo di province precedentemente elencate: Vicenza, Verona, Ferrara, **Asti**, Padova, **Alessandria**, Lecco, Mantova, Bergamo, Cremona e Ravenna.

---

<sup>40</sup> I quadranti sono delimitati dal valore medio di occupati per settore di tutte le province inserite nelle analisi. Avremo quindi un quadrante in cui sono posizionate le province in cui ci sono più occupati nel settore industria rispetto alla media e meno occupati nel settore servizi sempre rispetto alla media; un quadrante con le province in cui ci sono, rispetto alla media, meno occupati sia nel settore industria che nel settore servizi; un quadrante in cui sono presenti le province in cui ci sono più occupati nel settore servizi rispetto alla media e meno occupati nel settore industria sempre rispetto alla media e, infine, un quadrante in cui si posizionano quelle province in cui si ha una quota di occupati nei due settori entrambe superiori alla media.

FIG 2.16 PERCENTUALE DI PREVISIONE DI ASSUNZIONE PER LIVELLO DI TITOLO DI STUDIO PER PROVINCIA, 2011



Fonte: Excelsior 2011 elaborazione IRES Piemonte. Le province sono in ordine crescente per previsione di assunzione di personale con qualifica di Formazione o Diploma Professionale (quarto anno).

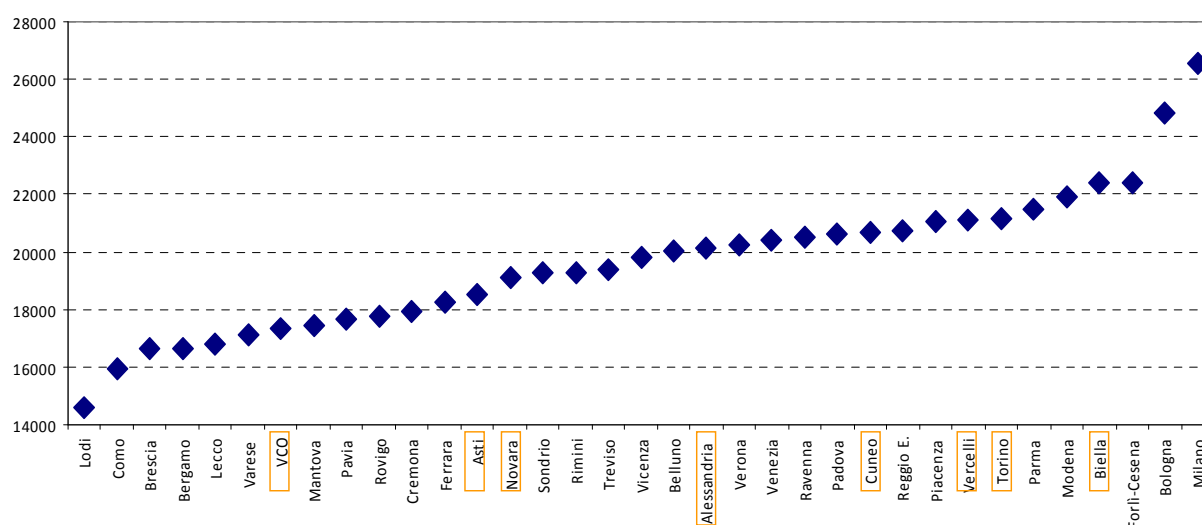
Infine, si osserva un gruppo di province in cui il titolo di qualifica inizia ad assumere un peso nella previsione di assunzione del personale e in cui, in alcuni contesti, si approssima alla quota di diplomati. In questo gruppo sono comprese le province di: Como, **Verbano-CO**, Venezia, Treviso, Varese, Pavia, Sondrio, **Novara**, **Vercelli**, Rovigo, Brescia, **Biella** e Lodi. Tra tutte le province confrontate quelle che abbiamo visto evidenziare risultati migliori per gli studenti degli Istituti professionali, associati all'ubicazione della scuola e quindi al contesto territoriale, sono comprese in parte nel gruppo di province in cui prevale la previsione di assunzione di diplomati (Verona, Bergamo, Asti, Padova, Lecco, Cuneo e Belluno) e in parte in quello in cui cresce la previsione di assunzione dei qualificati (Treviso, Sondrio, Verbano-CO e Como).

#### RICCHEZZA DISPONIBILE DELLE FAMIGLIE, TASSI DI OCCUPAZIONE E DISOCCUPAZIONE

Un'altra informazione che ci può aiutare a qualificare diversamente il contesto socioeconomico delle differenti aree territoriali è la consistenza della ricchezza delle famiglie nelle province. Come sottolineato precedentemente nelle nostre analisi, lo status individuale dello studente, che racchiude anche l'informazione sulla ricchezza delle famiglie, ha un suo peso nello spiegare le differenze di risultato degli studenti. Quel che ci interessa è osservare se a livello provinciale i livelli di ricchezza possano aver un peso nello spiegare le differenze di risultato ai test INVALSI degli studenti di professionali e tecnici.

Le province della regione Piemonte, rispetto quelle delle regioni comparate, mostrano un reddito disponibile per abitante che va dai livelli relativamente più elevati (sopra i 20.000 euro) di Biella, Torino, Vercelli, Cuneo e Alessandria, ai livelli medi (tra i 18.000 e i 20.000 euro) di Novara e Asti, fino ai livelli contenuti (sotto i 18.000 euro) del Verbano-CO. Tuttavia, quel che ci colpisce è che tra i risultati comparativamente migliori ci siano quelli degli studenti di Istituti professionali e tecnici delle province che mostrano livelli di ricchezza più contenuti, come il Verbano-CO, la provincia di Asti e quella di Novara. Fa eccezione la provincia di Cuneo, in cui gli studenti vanno meglio in un contesto più benestante. Una maggior ricchezza del territorio non pare quindi un fattore che si associa in maniera univoca e positiva con i risultati degli studenti di Istituti professionali e tecnici.

FIG 2.17 REDDITO DISPONIBILE PER ABITANTE PER PROVINCIA, 2011



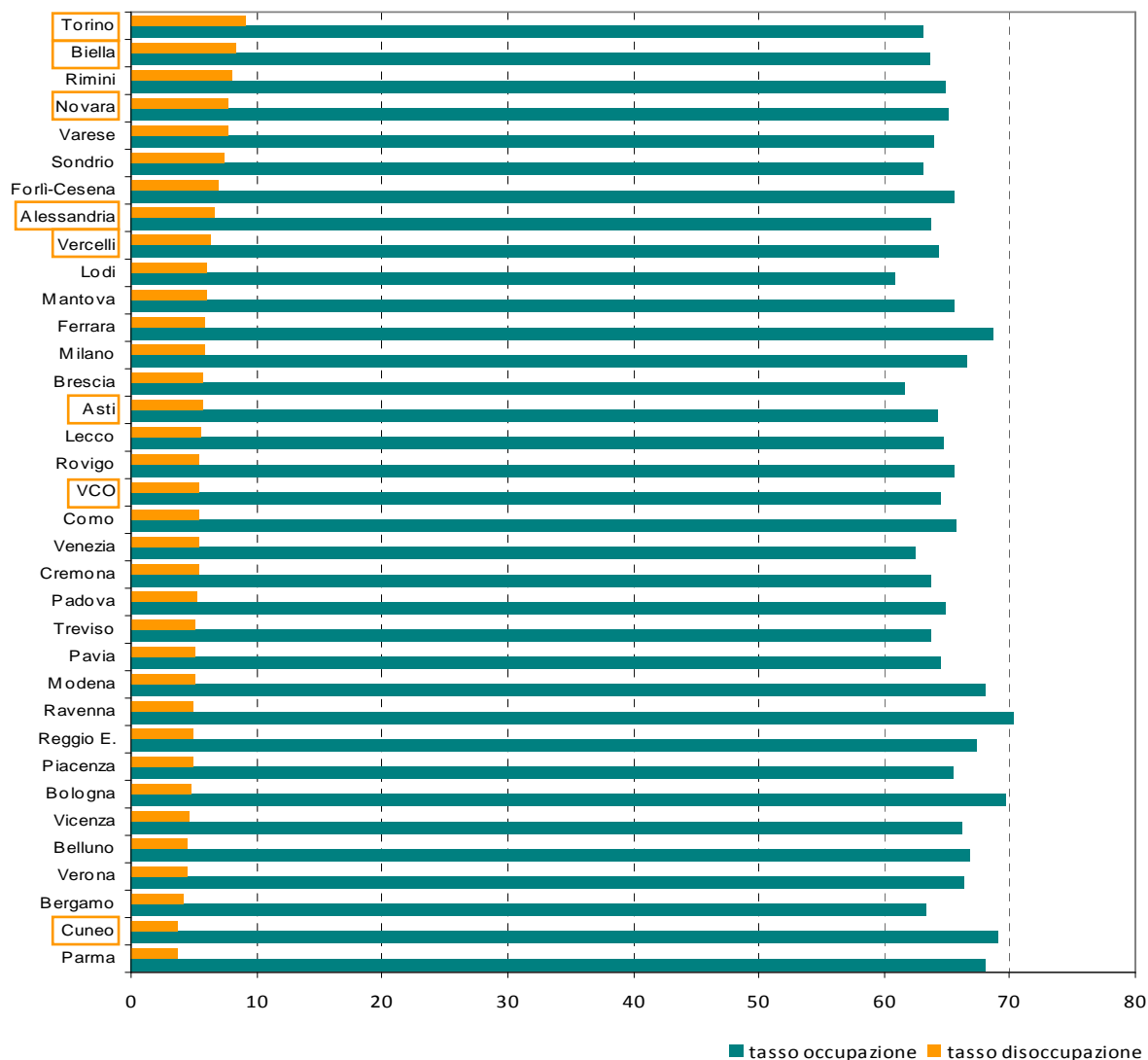
Fonte: Prometeia 2011 elaborazione IRES Piemonte

Infine, per completare il nostro approfondimento sulle relazioni tra la scelta di frequentare questi indirizzi da parte degli studenti, l'ottenimento di buoni risultati e attributi legati ai territori, abbiamo spostato la nostra attenzione sui livelli di disoccupazione e occupazione delle province. Questi due indicatori sono quelli che meglio sintetizzano la situazione del mercato del lavoro, sicuramente sono dati complessivi ma ci possono suggerire come le province si situino sia rispetto ad un confronto interno alla regione Piemonte sia nel contesto delle regioni messe a confronto.

Nel grafico che presenta le province in base ai due indicatori (Fig. 2.18) l'ordine delle stesse è crescente in base al tasso di disoccupazione. Nel contesto della regione Piemonte e comparativamente tra tutte le province a confronto, la provincia in cui si registra il tasso di disoccupazione più elevato è quella di Torino (9,6%). Seguono, per il Piemonte, le province di Biella e Novara. A livelli inferiori si posizionano le province di Alessandria, Vercelli, Asti e del Verbano-CO. La provincia di Cuneo, invece, si caratterizza per essere, non solo tra le province del Piemonte, ma anche tra tutte quelle considerate nell'approfondimento, una delle province con il minor tasso di disoccupazione. Quel che possiamo dire per la regione Piemonte è che i due indicatori paiono le facce della stessa medaglia. Infatti, a fronte di maggior tassi di disoccupazione si osservano anche tassi di occupazione inferiori, e viceversa.

Descrittivamente i dati ci dicono che mentre, ad esempio, nelle province di Cuneo, Asti e del Verbano-CO gli studenti degli Istituti tecnici e professionali, che mostrano migliori risultati ai test INVALSI, si stanno preparando per accedere ad un mercato del lavoro che cerca il loro livello di titolo di studio offrendo buone possibilità di occupazione, nelle province di Torino e Biella, in cui gli studenti degli Istituti tecnici mostrano buoni risultati, non si osserva un mercato del lavoro così promettente per il loro inserimento. Differente la situazione di Vercelli, Novara e Alessandria in cui se gli studenti degli Istituti tecnici hanno buoni risultati quelli degli Istituti professionali ne hanno invece di particolarmente bassi. In questi contesti, a fronte di un mercato del lavoro a più difficile inserimento, probabilmente hanno un più facile accesso coloro che si distinguono per migliori livelli di abilità: gli studenti degli Istituti tecnici.

FIG 2.18 TASSO DI DISOCCUPAZIONE E OCCUPAZIONE PER PROVINCIA, 2011



Fonte: ISTAT 2011 elaborazioni IRES Piemonte

#### LE RELAZIONI TRA ATTRIBUTI DEI TERRITORI E RISULTATI DEGLI STUDENTI

Gli indicatori che abbiamo selezionato per dar una possibile struttura agli attributi delle province sono ovviamente molto correlati tra di loro, ma non solo. La nostra ipotesi è che differenti associazioni tra questi indicatori possano raggruppare le aree territoriali in più semplici tipologie. Per testare quest'ipotesi abbiamo utilizzato l'analisi delle componenti principali, una tecnica di semplificazione dei dati, il cui obiettivo è ridurre il numero di indicatori messi in gioco in variabili 'latenti' ossia delle categorie concettuali sottostanti alla struttura dei dati. I risultati delle analisi condotte su tutte le province inserite nel nostro approfondimento ci hanno restituito tre possibili modalità di aree territoriali - i fattori - , che noi abbiamo così definito:

1. **Terziario avanzato:** aree caratterizzate dalla maggior previsione di assunzione di laureati e diplomati, dalla più elevata quota di occupati nel settore servizi, da un più alto reddito disponibile per abitante e da un maggior tasso di occupazione;
2. **Servizi locali tradizionali:** aree caratterizzate dalla maggior previsione di assunzione di qualificati, dalla alta quota di occupati nel settore servizi, da un più alto reddito disponibile per abitante e da un più elevato un tasso di disoccupazione;

3. **Tecnico industriale:** aree caratterizzate dalla maggior previsione di assunzione di laureati e diplomati, in presenza di un'alta quota di occupati nel settore industria e da un elevato tasso di disoccupazione.

Per le modalità 'servizi locali tradizionali' e 'tecnico industriale', osservare che il tasso di disoccupazione le caratterizza è probabilmente dovuto al fatto che tali aree sono quelle che hanno maggiormente risentito delle crisi economica ed occupazionale degli ultimi anni. Inoltre, è da specificare che all'interno dell'area 'servizi locali tradizionali' la previsione di assunzione di qualificati si riferisce al titolo conseguito negli indirizzi artigianato e agricoltura così come in quelli commerciali, turistici e alberghieri.

TAB. 2.3 RELAZIONI TRA ATTRIBUTI DEI TERRITORI E MODALITÀ DELLE AREE TERRITORIALI

Modalità delle aree territoriali			
	Componenti estratte dall'analisi		
	Terziario avanzato	Servizi locali tradizionali	Tecnico industriale
Titolo universitario (previsione assunzione)	,641	-,172	,156
Diploma superiore (previsione assunzione)	,161	-,178	,912
Qualifica professionale (previsione assunzione)	-,798	,363	-,182
occupati settore industria	-,511	-,742	,133
occupati settore servizi	,519	,799	-,020
reddito disponibile per abitante	,842	,090	-,089
tasso disoccupazione	-,182	,727	,361
tasso occupazione	,681	-,454	-,254

Fonte: ISTAT 2011 elaborazioni IRES Piemonte

Per facilitare la lettura dei modelli di analisi multilivello con cui abbiamo già analizzato le associazioni tra caratteristiche a livello micro e meso con i risultati degli studenti degli indirizzi professionali e tecnici, abbiamo deciso di semplificare ulteriormente la modalità delle aree territoriali. Le tre modalità sono state nuovamente inserite in un modello di analisi delle componenti principali per osservare se tra le tre ve ne fossero due a prevalere. I risultati hanno confermato che gli attribuiti a livello territoriale selezionati e inseriti nelle analisi mettono alla luce due differenti tipologie di aree territoriali così definite:

1. **Area "tipo A":** qualificata dalle caratteristiche dell'area tecnico industriale e da quelle dell'area servizi locali tradizionali nell'ambito dei settori artigianato e agricoltura;
2. **Area "tipo B":** qualificata dalle caratteristiche delle aree terziario avanzato e da quelle dell'area servizi locali tradizionali nell'ambito dei settori commercio e turismo.

TAB. 2.4 RELAZIONI TRA MODALITÀ E AREE TERRITORIALI

Aree territoriali		
	Componenti estratte	
	area "tipo A"	area "tipo B"
Terziario avanzato	-,503	,774
Servizi locali tradizionali	,614	,634
Tecnico industriale	,608	,000

Fonte: ISTAT 2011 elaborazioni IRES Piemonte

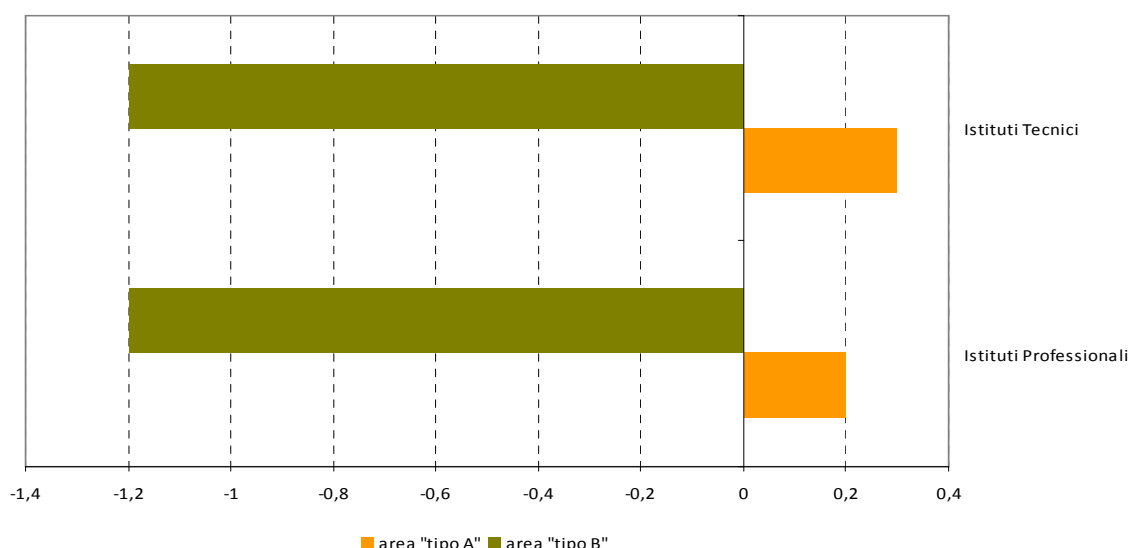
A questo punto possiamo osservare se e quali relazioni esistano tra le due tipologie di aree territoriali che abbiamo individuato e i risultati ai test INVALSI degli studenti degli Istituti professionali e tecnici. Come abbiamo visto dall'analisi della varianza, una parte della variabilità di risultato degli studenti, in particolare

di quella degli Istituti professionali (6%), è spiegata da caratteristiche legate al territorio in cui è ubicata la scuola.

La nostra ipotesi è che l'ubicazione della scuola in una provincia più orientata verso l'area di "tipo A" rispetto a quella di "tipo B" si associ positivamente con i risultati delle prove di italiano dell'indagine SNV INVALSI (2010-2011) degli studenti di Istituti professionali e tecnici.

Nel modello saturo, ossia il modello di analisi in cui sono inserite tutte le variabili a livello individuale, di classe e di territorio, abbiamo sostituito le province con le due tipologie di aree territoriali. Non è stato ovviamente possibile mantenere entrambe le informazioni perché le aree territoriali e le province sono troppo correlate tra loro per essere inserite contemporaneamente nei modelli di analisi. I risultati confermano la nostra ipotesi. **I risultati degli studenti di un Istituto professionale ubicato in un'area con attributi che si rifanno a quelli che caratterizzano le aree di "tipo A" mostrano una relazione positiva e significativa con il territorio di appartenenza della scuola. Stessa, e ancor più elevata associazione, si osserva per i risultati degli studenti degli Istituti tecnici. Per entrambi gli indirizzi si osserva, inoltre, un'associazione negativa con i risultati se l'Istituto professionale o tecnico è ubicato in un'area prevalentemente caratterizzata da attributi che contraddistinguono le aree di "tipo B".**

FIG. 2.19 RISORSE TERRITORIALI E RISULTATI INVALSI 2010-2011



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

La conferma della nostra ipotesi mette quindi in evidenza un mondo di relazioni che si sviluppano tra aree territoriali, a seconda delle loro caratteristiche, ed Istituti professionali e tecnici che, come abbiamo visto, si riflettono anche sui risultati degli studenti ai test di valutazione dell'apprendimento condotti dall'INVALSI. Da una parte un misto di interesse, motivazione, aspettative e riconoscimento del titolo che stimolano gli studenti a scegliere e a riuscire meglio negli studi a carattere tecnico-professionale. Dall'altra un misto di strategie volte a preparare e introdurre gli studenti nel mercato produttivo da parte delle stesse aree territoriali che vedranno a breve il loro inserimento. Alla luce di questi risultati, si ritiene che ulteriori e specifici approfondimenti meriterebbero di essere presi in considerazione andando ad osservare direttamente cosa accade in quelle scuole in cui gli studenti degli Istituti professionali e tecnici vanno meglio ai test INVALSI in quelle province in cui si osservano gli attributi delle aree di "tipo A".

Nel contesto della regione Piemonte, le province più corrispondenti alle caratteristiche delle aree di "tipo A" e in cui gli studenti ottengono migliori punteggi ai test INVALSI 2010-2011 sono quelle di Cuneo e di Asti.



Tali aree, come sottolineato nel box dedicato alla composizione dell'offerta dei percorsi professionali nelle province piemontesi, mostrano una composizione dell'offerta di istruzione professionale molto differenziata per indirizzi. Tra le aree qualificate dalle caratteristiche del "tipo B" c'è la provincia di Torino. Qui, a fronte di un'offerta articolata su una varietà di indirizzi analoga a quella della provincia di Cuneo, gli studenti ottengono risultati alle prove di valutazione comparativamente inferiori rispetto a quelli dei cuneesi. Ciò sembra confermare un possibile effetto netto degli attributi dell'area territoriale di ubicazione della scuola sui livelli di apprendimento degli studenti dei professionali.

## **2.6 Caratteristiche delle risorse e differenze di risultato ai test INVALSI: una relazione circolare**

In conclusione, è possibile individuare dei fattori esplicativi a livello individuale, di classe e di contesto che possano aiutare a comprendere le differenze di risultato ai test INVALSI 2010-2011 degli studenti degli Istituti professionali nelle differenti aree territoriali e rispetto ai risultati degli studenti degli Istituti tecnici?

Le nostre analisi si sono innanzitutto soffermate sulle caratteristiche socio-demografiche degli studenti degli Istituti professionali e degli Istituti tecnici nelle differenti province. Quel che emerge è che le differenze di risultato non mostrano una relazione così univoca con il genere da potervi trovare spiegazione, pur essendo il genere femminile associato positivamente con i risultati INVALSI. Quel che può avere un effetto più o meno marcato sulle differenze di risultato degli studenti degli Istituti professionali e tecnici, in Piemonte, nelle sue province così come nelle dimensioni territoriali comparate, è l'origine dello studente, soprattutto a seconda della quota di studenti di origine straniera nelle classi a livello provinciale. Le analisi confermano la relazione positiva tra la frequenza pre-scolastica e i risultati ai test INVALSI sia per gli studenti degli Istituti professionali che degli Istituti tecnici. Anche le risorse delle famiglie hanno un loro peso nello spiegare le differenze di risultato. Infatti, un aumento delle risorse culturali delle famiglie degli studenti degli Istituti professionali e tecnici è associato positivamente con i risultati ai test. Negli Istituti professionali, tuttavia, emerge un problema di concentrazione particolarmente bassa dello status socioeconomico che influisce negativamente sui risultati così come un effetto selezione che porta studenti con status familiare superiore a frequentare l'indirizzo se caratterizzati da minori abilità scolastiche. In Piemonte, così come avviene nei contesti territoriali messi a confronto, gli esiti ai test INVALSI possono essere in parte il risultato di differenti combinazioni della popolazione di studenti ma si sottolinea anche come l'interazione tra caratteristiche socio-demografiche e l'ubicazione della scuola in differenti province abbia un suo peso nello spiegare le differenze di risultato.

Oltre alle caratteristiche socio-demografiche, abbiamo preso in considerazione alcuni fattori legati al pregresso della carriera scolastica dello studente e le aspettative degli studenti per quel che concerne il titolo di studio che pensano di conseguire in relazione agli esiti ai test INVALSI. Nell'ambito di quelle che possono essere definite le caratteristiche personali dello studente, osserviamo che aspettative di titolo di studio più elevate si associano positivamente ai risultati, o viceversa, più per gli studenti degli Istituti professionali, mentre una carriera scolastica con ritardo si associa ad uno svantaggio più consistente con i risultati degli studenti degli Istituti tecnici, trasversalmente per regione.

Ma quanta parte delle differenze di risultato è da attribuire alle caratteristiche individuali e quanta a quelle delle classi o della dimensione territoriale in cui le scuole sono ubicate? Questa è la prima informazione che i nostri modelli di analisi ci hanno restituito. La differenza di risultato ai test INVALSI, in tutte le regioni e province considerate nell'analisi, dipende soprattutto dalle differenze tra individui, nei professionali come nei tecnici (60%) ma, mentre negli Istituti tecnici rispetto agli Istituti professionali a pesare sulle differenze è

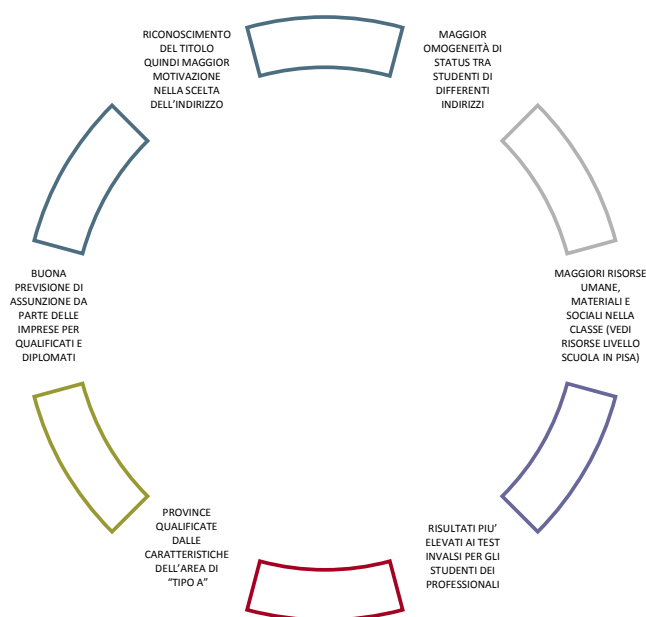
più la classe frequentata (37% nei tecnici e 33% nei professionali), per gli Istituti professionali rispetto ai tecnici a contare è un po' più dove si trova l'Istituto (6% nei professionali e 3% nei tecnici).

Nella regione Piemonte, a parità di altre condizioni, studiare in un Istituto professionale nelle province di Cuneo e di Asti fa una differenza in positivo rispetto a studiare in un Istituto ubicato nella provincia di Torino. Le province di Vercelli, Alessandria, Novara e del Verbano-CO non mostrano invece una differenza significativa di risultato rispetto alla provincia di Torino. L'informazione che emerge da questa prima fase di analisi è che le relazioni positive tra i risultati ai test e la dimensione territoriale non seguono una dimensione regionale ma piuttosto paiono essere associati a specifici attributi del territorio provinciale, che identificano e permettono di raggruppare le aree territoriali a seconda di alcune caratteristiche legate al mercato del lavoro.

Prima di arrivare alla dimensione macro, le province, abbiamo osservato e controllato gli effetti di quella che abbiamo definito la dimensione meso, la classe. Differenti disponibilità di risorse possono aver un peso nello spiegare le differenze di risultato ai test. Come per lo studio condotto sui dati OCSE-PISA 2009 a livello scuola, le informazioni disponibili nella base dati SNV 2010-2011 sono state suddivise in risorse umane, materiali e sociali a livello classe. Per quel che riguarda le risorse umane, che nei dati INVALSI si riferiscono alle strategie di studio (elaborazione, reiterazione e organizzazione) messe in atto dagli studenti di una determinata classe, abbiamo osservato che se negli Istituti tecnici un incremento nell'utilizzo della strategia che consente di imparare a collegare le informazioni nuove con quelle già in possesso dello studente (l'elaborazione) è associato a migliori risultati ai test, negli Istituti professionali non solo l'utilizzo della memorizzazione dei contenuti e della capacità di creare collegamenti tra informazioni mostrano una relazione positiva con i risultati, ma anche un incremento della strategia legata alla comprensione di cosa e di come si sta apprendendo (l'organizzazione). Le risorse materiali, che fanno riferimento allo status socioeconomico medio della classe e ai livelli di soddisfazione per diversi spazi scuola, si associano positivamente con i risultati ai test a seconda della risorsa e dell'indirizzo di studi. Infatti, frequentare una classe con uno status medio più elevato si associa a migliori risultati ai test INVALSI per gli studenti degli Istituti tecnici, mentre negli Istituti professionali, pur essendo positiva la relazione con i risultati, non è significativa. Rispetto alla soddisfazione per i diversi spazi scuola, intesi come ambiente scolastico e spazi attrezzati, osserviamo che frequentare un Istituto professionale in cui la classe è pulita, calda e in cui i banchi e le sedie sono in buono stato è positivamente in relazione con i risultati degli studenti ai test INVALSI. Negli Istituti tecnici è, invece, un maggior livello di soddisfazione della classe rispetto agli ambienti dedicati alla palestra, agli spazi all'aperto, alla biblioteca e ai laboratori multimediali e scientifici a risultare positivamente associato ai risultati del test. Nell'ambito delle risorse sociali, che qui si riferiscono alla distribuzione degli studenti nella classe per status, abilità cognitive, genere, origine e disabilità, osserviamo che le ipotesi sulla loro associazione con i risultati sono confermate dalle nostre analisi. Negli Istituti professionali un aumento della eterogeneità dello status socioeconomico degli studenti mostra una relazione positiva con i risultati ai test INVALSI 2010-2011. L'aumento della variabilità di risultato nella classe, nei professionali così come nei tecnici, è invece in relazione negativa con i risultati ai test. Un aumento della numerosità di studentesse nelle classi è positivamente associato con i risultati sia nei professionali che nei tecnici ma se l'aumento è di studenti con origini straniere la relazione che si osserva è di segno negativo e significativo in entrambi gli indirizzi. Infine, diversamente da quanto si rileva nelle classi degli Istituti tecnici, negli Istituti professionali, e in particolare rispetto alla regione Piemonte nelle province di Asti, Cuneo e del Verbano-CO, non si osserva un'associazione tra l'aumento di studenti con il tipo di disabilità rilevata da INVALSI e i risultati ai test degli studenti.

Dopo aver osservato e controllato l'effetto delle dimensioni micro - le caratteristiche individuali - e meso - le risorse delle classi - sui risultati ai test INVALSI, ci siamo soffermati sul legame tra attributi dei territori - la dimensione macro - e le abilità che misurano i risultati degli studenti degli Istituti professionali e tecnici. Abbiamo selezionato una serie di indicatori legati al mercato del lavoro delle province delle regioni comparate per aver una rappresentazione sintetica delle differenti modalità che possono assumere le aree territoriali. Gli indicatori fanno riferimento alla quota di occupati per settore a livello provinciale, alla percentuale di previsione di assunzioni per livello di titolo di studio, al tasso di occupazione e di disoccupazione e al reddito disponibile, tutti per provincia. Tali indicatori sono ovviamente molto correlati tra di loro, ma non solo. Infatti, quel che abbiamo ipotizzato è che differenti associazioni tra questi indicatori possano raggruppare le aree territoriali in più semplici tipologie. Le analisi svolte hanno confermato quest'ipotesi arrivando ad individuare due differenti tipologie di aree così definite: tipo A e tipo B. La nostra ipotesi è che l'ubicazione della scuola in una provincia più orientata verso l'area di "tipo A" rispetto a quella di "tipo B" si associ positivamente con i risultati dell'indagine SNV INVALSI (2010-2011) degli studenti di Istituti professionali e tecnici. I risultati dei modelli di analisi mostrano che gli esiti ai test degli studenti di un Istituto professionale ubicato in un area con attributi che si rifanno a quelli che caratterizzano le aree di "tipo A" mostrano una relazione positiva e significativa con il territorio di appartenenza. Stessa, e ancor più elevata associazione, si osserva per i risultati degli studenti degli Istituti tecnici.

FIG. 2.20 CARATTERISTICHE DELLE RISORSE E RISULTATI AI TEST INVALSI 2010-2011: UNA RELAZIONE CIRCOLARE



I risultati di quest'approfondimento oltre a tener conto delle differenze individuali che caratterizzano gli studenti, e che in parte spiegano le differenze di risultato ai test INVALSI degli studenti di diversi Istituti professionali così come le differenze rispetto ai risultati degli studenti degli Istituti tecnici, individuano alcuni fattori a livello classe e territorio che possono contribuire a far luce sulle differenze di risultato. In particolare, a livello classe, nei professionali, si tratta dell'utilizzo di specifiche strategie di studio (la reiterazione, l'elaborazione e l'organizzazione), dei livelli di soddisfazione per gli spazi scuola (l'ambiente scolastico) e della distribuzione degli studenti con differenti caratteristiche per classe, soprattutto rispetto allo status socioeconomico. Nell'ambito del contesto invece, visti i risultati sulle relazioni tra attributi delle aree territoriali e gli esiti degli studenti di Istituti professionali, suggeriscono ulteriori e specifici approfondimenti che vadano ad osservare direttamente cosa accade in quelle scuole in cui gli studenti degli

Istituti professionali vanno meglio ai test INVALSI, in quelle province in cui si osservano gli attributi delle aree di “tipo A”. Quel che le nostre analisi mettono in evidenza è **l’esistenza di una relazione circolare tra i fattori in gioco**: nei contesti in cui gli studenti degli istituti professionali mostrano migliori risultati ai test INVALSI si osserva un insieme di condizioni che coinvolgono tanto le caratteristiche degli studenti e delle classi quanto i livelli di apprendimento e le caratteristiche dell’area territoriale di appartenenza della scuola.

## Appendice A. Le variabili descrittive INVALSI 2010-2011

TAB. A.1 STUDENTI E CLASSI DELLA CLASSE II DELLA SCUOLA SECONDARIA DI SECONDO GRADO, PER REGIONE E PROVINCIA INVALSI 2010-2011

Regioni:	Istituti Professionali			Istituti Tecnici		
	N classi	N studenti	% sulla pop <sup>41</sup>	N classi	N studenti	% sulla pop
<b>Piemonte</b>	<b>343</b>	<b>5453</b>	<b>20</b>	<b>522</b>	<b>9758</b>	<b>36</b>
Torino	174	2687	20	231	4187	31
Vercelli	25	370	<b>29</b>	23	438	34
Novara	17	278	12	54	989	42
Cuneo	64	1055	25	77	1494	36
Asti	15	268	23	20	380	33
Alessandria	21	367	15	52	1042	43
Biella	11	161	14	31	616	<b>52</b>
VCO	16	267	22	34	612	<b>52</b>
<b>Lombardia</b>	<b>777</b>	<b>13795</b>	<b>21</b>	<b>1236</b>	<b>24225</b>	<b>36</b>
Varese	82	1501	22	116	2362	35
Como	50	868	24	62	1169	33
Sondrio	26	399	<b>28</b>	30	559	39
Milano <sup>42</sup>	252	4385	18	467	9091	36
Bergamo	104	1988	24	140	2829	34
Brescia	117	2098	24	166	3263	37
Pavia	39	663	20	63	1201	36
Cremona	31	530	20	55	1081	41
Mantova	35	598	25	46	897	37
Lecco	27	510	20	49	995	40
Lodi	14	255	15	42	778	<b>46</b>
<b>Veneto</b>	<b>458</b>	<b>7900</b>	<b>23</b>	<b>643</b>	<b>12939</b>	<b>37</b>
Verona	78	1427	21	109	2295	34
Vicenza	97	1694	25	124	2382	36
Belluno	28	441	<b>29</b>	27	470	31
Treviso	104	1886	27	119	2569	37
Venezia	60	925	18	104	2044	40
Padova	64	1125	19	123	2446	40
Rovigo	27	402	25	37	733	<b>46</b>
<b>Emilia Romagna</b>	<b>406</b>	<b>6550</b>	<b>22</b>	<b>562</b>	<b>11246</b>	<b>39</b>
Piacenza	23	370	19	33	977	32
Parma	39	633	20	60	1196	38
Reggio Emilia	63	1012	<b>29</b>	68	1449	41
Modena	75	1082	22	118	2300	<b>46</b>
Bologna	62	1016	18	96	1937	34
Ferrara	38	617	28	43	836	38
Ravenna	42	748	<b>30</b>	43	840	34
Forlì-Cesena	36	596	21	56	1013	<b>43</b>
Rimini	28	476	19	45	873	36

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

<sup>41</sup> Percentuale sul totale della popolazione di studenti della classe II della scuola secondaria di secondo grado per regione e per provincia. Fonte base dati INVALSI 2010-2011.

<sup>42</sup> Nella base dati Invalsi 2010-2011 la provincia di Milano comprende anche la popolazione di studenti della Provincia Monza - Brianza.

TAB. A.2 PERCENTUALE RISPOSTE CORRETTE IN ITALIANO E MATEMATICA DEGLI STUDENTI DI ISTITUTI PROFESSIONALI E TECNICI PER REGIONE E PROVINCIA, INVALSI 2010-2011<sup>43</sup>

Regioni:	Istituti Professional Istituti Tecnici		Istituti Professional Istituti Tecnici	
	ITALIANO		MATEMATICA	
<b>Piemonte</b>	<b>57,3</b>	<b>67,9</b>	<b>37,8</b>	<b>51,9</b>
Torino	56,9	66,5	37,6	50,7
Vercelli	53,4	67,3	36,1	47,8
Novara	53,5	69,8	34,1	51,3
Cuneo	61,4	71,7	40,8	58,4
Asti	59,0	66,8	40,7	49,8
Alessandria	53,4	66,2	34,9	51,0
Biella	55,9	68,3	34,3	50,1
VCO	58,5	68,6	36,9	52,5
<b>Lombardia</b>	<b>55,6</b>	<b>68,8</b>	<b>37,0</b>	<b>53,8</b>
Varese	55,7	66,5	36,3	51,8
Como	61,6	72,0	41,7	55,5
Sondrio	59,5	71,9	41,8	60,6
Milano	52,6	66,4	35,0	50,6
Bergamo	58,5	72,6	38,9	57,8
Brescia	56,6	70,5	37,4	55,6
Pavia	53,9	66,2	35,1	51,8
Cremona	54,2	70,6	34,5	58,7
Mantova	55,2	70,4	36,0	55,5
Lecco	59,9	75,6	43,4	61,1
Lodi	49,5	66,9	33,8	51,1
<b>Veneto</b>	<b>57,0</b>	<b>70,1</b>	<b>38,0</b>	<b>55,3</b>
Verona	57,5	69,6	38,9	53,9
Vicenza	56,6	71,4	38,5	57,4
Belluno	63,1	75,0	39,6	60,1
Treviso	59,0	73,2	39,3	58,1
Venezia	46,7	67,0	32,5	50,4
Padova	59,6	68,6	38,1	55,9
Rovigo	57,7	66,7	38,3	50,8
<b>Emilia R.</b>	<b>53,0</b>	<b>67,3</b>	<b>34,7</b>	<b>53,6</b>
Piacenza	52,9	69,2	32,0	55,2
Parma	54,6	63,9	34,2	51,1
Reggio Emilia	51,5	66,6	32,9	52,2
Modena	46,3	64,7	33,2	50,6
Bologna	57,8	70,1	37,2	57,2
Ferrara	51,8	64,7	33,7	53,7
Ravenna	55,5	70,7	37,8	57,3
Forlì-Cesena	55,9	68,9	35,1	54,5
Rimini	53,8	69,2	35,8	52,0

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

<sup>43</sup> I dati per regione e indirizzo di studi non coincidono con quelli pubblicati nel rapporto INVALSI-SNV 2010-2011 perché in questa sede sono considerati gli esiti di tutti gli studenti, non del campione estratto e pesato da INVALSI per risolvere i problemi di cheating presenti in alcune regioni italiane.

TAB. A.3 CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE DEGLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI PER REGIONE E PROVINCIA

	genere		origine			educazione pre-scolastica		risorse famigliari			
	<i>m</i>	<i>f</i>	<i>Nativo</i>	<i>1° gen*</i>	<i>2° gen**</i>	<i>Nido</i>	<i>Materna</i>	<i>materiali</i>	<i>educative</i>	<i>culturali</i>	<i>status</i>
<b>Istituti Professionali</b>											
<b>PIEMONTE</b>	<b>49,3</b>	<b>50,7</b>	<b>80,9</b>	<b>14,9</b>	<b>3,9</b>	<b>36,0</b>	<b>86,5</b>	<b>1,4</b>	<b>2,8</b>	<b>2,5</b>	<b>-0,4</b>
Torino	47,9	52,1	80,3	15,7	3,7	38,3	84,5	1,3	2,7	2,5	-0,4
Vercelli	57,3	42,7	82,4	12,7	4,6	41,4	88,9	1,5	2,8	2,4	-0,4
Novara	53,6	46,4	80,6	16,9	2,2	43,2	83,5	1,3	2,7	2,2	-0,5
Cuneo	46,2	53,8	83,1	12,1	4,2	25,6	91,4	1,5	3,1	2,6	-0,4
Asti	59,0	41,0	76,9	19,4	3,7	39,2	83,6	1,4	2,9	2,5	-0,3
Alessandria	43,6	56,4	75,2	22,3	2,5	34,1	86,1	1,4	2,9	2,4	-0,4
Biella	52,8	47,2	79,5	12,4	8,1	43,5	89,4	1,5	3,1	2,6	-0,6
VCO	55,8	44,2	89,1	6,0	4,9	33,7	88,8	1,4	2,6	2,5	-0,3
<b>LOMBARDIA</b>	<b>51,1</b>	<b>48,9</b>	<b>77,9</b>	<b>16,8</b>	<b>5,1</b>	<b>34,6</b>	<b>84,9</b>	<b>1,4</b>	<b>2,8</b>	<b>2,4</b>	<b>-0,5</b>
Varese	50,6	49,4	81,4	13,9	4,7	35,8	87,7	1,4	2,8	2,4	-0,5
Como	52,3	47,7	83,2	12,6	4,1	28,1	84,6	1,4	2,9	2,6	-0,4
Sondrio	60,4	39,6	90,5	8,3	0,8	17,0	91,7	1,6	3,1	2,4	-0,4
Milano	49,4	50,6	75,6	18,1	6,0	37,6	82,0	1,3	2,6	2,3	-0,4
Bergamo	49,5	50,5	79,5	16,1	4,3	24,6	88,4	1,4	2,9	2,5	-0,5
Brescia	50,1	49,9	76,5	17,9	5,5	29,1	84,2	1,5	2,9	2,4	-0,5
Pavia	59,4	40,6	79,8	17,2	3,0	40,6	85,2	1,4	2,8	2,3	-0,4
Cremona	60,4	39,6	76,6	17,9	5,1	31,3	86,0	1,5	3,1	2,4	-0,5
Mantova	46,2	53,8	72,6	20,9	6,5	39,6	83,8	1,4	2,8	2,2	-0,5
Lecco	52,0	48,0	82,5	13,5	3,5	27,1	86,9	1,4	3,0	2,6	-0,4
Lodi	54,9	45,1	62,4	29,8	7,8	37,3	85,1	1,4	2,7	2,4	-0,5
<b>VENETO</b>	<b>55,0</b>	<b>45,0</b>	<b>80,6</b>	<b>15,1</b>	<b>4,2</b>	<b>32,7</b>	<b>86,9</b>	<b>1,5</b>	<b>3,0</b>	<b>2,5</b>	<b>-0,4</b>
Verona	54,3	45,7	82,7	13,6	3,7	40,6	89,2	1,5	2,9	2,5	-0,4
Vicenza	52,1	47,9	78,5	15,1	6,2	30,3	88,3	1,5	3,1	2,5	-0,5
Belluno	56,2	43,8	87,8	9,8	2,5	25,2	93,0	1,6	3,2	2,8	-0,2
Treviso	57,3	42,7	77,9	17,7	4,3	30,5	87,0	1,5	3,1	2,5	-0,4
Venezia	61,8	38,2	79,0	17,4	3,5	31,6	74,4	1,2	2,1	2,1	-0,5
Padova	49,7	50,3	82,3	13,8	3,6	31,5	89,1	1,5	3,1	2,7	-0,3
Rovigo	57,5	42,5	84,8	12,9	2,2	38,8	88,6	1,6	3,3	2,4	-0,3
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>52,2</b>	<b>47,8</b>	<b>72,5</b>	<b>20,9</b>	<b>6,2</b>	<b>48,2</b>	<b>83,1</b>	<b>1,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,4</b>	<b>-0,4</b>
Piacenza	60,5	39,5	64,1	31,1	4,3	42,4	78,9	1,4	2,8	2,2	-0,4
Parma	51,8	48,2	66,7	23,5	7,1	41,1	78,2	1,3	2,5	2,3	-0,4
Reggio Emilia	50,2	49,8	70,5	21,2	8,0	50,6	83,0	1,5	2,9	2,3	-0,5
Modena	52,7	47,3	66,5	25,3	8,1	50,3	77,2	1,4	2,8	2,1	-0,6
Bologna	46,3	53,7	73,8	19,3	6,8	53,7	85,1	1,5	3,1	2,6	-0,3
Ferrara	51,4	48,6	83,0	13,8	3,2	51,5	88,0	1,5	3,1	2,5	-0,3
Ravenna	55,1	44,9	77,8	19,3	2,9	49,3	85,3	1,6	3,0	2,4	-0,3
Forlì-Cesena	49,8	50,2	78,7	16,4	4,9	39,9	85,4	1,4	2,9	2,4	-0,3
Rimini	61,1	38,9	72,9	19,1	8,0	44,7	89,5	1,5	3,2	2,3	-0,3

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

TAB. A.4 CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE DEGLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI TECNICI PER REGIONE E PROVINCIA

	genere		origine			educazione pre-scolastica		risorse famigliari			
	m	f	Nativo	1° gen*	2° gen**	Nido	Materna	materiali	educative	culturali	status
<b>Istituti Tecnici</b>											
<b>PIEMONTE</b>	<b>64,0</b>	<b>36,0</b>	<b>87,1</b>	<b>9,3</b>	<b>3,5</b>	<b>32,5</b>	<b>90,9</b>	<b>1,5</b>	<b>3,1</b>	<b>3,0</b>	<b>-0,1</b>
Torino	65,2	34,8	87,9	8,9	3,1	35,3	91,7	1,4	3,0	2,8	-0,1
Vercelli	65,8	34,2	86,3	8,4	5,3	31,3	91,3	1,5	3,0	2,7	-0,2
Novara	64,2	35,8	84,5	10,5	5,0	33,9	90,0	1,6	3,3	2,8	-0,1
Cuneo	65,5	34,5	89,2	8,3	2,5	24,3	89,7	1,5	3,0	2,7	-0,1
Asti	68,7	31,3	80,0	17,9	2,1	35,0	92,6	1,6	3,5	2,9	0,0
Alessandria	54,7	45,3	82,5	12,6	4,8	36,0	90,7	1,6	3,3	3,0	0,0
Biella	54,7	45,3	90,9	5,4	3,7	30,4	85,7	1,5	2,8	2,7	-0,1
VCO	56,0	44,0	89,5	6,9	3,6	26,8	93,5	1,5	3,1	2,9	-0,1
<b>LOMBARDIA</b>	<b>61,9</b>	<b>38,1</b>	<b>87,8</b>	<b>8,1</b>	<b>4,1</b>	<b>28,0</b>	<b>88,8</b>	<b>1,5</b>	<b>2,9</b>	<b>2,8</b>	<b>-0,1</b>
Varese	57,5	42,5	88,0	7,3	4,1	28,5	88,6	1,4	2,9	2,7	-0,2
Como	58,2	41,8	90,3	6,0	3,5	24,0	92,2	1,5	3,1	3,0	0,0
Sondrio	68,5	31,5	95,0	3,6	1,4	18,4	90,9	1,5	3,0	2,8	-0,1
Milano	63,3	36,7	85,9	8,6	5,3	33,6	87,5	1,4	2,8	2,8	-0,1
Bergamo	63,7	36,3	90,2	6,4	3,1	17,3	86,2	1,4	2,9	2,6	-0,2
Brescia	59,8	40,2	86,6	9,5	3,8	22,2	89,4	1,6	3,2	2,7	-0,2
Pavia	63,3	36,7	87,1	10,3	2,6	37,7	89,3	1,6	3,1	2,8	0,0
Cremona	66,4	33,6	88,6	8,1	3,0	26,4	92,8	1,6	3,2	2,9	0,0
Mantova	62,1	37,9	87,3	8,4	4,3	33,8	91,2	1,6	3,1	2,8	-0,1
Lecco	52,7	47,3	89,5	6,5	3,9	18,8	92,6	1,5	3,2	3,0	-0,2
Lodi	63,8	36,2	88,3	9,1	2,3	30,3	91,4	1,5	3,2	2,8	0,0
<b>VENETO</b>	<b>60,2</b>	<b>39,8</b>	<b>88,4</b>	<b>8,4</b>	<b>3,2</b>	<b>27,4</b>	<b>89,5</b>	<b>1,5</b>	<b>3,1</b>	<b>2,8</b>	<b>-0,1</b>
Verona	59,8	40,2	86,9	8,5	4,6	30,8	87,5	1,5	2,9	2,6	-0,1
Vicenza	60,7	39,3	87,6	8,9	3,5	27,0	90,1	1,5	3,1	2,7	-0,2
Belluno	67,0	33,0	89,6	6,6	3,8	19,8	94,5	1,6	3,3	3,1	-0,1
Treviso	61,4	38,6	88,2	8,6	3,1	25,5	94,0	1,6	3,3	3,0	-0,1
Venezia	56,5	43,5	89,0	8,3	2,7	27,7	89,9	1,5	3,0	2,8	-0,1
Padova	61,5	38,5	88,3	9,1	2,5	25,4	83,7	1,5	3,0	2,6	-0,1
Rovigo	58,0	42,0	93,7	4,8	1,5	34,9	93,3	1,6	3,2	2,6	-0,1
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>62,4</b>	<b>37,6</b>	<b>85,4</b>	<b>9,8</b>	<b>4,7</b>	<b>47,6</b>	<b>89,8</b>	<b>1,6</b>	<b>3,2</b>	<b>2,8</b>	<b>0,1</b>
Piacenza	63,0	37,0	81,4	12,7	5,8	32,5	89,6	1,6	3,1	2,7	0,0
Parma	62,0	38,0	81,1	13,4	5,5	43,5	89,5	1,6	3,2	2,8	0,0
Reggio Emilia	58,0	42,0	84,1	10,2	5,7	53,7	92,3	1,6	3,3	2,8	0,0
Modena	60,7	39,3	85,7	8,4	5,8	49,6	88,1	1,6	3,0	2,8	0,0
Bologna	67,9	32,1	84,9	9,4	5,6	53,7	92,3	1,6	3,3	3,0	0,1
Ferrara	67,5	32,5	89,8	7,8	2,4	44,9	80,0	1,5	2,8	2,5	0,1
Ravenna	59,3	40,7	88,3	8,9	2,5	44,6	91,3	1,6	3,2	3,0	0,1
Forlì-Cesena	63,1	36,9	87,2	10,2	2,6	44,6	91,0	1,6	3,2	3,0	0,0
Rimini	60,0	40,0	86,7	9,3	4,0	39,5	91,8	1,6	3,3	2,7	-0,1

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte



TAB. A.5 REGOLARITÀ E ASPETTATIVE TITOLI DI STUDIO DEGLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI PER REGIONE E PROVINCIA (%)

Istituti Professionali	Regolarità		Aspettative titolo di studio					
	Anticipatorio	Posticipatorio	Obbligo	Qualifica	Diploma	Post-diploma	Triennale	Laurea specialistica
<b>PIEMONTE</b>	<b>0,3</b>	<b>43,5</b>	<b>16,6</b>	<b>11,6</b>	<b>43,9</b>	<b>8,8</b>	<b>11,4</b>	<b>7,7</b>
Torino	0,2	45,1	17,6	10,2	41,3	9,4	13,1	8,3
Vercelli	0,8	40,8	17,6	14,6	45,4	8,1	8,4	5,9
Novara	0,0	59,4	16,5	18,0	44,6	7,9	8,3	4,7
Cuneo	0,2	34,8	11,3	11,7	52,7	7,3	9,6	7,5
Asti	0,4	47,0	19,8	8,6	38,4	7,8	13,4	11,9
Alessandria	0,3	43,1	17,7	8,7	40,3	13,6	11,4	8,2
Biella	1,2	42,9	9,3	22,4	49,7	5,0	8,7	5,0
VCO	0,4	46,8	25,8	16,5	38,6	7,9	7,1	4,1
<b>LOMBARDIA</b>	<b>0,4</b>	<b>48,9</b>	<b>17,1</b>	<b>15,2</b>	<b>42,7</b>	<b>7,9</b>	<b>10,0</b>	<b>7,1</b>
Varese	0,2	50,0	15,1	14,2	42,8	6,8	12,6	8,5
Como	0,2	47,1	17,7	11,4	42,4	9,4	12,4	6,6
Sondrio	0,0	38,6	10,3	25,6	48,4	6,3	5,0	4,5
Milano	0,5	50,7	20,5	12,1	41,5	8,6	10,1	7,0
Bergamo	0,3	45,2	15,0	20,1	43,6	6,0	8,0	7,2
Brescia	0,4	46,5	14,6	15,2	45,2	7,5	10,0	7,5
Pavia	0,3	53,1	15,8	14,9	48,4	6,3	7,7	6,8
Cremona	0,2	46,8	16,0	17,9	44,2	10,2	7,7	4,0
Mantova	0,3	51,7	19,9	15,9	33,3	13,0	11,4	6,5
Lecco	0,2	50,2	16,5	17,5	38,2	6,7	12,5	8,6
Lodi	0,8	64,3	16,1	20,4	40,4	8,2	10,2	4,7
<b>VENETO</b>	<b>0,2</b>	<b>46,0</b>	<b>15,7</b>	<b>13,2</b>	<b>45,3</b>	<b>7,9</b>	<b>10,9</b>	<b>6,9</b>
Verona	0,2	46,4	15,2	14,1	44,6	7,4	10,9	7,8
Vicenza	0,2	45,6	13,4	13,8	46,4	7,8	12,0	6,6
Belluno	0,5	41,3	8,8	15,0	52,2	7,5	12,0	4,5
Treviso	0,2	44,1	12,2	13,8	49,7	7,2	10,2	6,8
Venezia	0,3	49,4	35,0	10,7	33,3	7,0	8,5	5,4
Padova	0,4	49,2	14,1	11,7	41,2	11,0	13,2	8,8
Rovigo	0,2	42,8	11,9	11,9	54,7	7,5	8,0	6,0
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>0,4</b>	<b>47,7</b>	<b>16,7</b>	<b>13,5</b>	<b>42,4</b>	<b>10,1</b>	<b>9,5</b>	<b>7,8</b>
Piacenza	0,3	57,8	19,7	13,2	45,4	7,3	8,6	5,7
Parma	0,2	41,2	21,6	11,4	37,0	12,3	9,5	8,2
Reggio Emilia	0,1	47,5	16,9	13,9	41,8	10,0	9,9	7,5
Modena	0,2	60,4	19,9	16,0	38,4	9,0	8,9	7,9
Bologna	0,6	44,2	13,8	9,9	45,6	10,6	10,4	9,6
Ferrara	1,1	39,9	14,9	15,1	42,0	12,3	8,8	7,0
Ravenna	0,1	43,3	16,0	13,8	46,9	8,3	8,3	6,7
Forlì-Cesena	0,7	43,0	13,4	14,1	41,9	11,1	10,7	8,7
Rimini	0,2	51,1	13,4	14,1	45,4	9,9	10,3	6,9

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

TAB. A.6 REGOLARITÀ E ASPETTATIVE TITOLI DI STUDIO DEGLI STUDENTI DEGLI ISTITUTI TECNICI PER REGIONE E PROVINCIA(%)

Istituti Tecnici	Regolarità		Aspettative titolo di studio					
	Anticipatorio	Posticipatorio	Obbligo	Qualifica	Diploma	Post-diploma	Triennale	Laurea specialistica
<b>PIEMONTE</b>	<b>0,4</b>	<b>23,9</b>	<b>12,2</b>	<b>2,0</b>	<b>42,0</b>	<b>7,7</b>	<b>18,7</b>	<b>17,4</b>
Torino	0,5	26,7	13,2	1,6	39,3	7,4	19,7	18,8
Vercelli	0,9	19,2	13,9	0,7	46,8	6,8	14,6	17,1
Novara	0,3	28,4	10,8	1,9	47,3	8,6	17,7	13,7
Cuneo	0,1	16,3	11,4	3,7	50,3	6,6	15,8	12,3
Asti	0,8	27,4	6,1	1,1	49,7	10,3	18,4	14,5
Alessandria	0,3	24,4	8,8	2,1	38,9	8,1	20,3	21,8
Biella	0,0	20,0	16,2	1,6	31,5	10,7	20,6	19,3
VCO	0,2	20,6	14,5	2,3	40,0	6,7	18,5	18,0
<b>LOMBARDIA</b>	<b>0,3</b>	<b>24,1</b>	<b>14,8</b>	<b>1,4</b>	<b>41,9</b>	<b>6,9</b>	<b>19,2</b>	<b>15,8</b>
Varese	0,4	25,2	14,4	1,3	39,8	7,4	21,6	15,5
Como	0,4	20,4	10,1	0,9	44,8	7,0	19,8	17,5
Sondrio	0,2	16,8	20,6	0,9	49,7	6,4	13,4	8,9
Milano	0,4	27,1	16,2	1,4	37,3	7,2	21,0	16,9
Bergamo	0,2	20,2	18,8	1,8	44,4	6,4	15,6	12,9
Brescia	0,3	24,9	12,1	1,8	51,7	6,5	14,8	13,1
Pavia	0,4	27,1	16,4	1,3	37,0	7,5	18,5	19,3
Cremona	0,3	16,6	11,7	1,6	43,7	6,7	18,4	17,9
Mantova	0,2	22,2	11,9	0,4	51,4	4,9	16,9	14,4
Lecco	0,2	19,4	9,0	1,5	39,8	7,4	25,0	17,2
Lodi	0,0	22,2	12,0	1,5	39,2	5,8	21,6	19,9
<b>VENETO</b>	<b>0,2</b>	<b>21,9</b>	<b>14,9</b>	<b>1,0</b>	<b>43,0</b>	<b>6,4</b>	<b>18,9</b>	<b>15,8</b>
Verona	0,3	23,9	17,8	0,7	42,8	6,8	18,1	13,8
Vicenza	0,3	21,2	17,6	0,6	41,4	6,3	17,5	16,5
Belluno	0,2	19,4	6,8	0,9	50,4	7,2	18,9	15,7
Treviso	0,2	20,4	8,7	0,9	48,3	7,6	20,4	14,1
Venezia	0,2	23,6	14,5	1,1	42,5	6,8	21,0	14,1
Padova	0,2	23,9	18,0	1,3	40,5	5,0	17,1	18,1
Rovigo	0,0	13,5	15,8	1,5	35,3	4,1	21,1	22,1
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>0,4</b>	<b>22,5</b>	<b>12,8</b>	<b>1,4</b>	<b>42,5</b>	<b>6,9</b>	<b>18,6</b>	<b>17,7</b>
Piacenza	0,2	22,9	16,0	1,9	49,8	5,8	15,1	11,4
Parma	0,8	23,5	14,5	2,2	42,0	8,1	16,2	17,0
Reggio Emilia	0,3	22,0	9,1	1,1	45,2	7,9	17,4	19,3
Modena	0,4	23,7	16,9	0,9	34,5	6,9	19,6	21,3
Bologna	0,3	25,7	7,5	1,7	47,5	7,4	19,3	16,6
Ferrara	0,6	19,5	23,3	1,3	35,0	4,2	18,7	17,5
Ravenna	0,4	19,3	10,0	0,8	46,3	5,7	20,1	17,0
Forlì-Cesena	0,6	19,6	9,7	1,7	44,1	7,6	20,0	17,0
Rimini	0,1	21,0	12,7	1,7	45,4	6,6	18,9	14,7

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

TAB. A.7 LE RISORSE UMANE, MATERIALI E SOCIALI PER CLASSE NEGLI ISTITUTI PROFESSIONALI PER REGIONE E PROVINCIA

Istituti Professionali	Risorse umane			Risorse materiali			Risorse sociali				
	Elab.	Reit.	Org.	status medio	sod. ambiente	sod. spazi	distrib. status	distrib. risultati	% stranieri	% ragazze	% disabili
<b>PIEMONTE</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,4</b>	<b>2,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>12,6</b>	<b>18,9</b>	<b>48,6</b>	<b>7,5</b>
Torino	0,5	0,6	0,5	-0,4	2,1	1,0	0,8	12,4	19,2	48,5	6,7
Vercelli	0,5	0,6	0,5	-0,4	2,1	0,9	0,9	13,5	18,0	42,1	8,1
Novara	0,4	0,6	0,5	-0,6	2,2	1,2	0,9	13,8	19,0	44,6	6,0
Cuneo	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,3	1,2	0,8	12,1	17,0	52,0	9,8
Asti	0,5	0,7	0,5	-0,3	2,7	1,1	0,8	12,0	23,1	41,9	8,9
Alessandria	0,6	0,8	0,6	-0,3	1,9	0,8	0,9	13,7	24,8	57,0	3,9
Biella	0,7	0,8	0,6	-0,6	3,1	1,1	0,9	11,4	19,6	50,7	4,8
VCO	0,5	0,6	0,5	-0,3	1,9	0,4	0,8	13,4	11,7	43,0	13,1
<b>LOMBARDIA</b>	<b>0,5</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,4</b>	<b>2,2</b>	<b>1,0</b>	<b>0,8</b>	<b>12,9</b>	<b>22,4</b>	<b>47,8</b>	<b>7,0</b>
Varese	0,6	0,7	0,5	-0,5	2,2	1,1	0,9	13,0	18,7	47,7	7,4
Como	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,3	1,1	0,8	11,7	16,6	47,0	6,0
Sondrio	0,5	0,7	0,5	-0,3	2,6	0,9	0,8	12,5	8,5	38,3	8,3
Milano	0,5	0,6	0,5	-0,4	2,0	0,8	0,8	13,4	24,9	50,5	7,1
Bergamo	0,6	0,7	0,5	-0,5	2,4	0,9	0,9	12,2	20,7	50,1	6,0
Brescia	0,5	0,7	0,5	-0,5	2,4	1,3	0,9	13,2	24,4	47,2	6,1
Pavia	0,5	0,7	0,5	-0,4	2,1	0,8	0,8	12,6	21,5	39,3	7,1
Cremona	0,5	0,7	0,5	-0,5	2,5	1,1	0,8	13,7	25,1	36,4	9,1
Mantova	0,5	0,6	0,5	-0,5	2,4	1,1	0,9	12,8	28,3	53,9	8,7
Lecco	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,3	1,2	0,8	12,3	15,5	47,0	8,1
Lodi	0,5	0,6	0,6	-0,4	2,2	0,9	0,8	11,1	39,1	45,3	7,9
<b>VENETO</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,4</b>	<b>2,5</b>	<b>1,2</b>	<b>0,8</b>	<b>12,0</b>	<b>19,1</b>	<b>43,7</b>	<b>5,7</b>
Verona	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,5	1,3	0,8	12,3	17,6	45,1	6,1
Vicenza	0,6	0,7	0,5	-0,5	2,7	1,3	0,8	11,7	21,3	46,0	6,8
Belluno	0,6	0,8	0,5	-0,2	2,8	1,3	0,8	11,5	11,2	41,8	7,8
Treviso	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,7	1,2	0,8	11,9	22,1	40,9	4,7
Venezia	0,4	0,6	0,4	-0,5	1,7	1,0	0,9	11,9	20,8	37,1	4,2
Padova	0,6	0,7	0,5	-0,3	2,5	1,1	0,9	12,7	16,5	50,5	5,9
Rovigo	0,6	0,7	0,5	-0,4	2,6	1,4	0,9	12,2	15,2	43,3	4,9
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,4</b>	<b>2,4</b>	<b>1,2</b>	<b>0,9</b>	<b>13,0</b>	<b>27,2</b>	<b>47,6</b>	<b>8,9</b>
Piacenza	0,5	0,7	0,5	-0,4	2,3	1,2	0,8	13,8	35,6	39,3	8,1
Parma	0,5	0,7	0,4	-0,4	2,2	1,2	0,9	13,4	31,9	46,9	7,2
Reggio Emilia	0,5	0,7	0,5	-0,5	2,5	1,1	0,9	13,3	30,0	47,8	12,1
Modena	0,5	0,7	0,5	-0,5	2,2	1,2	0,9	12,3	30,1	48,7	10,1
Bologna	0,6	0,7	0,5	-0,3	2,5	1,3	0,9	13,6	26,9	56,1	9,2
Ferrara	0,6	0,7	0,5	-0,3	2,4	1,3	0,9	13,0	18,6	46,0	7,3
Ravenna	0,5	0,7	0,5	-0,2	2,4	1,2	0,9	12,0	21,2	43,5	7,2
Forlì-Cesena	0,6	0,7	0,5	-0,3	2,7	1,2	0,9	12,9	21,9	48,9	7,5
Rimini	0,6	0,7	0,5	-0,3	2,6	1,3	0,9	12,6	27,5	39,6	7,6

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

TAB. A.8 LE RISORSE UMANE, MATERIALI E SOCIALI PER CLASSE NEGLI ISTITUTI TECNICI PER REGIONE E PROVINCIA

Istituti Tecnici	Risorse umane			Risorse materiali			Risorse sociali				
	Elab.	Reit.	Org.	status medio	sod. ambiente	sod. spazi	distrib. status	distrib. risultati	% stranieri	% ragazze	% disabili
<b>PIEMONTE</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,6</b>	<b>-0,1</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8</b>	<b>11,0</b>	<b>12,9</b>	<b>35,3</b>	<b>3,1</b>
Torino	0,6	0,7	0,6	-0,1	2,4	1,7	0,8	11,4	12,1	34,6	2,9
Vercelli	0,6	0,8	0,5	-0,2	2,6	1,6	0,9	10,6	14,0	35,9	3,0
Novara	0,6	0,7	0,6	-0,1	2,7	1,8	0,8	10,6	14,5	32,5	3,6
Cuneo	0,7	0,8	0,5	-0,1	3,2	2,1	0,8	9,6	11,1	34,1	3,1
Asti	0,7	0,8	0,6	0,0	2,9	1,7	0,8	11,7	19,5	31,5	4,3
Alessandria	0,7	0,8	0,6	0,0	3,0	1,8	0,8	12,0	17,9	34,8	2,8
Biella	0,6	0,7	0,6	-0,2	3,2	2,0	0,9	11,3	9,3	43,9	2,9
VCO	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,8	2,1	0,9	11,0	10,5	41,8	3,5
<b>LOMBARDIA</b>	<b>0,6</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>2,5</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8</b>	<b>11,3</b>	<b>12,3</b>	<b>37,6</b>	<b>2,2</b>
Varese	0,6	0,7	0,5	-0,2	2,4	1,6	0,9	11,7	11,3	41,4	1,7
Como	0,7	0,8	0,6	0,0	2,4	1,5	0,8	12,1	9,7	40,4	1,7
Sondrio	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,8	1,6	0,8	11,5	5,1	33,7	3,2
Milano	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,3	1,8	0,8	11,9	14,1	35,9	2,4
Bergamo	0,6	0,7	0,5	-0,2	2,5	1,6	0,8	10,1	9,9	35,4	2,6
Brescia	0,7	0,7	0,6	-0,2	2,6	1,9	0,8	10,7	13,1	39,7	1,7
Pavia	0,7	0,7	0,5	0,0	2,2	1,7	0,8	11,3	13,2	38,4	1,0
Cremona	0,7	0,8	0,6	0,0	3,2	1,8	0,8	10,3	11,4	32,5	2,0
Mantova	0,7	0,7	0,6	-0,1	2,5	1,7	0,8	10,5	12,3	36,5	2,9
Lecco	0,7	0,8	0,6	-0,2	2,9	2,0	0,8	10,1	10,6	47,3	2,5
Lodi	0,6	0,8	0,6	0,0	2,7	1,9	0,8	11,5	11,5	37,5	3,4
<b>VENETO</b>	<b>0,7</b>	<b>0,7</b>	<b>0,5</b>	<b>-0,1</b>	<b>2,7</b>	<b>1,8</b>	<b>0,8</b>	<b>10,6</b>	<b>11,4</b>	<b>38,5</b>	<b>1,0</b>
Verona	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,7	1,7	0,8	10,5	13,0	39,3	0,7
Vicenza	0,7	0,7	0,5	-0,2	2,7	1,8	0,8	10,2	13,0	38,2	1,5
Belluno	0,7	0,8	0,6	-0,1	3,2	2,0	0,8	9,5	9,5	30,8	2,1
Treviso	0,7	0,8	0,6	-0,1	3,2	2,2	0,8	9,6	11,5	37,5	0,3
Venezia	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,4	1,7	0,8	11,3	10,2	41,4	1,0
Padova	0,6	0,7	0,5	-0,1	2,5	1,8	0,8	11,3	11,6	36,8	1,2
Rovigo	0,7	0,8	0,5	-0,1	2,6	1,8	0,9	11,4	6,1	42,8	1,6
<b>EMILIA ROMAGNA</b>	<b>0,7</b>	<b>0,8</b>	<b>0,5</b>	<b>0,1</b>	<b>2,7</b>	<b>2,0</b>	<b>0,8</b>	<b>11,4</b>	<b>14,8</b>	<b>37,2</b>	<b>2,6</b>
Piacenza	0,7	0,7	0,5	0,0	2,8	1,8	0,8	10,9	17,9	34,2	2,3
Parma	0,6	0,7	0,6	0,0	2,5	2,0	0,9	11,9	19,2	37,4	3,1
Reggio Emilia	0,7	0,8	0,6	0,0	2,5	2,2	0,8	11,3	16,1	41,2	2,1
Modena	0,6	0,7	0,5	0,0	2,7	1,9	0,8	12,1	14,3	39,3	4,3
Bologna	0,7	0,8	0,5	0,1	2,9	2,1	0,8	11,4	15,3	33,4	2,4
Ferrara	0,6	0,7	0,4	0,1	2,4	1,9	0,8	12,1	9,9	32,0	2,6
Ravenna	0,7	0,8	0,5	0,1	2,6	2,0	0,9	10,6	11,9	39,7	1,1
Forlì-Cesena	0,7	0,8	0,5	0,0	3,1	2,2	0,8	10,7	13,4	36,7	1,8
Rimini	0,7	0,8	0,5	0,0	2,9	2,2	0,8	10,6	14,3	38,5	1,7

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

TAB. A.9 LE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO PER REGIONE E PROVINCIA

	Quota di occupati per settore		Previsioni di assunzione per livello di titolo di studio			Tassi		Reddito disponibile per abitante
	% occupati industria	% occupati servizi	qualifica	diploma	universitario	occupazione	disoccupazione	
PIEMONTE	34,0	61,6	16,6	39,1	11,6	64,7	6,6	20051,8
Torino	31,2	66,9	10,7	42,9	17,2	63,2	9,2	21162,8
Vercelli	32,0	63,1	22,0	34,8	12,6	64,3	6,3	21121,4
Novara	36,2	61,6	21,1	41,4	10,8	65,1	7,8	19093,1
Cuneo	34,5	54,3	9,5	40,8	11,1	69,0	3,8	20674,6
Asti	34,2	59,6	13,5	40,4	9,8	64,1	5,7	18514,8
Alessandria	31,9	63,4	13,9	37,4	12,0	63,7	6,7	20138,0
Biella	39,4	58,3	25,2	36,6	9,4	63,5	8,3	22378,2
VCO	32,8	65,3	16,8	38,5	10,3	64,5	5,4	17331,5
LOMBARDIA	38,4	59,1	16,9	40,7	13,1	63,9	5,8	17872,1
Varese	39,8	59,5	18,1	42,2	18,0	64,0	7,7	17135,5
Como	40,2	59,3	16,2	39,9	11,5	65,7	5,4	15937,5
Sondrio	34,2	62,8	18,7	41,9	8,3	63,2	7,4	19251,2
Milano	28,1	71,4	6,4	41,9	27,0	66,5	5,8	26569,8
Bergamo	45,5	53,1	14,5	45,9	13,2	63,3	4,1	16621,4
Brescia	43,5	52,9	23,6	36,0	10,9	61,6	5,8	16618,7
Pavia	30,5	66,3	18,2	45,1	11,7	64,5	5,1	17678,9
Cremona	36,6	58,9	14,7	40,9	10,8	63,7	5,4	17929,5
Mantova	43,3	50,1	14,2	39,2	10,5	65,5	6,0	17454,0
Lecco	43,1	55,9	14,0	41,8	14,4	64,7	5,6	16821,9
Lodi	37,9	59,4	26,9	33,6	7,8	60,8	6,1	14574,5
VENETO	39,1	57,6	14,8	39,9	12,6	65,2	5,0	19740,2
Verona	33,5	63,1	12,2	39,3	15,2	66,4	4,5	20226,6
Vicenza	48,7	49,8	12,2	43,7	13,0	66,2	4,6	19801,3
Belluno	49,4	48,9	7,8	38,6	9,9	66,9	4,6	20036,4
Treviso	43,7	54,1	18,1	40,2	15,6	63,8	5,2	19373,2
Venezia	28,7	68,1	17,4	36,3	8,9	62,5	5,4	20384,0
Padova	35,4	62,2	13,7	39,0	17,1	64,8	5,3	20607,8
Rovigo	33,9	56,8	22,2	42,0	8,5	65,7	5,5	17751,8
EMILIA ROMAGNA	33,3	62,0	9,6	40,7	13,3	67,5	5,5	21160,0
Piacenza	32,3	63,6	8,2	41,3	11,9	65,4	4,9	21062,2
Parma	37,1	59,6	6,2	43,0	15,2	68,2	3,8	21460,3
Reggio Emilia	39,8	57,1	7,0	40,3	15,3	67,3	4,9	20731,8
Modena	41,1	55,3	12,2	41,8	19,5	68,1	5,1	21935,9
Bologna	30,7	67,8	5,3	32,6	16,3	69,6	4,8	24822,0
Ferrara	28,8	60,8	13,2	41,0	11,3	68,6	5,9	18247,3
Ravenna	31,2	61,1	15,4	35,3	12,5	70,2	5,0	20519,8
Forlì-Cesena	30,2	64,6	8,0	49,2	9,9	65,6	7,0	22390,6
Rimini	28,9	68,6	10,6	42,3	8,0	64,8	8,0	19270,4

Fonte: ISTAT (2011), Excelsior (2012), Prometeia (2011) elaborazioni IRES Piemonte

## Appendice B. I modelli di analisi INVALSI 2010-2011

TAB. B.1 LA VARIANZA TRA PROVINCE, CLASSI E STUDENTI PER INDIRIZZO DI STUDI

	<i>Istituti Professionali</i>	<i>Istituti Tecnici</i>
<i>Intercetta modello nullo</i>	55,4	68,5
<i>Varianza di primo Livello (studenti)</i>	176,12	138,3
<i>Varianza di secondo Livello (classi)</i>	89,7	81,3
<i>Varianza di terzo Livello (province)</i>	13,9	6,4
<b>Varianza tra studenti</b> (tra individui)	<b>61,2</b>	<b>60,1</b>
% di varianza spiegata entro gli studenti modello saturo	12%	11%
<b>Varianza tra classi</b>	<b>33,0</b>	<b>37,0</b>
% di varianza spiegata tra le classi modello saturo	34%	35%
<b>Varianza tra province</b>	<b>5,8</b>	<b>2,8</b>
% di varianza spiegata tra le province modello saturo	100%	100%

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

TAB. B.2 LE CARATTERISTICHE SOCIO-DEMOGRAFICHE PER INDIRIZZO DI STUDI, INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>	<i>1. Istituti Professionali</i>		<i>2. Istituti Tecnici</i>	
	<i>1.1 risorse individuali</i>	<i>1.2 effetto fisso provincia</i>	<i>2.1 risorse individuali</i>	<i>2.2 effetto fisso provincia</i>
Intercetta	45,9***	45,5***	59,5***	57,1***
Genere femminile	2,7***	2,7***	1,6***	1,6***
Nativo	3,7***	3,7***	2,6***	2,6***
Nido	-1,2***	-1,2***	-1,2***	-1,2***
Materna	4,2***	4,2***	4,3***	4,3***
Risorse materiali	1,0***	1,0***	0,6***	0,6***
Risorse educative	0,6***	0,6***	0,5***	0,5***
Risorse culturali	1,5***	1,5***	1,1***	1,1***
Status socioeconomico	-0,9***	-0,9***	-0,9***	-0,9***
province	/	Sí	/	Sí
Variabili di controllo				
Variabili di controllo individui	Sí	Sí	Sí	Sí
classe e territorio <sup>44</sup>				

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05 (con robust standard error)

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

<sup>44</sup> I modelli in cui sono state inserite le province non hanno le variabili di controllo a livello territorio perché tali variabili mostrano valori di correlazione e multicollinearità troppo elevati con l'effetto fisso provincia che non permettono di includerle nei modelli di analisi.

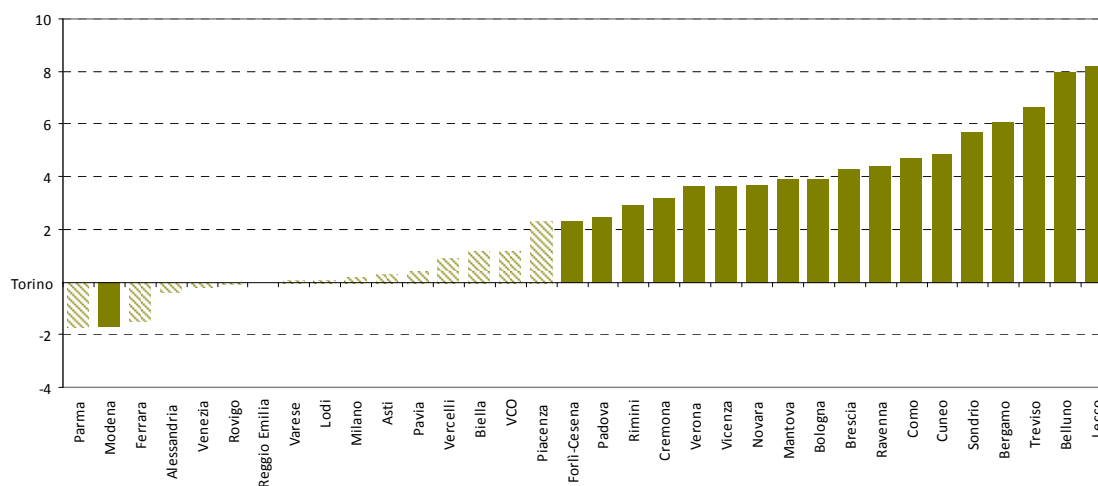
TAB. B.3 ASPETTATIVE DEL TITOLO DI STUDIO E RITARDO SCOLASTICO PER INDIRIZZO DI STUDI, INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>	<i>1. Istituti Professionali 1.1 risorse personali</i>	<i>1.2 effetto fisso provincia</i>	<i>2. Istituti Tecnici 2.1 risorse personali</i>	<i>2.2 effetto fisso provincia</i>
Intercetta	45,9***	45,5***	59,5***	57,1***
Titolo di studio <sup>45</sup>	1,5***	1,5***	1,3***	1,3***
Ritardo scolastico	-1,6***	-1,6***	-3,0***	-3,0***
province	/	Sí	/	Sí
Variabili di controllo				
Variabili di controllo				
individui	Sí	Sí	Sí	Sí
classe e territorio				

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05 (con robust standard error)

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

FIG. B.1 LE DIFFERENZE DI RISULTATO\* DEGLI ISTITUTI TECNICI PER PROVINCIA RISPETTO ALLA PROVINCIA DI TORINO<sup>46</sup>



Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte

\*NOTA: In figura si presentano in colore i risultati significativi (p < .01; p < .05; p < .10) per indirizzo e tratteggiati i risultati non significativi.

<sup>45</sup> Titolo di studio comprende sei differenti livelli di titolo: scuola dell'obbligo, qualifica, diploma, post-diploma, laurea triennale, laurea specialistica. A seconda dell'aspettativa di titolo di studio dello studente il coefficiente varia tra 1,5 e 9 punti al test INVALSI per gli studenti degli Istituti Professionali e tra 1,3 e 7,8 punti per gli studenti degli Istituti Tecnici.

<sup>46</sup> La provincia di Torino è il coefficiente dell'intercetta, quindi il valore di riferimento verso cui si confrontano gli effetti fissi delle differenti province. Nel grafico corrisponde al valore 0.

TAB. B.4 L'EFFETTO FISSO PROVINCIA, INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>	<i>1. Istituti Professional effetto fisso</i>	<i>2. Istituti Tecnici provincia</i>
Torino (intercetta)	45,5***	57,1***
Vercelli	-2,2	0,9
Novara	-0,7	3,7**
Cuneo	5,1***	4,9***
Asti	3,7^	0,3
Alessandria	-1,6	-0,4
Biella	1,2	1,2
VCO	2,3	1,2
Varese	0,2	0,1
Como	6,3***	4,7***
Sondrio	3,9*	5,7***
Milano	-2,4**	0,2
Bergamo	3,1**	6,1***
Brescia	0,9	4,3***
Pavia	-1,1	0,4
Cremona	-0,8	3,2**
Mantova	-0,1	3,9**
Lecco	4,9**	8,2***
Lodi	-4,0^	0,1
Verona	1,9^	3,6***
Vicenza	0,7	3,6***
Belluno	6,9***	8,0***
Treviso	3,6***	6,6***
Venezia	-8,4***	-0,2
Padova	3,9**	2,5**
Rovigo	2,1	-0,1
Piacenza	-1,2	2,3
Parma	-0,5	-1,7
Reggio Emilia	-3,4**	0
Modena	-8,8***	-1,7*
Bologna	2,6**	3,9***
Ferrara	-3,2**	-1,5
Ravenna	0,5	4,4***
Forlì-Cesena	0,0	2,3*
Rimini	1,2	2,9*

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05; ^ p < .10.

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011 elaborazioni IRES Piemonte



TAB. B.5 LE RISORSE UMANE PER CLASSE PER INDIRIZZO, INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>		<i>1. Istituti Professionali</i>		<i>2. Istituti Tecnici</i>	
		<i>1.1 risorse umane</i>	<i>1.2 effetto fisso provincia</i>	<i>2.1 risorse umane</i>	<i>2.2 effetto fisso provincia</i>
Intercetta		45,9***	45,5***	59,5***	57,1***
Elaborazione		7,2***	7,2***	7,0***	7,0***
Reiterazione		8,6***	8,6***	1,2	1,2
Organizzazione		3,4*	3,4*	0,7	0,7
Variabili di controllo	province	/	Sí	/	Sí
	Variabili di controllo individui classe e territorio	Sí	Sí	Sí	Sí

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05 (con robust standard error)

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

TAB. B.6 LE RISORSE MATERIALI PER CLASSE PER INDIRIZZO, , INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>		<i>1. Istituti Professionali</i>		<i>2. Istituti Tecnici</i>	
		<i>1.1 risorse materiali</i>	<i>1.2 effetto fisso provincia</i>	<i>2.1 risorse materiali</i>	<i>2.2 effetto fisso provincia</i>
Intercetta		45,9***	45,5***	59,5***	57,1***
Status medio di scuola		0,6	0,6	2,5***	2,5***
Soddisfazione infrastrutture		1,3***	1,3***	0,1	0,1
Soddisfazione ambiente		-0,7*	-0,7*	1***	1***
Variabili di controllo	province	/	Sí	/	Sí
	Variabili di controllo individui classe e territorio	Sí	Sí	Sí	Sí

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05 (con robust standard error)

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

TAB. B.7 LE RISORSE SOCIALI PER CLASSE PER INDIRIZZO, INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>		<i>1. Istituti Professionali</i>		<i>2. Istituti Tecnici</i>	
		<i>1.1 risorse sociali</i>	<i>1.2 effetto fisso provincia</i>	<i>2.1 risorse sociali</i>	<i>2.2 effetto fisso provincia</i>
Intercetta		45,9***	45,5***	59,5***	57,1***
STD status		2,5*	2,5*	-0,2	-0,2
STD risultati		-0,2***	-0,2***	-0,7***	-0,7***
% studentesse		0,1**	0,1***	0,1*	0,1*
% stranieri		-0,1***	-0,1***	-0,1***	-0,1***
% studenti disabili		0	0	-0,2***	-0,2***
Variabili di controllo	province	/	Sí	/	Sí
	Variabili di controllo				
	individui classe e territorio	Sí	Sí	Sí	Sí

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05 (con robust standard error)

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

TAB. B.8 LE CARATTERISTICHE DEL TERRITORIO PER INDIRIZZO, INVALSI 2010-2011

<i>Variabili</i>		<i>1. Istituti Professionali</i> <i>1.1 risorse territorio</i>	<i>2. Istituti Tecnici</i> <i>2.1 risorse territorio</i>
Intercetta		45,9***	59,5***
Area "tipo A"		0,2*	0,3*
Area "tipo B"		-1,2**	-1,2**
Variabili di controllo	province	/	/
	Variabili di controllo		
	individui e classi	Sí	Sí

Sig. \*\*\* p < .001; \*\* p < .01; \* p < .05 (con robust standard error)

Fonte: base dati INVALSI 2010-2011, ISTAT, Prometeia, Excelsior elaborazioni IRES Piemonte

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

- Borrione P., Abburrà L. e Trincherò R. (2011) OCSE-PISA 2009: I risultati del Piemonte a confronto con le altre regioni italiane e straniere. Quaderno di ricerca 123, IRES Piemonte.
- Breen, R. and Jonsson, J.O (2005). Inequality of Opportunity in Comparative perspective: recent research on Educational Attainment and Social Mobility. *Annual Review of Sociology*, 31, 223-43.
- Coleman J. (1988). Social Capital in the Creation of Human Capital, *American Journal of Sociology* 94, pp. 95-120
- Crivello, S. (2009). I servizi educativi nella prima infanzia, in Osservatorio Istruzione Piemonte Rapporto 2009. Torino: IRES Piemonte.
- Del Boca, D. e Pasqua, S. (2010). Esiti scolastici e comportamentali, famiglia e servizi per l'infanzia. FGA working paper n.36 (12/2010).
- Dobbelsteen S., Levin J. e Oosterbeek H. (2002). The causal effect of class size on scholastic achievement: distinguishing the pure class size effect from the effect of changes in class composition. *Oxford Bulletin of Economics and Statistics*, 64, 17-38
- Donato, L. (2012) Io e la lettura. Interessi e attività degli studenti nell'indagine PISA 2009, in Rapporto Istruzione 2012. Torino: IRES Piemonte
- Esping-Andersen, G. (2006) Government and the Distribution of Skills. DemoSoc Working Paper. Paper number 2006-17.
- Goldstein, H. (1995). *Multilevel Statistical Models*. London: Arnold.
- Istituto Nazionale di Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI) (2011). Servizio Nazionale di Valutazione 2010-2011. Le rilevazioni degli apprendimenti A.S. 2010-2011. Roma: INVALSI
- Istituto Nazionale di Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI) (2011b). Quadro di riferimento per la rilevazione delle informazioni sugli studenti. Roma: INVALSI
- Istituto Nazionale di Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI) (2012). Rilevazioni Nazionali sugli Apprendimenti 2011-2012. Il quadro di sistema. Roma: INVALSI.
- Jenck, C., Smith, M., Ackland, H., Bane, M., Cohen, D. Gintis, H. et al. (1972). *Inequality: A reassessment of the effect of family and schooling in America*. New York: Basic Book
- Juhn, C., Murphy, K. e Pierce, B. (1993). 'Inequality and rise in returns to skills'. *Journal of Political Economy*, 101: 410-42.
- Martini, A. (2012) OCSE-PISA 2009: Sintesi dei principali risultati del Veneto. USR Veneto
- Moore, R. (2004). *Education and Society*. Cambridge: Polity Press.
- Organisation for Economic Co-operation and Development (OECD) (2010). *PISA 2009 Results: what students know and can do*. (Paris, OECD).
- Rivkin, S. G., Hanushek, E.A. e Kain, J. F. (2005). Teacher, School and Academic Achievement. *Econometrica*, Vol. 3, No. 2, 417-458, March
- Scheerens, J. (2000). Improving school effectiveness, *Fundamentals of Educational Planning* (pp. 141). Paris: International Institute for Educational Planning. UNESCO.
- Shavit, Y. e Blossfeld, H.P. (1993): *Persistent Inequality. Changing Educational Attainment in Thirteen Countries*. Boulder, CO: Westview Press.
- Snijders T. e Bosker R. (1999). *Multilevel analysis: an introduction to basic and advanced multilevel modelling*, Sage Publications, London.
- Woessmann, L., Schuetz, G. e Ursprung, H. W. (2008). Education Policy and Equality of Opportunity. *Kyklos* 61 (2), 2008, 279-308