

## ***Effetti d'origine nel sistema di istruzione piemontese***

In Piemonte, lungo il percorso del sistema d'istruzione, come si associano l'origine degli studenti e i risultati ai test di valutazione degli apprendimenti del servizio nazionale di valutazione (INVALSI)? Per trovare risposta a quest'interrogativo abbiamo analizzato i risultati del ciclo d'indagine SNV 2011-2012, il primo in cui 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, come nei cicli precedenti. I livelli interessati sono la V primaria del primo ciclo, la I secondaria di primo ciclo e la II secondaria di secondo ciclo, nel suo complesso e per indirizzi di studio (Licei, Istituti Tecnici e Istituti Professionali). Grazie alla struttura gerarchica dei dati è stato possibile lavorare con modelli di analisi multilivello che permettono di assegnare la variabilità dei risultati alle differenze tra gli individui o tra le classi che essi frequentano e che permettono di associare le variabili ai differenti livelli con i risultati ai test<sup>1</sup>, mostrando, al netto dei fattori considerati nelle analisi, le associazioni tra variabili e risultati.

Le variabili prese in considerazione nelle analisi sono:

- A livello individuale: il genere, l'origine dello studente, lo status socioeconomico della famiglia d'origine, le risorse materiali, educative e culturali<sup>2</sup> a disposizione dello studente in famiglia, l'aver frequentato l'asilo nido e la scuola dell'infanzia, essere in ritardo nel percorso di studi, vivere con entrambi i genitori, il numero di fratelli e sorelle, la lingua parla in casa differente dall'italiano e, solo per la classe II secondaria di secondo grado, l'aspettativa di titolo di studio.
- A livello classe: lo status socioeconomico medio e la percentuale di studenti stranieri (di prima e seconda generazione) per classe. Per il secondo ciclo è stato inoltre inserito l'indirizzo di studio.

### **V primaria**

La prima informazione che emerge dai nostri modelli di analisi è la distribuzione della variabilità dei risultati. In V primaria il 92% delle differenze nei risultati di italiano dipendono dalle differenze tra individui mentre l'8% dipende dalle differenze tra classi. Ciò significa che nella V primaria del primo ciclo il sistema d'istruzione non appare un fattore differenziale per quel che riguarda la variabilità dei risultati.

L'intercetta dei modelli si riferisce ad uno studente maschio di origine italiana. Osservando l'associazione tra le variabili e i risultati emerge che, al netto di tutti i fattori inseriti nei modelli, le variabili a livello classe, ossia lo status socioeconomico medio e la percentuale di studenti stranieri per classe, non mostrano coefficienti significativi. Al livello individuale appaiono significativi e con segno positivo: il genere (essere una studentessa mostra un coefficiente di +7 punti), lo status della famiglia d'origine (all'aumentare di una unità dell'indice ESCS si osserva un coefficiente di +8 punti), le risorse culturali (all'aumentare del numero di libri in casa, inteso come numerosità di scaffali occupati da libri, si osserva un coefficiente di +6 punti), aver frequentato la scuola dell'infanzia (essere andati alla scuola materna mostra un coefficiente di +5 punti) e vivere con entrambi i genitori (con un coefficiente di +8 punti). Risultano significativi e di segno negativo: il numero di fratelli e sorelle (all'aumentare si osserva un coefficiente di -4 punti) e parlare un'altra lingua in casa (con un coefficiente di -8 punti). Non risultano significative le associazioni tra risultati e origine straniera dello studente, risorse materiali, risorse educative e l'essere in ritardo con il percorso scolastico. Il modello completo, in cui sono prese in considerazione tutte le variabili, spiega un 16% della variabilità dei risultati dovuta alle differenze tra gli studenti e un 45% di quella attribuita alle differenze tra le classi.

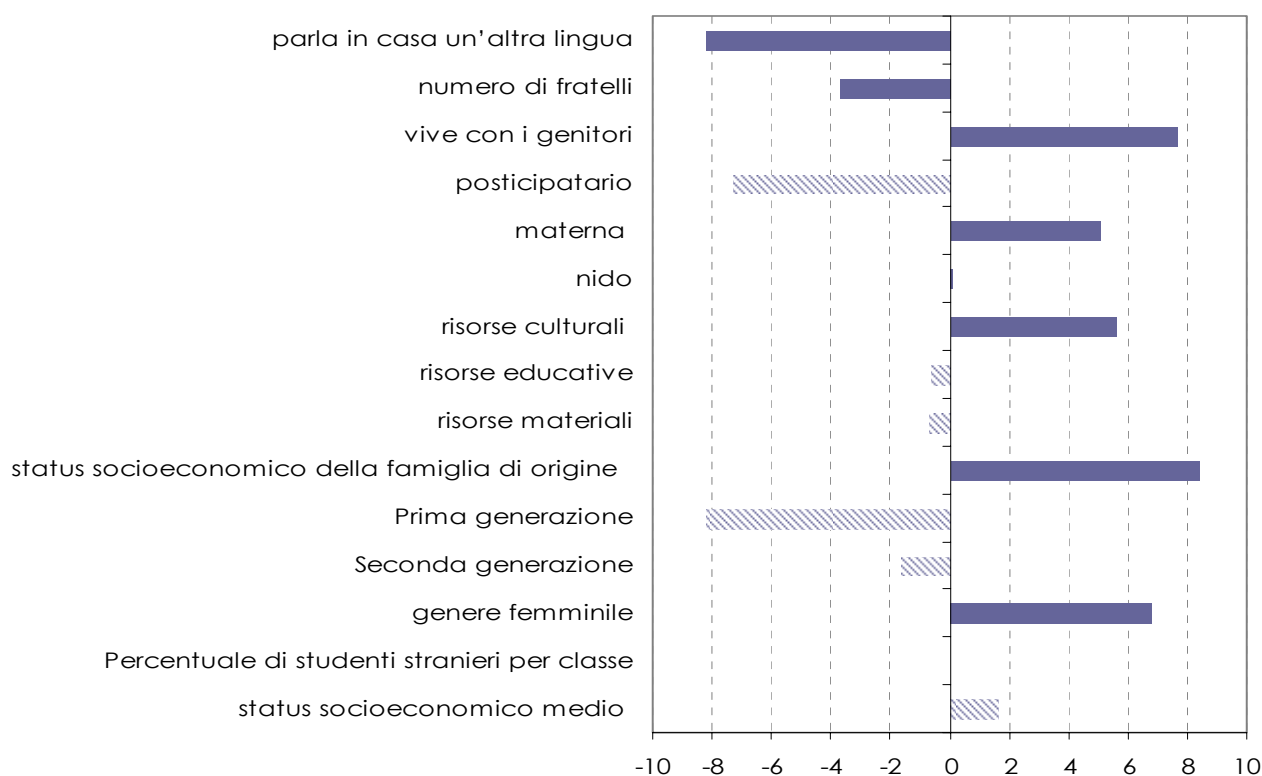
---

<sup>1</sup>Le analisi sono state svolte sul campione completo e pesato della regione Piemonte. I valori mancanti sono stati imputati tramite sintassi di preparazione per l'elaborazione dei modelli multilivello. La variabile dipendente sono i risultati in italiano al test SNV 2011-2012. La scelta dell'italiano, come ambito su cui osservare le associazioni tra origine e risultati, è dovuto al fatto che la comprensione dell'italiano si ritiene alla base anche della capacità di affrontare in maniera consapevole i problemi matematici.

<sup>2</sup> Le risorse materiali sono calcolate a partire dalla disponibilità in casa di un collegamento ad internet e una camera tutta per lo studente; le risorse educative sintetizzano informazioni sulla disponibilità di un posto tranquillo in cui studiare, di un computer, di una scrivania per fare i compiti e di una enciclopedia; per risorse culturali s'intende la numerosità di libri presenti nella casa dello studente.

Fig. 1 MODELLI MULTILEVEL V PRIMARIA PIEMONTE 2011-2012 prova italiano: studente nativo

**V primaria 2011-2012 Piemonte**



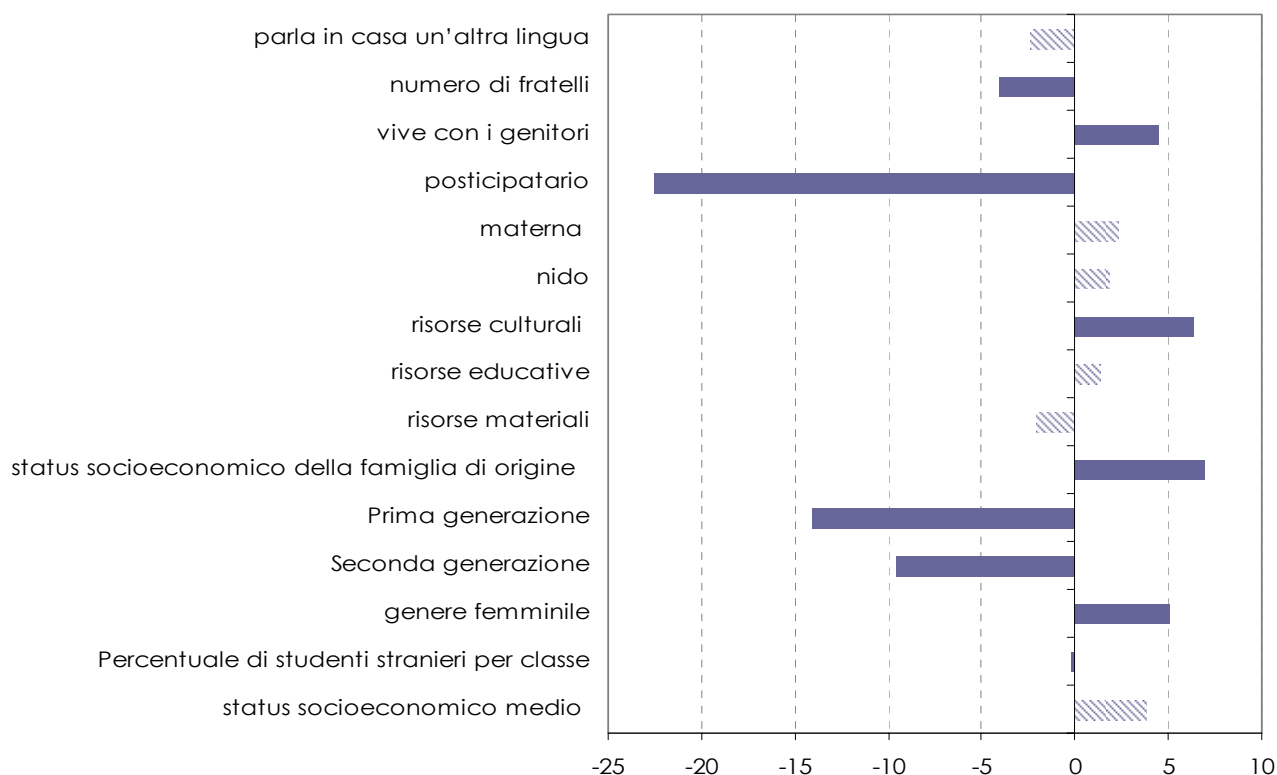
Fonte: SNV-INVALSI 2011-2012 elaborazioni nostre. Nota: tratteggiati gli istogrammi che mostrano associazioni non significative.

**I secondaria**

A conferma della prima informazione emersa dai risultati dei modelli sulla V primaria, anche nella I secondaria di primo grado la variabilità dei risultati è per il 92% dovuta alle differenze tra studenti e per l'8% alle differenze tra classi. Lo studente di riferimento è un maschio di origini italiane. A livello classe se lo status socioeconomico medio non mostra un'associazione con i risultati, come in V primaria, un aumento percentuale della numerosità di studenti stranieri in classe risultata associata in maniera significativa e negativa con i risultati ma con un coefficiente molto basso (-0,2 punti). A livello individuale si conferma l'associazione positiva tra il genere femminile e risultati in italiano (+5 punti) così come quella con lo status socioeconomico della famiglia di origine (+7 punti), quello con la maggior disponibilità di risorse culturali in casa (+6 punti) e del vivere con entrambi i genitori (+4 punti). Risultano significative e di segno negativo le associazioni tra i risultati e essere di prima generazione (-14 punti), di seconda generazione (-10 punti), aver un ritardo scolastico (-22 punti) e il numero di fratelli (-4 punti). Non mostrano associazioni significative con gli studenti l'aver frequentato il nido e la materna, le risorse materiali e educative e una lingua parlata in casa differente dall'italiano. Dalle nostre elaborazioni abbiamo osservato che se il ritardo scolastico non viene inserito nei modelli aumentano gli effetti negativi dovuti all'origine straniera dello studente, mentre assumono valori significativi e positivi l'aver frequentato la scuola materna e la disponibilità di risorse materiali in casa. Il modello completo arriva a spiegare un 21% delle differenze di risultato tra gli studenti e un 65% delle differenze di risultato dovute alla differenze tra classi.

Fig. 2 MODELLI MULTILEVEL I SECONDARIA PIEMONTE 2011-2012 prova italiano: studente nativo

**I secondaria 2011-2012 Piemonte**



Fonte: SNV-INVALSI 2011-2012 elaborazioni nostre. Nota: tratteggiati gli istogrammi che mostrano associazioni non significative.

**II secondaria**

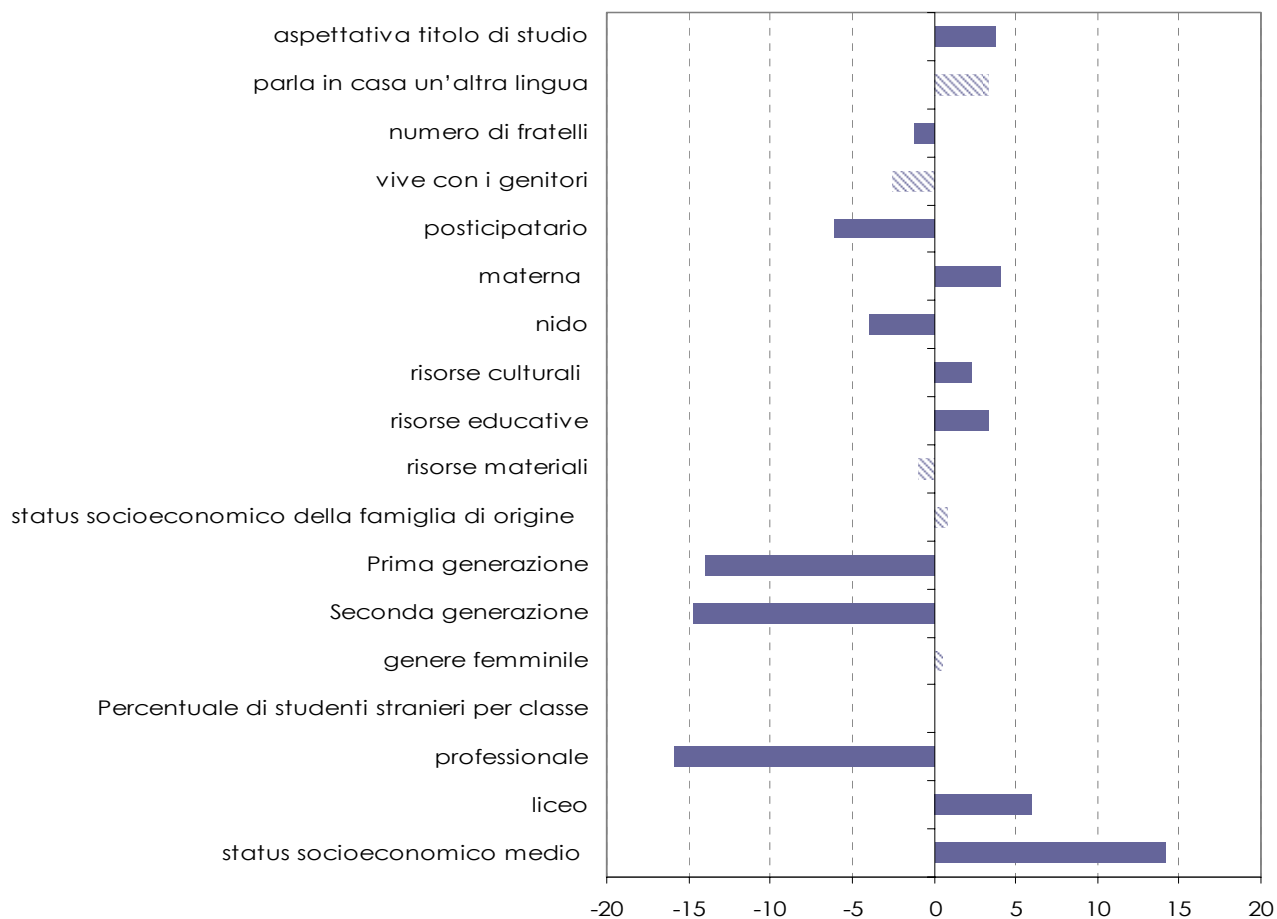
Nel secondo ciclo d'istruzione, e precisamente per gli studenti della II secondaria di secondo grado, la variabilità dei risultati risulta per un 55% dovuta alle differenze tra gli studenti e per un 45% alle differenze tra le classi. Quindi, rispetto al primo ciclo del sistema d'istruzione, il secondo, suddiviso in tre indirizzi di studio, mostra un effetto differenziale per quasi la metà della variabilità dei risultati.

L'intercetta dei modelli si riferisce ad uno studente maschio, di origine italiana che frequenta un Istituto Tecnico. A livello classe lo status socioeconomico medio mostra un coefficiente positivo e significativo (+14 punti) così come frequentare un Liceo (+6 punti) piuttosto che un Tecnico. Se si frequenta un Istituto professionale il coefficiente diventa significativo e negativo (-16 punti). Non appare significativa, invece, l'associazione tra un aumento percentuale di studenti con origine straniera nella classe e i risultati in italiano. A livello individuale mostrano associazioni positive e significative con i risultati ai test le risorse educative e culturali delle famiglie, l'aver frequentato la scuola dell'infanzia e l'aspettativa di titolo di studio. Di segno negativo e significativo risultano le associazioni tra risultati e origine straniera dello studente (-14 punti per la prima generazione e -15 per la seconda), l'aver frequentato il nido (-4 punti, anche se tale associazione può essere fuorviante perché tra gli studenti che ora frequentano la secondaria di II grado l'effetto è significativo solo per gli studenti dei professionali e dei tecnici, mostrando quindi più un effetto socioeconomico che uno legato alla partecipazione al sistema pre-scolastico), essere posticipatari (-6 punti) e il numero di fratelli (-1 punti). Il modello completo spiega un 10% delle differenze di risultato dovute alle differenze tra gli studenti e un 77% delle differenze dovute alle differenze tra classi.

RAPPORTO SECONDGEN  
Analisi – intervento L.Donato

Fig. 3 MODELLI MULTILEVEL II SECONDARIA PIEMONTE 2011-2012 prova italiano: studente nativo al tecnico

**II secondaria 2011-2012 Piemonte**



Fonte: SNV-INVALSI 2011-2012 elaborazioni nostre. Nota: tratteggiati gli istogrammi che mostrano associazioni non significative.

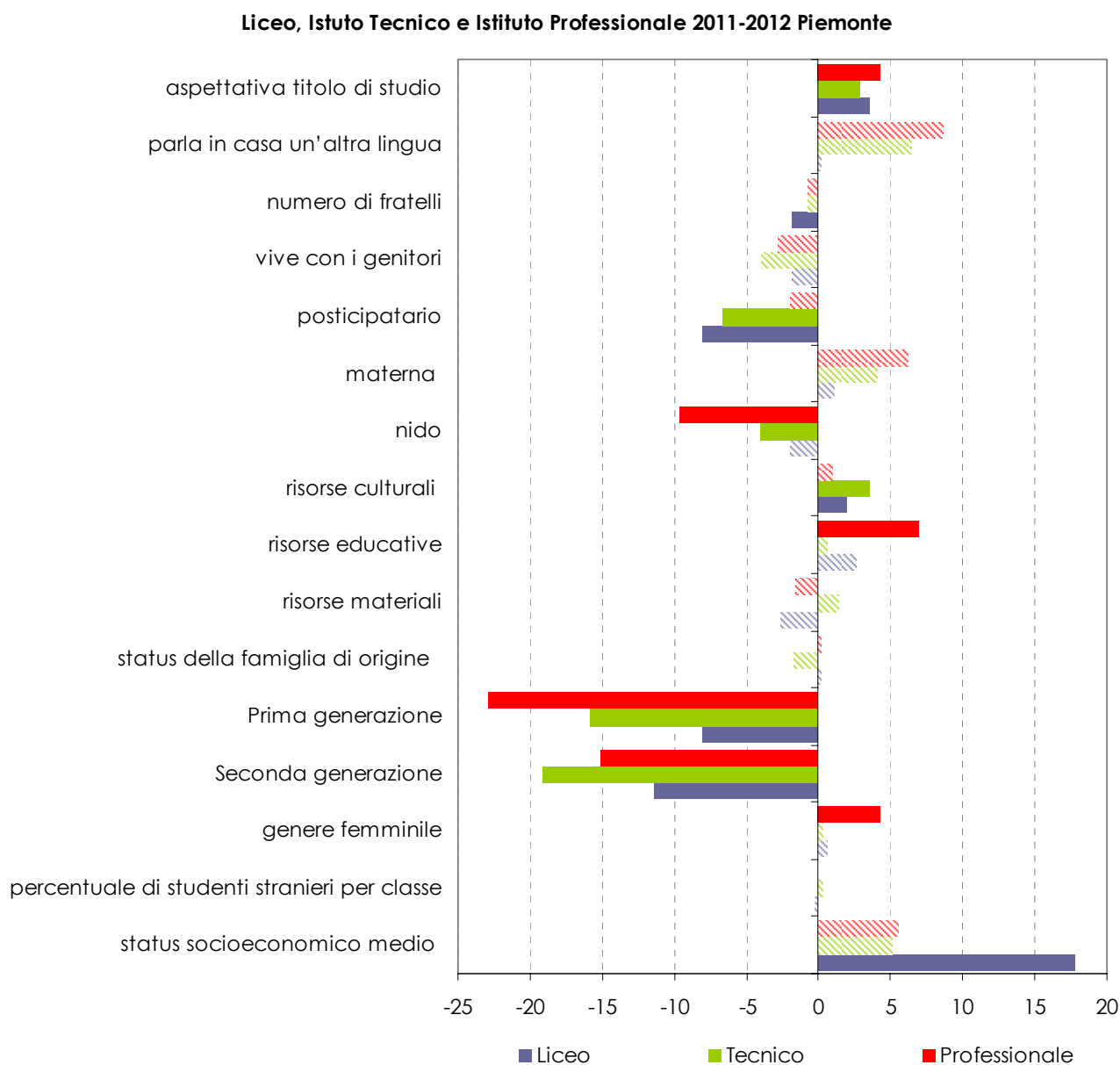
**II secondaria per indirizzo di studi**

Le analisi per gli studenti della II secondaria di II grado sono state effettuate anche per specifico indirizzo di studi che, nella base dati SNV, coincidono con le generiche etichette di Liceo, Istituto Tecnico e Istituto Professionale.

Prendendo in considerazione lo specifico indirizzo si osserva come la variabilità dei risultati tra Licei, Istituti Tecnici e Professionali sia in buona parte dovuta alle differenze tra gli studenti (nei Licei il 76%, negli Istituti Tecnici e Professionali l'80%). Quindi fa più differenza quale Liceo si frequenta rispetto a quale Istituto Tecnico o Professionale.

RAPPORTO SECONDGEN  
Analisi – intervento L. Donato

Fig. 4 MODELLI MULTILEVEL II SECONDARIA PIEMONTE 2011-2012 prova italiano: studente nativo per indirizzo di studi.



Fonte: SNV-INVALSI 2011-2012 elaborazioni nostre. Nota: tratteggiati gli istogrammi che mostrano associazioni non significative.

Per ogni indirizzo l'intercetta dei modelli si riferisce ad uno studente maschio di origine italiana. A livello classe si osserva un coefficiente positivo e significativo solo per lo status socioeconomico medio nei Licei (motivo per cui osserviamo una differenza nello studiare in un Liceo piuttosto che in un altro), mentre la percentuale di studenti con origine straniera non mostra associazioni significative in nessuno degli indirizzi. A livello individuale le variabili che mostrano un'associazione positiva e significativa con i risultati ai test di italiano sono: il genere femminile negli Istituti Professionali (+4 punti), la disponibilità di risorse educative in famiglia sempre per gli studenti dei professionali (+7 punti), la disponibilità di risorse culturali in famiglia per gli studenti dei Licei e degli istituti Tecnici (rispettivamente +2 punti e più +4 punti) e le aspettative di titolo di studio in tutti e tre gli indirizzi (+4 punti nei Licei, +3 punti negli Istituti Tecnici e +4 punti negli Istituti professionali). Mostra, invece, un'associazione negativa e significativa con i risultati l'origine degli studenti in tutti gli indirizzi di studio. La differenza è minore nei Licei in cui il coefficiente per la prima generazione è -8 punti e per la seconda -11 punti, che negli Istituti Tecnici, in cui è -16 punti per la prima generazione e -19 per la seconda, e negli Istituti Professionali in cui è -23 per la prima generazione e -15 per

RAPPORTO SECONDGEN  
Analisi – intervento L.Donato

la seconda. Una prima considerazione necessaria è che nel secondo ciclo si osserva un effetto selezione (sia cognitiva che socioeconomica) per cui la quota di studenti con origini straniere è maggiore negli indirizzi tecnici e professionali rispetto ai licei<sup>3</sup>, da questo consegue la minor associazione negativa con i risultati nei Licei. Una seconda riflessione è che nella II secondaria di secondo grado la quota di studenti di seconda generazione è ancora molto bassa (rispetto alla presenza nel primo ciclo) e per questo nei Licei e negli Istituti Tecnici l'associazione negativa con i risultati è maggiore per questi studenti rispetto a quelli di prima generazione. Solo nell'indirizzo professionale, in cui gli studenti con origine straniera di prima generazione sono il 16%, rispetto ad un 5% di quelli di seconda, si osserva uno svantaggio maggiore per gli studenti di prima generazione. A mostrare un'associazione negativa con i risultati sono anche la frequenza del nido per studenti di tecnici e professionali (rispettivamente -4 e -10 punti) che, come commentato in precedenza, rappresenta più un effetto di selezione socioeconomica, l'aver accumulato un ritardo nel percorso di studi al Liceo o nel Tecnico (-8 punti e -7 punti) e il numero di fratelli ma solo se si frequenta un Liceo (-2 punti). Le variabili che non mostrano associazioni significative con i risultati in nessuno degli indirizzi sono lo status della famiglia di origine, le risorse materiali, aver frequentato la scuola dell'infanzia, vivere con entrambi i genitori e parlare in casa una lingua differente dall'italiano.

I modelli completi arrivano a spiegare nei Licei il 7% della variabilità dei risultati dovuta alle differenze tra individui e il 46% della variabilità dovuta alla differenza tra classi mentre negli Istituti Tecnici il 9% della variabilità dei risultati dovuta alle differenze tra individui e l'8% della variabilità dovuta alla differenza tra classi. Infine, negli Istituti Professionali il 17% della variabilità dei risultati dovuta alle differenze tra individui e il 41% della variabilità dovuta alla differenza tra classi.

### **L'origine nel percorso del sistema d'istruzione in Piemonte**

Le nostre analisi ci hanno quindi permesso di mettere in evidenza come in Piemonte, lungo il percorso del sistema d'istruzione, l'origine si associ in maniera differente con i risultati ai test di valutazione dell'apprendimento dell'INVALSI nel ciclo 2011-2012. Se nella V primaria sia la numerosità degli studenti con origine straniera nella classe che lo status di studente di prima e di seconda generazione non mostrano associazioni significative con i risultati ai test, nella classe I secondaria di primo grado si iniziano ad osservare le prime differenze. Infatti, un aumento di studenti con origine straniera mostra un'associazione significativa e negativa, seppur di valore molto modesto. Ciò che cambia è l'associazione tra lo status di origine dello studente e i risultati ai test. In I secondaria di primo grado essere di prima e seconda generazione comporta uno svantaggio per lo studente, al netto di tutti i fattori di controllo presi in considerazione nelle analisi (-14 punti per la prima e -10 per la seconda). Da un lato stupisce che ad un solo anno di distanza (tra V primaria e I secondaria di primo grado) si osservino delle differenze così evidenti, dall'altro il fatto di essere al termine di un ciclo nel caso della V primaria e di essere, invece, all'inizio del successivo nella I secondaria di primo grado può in parte essere una possibile spiegazione della differente associazione osservata. Nella classe II secondaria di secondo grado, sia che siano osservati gli studenti nel complesso che per specifico indirizzo di studio, la numerosità degli studenti di origine straniera in classe non risulta associata significativamente con i risultati ai test INVALSI. Tuttavia, lo status di studente straniero (sia di prima che di seconda generazione) mostra una relazione negativa e significativa con i risultati. Come detto, ciò è il risultato sia di un effetto di selezione che della conseguente differente distribuzione degli studenti di origine straniera tra gli indirizzi. Infatti, nella classe II secondaria di secondo grado degli Istituti Professionali, in cui gli studenti di prima generazione arrivano al 16% del totale degli studenti (generazione per ora più presente nel secondo ciclo), si osserva un'associazione con i risultati in italiano, al netto di tutti i fattori di controllo, particolarmente negativa (-23 punti).

---

<sup>3</sup> Nei modelli relativi al Piemonte SNV 2011-2012 nei Licei risultano un 6% di studenti prima generazione e un 2% della seconda, negli Istituti Tecnici un 9% di prima e un 2% di seconda e nei Professionali un 16% di prima generazione e un 5% di seconda.