



**Istituto nazionale per la valutazione del sistema  
educativo di istruzione e di formazione**

**WORKING PAPER N. 28/2016**

---

**La prova nazionale INVALSI e l'esame di conclusione del  
primo ciclo**

Angela Martini\*, [angela.mart@tiscali.it](mailto:angela.mart@tiscali.it)

\* Esperto analisi risultati prove standardizzate

*Le opinioni qui espresse sono attribuibili esclusivamente agli autori e non impegnano in alcun modo la responsabilità dell'Istituto. Nel citarlo, non è, pertanto, corretto attribuire le argomentazioni ivi espresse all'INVALSI o ai suoi Vertici.*

## Premessa

Nel 2008 è stata per la prima volta introdotta fra le prove dell'esame di conclusione del primo ciclo d'istruzione una prova standardizzata eguale per tutti gli alunni composta di due parti: una prova di Italiano, a sua volta costituita da domande di comprensione della lettura di almeno due testi (narrativo ed espositivo) e da una decina di quesiti grammaticali, e una prova di matematica con domande in ognuno dei quattro ambiti dell'aritmetica (Numeri), della geometria (Spazio e figure), dell'algebra (Relazioni e funzioni) e della statistica (Dati e previsioni). Le due prove che sono alla base della prova nazionale – come viene ufficialmente denominata la prova standardizzata di cui si sta discutendo – hanno la stessa struttura e impostazione delle prove di Italiano e Matematica a cui l'INVALSI sottopone ogni anno gli alunni della seconda e quinta classe di scuola primaria e della seconda classe di scuola superiore, ma mentre queste ultime hanno l'obiettivo di monitorare i risultati raggiunti, in termini di livelli d'apprendimento obiettivamente misurati, dal sistema d'istruzione nel suo insieme e nelle sue articolazioni territoriali (macro-aree e regioni) e l'efficacia delle singole scuole, nel caso delle prove della terza classe della scuola secondaria inferiore, alla finalità di monitoraggio che esse condividono con quelle degli altri livelli scolari, si aggiunge la finalità di contribuire alla valutazione dei singoli studenti. Il voto della prova nazionale entra infatti - insieme al voto d'ammissione, alle prove scritte interne a ogni singola scuola (italiano, matematica, lingua straniera<sup>1</sup>) e al colloquio d'esame - nel calcolo della media dei voti che dà luogo, dopo arrotondamento all'intero, alla valutazione finale d'uscita assegnata a ogni studente.

È opportuno sottolineare, prima di proseguire, due punti: 1) il voto della prova nazionale è unico, benché si basi, come già detto, su due prove distinte, una d'Italiano e una di Matematica<sup>2</sup>; 2) il passaggio dai punteggi nelle prove d'Italiano e Matematica all'unico voto della prova nazionale non è un passaggio meccanico – come accadrebbe se, ad esempio, si traducesse direttamente la media dei punteggi percentuali delle due prove in un voto in decimi – ma implica una procedura più complessa, caratterizzata dalla suddivisione degli item delle due prove in tre blocchi, ai quali viene dato un peso diverso a seconda del grado di difficoltà dei quesiti che li compongono misurato dalla “prova sul campo” a cui, nella fase di costruzione, vengono sottoposti<sup>3</sup>. Da notare, però, che la procedura di conversione dai punteggi delle due prove al voto unitario in decimi, uniformemente applicata in tutte le scuole grazie anche a un *software* apposito fornito dall'INVALSI, è stata introdotta solo nel 2010, cosicché è solo da questa data che i voti della prova nazionale sono

---

<sup>1</sup> Le prove scritte di lingua straniera possono essere due o una qualora la seconda lingua straniera venga valutata solo all'interno del colloquio. Nel primo caso, il più frequente, i voti che contribuiscono al voto finale d'esame sono 7, mentre nel secondo sono 6 e di conseguenza la prova nazionale INVALSI viene a pesare su di esso per 1/7 o per 1/6.

<sup>2</sup> Nel rapporto annuale sulle rilevazioni dell'INVALSI, i risultati della prova d'Italiano e di Matematica della terza classe della scuola secondaria di primo grado compaiono separatamente, alla stregua dei risultati delle prove degli altri livelli scolari, e sono espressi come punteggi su una scala Raschcon media 200 e deviazione standard 40. Alle singole scuole i risultati delle due prove, anche qui in analogia con quanto accade per tutte le altre, sono restituiti separatamente sotto forma di punteggi percentuali sul totale degli item di cui ciascuna delle due prove si compone.

<sup>3</sup> La procedura di passaggio dai punteggi delle due prove di Italiano e Matematica all'unico voto della prova nazionale è stabilita ogni anno dal comitato di esperti che presiede alla costruzione delle prove INVALSI ed è descritta sul sito web dell'Istituto nei documenti di accompagnamento alla prova nazionale.

confrontabili tra loro<sup>4</sup>; nei due anni precedenti (2008 e 2009), la valutazione della prova nazionale era affidata alle commissioni d'esame costituite presso le singole scuole e dunque i voti ad essa assegnati, decisi individualmente da ogni commissione, non erano comparabili. Rimane però un problema: i punteggi di Italiano e Matematica delle due parti della prova nazionale, che sono il punto di partenza della procedura di conversione nell'unico voto decimale, non sono corretti per il *cheating* ed è dunque presumibile un certo "gonfiamento" sia dei voti della prova nazionale sia, di conseguenza, dei voti finali d'esame, specie in quelle aree dove comportamenti opportunistici da parte di studenti e insegnanti sono più diffusi.

Come ultima considerazione, prima di chiudere questo paragrafo introduttivo, osserviamo che la prova nazionale, eguale per tutti gli alunni e corretta e valutata con le medesime modalità in tutte le scuole italiane a differenza di quanto accade per le altre prove, è la sola che conferisca all'esame di licenza media un certo grado di esternalità, riducendo, sebbene in misura assai limitata, la "soggettività" della valutazione finale degli studenti, che rimarrebbe altrimenti del tutto autoreferenziale. Dicendo questo non si vuol dire, come si è avuto occasione di osservare altrove (Martini 2009), che gli insegnanti che fanno parte delle commissioni d'esame valutino male i loro alunni ma solo che, data la diversità delle prove interne da una scuola all'altra, dei criteri di valutazione e soprattutto delle popolazioni di studenti che frequentano i vari istituti, i voti degli insegnanti, come la ricerca dimostra, non sono confrontabili fra loro (Dardanoni, Modica, Pennisi 2007). Nel prosieguo di questo lavoro si cercherà di vedere, basandoci sui risultati delle prove dell'esame di conclusione del primo ciclo dell'anno 2015, quale ruolo giochi la prova nazionale, quale sia la correlazione tra il voto di questa prova e quelli delle altre prove e quale ne sia l'impatto sul voto finale dei singoli studenti.

## **I dati**

Le analisi di cui si espongono qui gli esiti sono state effettuate sui dati delle prove d'esame 2015 del campione di circa 28.500 studenti estratto su tutti gli studenti italiani che frequentavano il terzo anno della scuola secondaria inferiore. Dal campione originale sono stati eliminati poco più di 2.500 studenti per i quali non è stato possibile raccogliere i voti di tutte le prove d'esame. Il campione di studenti su cui sono state condotte le analisi si compone, dopo le eliminazioni, di 25.946 studenti, così ripartiti fra le tre grandi aree geografiche del Paese: 9.790 nell'Italia settentrionale (area Nord), 5.532 nell'Italia centrale (area Centro), 10.624 nell'Italia meridionale e insulare (area Sud). Le elaborazioni sono state fatte sui dati non pesati relativi, oltre che a tutti i voti d'esame, ai punteggi percentuali ottenuti dagli studenti in ciascuna delle due prove INVALSI di Italiano e Matematica che fanno parte congiuntamente della prova nazionale. I pochissimi dati mancanti di alcune delle variabili prese in esame (meno dello 0,5%) sono stati imputati con la media della serie o col valore mediano.

---

<sup>4</sup> Bisogna precisare che il confronto è al momento possibile solo sincronicamente per i voti relativi alla prova di ciascun anno, ma non è ancora possibile in senso diacronico, da un anno all'altro, non essendo le prove ancorate fra loro.

## I voti d'esame nelle tre aree dell'Italia

Le tabelle nella pagina che segue mostrano la distribuzione percentuale, la media e la mediana dei voti di ammissione all'esame, delle prove scritte interne di Italiano, lingua straniera e matematica, della prova nazionale INVALSI, del colloquio orale e della valutazione finale per ognuna delle tre principali aree geografiche e per l'Italia nel suo insieme.

Tab. 1: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti di ammissione all'esame di licenza per Area

Area	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	0,0	21,9	31,7	26,1	15,2	5,1	7,5	7
Centro	0,0	21,2	31,7	25,8	15,7	5,7	7,5	7
Sud	0,0	23,4	29,2	22,7	16,5	8,2	7,6	7
Italia	0,0	22,4	30,7	24,6	15,8	6,5	7,5	7

Tab. 2: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti della prova interna di italiano per Area

Area	≤ 4	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	0,2	2,3	18,9	30,8	24,0	15,0	8,8	7,6	7
Centro	0,1	1,6	17,4	28,5	24,6	16,1	11,7	7,7	8
Sud	0,1	1,3	19,7	26,4	21,6	15,3	15,6	7,8	8
Italia	0,1	1,8	18,9	28,5	23,1	15,4	12,2	7,7	8

Tab. 3: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti della prova interna di lingua straniera per Area

Area	≤ 4	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	1,2	8,0	22,4	24,5	20,0	14,9	9,0	7,4	7
Centro	1,2	6,7	21,6	25,4	20,0	14,4	10,7	7,4	7
Sud	0,3	3,7	25,4	23,5	18,8	15,5	12,9	7,6	7
Italia	0,8	6,0	23,4	24,3	19,5	15,0	10,9	7,4	7

Tab. 4: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti della prova interna di matematica per Area

Area	≤ 4	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	6,9	13,7	17,5	16,0	17,0	15,2	13,7	7,2	7
Centro	5,9	11,7	17,3	17,4	15,9	15,8	16,0	7,4	7
Sud	2,0	8,0	23,2	18,9	15,7	14,3	17,9	7,5	7
Italia	4,7	10,9	19,8	17,5	16,2	15,0	15,9	7,4	7

Tab. 5: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti della prova nazionale INVALSI per Area

Area	4	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	4,1	13,8	15,7	16,0	20,1	17,8	12,4	7,4	8
Centro	3,6	14,2	17,6	17,3	20,6	16,8	9,9	7,3	7
Sud	4,4	15,1	17,7	18,6	18,9	15,0	10,3	7,2	7
Italia	4,1	14,4	16,9	17,4	19,7	16,5	11,0	7,3	7

Tab. 6: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti del colloquio d'esame per Area

Area	≤ 4	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	1,1	6,5	19,8	22,0	19,6	14,9	16,1	7,6	8
Centro	0,9	5,0	17,9	21,1	20,2	14,9	20,1	7,8	8
Sud	0,3	3,6	19,4	19,4	19,1	15,2	23,1	7,9	8
Italia	0,7	5,0	19,2	20,7	19,5	15,0	19,8	7,8	8

Tab. 7: Distribuzione percentuale, media e mediana dei voti finali d'esame per Area

Area	5	6	7	8	9	10	Media	Mediana
Nord	0,2	25,8	26,4	23,1	17,3	7,2	7,5	7
Centro	0,1	23,3	26,0	24,3	17,5	8,8	7,6	8
Sud	0,0	23,8	25,1	21,8	17,7	11,5	7,7	8
Italia	0,1	24,5	25,8	22,8	17,5	9,3	7,6	7

Scorrendo le tabelle, si può notare che, in generale, i maggiori scostamenti fra le tre aree dell'Italia nelle distribuzioni percentuali dei voti assegnati dalle scuole (esclusa, dunque, la prova nazionale) si osservano nei voti estremi: in corrispondenza del voto 10, la differenza tra la percentuale registrata al Nord, più bassa, e quella del Sud, più alta, va dai 3 punti circa nella prova di lingua straniera ai 7 punti nel colloquio orale; all'inverso, in corrispondenza dei due voti più bassi, 4 e 5, il Sud fa registrare percentuali che sono la metà di quelle del Nord. Il Centro si colloca in una posizione intermedia fra le due aree settentrionale e meridionale, ma ora più vicino al Nord, ora al Sud, a seconda della distribuzione di voti considerata. Un andamento diverso e opposto si osserva invece per la prova nazionale, dove la percentuale di voti 9 e 10 è più alta al Nord rispetto al Centro e più ancora al Sud, mentre la percentuale dei voti 4 e 5 è maggiore al Sud rispetto sia al Nord che al Centro, che hanno valori abbastanza simili fra loro. In definitiva, dunque, le distribuzioni dei voti, tranne quella della prova nazionale, appaiono più spostate verso i valori più alti nel Sud in confronto al Centro ma soprattutto al Nord.

Ulteriori spunti di riflessione emergono se si considerano le medie e le mediane delle distribuzioni. Si ricorda, innanzitutto, che quando la media è superiore alla mediana, ciò significa che la maggioranza dei dati registra valori più bassi della media, mentre quando la media è inferiore alla mediana prevalgono i valori più alti della media. In genere, in tutte le aree e in tutte le prove la media tende a essere più alta della mediana, ma sono constatabili alcune significative eccezioni: una prima eccezione riguarda proprio la prova nazionale, dove la media dei voti è nel Nord più bassa della mediana, al contrario di quanto accade nelle altre due aree, confermando così i migliori risultati del Nord in questa prova. La seconda eccezione riguarda la prova interna di Italiano, dove si assiste a un fenomeno opposto al precedente: mentre al Nord la media è maggiore della mediana, al Centro e al Sud succede il contrario, denotando come la propensione delle scuole di queste due aree a valutazioni più generose rispetto alle scuole del Nord sia particolarmente visibile in questa prova. Un ultimo dato d'interesse riguarda i voti del colloquio orale: qui in tutta Italia la media è più bassa della mediana e quest'ultima risulta in ognuna delle tre aree pari al voto di 8. Nella valutazione del colloquio sembra dunque profilarsi una uniformità di comportamenti da parte degli insegnanti, i quali, a prescindere dall'area geografica dove operano, condividono una comune tendenza a largheggiare nel voto, probabilmente anche perché questa prova, di cui non esiste una autonoma documentazione (il verbale è redatto dagli stessi docenti della commissione), si presta

particolarmente a compensare eventuali carenze degli studenti in altre prove. Per quanto riguarda, infine, il voto finale, la relazione tra media e mediana nelle tre aree è analoga a quella già osservata nella prova interna di Italiano: ancora una volta nel Nord prevalgono i voti più bassi della media, mentre nel Centro e nel Sud accade l'inverso.

Da ultimo, notiamo che la frequenza delle lodi, coerentemente al quadro d'insieme fin qui osservato, è più alta al Sud e al Centro rispetto al Nord ma ciò è soprattutto frutto della maggiore frequenza di 10 nell'assegnazione delle valutazioni finali nelle prime due aree, come si può vedere dalla tabella seguente.

Tab. 8: Alunni licenziati con lode su totale alunni promossi e su totale promossi con 10 per Area

	<b>N. alunni promossi con 10 (tra parentesi valore %)</b>	<b>% licenziati con lode su totale alunni promossi con 10</b>	<b>% licenziati con lode su totale alunni promossi</b>
Nord	702 (7,2%)	34,5	2,5
Centro	485 (8,8%)	39,0	3,4
Sud	1217 (11,5%)	33,9	3,9
Italia	2404(9,3%)	35,1	3,2

### **La relazione tra i voti d'esame e il ruolo della prova nazionale**

La tabella 9 riporta le correlazioni (*rho* di Spearman) tra tutti i voti che concorrono alla valutazione finale dello studente al termine del primo ciclo. Come si può vedere, le correlazioni sono per la quasi totalità piuttosto elevate e comunque significative con un margine di errore minore dell'1%. Particolarmente alta (0,92) è la correlazione tra il voto d'ammissione all'esame e il voto finale e quasi altrettanto elevate sono la correlazione tra il voto d'ammissione e il voto del colloquio orale (0,81) e tra questo e il voto finale (0,86), a riprova di quanto in precedenza osservato sulla funzione che il colloquio orale riveste. Il voto della prova nazionale ha con i voti delle altre prove correlazioni più basse di quanto non abbiano questi ultimi tra di loro.

Tab. 9: Correlazioni (*rho*) tra i voti d'esame - Italia

	Voto amm.	Italiano	Lingua str.	Matem.	PN INVALSI	Colloquio	Voto finale
Voto amm.	1,00	0,77**	0,76**	0,77**	0,64**	0,81**	0,92**
Italiano	0,77**	1,00	0,67**	0,62**	0,56**	0,70**	0,81**
Lingua str.	0,76**	0,67	1,00	0,63**	0,58**	0,66**	0,81**
Matem.	0,77**	0,62**	0,63**	1,00	0,62**	0,67**	0,82**
PN INVALSI	0,64**	0,56**	0,58**	0,62**	1,00	0,54**	0,73**
Colloquio	0,81**	0,70**	0,66**	0,67**	0,54**	1,00	0,86**
Voto finale	0,92**	0,81**	0,81**	0,82**	0,73**	0,86**	1,00

\*\* La correlazione è significativa a livello 0,01 (a due code).

In particolare, la correlazione tra il voto della prova nazionale e i voti delle prove interne di Italiano e di Matematica, le due materie su cui essa verte, è pari nel primo caso a 0,56 e nel secondo a 0,62, mentre la correlazione con il voto d'ammissione e con il voto finale è rispettivamente 0,64 e 0,73. Non a caso la correlazione più bassa in assoluto (0,54) si registra tra il voto della prova nazionale e il voto del colloquio orale. In conclusione, sembrerebbe che la prova nazionale spezzi in qualche misura la compattezza del quadro che emerge dalle valutazioni dei docenti ma senza incidere più che tanto sul voto finale, che ricalca nella stragrande maggioranza dei casi quello con cui lo studente è stato ammesso all'esame, al di là dell'esito della prova INVALSI e delle differenze di risultati che questa ha a seconda dell'area geografica. Una conferma di quanto si è ora detto, si ha confrontando a due a due il voto della prova nazionale, il voto di ammissione e il voto finale. Le tabelle che seguono mostrano il risultato di tali confronti per l'Italia nel suo insieme e per le tre aree geografiche del Paese.

Tab. 10: Confronto tra voto della prova nazionale e voto di ammissione per Area

Area	Voto PN = Voto a.	Voto PN > Voto a.	Voto PN < Voto a.
	%	%	%
Nord	28,0	32,9	39,1
Centro	29,3	27,9	42,8
Sud	29,0	24,8	46,2
Italia	28,7	28,5	42,8

Tab. 11: Confronto tra voto della prova nazionale e voto finale per Area

Area	Voto PN = Voto f.	Voto PN > Voto f.	Voto PN < Voto f.
	%	%	%
Nord	33,0	28,6	38,4
Centro	33,7	21,3	45,0
Sud	32,1	18,6	49,4
Italia	32,8	22,9	44,3

Tab. 12: Confronto tra voto finale e voto di ammissione per Area

Area	Voto f. = Voto a.	Voto f. > Voto a.	Voto f. < Voto a.
	%	%	%
Nord	74,0	14,5	11,5
Centro	73,7	17,7	8,6
Sud	78,7	16,1	5,2
Italia	75,8	15,9	8,3

Dall'esame delle tre tabelle scaturiscono alcune interessanti osservazioni. Innanzitutto, in tutta Italia la frequenza percentuale dei casi in cui il voto della prova nazionale è più basso del voto di ammissione e del voto finale è maggiore rispetto a quella dei casi in cui accade il contrario, ma lo scarto tra i due valori, come si vede dalle tabelle 10 e 11, si allarga progressivamente in modo consistente passando da Nord a Sud (da 6 fino a 21 punti nel primo caso e da 10 fino a 31 nel secondo). Nello stesso tempo, come si vede dalla tabella 12, la frequenza percentuale dei casi in cui il voto finale risulta più basso del voto di ammissione si riduce di alcuni punti procedendo da Nord a Sud, mentre aumenta proporzionalmente quella dei casi in cui il voto finale è uguale o superiore al voto di ammissione, che passa dall'88,5% nel Nord, al 91,4% nel Centro e al 94,8% nel Sud. Per riassumere, non solo la prova nazionale non influisce in modo determinante sul voto finale, ma anche, benché i suoi risultati siano migliori al Nord, ciò non ha un riscontro nella valutazione conclusiva, dove i casi in cui il voto finale risulta più basso sia di quello della prova nazionale sia del voto di ammissione sono più frequenti al Nord rispetto al Centro e al Sud: a questo esito paradossale concorre la maggior severità nella valutazione delle prove scritte interne nel Nord, come si è visto nel paragrafo precedente, senza dire che, a causa di una più diffusa propensione a comportamenti opportunistici, i voti della prova nazionale nel Sud sono più alti di quanto sarebbero in assenza di tali comportamenti. Tuttavia, un limitatissimo effetto equilibratore la prova nazionale sembra averlo, come si può vedere dalla tabella che segue, dove si pone a confronto il voto finale con la media dei voti calcolata senza di essa.

Tab. 13: Confronto tra il voto finale e la media dei voti d'esame esclusa la prova nazionale per Area

Area	Voto finale = Media dei voti esclusa PN	Voto finale > Media dei voti esclusa PN	Voto finale < Media dei voti esclusa PN
	%	%	%
Nord	91,2	4,0	4,8
Centro	90,8	2,9	6,3
Sud	90,9	1,9	7,2
Italia	91,0	2,9	6,1

Poiché il voto finale attribuito allo studente è dato dalla media, arrotondata all'intero, del voto d'ammissione e dei voti di tutte le prove, quando esso è superiore alla media dei voti computata senza tener conto del voto della prova nazionale ciò significa che quest'ultimo ha inciso positivamente sulla valutazione conclusiva, mentre quando è più basso ciò significa che la sua incidenza è stata negativa. In primo luogo è da rilevare che, a livello nazionale e in ciascuna delle grandi aree geografiche del Paese, i casi in cui la prova nazionale altera in un senso o nell'altro il voto finale non raggiungono il 10%, e ancora più bassa è la percentuale di quelli in cui l'effetto è negativo. In tal caso, però, tale effetto si esercita nella direzione attesa: infatti, come si può

constatare dall'ultima colonna della tabella 13, i casi in cui il voto finale è inferiore a quello che si ottiene dalla media dei voti calcolata escludendo la prova nazionale sono percentualmente meno numerosi al Nord e più frequenti al Centro e più ancora al Sud. E parallelamente (vedi penultima colonna) sono più frequenti al Nord rispetto al Centro e al Sud in casi in cui la prova nazionale aumenta il voto finale.

### **I punteggi in Italiano e Matematica sottostanti al voto della prova nazionale**

Si è nel paragrafo introduttivo accennato al fatto che i punteggi delle prove standardizzate di Italiano e Matematica che costituiscono le due parti della prova nazionale e il cui risultato confluisce nell'unico voto attribuito non vengono corretti per il *cheating*, a differenza di quanto accade per gli stessi punteggi quando divengono oggetto di pubblicazione nel rapporto annuale stilato dall'INVALSI sugli esiti delle rilevazioni e all'atto della loro restituzione alle scuole. La correzione per il *cheating* – che porta a un abbassamento dei punteggi osservati – viene operata, mediante una complessa procedura statistica (Quintano, Castellano, Longobardi 2009), sui dati delle prove di rilevazione di tutti i livelli scolari interessati, sia sui dati campionari<sup>5</sup> sia su quelli di popolazione prima della restituzione alle singole scuole. Dalle rilevazioni effettuate sulla scuola primaria e sulla secondaria superiore non emergono, normalmente, indizi di comportamenti opportunistici nelle classi campione, dove la somministrazione delle prove INVALSI e la correzione e tabulazione delle risposte degli studenti avviene sotto il controllo di un osservatore esterno, mentre il fenomeno è presente nelle classi non campione ma in misura differente nelle varie parti d'Italia, con una maggiore incidenza nel Sud del Paese in confronto al Centro e al Nord (Bertoni, Brunello, Rocco 2013). Le prove della terza classe della scuola secondaria inferiore, rispetto alla questione ora discussa, rappresentano in qualche modo un'eccezione: poiché esse fanno parte dell'esame di stato di conclusione del primo ciclo, durante il loro svolgimento nelle classi campione non è presente l'osservatore esterno, il cui compito è demandato al presidente della commissione d'esame. Purtroppo, ciò non è sufficiente a evitare il prodursi di fenomeni di *cheating*, cosa che rende necessaria la correzione dei punteggi anche per le classi campione di questo livello scolastico. La correzione, tuttavia, riguarda solo i punteggi dell'Italia e delle sue articolazioni territoriali pubblicati nel rapporto annuale e i punteggi delle classi e delle scuole restituiti agli istituti scolastici dopo ogni rilevazione, ma non i punteggi dei singoli studenti utilizzati come base per formulare il voto della prova nazionale. Questo perché la procedura di individuazione del *cheating*, come ogni procedura statistica, è soggetta a un margine ineliminabile di errore, errore che – per ovvi motivi – non può andare a pesare sulla valutazione individuale degli alunni. È interessante, però, a questo punto, vedere quale sia l'andamento dei punteggi percentuali delle prove INVALSI di Italiano e Matematica, corretti e non corretti per il *cheating*, in funzione del voto unico della prova nazionale. I grafici seguenti mostrano tale andamento per l'Italia e le tre aree geografiche.

---

<sup>5</sup>Sebbene le prove INVALSI siano censuarie, tuttavia dalle popolazioni di studenti dei vari livelli scolari interessati viene estratto annualmente un campione di classi, dove è inviato un osservatore esterno con il compito di garantire l'attendibilità dei dati raccolti e la loro rapida trasmissione all'Istituto di Valutazione, che calcola su di essi le stime dei parametri pubblicati nel rapporto sull'esito delle rilevazioni.

Fig. 1: Punteggi percentuali non corretti (grafico a sinistra) e corretti per il *cheating* (grafico a destra) della prova INVALSI di Italiano in funzione del voto della prova nazionale

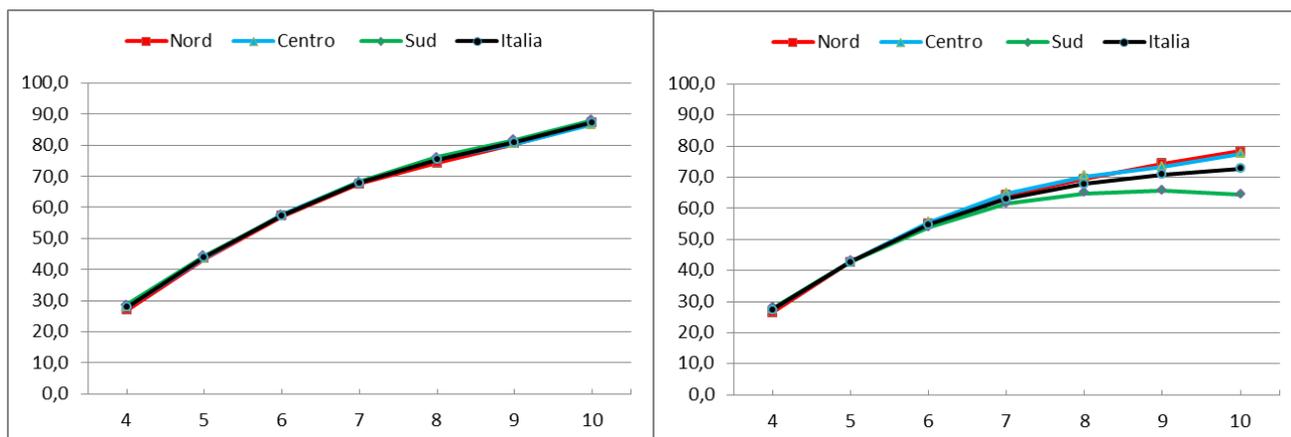
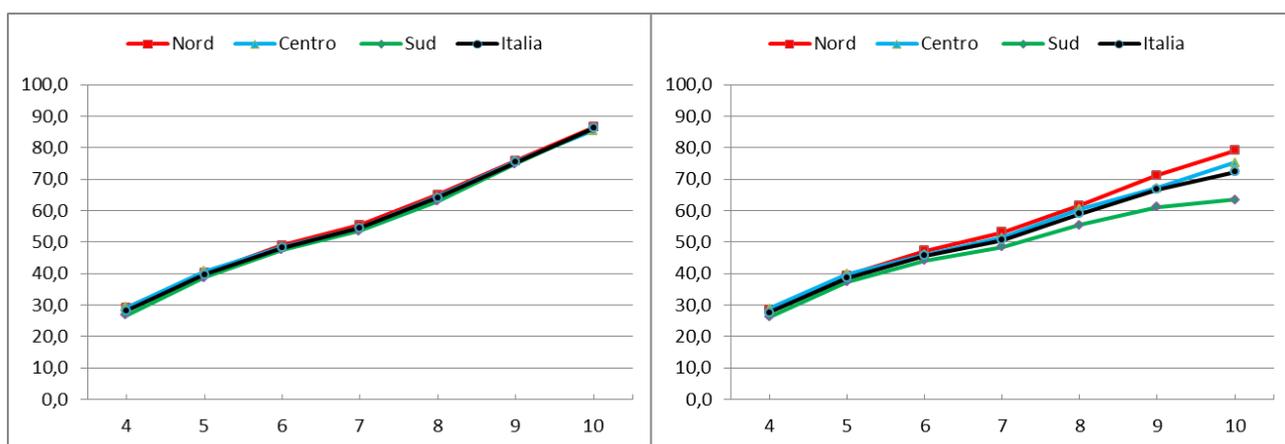


Fig. 2: Punteggi percentuali non corretti (grafico a sinistra) e corretti per il *cheating* (grafico a destra) della prova INVALSI di Matematica in funzione del voto della prova nazionale



Dai grafici emerge che, mentre le linee spezzate, che si ottengono mettendo in relazione il punteggio medio non corretto con il voto della prova nazionale in ciascuna delle tre aree e in Italia, si sovrappongono pressoché completamente sia per quanto riguarda la prova INVALSI di Italiano che la prova di Matematica, quando si considerano i punteggi corretti per il *cheating* le spezzate cominciano a distinguersi una dall'altra, nel caso dell'Italiano, a partire più o meno dal voto 7, e nel caso della Matematica già a partire dal voto 6. Inoltre, in Italiano non solo il divario dei punteggi corretti tra il Nord e il Centro da una parte e il Sud dall'altra aumenta progressivamente man mano che il voto della prova nazionale aumenta, ma nelle prime due aree essi continuano a crescere, nella terza, invece, dal voto 8 in poi la crescita si azzerava. In matematica, gli andamenti dei punteggi corretti sono un po' diversi: in questo caso essi crescono sistematicamente in tutte e tre le aree con l'aumentare del voto della prova nazionale, mentre il divario del Nord rispetto sia al Centro che – in maggior misura – al Sud si amplia progressivamente. In definitiva, comunque, quel che sembra si possa affermare è che la correzione per il *cheating* interessa soprattutto i punteggi più alti ma in misura diversa nelle tre aree.

Se si ripete l'esercizio mettendo in relazione i punteggi percentuali, corretti e non corretti, delle prove INVALSI di Italiano e Matematica con il voto della prova scritta interna dell'una e l'altra materia, il quadro che si ottiene è illustrato dai grafici che seguono.

Fig. 3: Punteggi percentuali non corretti (grafico a sinistra) e corretti per il *cheating* (grafico a destra) della prova INVALSI di Italiano in funzione del voto della prova interna di Italiano

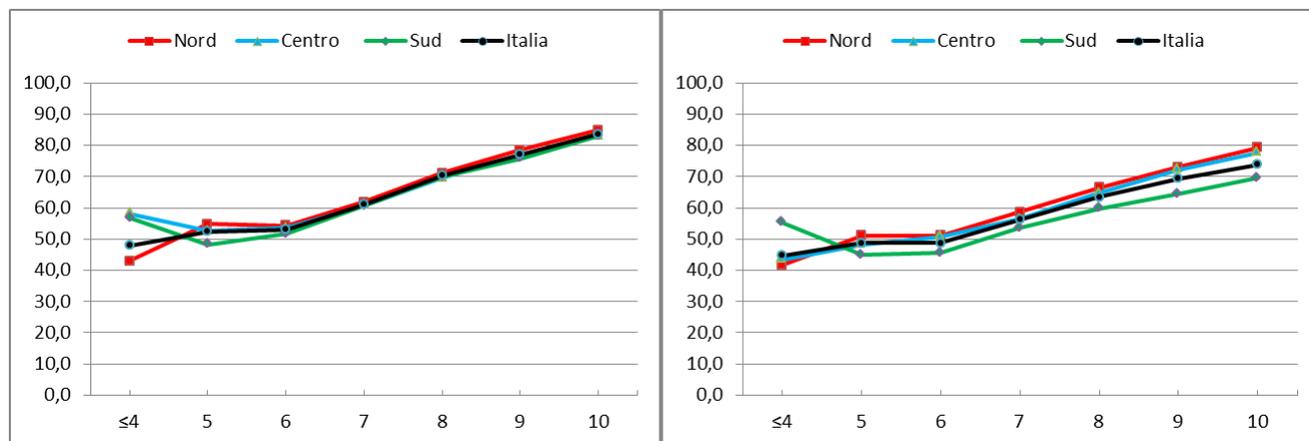
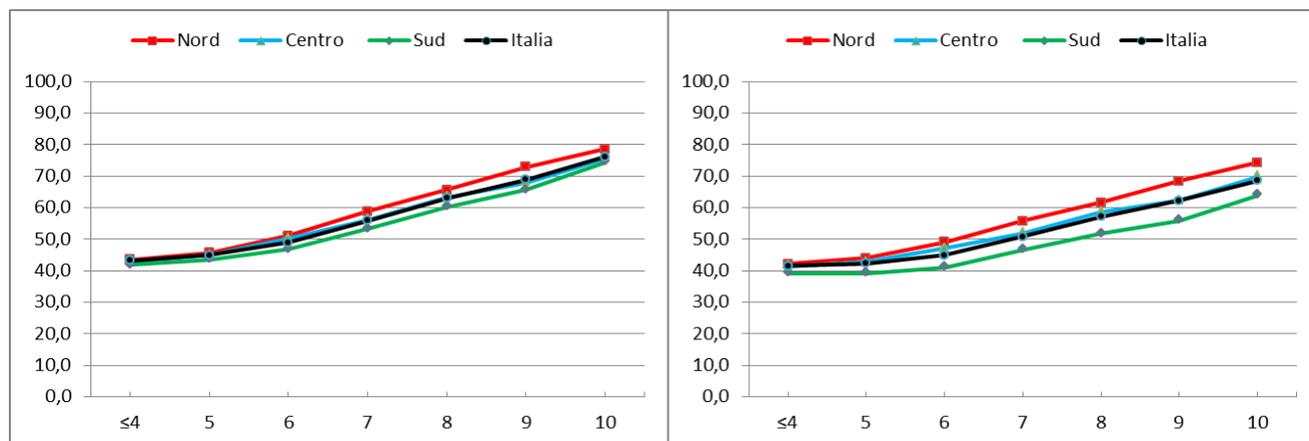


Fig. 4: Punteggi percentuali non corretti (grafico a sinistra) e corretti per il *cheating* (grafico a destra) della prova INVALSI di Matematica in funzione del voto della prova interna di Matematica



In Italiano è da rilevare che, in corrispondenza dei voti più bassi (4 o meno), il punteggio medio non corretto e corretto per il *cheating* è nel Nord inferiore rispetto al Centro e al Sud, dato che forse potrebbe essere spiegato con la maggiore presenza di alunni stranieri in quest'area. In corrispondenza dei voti successivi al 4, in particolare dal 6 in poi, i punteggi non corretti delle tre aree sono molto simili tra loro, mentre i punteggi corretti sono più alti al Nord e al Centro rispetto al Sud. In Matematica le cose vanno un po' diversamente: i punteggi non corretti sono quasi sempre, a parità di voto assegnato alla prova interna, più alti al Nord in confronto al Centro e al Sud, e il divario fra le tre aree si amplia quando si considerano i punteggi corretti, specie in corrispondenza dei voti più alti.

Come ultima notazione, aggiungiamo che la correlazione ( $r$  di Pearson) tra il risultato della prova di Italiano e quello della prova di Matematica, sul piano nazionale, è pari a 0,64 quando si considerano i punteggi non corretti, e a 0,55 quando si considerano i punteggi corretti.

## Conclusioni

L'esame di stato è stato introdotto nel nostro ordinamento dalla riforma Gentile del 1923 con il duplice scopo, da un lato, di assicurare il rigore degli studi e la sostanziale equivalenza su tutto il territorio nazionale- in termini di preparazione raggiunta -dei diplomi ottenuti con il suo superamento, dall'altro di realizzare la parità di trattamento fra gli studenti delle scuole statali e quelli delle scuole non statali, gli uni e gli altri ugualmente tenuti all'obbligo di sottoporsi al giudizio di commissioni formate da insegnanti esterni alle scuole frequentate. Il principio dell'esame di stato «per l'ammissione ai vari ordini e gradi di scuole o per la conclusione di essi», è stato poi accolto, successivamente alla caduta del fascismo, nel testo dell'articolo 33 della Costituzione repubblicana entrata in vigore in Italia il primo gennaio del 1948. Da allora tale principio, anche a seguito dei processi di massificazione dell'istruzione che hanno segnato, in Italia come in tutti i Paesi sviluppati, la seconda metà del secolo scorso, è andato incontro a una continua erosione sul piano della realtà effettuale se non su quello giuridico-formale. Il carattere di "esternalità"<sup>6</sup> dell'esame di stato, che dovrebbe costituirne l'essenza e la ragion d'essere (appaltatore e collaudatore non possono coincidere nel medesimo soggetto, diceva Salvemini), è infatti quasi completamente venuto meno per l'esame di licenza media ed è stato fortemente compromesso per l'esame di conclusione degli studi superiori. Se da una parte ciò è stato anche il frutto di politiche volte alla democratizzazione dell'istruzione attraverso l'eliminazione delle barriere all'accesso, dall'altra parte ha portato alla trasformazione degli esami di stato in un esercizio ritualistico stravolgendone gli obiettivi originari. Nel 2015, i promossi all'esame di conclusione del I ciclo sono stati, secondo i dati pubblicati dal MIUR, il 99,8% (sul totale degli ammessi, a sua volta pari al 97,2% degli alunni di terza secondaria di 1° grado) e una percentuale di poco inferiore, il 99,4%, sono stati i promossi all'esame di conclusione del II ciclo (su un totale di 95,6% di ammessi a sostenerlo). La selezione, che pure è un fenomeno presente nella scuola italiana come in quella di altri Paesi, avviene dunque durante il percorso degli studi nel passaggio da una classe alla successiva, in particolare nel biennio della secondaria superiore, ma certamente non attraverso il vaglio degli esami.

Non intendiamo approfondire qui ulteriormente questo punto né tanto meno cercar di rispondere all'ovvio interrogativo che si pone sull'opportunità di mantenere nell'ordinamento un sistema di esami di cui non si comprende quale sia la funzione, rinviando per questo ad altri interventi (Martini 1998; 2006). Per tornare al nostro tema principale—il peso esercitato dalla prova nazionale sulla valutazione finale degli studenti che sostengono l'esame di licenza media—la prima cosa da rilevare, sulla base dell'analisi dei dati di cui si è dato conto nei paragrafi precedenti, è che esso è

---

<sup>6</sup>L'esternalità di un esame è data dall'essere i candidati sottoposti alle stesse prove, sostenute nelle stesse condizioni e corrette e valutate secondo criteri uniformi da esaminatori terzi. Essa, secondo Ludger Wöessmann (2003), costituisce la sola giustificazione di un sistema centrale d'esami.

alquanto modesto anche se non completamente trascurabile. Questa prima constatazione risponde a una delle critiche più frequenti rivolte dagli insegnanti all'inserimento delle prove INVALSI tra le prove d'esame di conclusione del primo ciclo (Martini e Papini 2015), e cioè che ciò determinerebbe un abbassamento della valutazione finale. Come si è visto, questo è vero solo per il 6% degli studenti che hanno sostenuto nel 2015 l'esame, mentre per un altro 3% circa il voto della prova nazionale fa aumentare il voto finale. Nella stragrande maggioranza dei casi, tuttavia, la prova nazionale non modifica né in un senso né nell'altro la valutazione finale degli studenti, che risulta per lo più eguale o superiore al voto con cui sono stati ammessi all'esame (vedi tabella 12). C'è da chiedersi, naturalmente, se il ruolo molto marginale che la prova nazionale esercita sia dovuto al fatto che il suo esito, tutto sommato, collima con gli altri elementi di valutazione che concorrono al voto finale, oppure sia da attribuire a interventi di compensazione operati dagli insegnanti in presenza di un risultato nella prova non in sintonia con le loro aspettative. Probabilmente è vera sia l'una che l'altra cosa, senza dimenticare che, in ogni caso, il voto della prova nazionale contribuisce solo per un settimo al voto finale.

Quali sono, a questo punto, le lezioni che si possono trarre dall'esperienza ormai quasi decennale di inclusione della prova nazionale INVALSI tra le prove dell'esame di conclusione del I ciclo?

La prima è che, evidentemente, ciò non è sufficiente a rendere l'esame più oggettivo e imparziale – ammesso che questa fosse l'intenzione – in assenza di un ripensamento complessivo della sua architettura e delle sue finalità: la prova standardizzata non può esser semplicemente giustapposta alle altre – come di fatto è accaduto – senza prima stabilire quale funzione essa debba avere e senza una visione d'insieme unitaria e coerente. La seconda e più importante lezione da trarre è che, quando ci si accinga a intervenire con misure di riforma nella materia degli esami, è necessario chiarire preliminarmente gli obiettivi che si intendono raggiungere, soppesando vantaggi e svantaggi, rischi e opportunità che possono derivare dal cambiamento, e solo in seguito vagliare attentamente quali procedure siano meglio in grado di assicurare il conseguimento degli obiettivi che ci si è proposti.

*Si ringrazia la Dr. Patrizia Falzetti, responsabile del servizio statistico dell'INVALSI, per la paziente e accurata raccolta dei dati su cui si basa questo lavoro, senza la quale esso non sarebbe stato possibile.*

## **Riferimenti bibliografici**

Bertoni M., Brunello G., Rocco L. (2013), When the cat is near, the mice won't play, *Journal of Public Economics*, Vol. 104, pp. 75-77

Dardanoni V., Modica S., Pennisi A. (2007), *Grading in heterogeneous schools*, <http://citeseerx.ist.psu.edu/viewdoc/summary?doi=10.1.1.491.5366> (ultimo accesso: 21/04/2016)

Martini A. (1998), La riforma dell'esame di maturità, il valore legale del titolo di studio e la formazione delle classi dirigenti, *Scuola e città*, N. 11, pp. 489-498

Martini A. (2006), Rifare l'esame. A proposito della nuova maturità, *Il Mulino*, N. 5, pp. 894-903

Martini A. (2009), Prove INVALSI: limiti e vantaggi, *La vita scolastica*, N. 6, Giunti-Scuola

Martini A. e Papini M. (2015), *Che cosa ne pensano gli insegnanti delle prove INVALSI*, WP INVALSI N. 24-2015, [www.invalsi.it/invalsi/istituto.php?page=working\\_papers](http://www.invalsi.it/invalsi/istituto.php?page=working_papers) (ultimo accesso:21/04/2016)

Quintano C., Castellano R., Longobardi S. (2009), A fuzzy clustering approach to improve the accuracy of Italian student data. An experimental procedure to correct the impact of outliers on assessment test scores, *Statistica&Applicazioni*, 7 (2), pp. 149-171.

Wöessmann L. (2003), Central exit exams and student achievement: international evidence, in: P.E. Peterson e M.R. West (editors), «*No child left behind? The politics and practice of school accountability*», Washigton D.C., Brookings Institution Press.