

INVALSI
14 aprile 2021

Covid-19 e learning loss: quali misure senza misura?



Fondazione
Agnelli

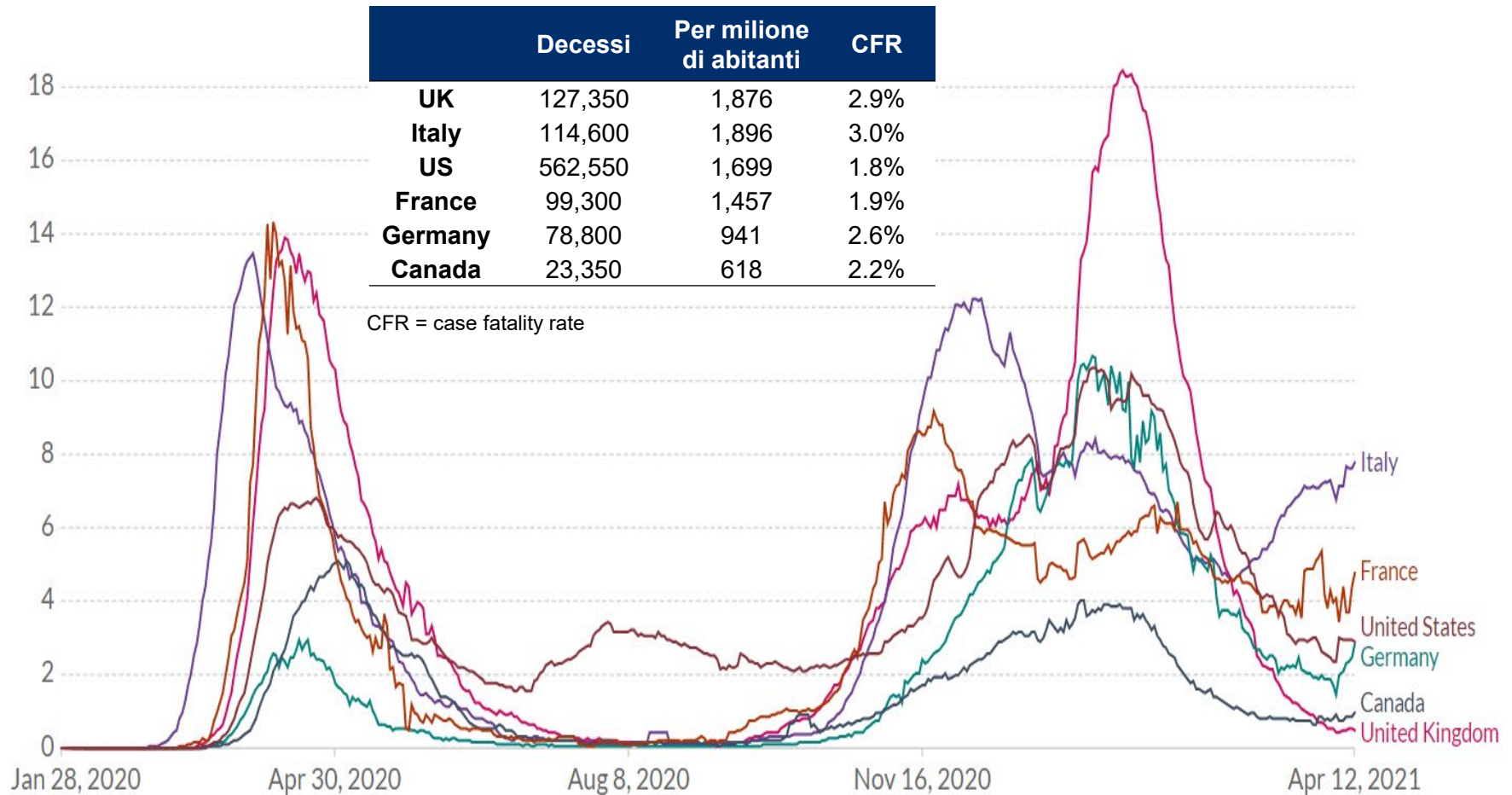
Andrea Gavosto e Barbara Romano
fondazioneagnelli.it



Covid-19: la pandemia ha raggiunto la terza ondata

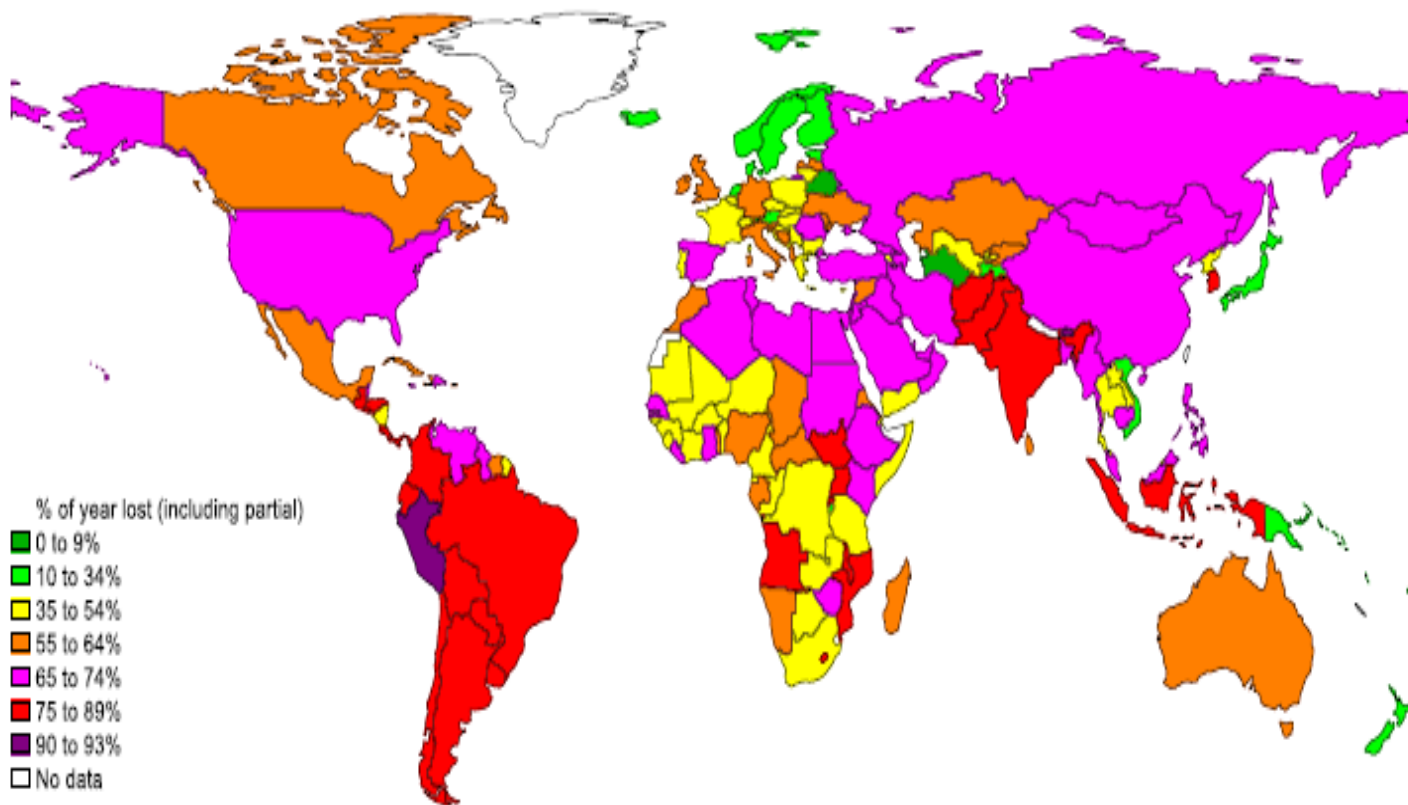
Numero di nuovi decessi per milione di abitanti

Media mobile 7 giorni dei casi confermati, fino al 4 aprile 2021



Scuola: chiusure totali e parziali

(% di anno scolastico)



Percentuale di anno scolastico perso per chiusure totali e parziali (al 12/4/2021)

Paese	Settimane chiusura
USA	47
Italia	35
Germania	28
UK	27
Netherlands	22
Spagna	15
Francia	10

Dati aggiornati all'11 novembre 2020

Fonte: dati UNESCO e OxCGRT



Obiettivi della rassegna

La *survey* si concentra su:

- Perdita di apprendimenti (simulazioni e stima su dati reali)
- Perdita di capitale umano (simulazioni) dovute al lockdown (marzo-giugno 2020)

Non consideriamo invece:

- Perdita di competenze socio-emotive
- Calo delle iscrizioni universitarie
- Impatto sugli sbocchi occupazionali dei neo-diplomati e laureati

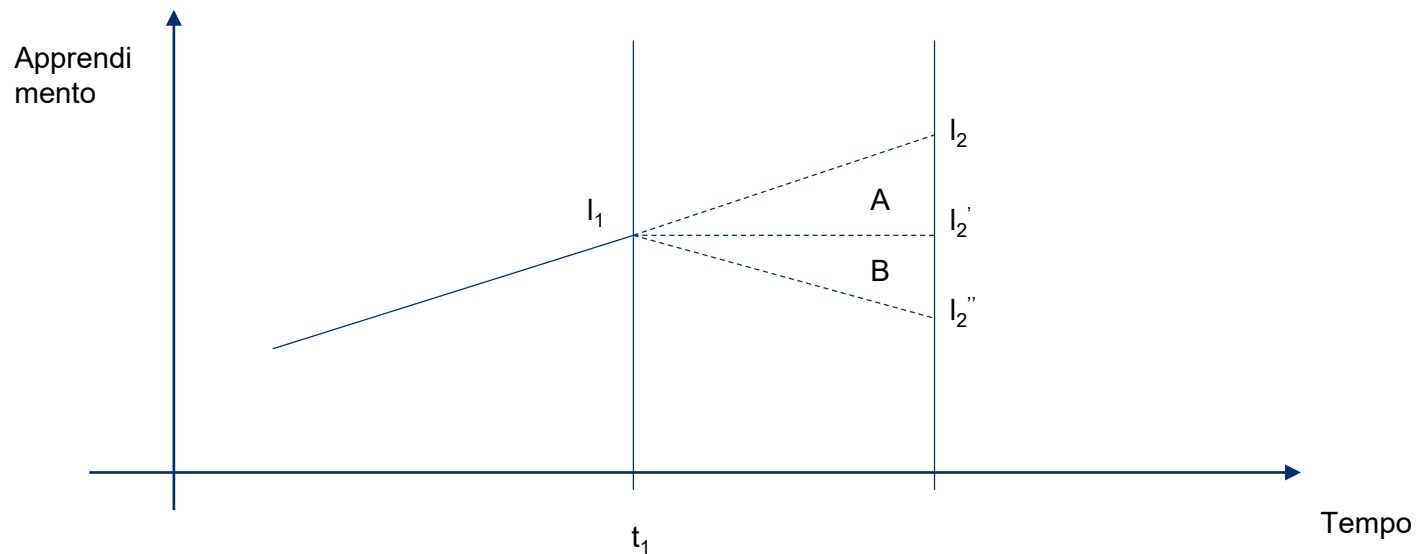
La perdita di apprendimenti



Apprendimenti: che cosa misuriamo

Due potenziali effetti delle chiusure scolastiche sugli apprendimenti:

1. Mancato progresso (area A)
2. Calo degli apprendimenti (area B)



Fonte: João Pedro Azevedo, Amer Hasan, Diana Goldemberg, Syedah Aroob Iqbal, and Koen Geven *Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates World Bank Policy Research Working Paper 9284*

L'evidenza dell'impatto sugli apprendimenti - I

1. **NFER (2021)** Impact of school closures and subsequent support strategies on attainment and socio-emotional wellbeing in Key Stage 1: Interim Paper 1, Education Endowment Foundation. **UK**
2. **Education Policy Institute, Renaissance Learning (2021)** Understanding Progress in the 2020/21 Academic Year interim findings, Department for Education. Available **UK**
3. **RS Assessment (2021)** The impact of school closures on autumn 2020 attainment. 4. **GL Assessment (2021)** Impact of Covid-19 on attainment: initial analysis. **UK**
5. **Juniper Education (2021)** National Dataset Report: The impact of the Covid-19 pandemic on primary school children's learning. **UK**
6. **Maldonado, De Witte (2020)** The Effect of School Closures on Standardised Student Test Outcomes. **BELGIO**
7. **Engzell, Frey, Verhagen (2021)** Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. **OLANDA**
8. **Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek, Lewis (2020)** Learning During Covid-19: Initial findings on students' reading and math achievement and growth, Collaborative for Student Growth. 9. **Curriculum Associates (2020)** Understanding student needs: Early results from fall assessments. **USA**
10. **Kogan, Lavertu (2021)** The COVID-19 Pandemic and Student Achievement on Ohio's Third-Grade English Language Arts Assessment **USA**.
11. **Pier, Hough, Christian, Bookman, Wilkenfeld, Miller (2021)** Evidence on Learning Loss From the CORE Data Collaborative, PACE. **USA**
12. **Domingue, Hough, Lang, Yeatman (2021)**, Changing Patterns of Growth in Oral Reading Fluency During the COVID-19 Pandemic, PACE. **USA**

Fonte: **Education Endowment Foundation (UK)** Best evidence on impact of Covid-19 on pupil attainment



L'evidenza dell'impatto sugli apprendimenti - II

Gli studi convergono su una perdita di apprendimenti media pari a circa due mesi (a novembre 2020), con delle perdite significativamente più ampie per gli studenti provenienti da un background svantaggiato nelle scuole del primo ciclo.

I lavori su studenti più grandi danno risultati divergenti.

Gli studi fanno tutti riferimento al lockdown della primavera 2020. Lo studio di GL raccoglie dati fino all'autunno e mostra qualche segnale che le cose sia andate meglio nella seconda chiusura

Ci concentreremo su:

1. Kuhfeld, Tarasawa, Johnson, Ruzek, Lewis (2020) Learning During Covid-19: Initial findings on students' reading and math achievement and growth, Collaborative for Student Growth. 9. Curriculum Associates (2020) Understanding student needs: Early results from fall assessments. **USA**
2. NFER (2021) Impact of school closures and subsequent support strategies on attainment and socio-emotional wellbeing in Key Stage 1: Interim Paper 1, Education Endowment Foundation. **UK**
3. Engzell, Frey, Verhagen (2021) Learning loss due to school closures during the COVID-19 pandemic. **PAESI BASSI**

Fonte: **Education Endowment Foundation (UK)** Best evidence on impact of Covid-19 on pupil attainment



1. Lo studio di Kuhfeld et al. di Brown University sui dati USA pre-pandemia

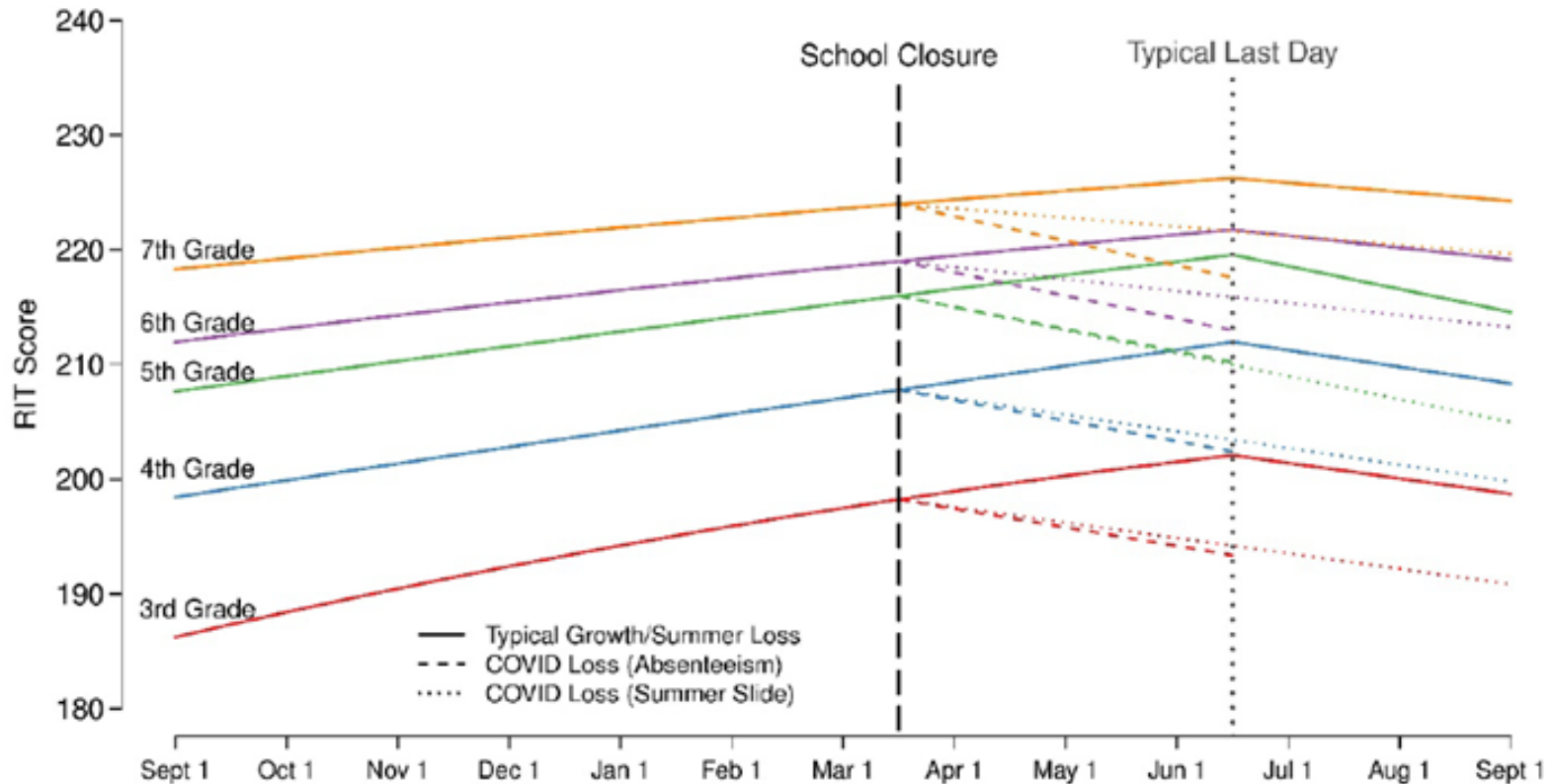
Si tratta di una simulazione delle perdite di apprendimento correlata al lockdown (1° ondata) e il suo potenziale effetto sui punteggi dei test nell'anno scolastico 2020-21 basata su:

- (a) stime presenti in letteratura sulle perdite subite in seguito a disastri naturali (alluvioni, uragani, terremoti). Esempi: uragano Katrina, ecc.
- (b) analisi del *learning loss* estivo di cinque milioni di studenti USA.

Evidenza diversi tipi di eterogeneità delle perdite

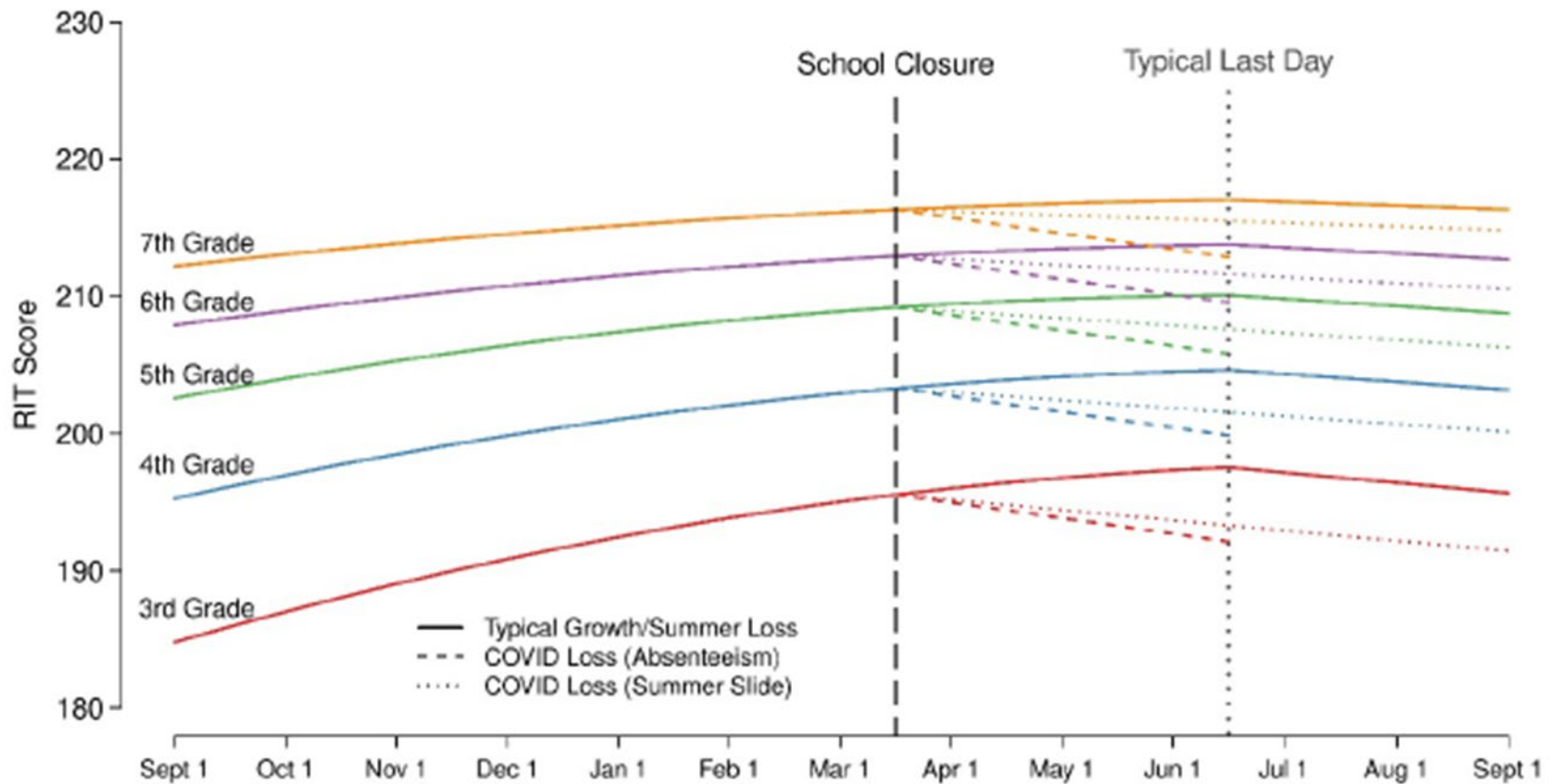
1. Kuhfeld et al. (USA) – Differenze di grado (Matematica)

(A) Mathematics Projections



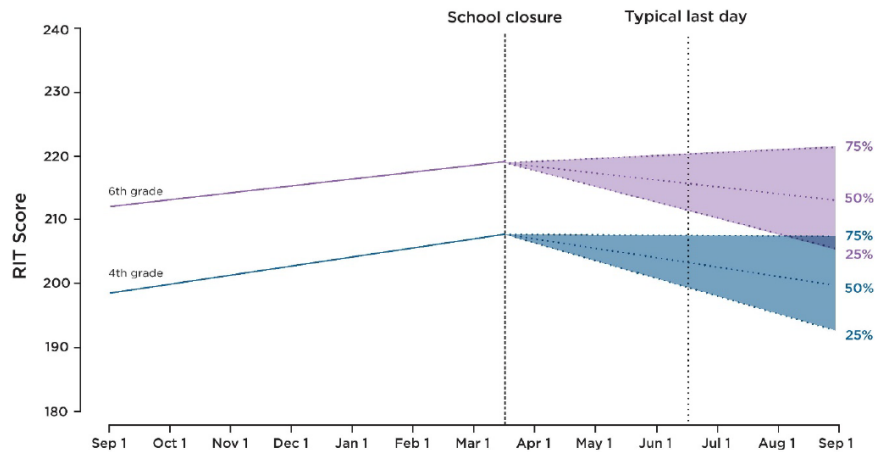
1. Kuhfeld et al. (USA) – Differenze di grado (capacità di lettura)

(B) Reading Projections

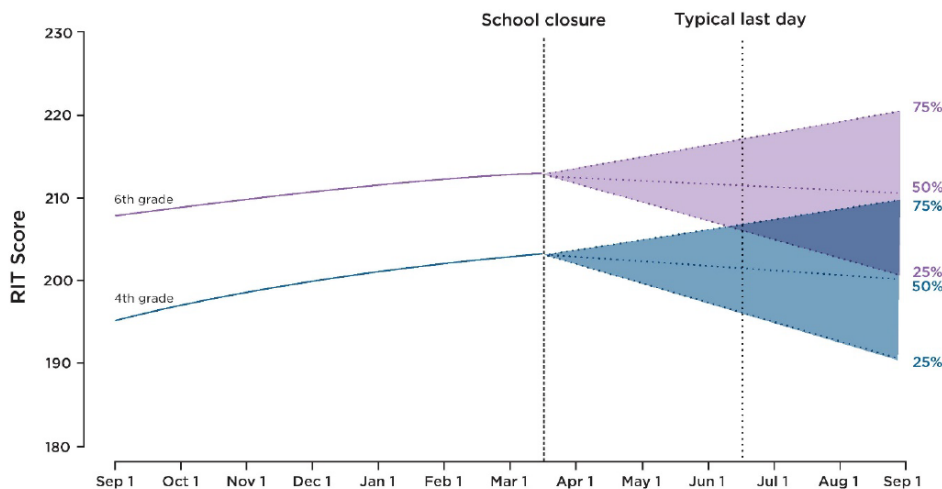


1. Kuhfeld et al. (USA) proiezioni di perdita sull'autunno 2020

(A) Mathematics Projections



(B) Reading Projections



Secondo le proiezioni, si stimava che gli studenti tornassero nell'autunno del 2020 con **in media** il **63-68%** dei guadagni di apprendimento in **lettura** rispetto a un anno scolastico tipico (ovvero una perdita del **32-37%**) e con il **37-50%** dei guadagni di apprendimento in **matematica** (ovvero una perdita del 50-63%)

I coni colorati rappresentano l'eterogeneità di perdite tra gli studenti nel 25° e quelli nel 75° percentile. Le proiezioni sono fatte tenendo conto della variabilità osservata nei modelli tipici di perdita estiva.

2. Lo studio di Engzell et al. di Oxford University su dati olandesi

I Paesi Bassi presentano uno scenario ottimale per calcolare il **limite inferiore** alla perdita di apprendimento in Europa.

- l'interruzione è stata di solo 8 settimane
- la banda larga è diffusa capillarmente e la dotazione di *device* è quasi universale

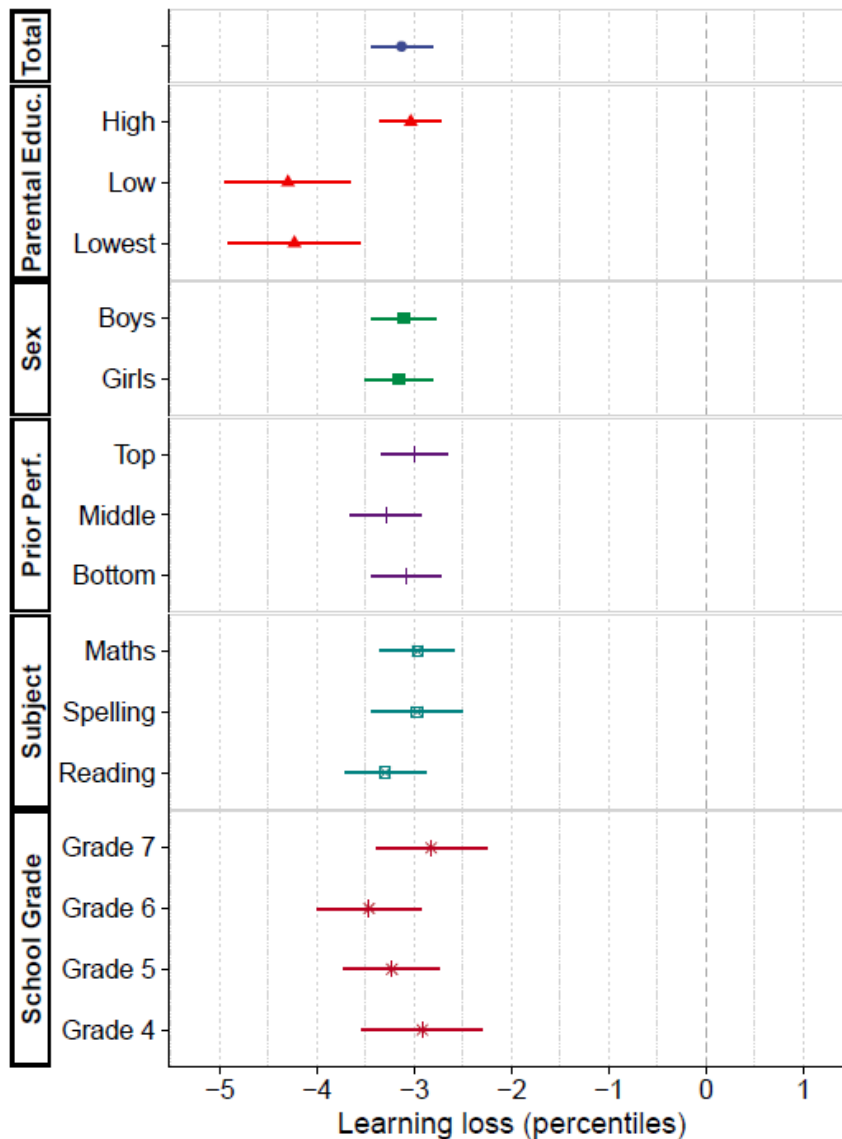
La forza dello studio risiede nel fatto che le valutazioni nazionali si svolgono **due volte l'anno** nei Paesi Bassi.

Nel 2020, i test si sono svolti proprio appena **prima** e subito **dopo** la chiusura delle scuole a livello nazionale, che è durata 8 settimane a partire da marzo.

Il controfattuale è rappresentato dai dati dei 3 anni precedenti la pandemia

Lo studio usa il metodo *difference-in-difference* per stimare la perdita (regression adjusted) su 350.000 osservazioni

2. Enzgeell et al. (UK) su dati olandesi



La dimensione di questi effetti è dell'ordine di **0,08 DS**.
Considerando (World Bank) un progresso annuale di 0,40 DS, la perdita stimata si traduce **nel 20% di un anno scolastico**.

Questa durata coincide con il periodo in cui le scuole sono rimaste chiuse, il che implica che gli studenti hanno fatto pochi o nessun progresso durante questo periodo, nonostante la DaD

Gli studenti provenienti da famiglie svantaggiate sono stati colpiti più duramente: per loro la perdita di apprendimenti è fino **al 55% maggiore rispetto alla popolazione generale**.

Non ci sono differenze significative sulle altre variabili prese in considerazione.

3. Studio della National Foundation for Educational Research (NFER) - UK

Lo studio stima l'impatto della chiusura delle scuole nella primavera/estate del 2020 sugli apprendimenti in lettura e matematica dei bambini di 6-7 anni che si trovavano al **secondo anno di primaria** (Key Stage 1). Una seconda parte della ricerca stimerà l'effetto sullo sviluppo delle competenze sociali e del loro benessere.

Sono stati coinvolti 6000 bambini in 168 scuole fra quelle che partecipano alla somministrazione del test KS2 del NFER. L'adesione delle scuole è stata volontaria, quindi con forti rischi di **autoselezione**. Per ridurli i risultati sono stati pesati sulla base dei livelli di apprendimento di scuola

La metodologia utilizza come **controfattuale** la coorte dei bambini della stessa età nel 2017, che era stato utilizzato come 'campione di standardizzazione' per il test NFER ed era rappresentativo di tutte le scuole in Inghilterra in termini di risultati, tipo di scuola e regione. Ovviamente in questo modo non si tiene conto **dell'effetto coorte**

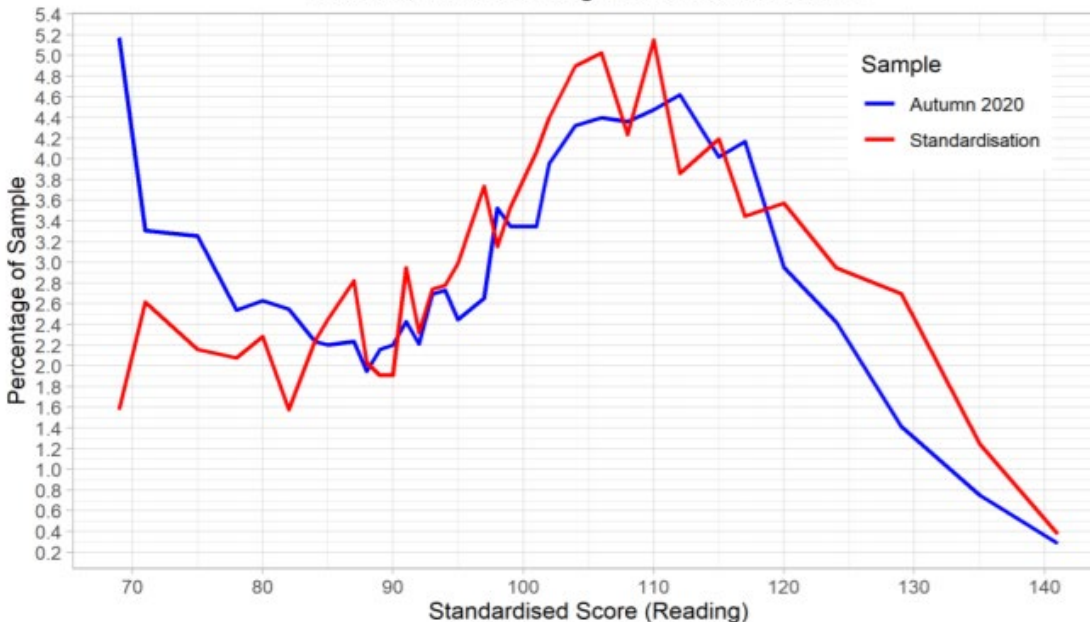
3. NFER UK – Perdite nei primi gradi scolastici

Il livello di **lettura** degli alunni del secondo anno è stato significativamente inferiore nell'autunno 2020 rispetto al campione standardizzato del 2017 (effect size= -0,17) e pari a circa due mesi di progresso.

- Stesso ritardo (effect size=-0,14) di due mesi si registra per la **matematica**

- Il **divario** tra studenti svantaggiati e non, sia in lettura sia in matematica, è di circa sette mesi

Distribution of Reading Standardised Scores



La perdita di capitale umano



Perdita di capitale umano: la metodologia della World Bank

Il lavoro stima la perdita di capitale umano in termini di:

- **LAYS**. Anni di scolarizzazione per paese aggiustati per la qualità degli apprendimenti (HCI)
- **Punteggi medi** per paese (PISA)
- Quota di studenti che si trovano al di sotto dei **livelli minimi** di conoscenza (PISA)
- **Reddito individuale** lungo il ciclo di vita (attualizzato), che si basa sul rendimento individuale dell'istruzione (aumento redditi – costi di formazione) dell'8,8%.

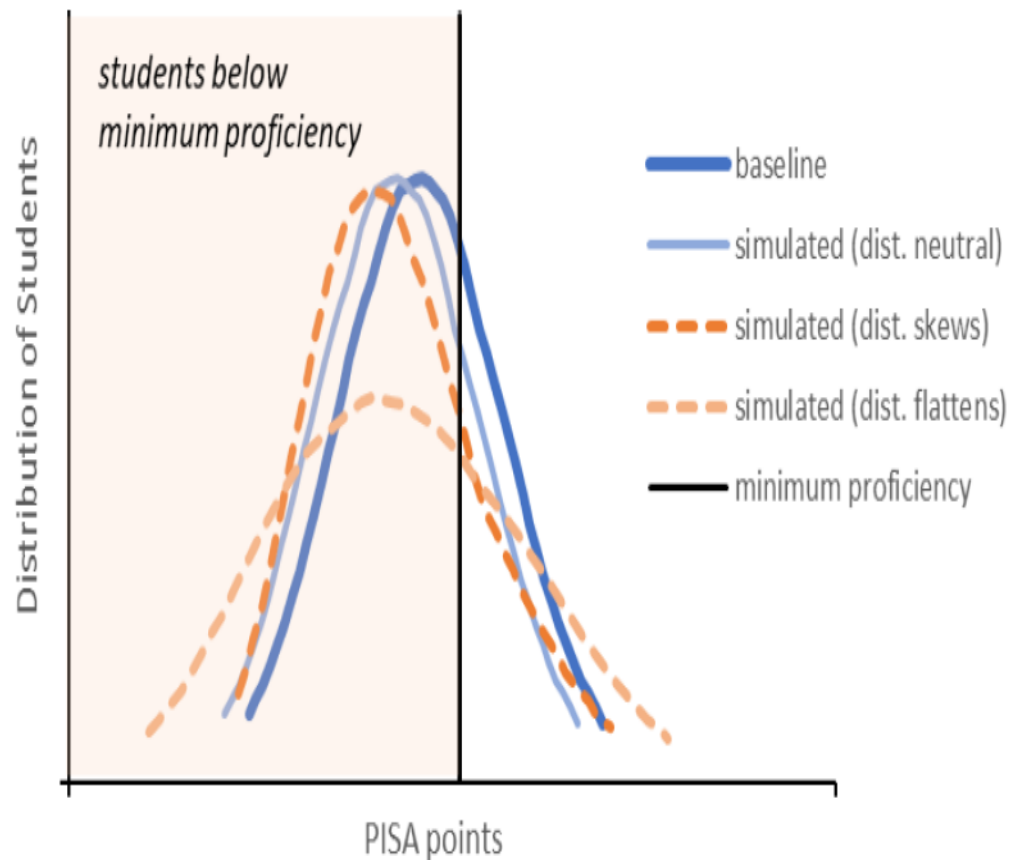
Lo studio presenta diverse stime basandosi su ipotesi di diversa durata della chiusura delle scuole e diversa efficacia delle misure di **mitigazione** (ovvero didattica a distanza, lezioni via tv, radio, lezioni individuali online).

3 scenari:

1. *Ottimista*: le scuole sono chiuse solo per 3 mesi e l'efficacia delle misure di mitigazione è elevata.
2. *Intermedio*: le scuole sono chiuse per 5 mesi e le misure di mitigazione hanno un livello medio di efficacia.
3. *Pessimista*: le scuole sono chiuse per 7 mesi e le misure di mitigazione hanno bassi livelli di efficacia.

Fonte: João Pedro Azevedo, Amer Hasan, Diana Goldemberg, Syedah Aroob Iqbal, and Koen Geven *Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates World Bank Policy Research Working Paper 9284*

Come analizzare le perdite di apprendimento sui livelli PISA



Fonte: João Pedro Azevedo, Amer Hasan, Diana Goldemberg, Syedah Aroob Iqbal, and Koen Geven *Simulating the Potential Impacts of COVID-19 School Closures on Schooling and Learning Outcomes: A Set of Global Estimates World Bank Policy Research Working Paper 9284*

Si possono considerare tre scenari

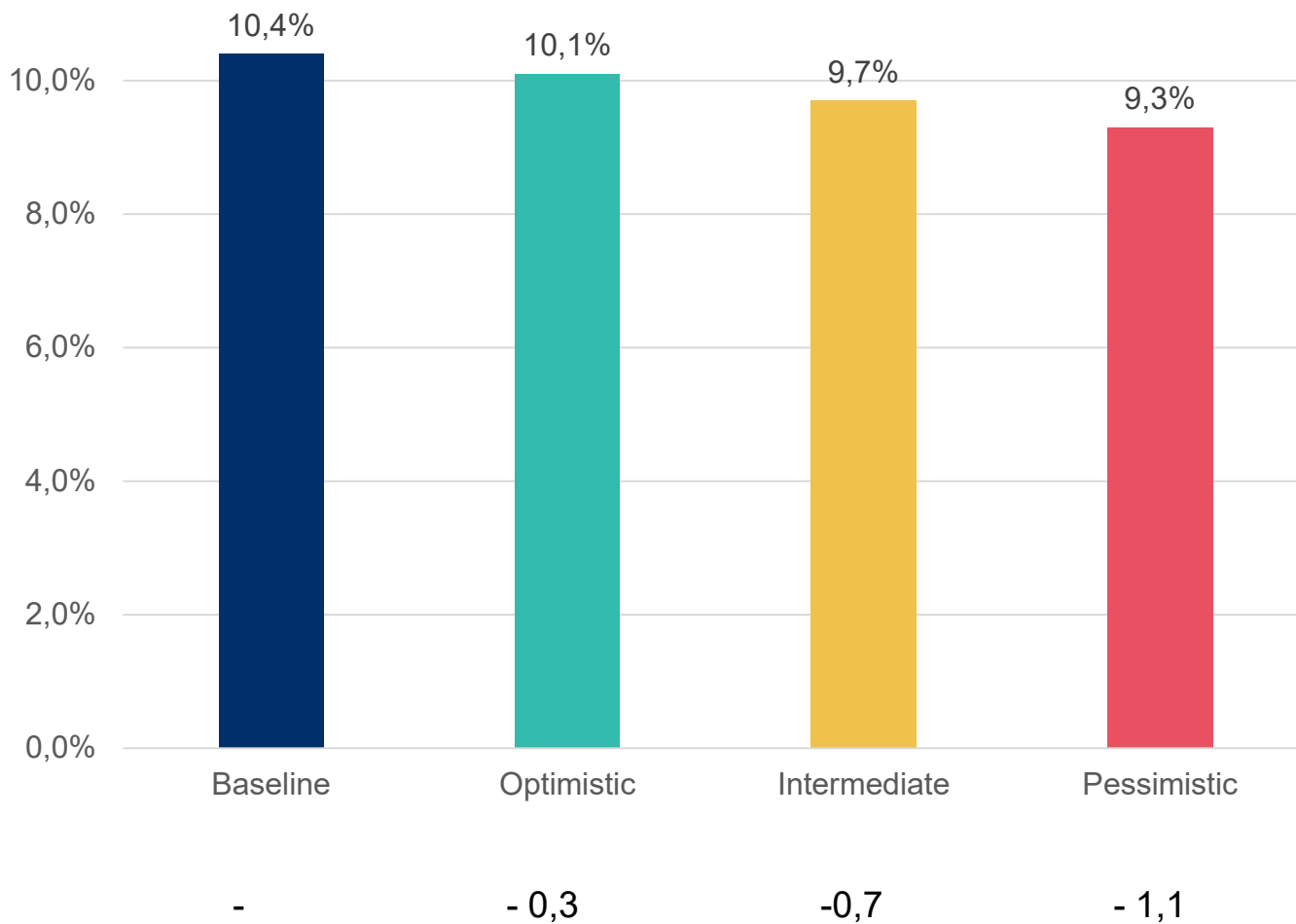
(1) lo shock sulla distribuzione è **neutro**, tutti gli studenti perdono la stessa quantità (l'intera distribuzione dei punteggi del test si sposta a sinistra mantenendo la sua forma originaria);

(2) la distribuzione si **distorce**, gli studenti più svantaggiati perdono di più; quelli che erano già scarsi slittano verso la coda inferiore mentre quelli bravi non sono influenzati (la distribuzione diventa distorta a sinistra); e

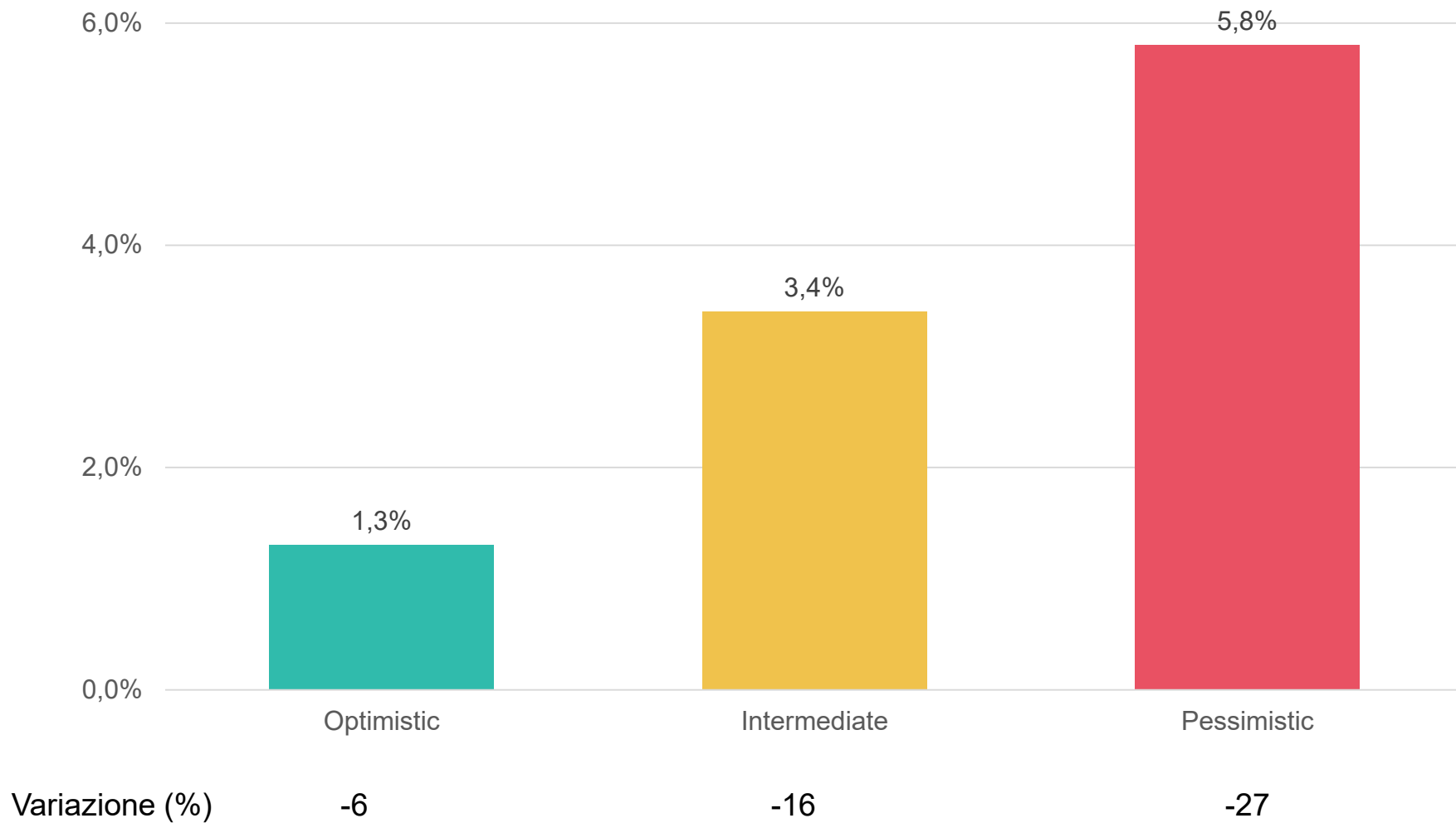
(3) la distribuzione si **appiattisce**, gli studenti bravi migliorano, mentre quelli scarsi peggiorano; la disuguaglianza aumenta (le code della distribuzione si allargano).

Perdita di capitale umano: le simulazioni della World Bank

Learning-Adjusted Years of Schooling (LAYS) in Europa e Central Asia

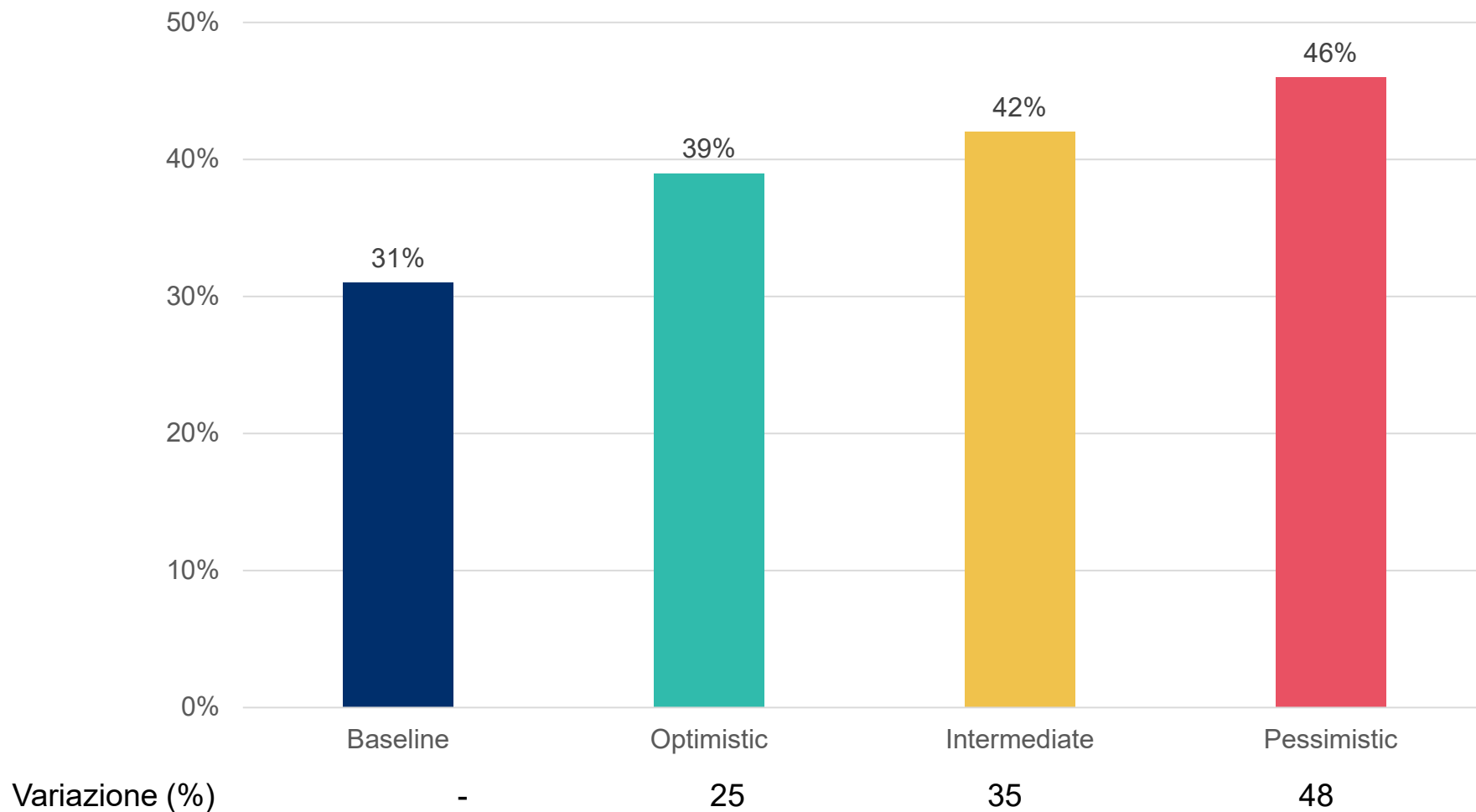


Perdita di punti PISA (Baseline 461) – Un anno di scuola corrisponde a 35 punti PISA

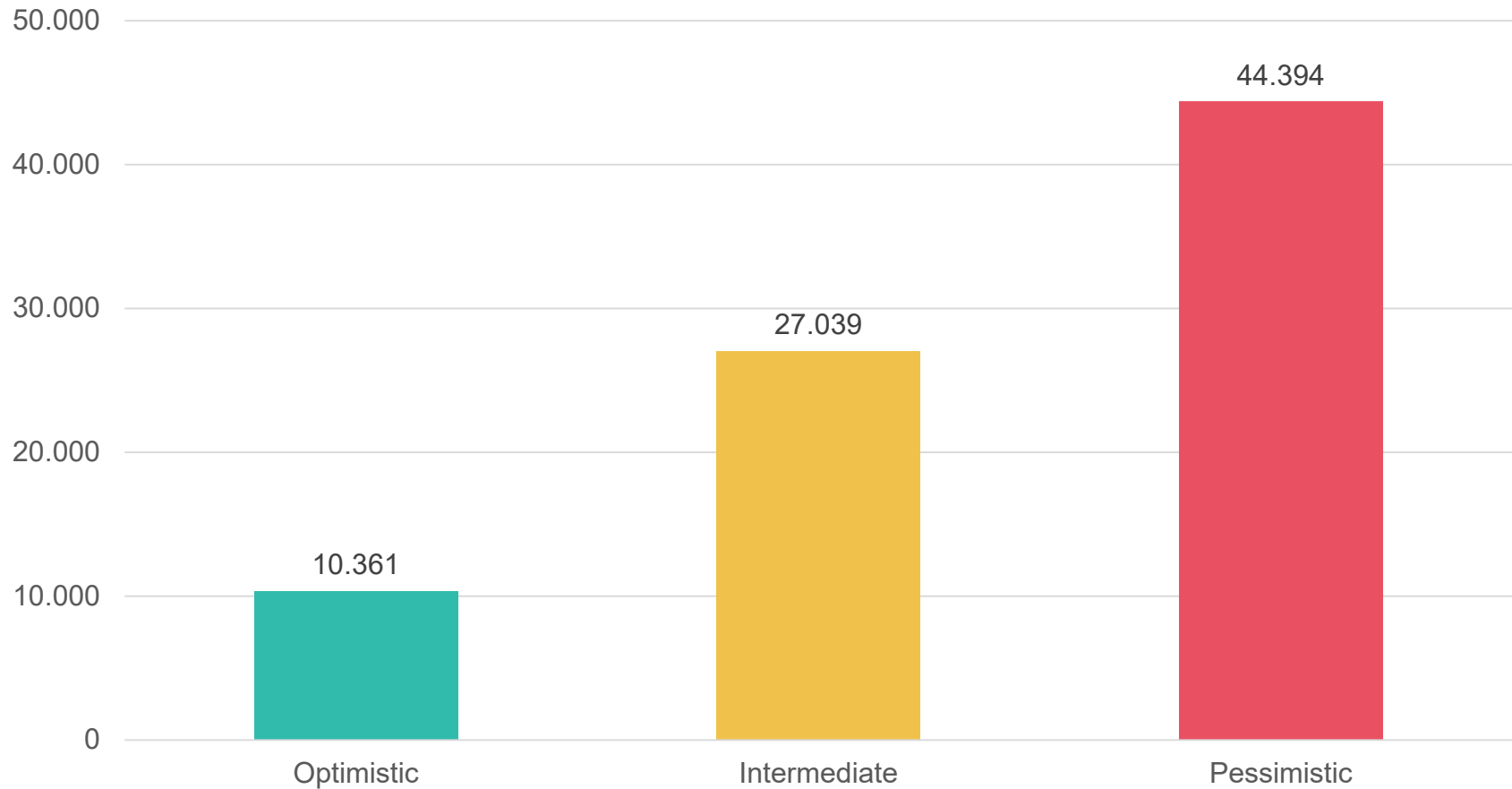


Note: Results based on latest available PISA and PISA-D of 95 countries. Unweighted average. Student coverage as share of lower secondary enrolment: 91%

Quota % di studenti al di sotto della soglia minima di apprendimenti PISA Livello 2 (%)



Perdite cumulative di redditi nel corso della vita per studente (2017 PPP \$)



Note: Results based on latest available PISA and PISA-D of 95 countries. Unweighted average. Student coverage as share of lower secondary enrolment: 91%

Perdita di capitale umano: effetti su anni di scuola e redditi

La perdita in termini **di anni di scuola** in Europa e Asia centrale varia da 0,3 a 1,1 anni a seconda della durata della chiusura delle scuole e dell'efficacia delle misure di mitigazione.

Questo equivale a una perdita di **reddito annuale per studente** che in Europa e Asia centrale (ECA) varia da \$ 568 a \$ 2.433 nell'ipotesi di chiusure prolungate.

La World Bank stima anche gli effetti distorsivi sulla percentuale di studenti che non raggiungono la soglia minima di apprendimenti (vedi slide 19):

Shock neutro: aumento tra 2 e 7 punti percentuali

Shock con distorsione: aumento tra 7 e 13 punti percentuali

Shock con appiattimento: aumento tra 2 e 13 punti percentuali, con un **aumento dei divari**

Perdita di capitale umano: quanto è costata la chiusura in Italia?

La stima OECD più recente del tasso medio di rendimento dell'istruzione in Italia è dell'**8,1%** di reddito futuro per ogni anno aggiuntivo di scolarizzazione.

Se consideriamo una chiusura delle scuole di **35 settimane** (87,5% dell'anno scolastico), già ponderata per chi ha frequentato (primarie e 1° media) e chi no, la perdita di guadagni futuri sarà pari al **7% all'anno** durante l'intero arco della vita lavorativa di uno studente.

Possiamo stimare un minor rendimento annuo del capitale umano pari a **1.758 €** (ovvero il 7% del salario medio annuo di un lavoratore dipendente, che è pari a 25.110 €).

Ipotizzando una vita lavorativa di 45 anni e applicando un tasso di sconto del 2 per cento, si ottiene un valore attuale dei mancati guadagni di **53.133 €** (211% di un salario medio annuo). Ovviamente questo non considera alcun **effetto di mitigazione** della Dad: rappresenta quindi il limite superiore della perdita

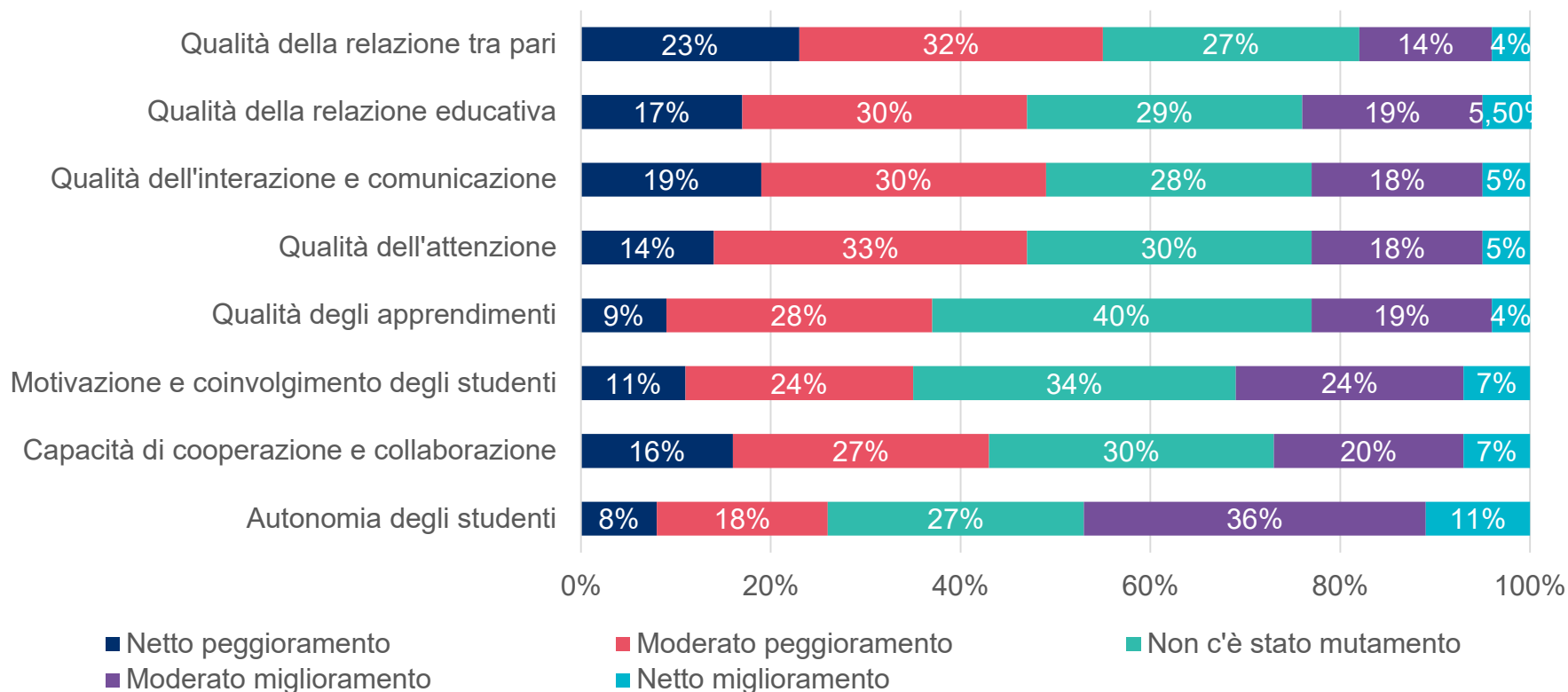
A livello individuale si tratta di un costo significativo: una volta esteso agli studenti italiani 6,6 milioni di studenti italiani, la cifra diventa approssimativamente di **350 miliardi** di euro, ovvero poco meno del 20% del PIL 2019.

La DaD ha funzionato?

Le indagini sulla Dad fatte finora (ad es Indire, Save the Children, We World, Con i bambini) ci indicano un ampio grado di insoddisfazione delle famiglie e dei docenti nei confronti della Dad, che potrebbe suggerire un effetto modesto delle misure di mitigazione.

Tuttavia:

- Si tratta di campioni statisticamente non rappresentativi
- Includono segmenti della popolazione che non hanno mai avuto a che vedere con la Dad



Perdita di apprendimento in Italia: le prove Invalsi

Presto saranno disponibili gli esiti delle prove Invalsi per grado 2, 5, 8, 13 e, auspicabilmente, 10. Questo permetterà di tentare **una stima** della perdita di apprendimento dovuta al Covid-19.

L'introduzione dei livelli nelle prove INVALSI segna il passaggio da dati *norm- a standard-referenced* (quindi **confrontabili fra coorti**, si veda Desimoni, 2018) dal 2017-8 per i gradi 5, 8 e 10.

E' quindi possibile confrontare i dati del 2020-1 con il 'controfattuale' dato dalle due osservazioni precedenti del 2017-8 e 2018-9.

Eventuali differenze possono dipendere dalla *learning loss* dovuta al Covid-19 ma anche dalle naturali differenze fra coorti diverse. Per controllare per l'effetto coorte, in assenza di *vertical scaling* (disponibile solo alla primaria da quest'anno) l'unica strada è di misurare la differenza fra apprendimenti di due coorti nel 2017-8 e 2018-9.

Esempio:

Differenza nel progresso cognitivo della coorte = Differenza osservata– Effetto coorte

$$(a_{21}^{10} - b_{19}^{10}) - (a_{19}^8 - b_{17}^8)$$

Dove:

a_{21}^{10} : risultati studenti gruppo **a** in 2° superiore nel 2021

b_{19}^{10} : risultati studenti gruppo **b** in 2° superiore nel 2019

a_{19}^8 : risultati studenti gruppo **a** in terza media nel 2019

b_{17}^8 : risultati studenti gruppo **b** in terza media nel 2017

Covid-19 e learning loss: quali misure senza misura?

andrea.gavosto@fondazioneagnelli.it
barbara.romano@fondazioneagnelli.it

fondazioneagnelli.it



Fondazione
Agnelli

