



ALMA MATER STUDIORUM
UNIVERSITÀ DI BOLOGNA

ARCHIVIO ISTITUZIONALE DELLA RICERCA

Alma Mater Studiorum Università di Bologna Archivio istituzionale della ricerca

Le criticità dell'infrastruttura scolastica in Italia secondo docenti e dirigenti

This is the final peer-reviewed author's accepted manuscript (postprint) of the following publication:

Published Version:

Availability:

This version is available at: <https://hdl.handle.net/11585/866431> since: 2022-03-11

Published:

DOI: <http://doi.org/10.12828/103252>

Terms of use:

Some rights reserved. The terms and conditions for the reuse of this version of the manuscript are specified in the publishing policy. For all terms of use and more information see the publisher's website.

This item was downloaded from IRIS Università di Bologna (<https://cris.unibo.it/>).
When citing, please refer to the published version.

(Article begins on next page)

This is the final peer-reviewed accepted manuscript of:

Giancarlo Gasperoni, Debora Mantovani Le criticità dell'infrastruttura scolastica in Italia secondo docenti e dirigenti, Scuola democratica (ISSN 1129-731X) Fascicolo 3, settembre-dicembre 2021

The final published version is available online at: [doi: 10.12828/103252](https://doi.org/10.12828/103252)

Rights / License:

The terms and conditions for the reuse of this version of the manuscript are specified in the publishing policy. For all terms of use and more information see the publisher's website.

This item was downloaded from IRIS Università di Bologna (<https://cris.unibo.it/>)

When citing, please refer to the published version.

Le criticità dell'infrastruttura scolastica in Italia secondo docenti e dirigenti

Giancarlo Gasperoni e Debora Mantovani

TITLE: *The Inadequacy of Italian School Infrastructure According to Teachers and School Administrators*

ABSTRACT: *The quality of school infrastructure can exert a strong impact on the educational process, in terms of improvement of health, safety, environmental sustainability, relations between institutions and communities, social equity and educational achievement. Heightened awareness of the role of spatiality and physical environments in schooling requires information about educators' perceptions. After having provided background information about school infrastructure in Italy, this article explores Italian teachers' and principals' opinions on the inadequacy of school buildings and compares them with those expressed by educational professionals in other European countries. Data are drawn principally from the 2018 edition of the Teaching and Learning International Survey (TALIS) and focuses on lower secondary schools. Compared to colleagues in other countries, Italian principals are more likely to indicate the inadequacy of educational spaces, buildings, and physical infrastructures; but these problems are not necessarily considered more critical than others. Conversely, Italian teachers confer greater priority to the improvement of buildings and infrastructures with respect to both their colleagues in other countries and other areas of intervention. The need to redevelop school buildings is detected across the board, regardless of the institutional and individual contexts in which education professionals work, although greater levels of inadequacy are recorded in Central and Southern Italy.*

KEYWORDS: *School infrastructure / School administrators / Teachers / Expenditure priorities / Teaching and Learning International Survey*

Una versione preliminare di questo saggio è stata presentata alla XLI conferenza scientifica annuale dell'Associazione Italiana di Scienze Regionali (AISRe) su «Regioni tra sfide e opportunità inattese», nella sessione su «Scuole e territori: geografie, scale e luoghi dell'istruzione», 2-4 settembre 2020.

Giancarlo Gasperoni, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna
giancarlo.gasperoni@unibo.it
Debora Mantovani, Alma Mater Studiorum-Università di Bologna
d.mantovani@unibo.it

Le criticità dell'infrastruttura scolastica in Italia secondo docenti e dirigenti

Introduzione

«L'edificio scolastico è un corpo fisico che esprime in maniera inequivocabile un pensiero generalizzato sulla scuola e su come questa viene percepita e collocata nel discorso sociale, politico, culturale e pedagogico» (Weyland, 2020: 297). Se si sottoscrive questo ragionevole assunto, non sorprende la notevole varietà di effetti che la qualità delle infrastrutture scolastiche – al pari delle risorse umane (docenti, dirigenti scolastici, personale tecnico-amministrativo), dei contenuti (curricula, materiali didattici) e dei contesti familiari (risorse materiali e culturali) – può esercitare sugli esiti dei processi formativi, in termini di salute fisica e mentale, di sicurezza, di sostenibilità ambientale, di relazioni fra istituti scolastici e comunità, di equità sociale e – segnatamente – di livelli di apprendimento degli alunni (Barrett *et al.*, 2015; 2019; Bonaiuto, 2019; Antonini *et al.*, 2015; Cuyvers *et al.*, 2011; Earthman, 1999; Lackney, 1994).

La consapevolezza della varietà e dell'entità degli effetti esercitati dalle infrastrutture fisiche sull'efficacia didattica delle attività scolastiche alimenta un ampio insieme di iniziative a livello internazionale – ad esempio da parte dell'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE), dell'Organizzazione delle Nazioni Unite per l'Educazione, la Scienza e la Cultura, della Banca Interamericana di Sviluppo, della Banca Europea per la Ricostruzione e lo Sviluppo e della Banca Mondiale – per valorizzare l'efficienza, l'inclusività e l'efficacia formativa in seno alla progettazione, alla realizzazione, alla manutenzione e alla ristrutturazione di infrastrutture fisiche in ambito scolastico, e non ultimo alla loro ridefinizione alla luce di esigenze emergenti (Barrett *et al.*, 2019; Higgins *et al.*, 2005).

Le riflessioni sull'edilizia scolastica (Tosi e Mosa, 2019; WHO, 2015; Blyth, 2011; Kühn, 2011; Rigolon, 2010) sottolineano l'esigenza di tenere il passo con trasformazioni di vario tipo palesatesi nel corso dei decenni in campo tecnologico, architettonico, demografico, pedagogico, nonché in termini di disponibilità di risorse pubbliche, di apertura agli investimenti privati, di poli-funzionalità delle strutture. Queste riflessioni hanno evidenziato, tra l'altro, la natura processuale sottesa all'edilizia scolastica, intesa come un percorso che si estende dal concepimento alla progettazione e alla realizzazione e idealmente connotato da un'ampia partecipazione degli utenti delle infrastrutture scolastiche e di altri portatori d'interesse (Weyland *et al.*, 2019). I suddetti cambiamenti suggeriscono pure l'opportunità di approcci multidisciplinari, ossia il ricorso all'uso di criteri scientifici e di riscontri empirici di vario tipo.

In Italia queste tematiche sono state coltivate, tra l'altro, dall'Istituto Nazionale di Documentazione, Innovazione e Ricerca Educativa (Indire), in particolare mediante l'elaborazione del Manifesto «1+4 spazi educativi per la scuola del Terzo millennio», teso a promuovere una progettazione condivisa, partecipata e innovativa degli ambienti didattici. Oltre alla tradizionale classe (lo spazio di gruppo), si immagina che la scuola possa ospitare altri quattro «spazi» diversificati: uno informale, dove gli alunni possono coltivare relazioni sociali; uno individuale, per l'approfondimento autonomo di argomenti di studio; uno di esplorazione, mediante laboratori e attrezzature tecnologiche; e un'agorà,

per eventi che trascendano i confini scolastici (Borri *et al.*, 2018).

Evidenziare il ruolo delle infrastrutture scolastiche significa individuare lacune e ambiti bisognosi di intervento. Queste segnalazioni si inseriscono in un contesto difficile per vari ordini di motivi. Specie in un contesto educativo come quello italiano – afflitto da penuria di risorse, prestazioni subottimali e ostacoli di natura sociale (Gasperoni, 2021a) – le rivendicazioni infrastrutturali «competono» con un ampio ventaglio di altre esigenze. Gli interventi infrastrutturali, oltre tutto, hanno tempi di gestazione e di espressione dei loro effetti relativamente molto lunghi, il che li svantaggia rispetto ad azioni di altro tipo che possono fornire gratificazioni (politiche, professionali, comunitarie) più immediate. Ancora, occorre chiedersi quanto la riqualificazione delle infrastrutture fisiche sia percepita come impellente dagli educatori. I punti di vista di insegnanti e dirigenti scolastici hanno un rilievo particolarmente significativo: in quanto professionisti dell'istruzione, essi esperiscono di persona e su base quotidiana gli ostacoli alla loro azione didattica che scaturiscono dalla materialità dei *luoghi di lavoro* e sono in grado, meglio di altri, di soppesare l'urgenza di determinati interventi rispetto ad altri.

Questo articolo intende contribuire ad affrontare questa esigenza cognitiva mediante un esame comparativo degli orientamenti espressi da parte di insegnanti e di dirigenti scolastici italiani in merito alla criticità dell'edilizia scolastica. Per fare ciò, ci si avvarrà in misura prevalente di analisi originali di dati tratti dalla terza edizione (2018) della *Teaching and Learning International Survey* (TALIS), un'inchiesta campionaria promossa dall'OCSE e incentrata sugli istituti di istruzione secondaria inferiore. Nel prossimo paragrafo si passeranno brevemente in rassegna alcuni aspetti di tali criticità attingendo a fonti di dati altre rispetto a TALIS. Il par. 2 illustra alcune caratteristiche di TALIS e descrive le variabili che saranno usate nei paragrafi successivi. Il par. 3 riporta alcuni risultati in prospettiva comparata, situando le percezioni dei dirigenti scolastici e degli insegnanti italiani rispetto a quelle dei colleghi di alcuni paesi europei, nonché confrontando le criticità concernenti spazi, edifici e infrastrutture fisiche con criticità di altro tipo. Il par. 4 presenta alcuni modelli di analisi multivariata finalizzati ad individuare possibili fattori che influiscono sulle valutazioni degli insegnanti italiani. Le conclusioni individuano altri elementi di complessità in merito agli interventi infrastrutturali e fa cenno ad elementi pertinenti del Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza.

1. Le criticità dell'edilizia scolastica in Italia

L'Indagine Conoscitiva sull'Edilizia Scolastica in Italia, condotta dalla VII Commissione (Cultura Scienza, Istruzione) della Camera dei Deputati nel periodo 2013-17, individua diversi profili critici in merito al patrimonio edilizio scolastico (Camera dei Deputati, 2017), fra cui: la vetustà degli edifici e la connessa eterogeneità degli interventi richiesti, il lungo arco temporale che divide lo stanziamento di risorse e l'effettiva realizzazione di interventi migliorativi, la lacunosa programmazione a livello regionale e locale, l'episodicità e le difficoltà di impiego dei finanziamenti, la frammentazione e l'incertezza riferite alle responsabilità dei diversi attori e l'inadeguatezza delle loro competenze tecniche, una scarsa conoscenza e applicazione delle norme sulla sicurezza, la

mancata attuazione dell'Anagrafe Nazionale dell'Edilizia Scolastica, la presenza di sostanze nocive per la salute negli edifici e la vulnerabilità delle strutture alle calamità naturali (segnatamente agli eventi sismici).

Nell'autunno del 2019 è stato inaugurato il nuovo portale della succitata Anagrafe presso il Ministero dell'Istruzione (MIUR). L'Anagrafe dovrebbe raccogliere dati riferiti a tutte le scuole statali italiane (ad eccezione di quelle delle province autonome di Bolzano e Trento), raccolti dagli enti locali proprietari o gestori degli edifici adibiti ad uso scolastico, ai sensi della legge n. 23/1996 (la normativa di riferimento per l'edilizia scolastica). Il Portale Unico dei Dati della Scuola mette a disposizione un sistema on-line interattivo che consente di effettuare analisi riferite a un insieme limitato di elementi e articolate a livello regionale: anno di costruzione; presenza dei certificati di agibilità, di collaudo statico e di prevenzione incendi; presenza del documento relativo ai rischi e alle misure di prevenzione per la salute e la sicurezza; presenza di un piano di emergenza; rispetto della normativa tecnica antisismica. Come si evince da questo elenco, si pone l'accento sulla *sicurezza* delle strutture piuttosto che sulla loro adeguatezza per l'insegnamento, lo studio e l'apprendimento. Peraltro, la dimensione della sicurezza è al centro dei rapporti periodici messi a punto nel corso degli ultimi due decenni da Legambiente (2018) e da Cittadinanzattiva (2021). Evidentemente, la sicurezza va interpretata come una condizione necessaria ma non sufficiente per conseguire un'elevata efficacia didattica.

Un'articolazione delle informazioni dell'Anagrafe per macro-area geografica (fig. 1) rivela come una parte significativa – e per alcuni requisiti addirittura la maggioranza – dei 40.160 edifici scolastici «attivi» non possenga caratteristiche tecnico-normative basilari. Circa la metà delle strutture sono state costruite oltre 45 anni fa. Gli edifici del Sud continentale manifestano un grado di «qualità» apprezzabilmente inferiore a quello registrato al Nord (con la sola eccezione del periodo di costruzione: si riscontra una maggiore incidenza di scuole costruite relativamente di recente nelle regioni meridionali e insulari). Il complesso delle scuole del Centro e delle Isole assomiglia a quelle del Sud per quanto concerne la diffusione dei certificati di agibilità, di collaudo statico e di prevenzione incendi. Al Sud e nelle Isole una situazione di degrado caratterizza il patrimonio infrastrutturale, che ha più elevate probabilità di non essere di proprietà degli enti locali, di essere costituito da palazzi dismessi (ex-conventi, ex-caserme, ex-abitazioni civili) non originariamente destinati ad ospitare scuole, di essere preso in locazione (e quindi di essere difficilmente suscettibili di riqualificazione; Oliva e Petrolino, 2019: 57-58, 72-73 e 119).

FIG. 1. *Incidenza percentuale di edifici scolastici (pubblici) che presentano alcuni requisiti di base, per macro-area geografica (numerosità degli edifici tra parentesi)*

Fonte: Analisi proprie di dati tratti dall'Anagrafe Nazionale dell'Edilizia Scolastica (www.istruzione.it/edilizia_scolastica/).

Nota: Per alcuni requisiti l'incidenza di dati mancanti è superiore al 5%: il periodo di costruzione e la valutazione rischi e il piano emergenza al Sud; l'agibilità al Centro e al Sud; il collaudo statico e la prevenzione incendi al Nord-est, al Centro, al Sud; il collaudo statico anche a livello nazionale.

Il *Rapporto sull'edilizia scolastica* della Fondazione Giovanni Agnelli (FGA, 2019) sottolinea come la riqualificazione del patrimonio scolastico ita-

liano, dinanzi a una modesta domanda di nuove costruzioni in virtù dell'apprezzabile diminuzione della popolazione scolastica italiana, potrà concentrarsi sugli edifici esistenti. La Fondazione stima che una tale operazione – incentrata sulla valorizzazione della sicurezza, della sostenibilità e, in particolare, dell'orientamento all'innovazione didattica – richiederebbe investimenti per €200 miliardi, pari all'11% del prodotto interno lordo annuo del paese². Si tratta di un importo ragguardevole, che va ben oltre i notevoli impegni di spesa presi in anni e mesi recenti³, di cui il più rilevante è di gran lunga l'investimento complessivo di circa €5,4 miliardi per i progetti-pilota del primo piano per l'edilizia scolastica realizzati dal MIUR con il contributo della Banca Europea per gli Investimenti e la Cassa Depositi e Prestiti⁴.

A partire dall'edizione 2012 del *Programme for International Student Assessment* (PISA), i dirigenti scolastici degli istituti frequentati dagli studenti quindicenni oggetto di quella imponente indagine internazionale sono invitati a compilare un questionario che comprende domande sulla presenza nelle loro scuole di «ostacoli» all'istruzione (OECD, 2019a). Alcuni dei quesiti – riguardanti la percezione della mancanza o dell'inadeguatezza di materiali didattici (libri di testo, attrezzature tecnologiche, biblioteche, materiali di laboratorio) e di infrastrutture fisiche (edifici, climatizzazione, illuminazione, sistemi acustici) – contribuiscono alla formazione di un indice sintetico (denominato EDUSHORT)⁵. Si tratta di informazioni rilevanti per due ordini di motivi: si tratta di valutazioni espresse da parte di *operatori scolastici* che gestiscono i processi formativi su base quotidiana; le informazioni si inseriscono in una prospettiva *internazionale e comparata*. Entrambi questi elementi preludono al tema principale di questo paper.

Nella più recente edizione di PISA, la situazione italiana si presenta relativamente critica (tab. 1) e oltretutto compatibile con quanto riferito in precedenza in questa sezione. Il valore dell'indice EDUSHORT per l'Italia è superiore (in misura statisticamente significativa) sia alla media OCSE, sia a quasi tutti i paesi europei riportati in tabella. Livelli di inadeguatezza superiori a quelli riscontrati in Italia si percepiscono solo in Portogallo e Grecia. Spagna, Germania e Ungheria manifestano valori dell'indice simili a quello italiano.

TAB. 1. *Percezione di mancanza/inadeguatezza di materiali didattici e di infrastrutture fisiche fra i dirigenti scolastici di istituti frequentati da 15enni in alcuni paesi, secondo PISA 2018 (valori alti = maggiore percezione di mancanza/inadeguatezza)*

Fonte: Analisi proprie su dati PISA 2018

² Il rapporto FGA attinge all'Anagrafe per svolgere analisi sulle caratteristiche strutturali degli edifici scolastici, compresi elementi riferiti ai giudizi tecnici sullo stato di conservazione degli edifici, di cui oltre il 16% è affetto da «seria compromissione» (FGA, 2019: 43), più accentuata fra le strutture costruite in tempi più remoti, nelle regioni non nord-occidentali, negli istituti tecnici e professionali. L'Anagrafe non comprende dati sugli edifici del Trentino-Alto Adige, i quali tendono a guidare (quanto meno per i contesti urbanizzati) le graduatorie di «qualità» stilate da Legambiente (2018).

³ Vedi la nota della Camera dei Deputati su «Edilizia scolastica e sicurezza nelle scuole» del 2 luglio 2020: <https://www.camera.it/temiap/documentazione/temi/pdf/1105567.pdf>.

⁴ <https://www.miur.gov.it/documents/20182/0/I+piani+BEI+per+1%E2%80%99edilizia+scolastica.pdf/69cbe34a-1a65-e120-35b9-410848535f36?version=1.0&t=1576503385734>.

⁵ I valori di EDUSHORT variano tra un minimo teorico di -3 (nessuna inadeguatezza delle risorse) e un massimo di +3 (totale inadeguatezza delle risorse).

Legenda: ↑ = percezione di mancanza/inadeguatezza *superiore* a quella registrata in Italia; → percezione *analoga* a quella registrata in Italia; ↓ = percezione *inferiore* a quella registrata in Italia.

I valori di EDUSHORT articolati per macro-area rispecchiano piuttosto fedelmente le differenze territoriali evidenziate dall'Anagrafe. La situazione espressa dai dirigenti del Nord-ovest è analoga alla media internazionale, mentre al Nord-est e al «Sud» (secondo la particolare definizione che se ne dà in ambito PISA e riportata in tab. 1) le inadeguatezze si conformano alla media nazionale. Al Centro e al «Sud e Isole», infine, si registrano situazioni particolarmente critiche⁶.

2. L'indagine TALIS

2.1. Caratteristiche dell'indagine

La terza edizione di TALIS (del 2018, dopo le tornate 2008 e 2013) – svolta in 48 paesi⁷, con campioni complessivi di circa 150 mila docenti e 9 mila dirigenti – riguarda principalmente l'istruzione secondaria inferiore e un insieme variegato di temi: formazione iniziale e aggiornamento professionale degli insegnanti; credenze e comportamenti dei docenti in merito all'insegnamento, alle pratiche didattiche e alla professionalità; senso di efficacia e soddisfazione per il lavoro; valutazione del lavoro degli insegnanti e le sue ricadute; stili di leadership del dirigente; clima scolastico (Ainley e Carstens, 2018; OECD, 2019b; 2019c).

2.2. Variabili

Le variabili centrali delle analisi qui proposte sono tratte da due insiemi di quesiti, sottoposti rispettivamente ai dirigenti e ai docenti delle scuole secondarie

⁶ Per ulteriori approfondimenti sulla percezione della qualità infrastrutturale da parte dei dirigenti scolastici italiani nell'edizione 2018 di PISA, si rinvia a Gasperoni (2021b).

⁷ Hanno partecipato a TALIS 2018 i seguenti paesi OCSE: Australia, Austria, Belgio, Canada (provincia di Alberta), Cile, Colombia, Corea del Sud, Danimarca, Estonia, Finlandia, Francia, Islanda, Israele, Italia, Giappone, Lettonia, Lituania, Messico, Norvegia, Nuova Zelanda, Paesi Bassi, Portogallo, Regno Unito (Inghilterra), Repubblica Ceca, Slovacchia, Slovenia, Spagna, gli Stati Uniti, Svezia, Turchia e Ungheria. Hanno partecipato anche i seguenti paesi (non-OCSE): Arabia Saudita, Argentina (Ciudad Autónoma de Buenos Aires), Brasile, Bulgaria, Cina (Shanghai), Croazia, Cipro, Emirati Arabi Uniti, Georgia, Kazakistan, Malta, Romania, Russia, Singapore, Sud Africa, Taipei e Vietnam. Oltre un terzo dei paesi che hanno partecipato all'edizione 2018 di TALIS non è membro dell'OCSE. Dunque mancano, a differenza di quanto accade per altre indagini OCSE (segnatamente la succitata PISA), molti importanti paesi con cui sarebbe opportuno che l'Italia si confrontasse (ad esempio: Germania, Grecia, Polonia, Svizzera). In particolare, la media «internazionale» di TALIS, basata su un insieme di paesi eterogeneo, costituisce un riferimento per certi versi ambiguo.

TALIS adotta un piano di campionamento a due stadi. L'estrazione degli istituti scolastici (e quindi dei loro dirigenti) avviene su basi probabilistiche in ogni paese (tenuto conto anche del numero di studenti iscritti a ogni scuola). Nel secondo stadio, in ogni scuola estratta (di norma, circa 200 per paese) si individuano, di nuovo secondo un criterio probabilistico, i docenti (20 per ogni istituto). Le basi-dati sono fornite di coefficienti di ponderazione per agevolare la generalizzazione dei risultati alle popolazioni di riferimento (OECD, 2019d; 2020).

I dirigenti e i docenti estratti sono invitati a compilare un questionario strutturato (uno distinto per ciascuno dei due gruppi).

inferiori che hanno partecipato a TALIS 2018. Ai dirigenti (di cui 192 italiani⁸) è stato chiesto di valutare quanto la capacità didattica dei loro istituti fosse ostacolata da ciascuno di 15 fattori, due dei quali fanno capo alla mancanza, rispettivamente, di spazi per la didattica e di infrastrutture⁹. Ai docenti (di cui 3.612 italiani¹⁰) è stato chiesto di immaginare un aumento del 5% dell'investimento nell'istruzione e di indicare quanto sarebbe importante destinare le conseguenti risorse aggiuntive a una serie di potenziali voci di spesa; le 9 opzioni da valutare includono il miglioramento di *edifici e infrastrutture*¹¹.

Un insieme di altre variabili verrà usato per gettare luce sui fattori che influiscono sulle percezioni dei dirigenti e dei docenti. Una prima variabile utile per collocare l'Italia rispetto ad altri stati (par. 2) è, evidentemente, il *paese*. Altre variabili (usate solo negli approfondimenti sul caso italiano) hanno a che fare con caratteristiche territoriali e contestuali delle *scuole*: la *macro-area* (Nord, Centro o Sud) in cui l'edificio scolastico è ubicato; le *dimensioni demografiche del comune* (articolate in 4 categorie) in cui la scuola è ubicata¹²; lo *status gestionale* dell'istituto (pubblico o privato); le *dimensioni della scuola* (numero di docenti che vi prestano servizio); l'*incidenza di studenti in situazioni di svantaggio* nell'istituto (lingua madre diversa dalla lingua usata a scuola; bisogni educativi speciali; famiglia di origine socio-economica svantaggiata; origine immigrata; rifugiato). Nelle analisi riferite ai punti di vista manifestati dai docenti italiani, fra le caratteristiche contestuali delle scuole saranno compresi anche i giudizi espressi dai loro dirigenti in merito alla problematicità degli spazi didattici e delle infrastrutture, riferite per l'appunto agli istituti in cui prestano servizio gli insegnanti.

Infine, un ultimo gruppo di variabili pertiene a caratteristiche individuali dei *docenti*: il *genere*; il numero di *anni di esperienza come docente*; il numero di *anni di esperienza nell'attuale istituto*; il *lavorare o meno anche presso altri istituti scolastici*; l'*aver avuto esperienze professionalmente rilevanti all'estero*; la *materia di insegnamento*; il grado di *soddisfazione professionale* dichia-

⁸ Questi 192 dirigenti sono rappresentativi, mediante l'applicazione dei coefficienti di ponderazione, di una popolazione di 5.622 unità. I casi effettivi sono leggermente inferiori a questi valori per effetto della presenza di dati mancanti (dovute, ad esempio, ad intervistati che non rispondono ad alcune domande) su una o più variabili.

⁹ Il testo posto ad inizio batteria è (nella versione italiana): «Nella sua scuola, in che misura la possibilità di realizzare un'offerta formativa di qualità risente dei seguenti problemi?». Per ciascun problema il dirigente intervistato ha potuto scegliere fra quattro categorie di risposta: per niente / poco / abbastanza / molto. Due dei 15 problemi sono: «carezza o inadeguatezza di spazi per la didattica (ad esempio, classi)» e «carezza o inadeguatezza delle infrastrutture (ad esempio, arredi, edifici, sistemi di climatizzazione e di illuminazione)».

¹⁰ Questi 3.612 docenti sono rappresentativi, dopo l'applicazione dei coefficienti di ponderazione, di una popolazione di 190.447 unità. Come per i dirigenti, i casi effettivi sono inferiori a questi valori per effetto della presenza di dati mancanti su una o più variabili.

¹¹ Il testo sottoposto agli insegnanti (nella versione italiana) è: «Pensando all'istruzione nella scuola secondaria di I grado nel suo insieme, nel caso in cui il budget dovesse essere aumentato del 5%, quanto giudicherebbe importanti le seguenti priorità di spesa?». Per ogni priorità l'intervistato ha potuto scegliere fra tre categorie di risposta: poco importante / abbastanza importante / molto importante. Una delle 9 priorità è «migliorare gli edifici e le infrastrutture scolastiche».

¹² La base-dati scaricabile dal sito dell'OCSE-TALIS non mette a disposizione tale informazione, che è stata messa a disposizione dal MIUR e dall'Istituto Nazionale per la Valutazione del Sistema Educativo di Istruzione e di Formazione (INVALSI), verso cui esprimiamo la nostra gratitudine.

rato.

Alcune informazioni riferite alle distribuzioni di frequenza delle variabili qui individuate sono riportate nella tab. A1 (in Appendice).

2.3. Strategie di analisi

Il par. 3 sarà dedicato all'illustrazione delle distribuzioni di frequenza riferite alle variabili dipendenti individuate nel par. 2.2 da parte di dirigenti e di insegnanti italiani e alla loro collocazione in una doppia prospettiva comparata: internazionale (rispetto ad altri paesi) e sostantiva (rispetto ad altri «problemi» e «priorità» sottoposti a valutazione). Per quanto riguarda i confronti internazionali, sono stati scelti alcuni dei maggiori paesi europei partecipanti a TALIS: Austria, Belgio, Francia, Inghilterra, Paesi Bassi, Portogallo, Spagna e Svezia. Il par. 4 sviluppa alcuni modelli di regressione logistica per dar conto dei fattori contestuali e individuali che plasmano gli orientamenti espressi dai docenti italiani.

3. I problemi di edilizia scolastica in prospettiva comparata

3.1. Le valutazioni dei dirigenti scolastici

La fig. 2a riporta le distribuzioni di frequenza alla domanda «Nella sua scuola, in che misura la possibilità di realizzare un'offerta formativa di qualità risente della carenza o dell'inadeguatezza di spazi per la didattica (ad esempio, classi)?». Il 18% dei dirigenti italiani ritiene che l'inadeguatezza degli spazi didattici sia «molto» problematica, il 43% la ritiene quanto meno «abbastanza» problematica, e solo il 22% la esclude come ostacolo a una formazione di qualità. In nessun altro paese fra quelli elencati nella fig. 2a i dirigenti manifestano una così forte preoccupazione per gli ambienti didattici (il paese che si avvicina di più all'Italia è il Belgio).

FIG. 2. Misura in cui i dirigenti scolastici di scuole di istruzione secondaria inferiore percepiscono la carenza o l'inadeguatezza degli spazi didattici e la mancanza o l'inadeguatezza degli edifici e delle infrastrutture come problematiche per un servizio formativo di qualità, per paese (valori percentuali)

a – carenza o inadeguatezza degli spazi didattici

b - carenza o inadeguatezza degli edifici e delle infrastrutture

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: L'etichetta «Internazionale» si riferisce all'insieme di tutti i 48 paesi che hanno partecipato a TALIS 2018.

Numero minimo di casi validi: internazionale 8.780; Austria 270; Belgio 286; Francia 183; Inghilterra 148; Italia 187; Paesi Bassi 117; Portogallo 200; Spagna 396; Svezia 157.

Analogamente, la fig. 2b riporta i risultati ottenuti con lo stesso quesito, riferito alla «carenza o inadeguatezza delle infrastrutture (ad esempio, arredi, edifici, sistemi di climatizzazione e di illuminazione)». Di nuovo, i dirigenti italiani sono preoccupati più dei loro colleghi di altri paesi europei (e non): il 18% in-

dica l'opzione «molto», il 52% ritiene questo ambito almeno «abbastanza» problematico, e solo il 13% sceglie la categoria «per niente». Il Portogallo è l'unico paese che si avvicina all'Italia. Dunque, nella comparazione internazionale, spazi didattici e infrastrutture presentano profili di criticità (almeno a giudizio dei dirigenti scolastici) più marcati in Italia di quanto non accada altrove.

Oltre alla dimensione internazionale, la comparazione può essere applicata anche in altro modo, segnatamente in relazione agli altri fattori potenzialmente problematici valutati dai dirigenti interpellati. Le criticità associate ad ambienti spazi didattici e infrastrutture sono maggiori o minori rispetto ad altri elementi¹³? I risultati riportati in fig. 3 permettono di rispondere a questo interrogativo. La distribuzione di frequenza delle risposte a ogni fattore è stata sintetizzata in un «indice di criticità» con valori che vanno da 1 (quando *tutti* i dirigenti dichiarano che l'elemento di riferimento è «per niente» problematico) a 4 (quando *ogni* intervistato considera lo stesso elemento «molto» problematico).

FIG. 3. Misura in cui i dirigenti scolastici di scuole di istruzione secondaria inferiore percepiscono la carenza/inadeguatezza di alcuni elementi come problematici per un servizio formativo di qualità, per paese (valori medi su scala 1-4; valori più alti corrispondono a livelli più elevati di problematicità)

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Dopo i primi due elementi posti a sinistra lungo l'asse orizzontale, gli altri elementi sono collocati in ordine decrescente di problematicità secondo i dirigenti italiani. La voce «competenze dei docenti per le discipline professionalizzanti» non è stata somministrata in Svezia.

La parte sinistra della fig. 3 conferma che in Italia *infrastrutture* (valore dell'indice pari a 2,57) e *spazi didattici* (2,40) sono associati a una maggiore criticità rispetto ad altri contesti territoriali. La «carenza di personale di supporto alla didattica (per esempio, personale educativo, assistenti tecnici e di laboratorio, collaboratori scolastici, ecc.)», tuttavia, è ritenuta un ambito ancora più bisognoso di intervento (3,03). Le *infrastrutture* si pongono comunque nella 2^a posizione della classifica dei problemi denunciati dai dirigenti italiani. Gli *spazi didattici* si collocano soltanto alla 7^a posizione, dietro alla scarsità di docenti con competenze specifiche per insegnare a studenti inseriti in un contesto multiculturale o plurilingue (2,55), alla carenza di docenti di sostegno per gli studenti con bisogni speciali di apprendimento (2,47), alla mancanza di tempo per l'organizzazione e la gestione del curriculum (2,47) e all'insufficiente connettività di rete (2,45).

Il 2° rango conferito alle *infrastrutture* dai dirigenti italiani è comunque relativamente elevato rispetto ad altri contesti territoriali (nella classifica dei presidi inglesi lo stesso ambito raggiunge il 3° posto). Il 7° rango assegnato in Italia agli *spazi didattici* è, invece, piuttosto tipico; diversi paesi collocano, in termini relativi, questo ambito più in alto nelle loro scale di problematicità: al

¹³ Un'ulteriore prospettiva comparativa, quella *temporale*, non è implementabile. L'insieme di quesiti sottoposto ai *docenti* in merito all'impiego di un aumento di risorse di bilancio non è stato posto nelle edizioni 2008 e 2013 di TALIS. I quesiti sulle percezioni di ostacoli a un'istruzione di qualità da parte dei *dirigenti*, al contrario, sono stati usati in edizioni precedenti; tuttavia, gli stimoli specifici riferiti agli spazi didattici e alle infrastrutture sono stati inseriti per la prima volta nell'edizione 2018.

4° posto in Austria, al 6° in Belgio, Svezia e Paesi Bassi. Su 9 paesi presi in considerazione, ben 4 individuano la criticità prevalente nel personale di supporto alla didattica, e altri 3 la individuano nei docenti di sostegno per gli alunni con bisogni educativi speciali; questi due ambiti sono anche reputati i più problematici a livello internazionale. Inoltre, su un totale di 15 fattori valutati, ben 8 conseguono la maggiore criticità fra i dirigenti italiani, i quali si caratterizzano (seguiti da vicino dai presidi portoghesi) pertanto per una più spiccata tendenza a denunciare ostacoli. I dirigenti olandesi e svedesi, di converso, sono più propensi a dichiararsi soddisfatti delle risorse a loro disposizione.

Al fine di avere una visione più unitaria dei punti di vista espressi dai dirigenti italiani, è stata sviluppata una mappa percettiva generata da un'analisi multivariata delle loro risposte. In primo luogo, per ogni dirigente, i punteggi corrispondenti alle 4 opzioni di risposta (da 1 = «per niente» importante a 4 = «molto») sono stati *centrati*, ossia da ciascun punteggio è stato sottratto il punteggio medio riferito all'insieme di risposte fornite dal dirigente. Questa trasformazione permette di depurare l'analisi dalla tendenza dei singoli a conferire relativamente molta o poca importanza a tutti gli elementi presi in esame. I punteggi centrati sono stati poi sottoposti a un'analisi delle componenti principali; le prime due componenti sono rappresentate nella fig. 4. Ogni elemento valutato è rappresentato da un tondino nero: più i tondini sono tra loro prossimi, più i giudizi espressi nei loro confronti tendono a coincidere; più sono distanti, più i corrispondenti elementi provocano reazioni divergenti. Ad esempio, la mancanza di spazi didattici e la mancanza di infrastrutture sono problemi che danno luogo a giudizi fra loro analoghi; di converso, suscitano valutazioni discordanti la scarsa connettività di rete e la mancanza di insegnanti dotati di competenze specifiche per insegnare ad alunni inseriti in un contesto multiculturale o plurilingue.

FIG. 4. Mappa percettiva degli elementi problematici percepiti dai dirigenti italiani (analisi delle componenti principali dei punteggi centrati)

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: La prima componente e la seconda componente danno, rispettivamente, conto del 21,2 e del 12,2% (per un totale di 33,3%) della varianza complessiva.

La dimensione orizzontale dello spazio semantico rappresentato nella fig. 4 è quella statisticamente più rilevante: il significato che si può assegnare a quella dimensione ha un peso preminente nel dare conto della struttura della mappa. La dimensione orizzontale pare prestarsi agevolmente a un'interpretazione, in quanto contrappone risorse *immateriali* (risorse umane, ossia docenti, e risorse temporali, collocate a sinistra nello spazio) a risorse *fisiche* (infrastrutture e spazi, materiali didattici e bibliotecari, risorse tecnologiche). Ancora, la mappa si caratterizza per raggruppamenti sensati di ambiti problematici: oltre al gruppo «spazi e infrastrutture», si individuano anche – ad esempio – un gruppo «tecnologico» (in basso a destra), uno di carenze temporali (in basso a sinistra) e uno che riguarda le sfide poste da studenti disagiati (in alto a sinistra). La fig. 4 riporta anche il baricentro di tre gruppi di dirigenti (tondini bianchi), definiti in funzione della macro-area. I dirigenti del Sud e del Nord hanno orientamenti

piuttosto diversificati: i primi tendono a individuare maggiori criticità in relazione agli spazi e alle infrastrutture rispetto ai secondi; i dirigenti dell'Italia Centrale si collocano in una posizione intermedia, più prossima al Nord che al Sud.

3.2. Le valutazioni dei docenti

Agli insegnanti che hanno partecipato a TALIS 2018 è stato chiesto: «nel caso in cui il budget dovesse essere aumentato del 5%, quanto giudicherebbe importante la priorità di spesa di migliorare gli edifici e le infrastrutture scolastiche?». Il 71% dei docenti italiani ha risposto «molto» importante e il 26% «abbastanza»; solo il 3% ha attribuito «poca» importanza a questa esigenza. Come si evince dalla fig. 5, si tratta di una priorità avvertita in Italia in misura decisamente più marcata che non negli altri paesi. Anche in Portogallo e in Belgio, tuttavia, oltre la metà degli insegnanti assegna molta importanza al miglioramento degli edifici e delle infrastrutture.

FIG. 5. *Grado di importanza conferito, dai docenti, al miglioramento di edifici e infrastrutture come priorità di spesa, per paese (valori percentuali)*

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Il quesito in oggetto non è stato sottoposto in Francia. Numero di casi validi: internazionale 142.334; Austria 4.091; Belgio 5.018; Inghilterra 2.012; Italia 3.510; Paesi Bassi 1.728; Portogallo 3.573; Spagna 7.290; Svezia 2.510.

Se si esaminano i profili di risposta in merito al complesso delle 9 esigenze sottoposte ai docenti (fig. 6), emerge con nettezza l'eccezionalità italiana a proposito della priorità del miglioramento degli edifici e delle infrastrutture. Esso è avvertito come urgenza in misura più estesa rispetto ad ognuna delle altre esigenze, persino più del reclutamento di nuovi docenti al fine di ridurre il numero di studenti per classe e dell'aumento della remunerazione dei docenti (entrambe con un 68% di indicazioni «molto»). In quasi tutti gli altri paesi presi in esame, la priorità è il reclutamento dei docenti (dal 73% di indicazioni «molto» in Inghilterra al 92% in Portogallo); fa eccezione la Svezia, che aggiudica la maggiore urgenza all'aumento salariale per gli insegnanti. Le due esigenze legate al reclutamento e alla retribuzione dei docenti sono anche le più importanti nel complesso dei paesi TALIS. I docenti dei Paesi Bassi e della Spagna si contraddistinguono per la relativamente scarsa urgenza rilevata in relazione al miglioramento degli edifici e delle infrastrutture scolastiche. Analogamente, l'Italia diverge dagli altri paesi per il rilievo relativamente scarso accordato all'opportunità di ridurre il carico di lavoro non didattico dei docenti mediante l'assunzione di personale amministrativo.

FIG. 6. *Incidenza percentuale di docenti che conferiscono «molta importanza» a un insieme di priorità di spesa, per paese (valori percentuali)*

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Dopo il primo elemento posto a sinistra lungo l'asse orizzontale, gli altri elementi sono collocati in ordine decrescente di problematicità secondo i docenti italiani. Questo insieme di

domande non è stato sottoposto in Francia.

4. I fattori che plasmano gli orientamenti dei docenti

In questo paragrafo si cerca di individuare i fattori contestuali e individuali che influiscono sulla tendenza dei docenti a percepire come importante il miglioramento degli edifici e delle infrastrutture scolastiche. Per fare ciò, sono stati sviluppati alcuni modelli di regressione logistica binomiale, in cui la variabile dipendente, dei cui valori si cerca di dare conto, è appunto tale importanza. La variabile è stata semplificata, in modo tale da avere solo due valori: «molta importanza» e «non molta importanza» (quest'ultima modalità aggrega le risposte «abbastanza» o «poca»).

Più precisamente, un primo modello (A) include fra i predittori le caratteristiche contestuali dell'istituto in cui i docenti insegnano, e segnatamente quelle già anticipate nel par. 2: macro-area; dimensioni del comune; status gestionale dell'istituto; numero di docenti che vi prestano servizio; incidenza di studenti in situazioni di svantaggio presso l'istituto¹⁴. A queste si aggiungono anche le valutazioni espresse dal dirigente scolastico in merito alla criticità degli spazi didattici e delle infrastrutture (sono stati usati, nello specifico, i punteggi centrati descritti alla fine del par. 3.1)¹⁵. Un secondo modello (B) si incentra sulle caratteristiche personali e professionalmente rilevanti dei docenti stessi, anch'esse anticipate nel par. 2: genere; numero di anni di esperienza di insegnamento; numero di anni di esperienza nell'attuale istituto; lavorare o meno anche presso altri istituti; aver avuto esperienze professionalmente rilevanti all'estero¹⁶; materia di insegnamento¹⁷; grado complessivo di soddisfazione

¹⁴ La variabile è stata costruita a partire da 5 quesiti sottoposti ai dirigenti, cui è stato chiesto di stimare la percentuale di studenti della propria scuola con ognuna delle seguenti caratteristiche: lingua madre diversa dalla lingua di istruzione; bisogni speciali di apprendimento (riconoscimento formale di disagio mentale, fisico, emotivo o sociale); situazione di svantaggio socio-economico (ossia di famiglia che ha difficoltà a soddisfare bisogni primari, quali un'abitazione, alimentazione o cure mediche adeguate); origine immigrata (nato all'estero o che entrambi i genitori nati all'estero); rifugiato (fuggito da un altro paese in cerca di asilo da guerre, dittature, persecuzioni di natura religiosa o calamità naturali). Il livello «basso» è stato assegnato alle scuole in cui nessuna di queste categorie incide per più del 10% degli alunni; il livello «elevato» alle scuole in cui una qualsiasi di queste categorie incide per più del 30%; il livello «intermedio» agli altri istituti.

¹⁵ Questi punteggi centrati possono variare tra un minimo teorico di -2,8 (per un fattore valutato «per niente importante» quando tutti gli altri fattori sono reputati «molto importanti») a un massimo di +2,8 (quando si registra la situazione opposta).

¹⁶ La variabile è costruita sulla base di 5 quesiti sottoposti ai docenti, cui è stato chiesto di indicare se fossero mai stati all'estero per motivi professionali in qualità di: studente come parte del percorso di studi e/o abilitante; insegnante partecipante a un programma UE; partecipante a un programma regionale o nazionale; grazie a opportunità organizzate da scuole o reti di scuole; di propria iniziativa. L'esperienza all'estero è stata associata a qualsiasi docente abbia indicato anche una sola di queste esperienze.

¹⁷ I docenti sono stati invitati a segnalare le discipline che insegnano. L'elenco di discipline comprende 12 elementi, ma non sono stati considerati in questa sede le materie insegnate da un numero molto esiguo di docenti: greco antico e/o latino; religione e/o etica; discipline pratiche e professionalizzanti; altro. Sono, dunque, stati inseriti nel modello le seguenti materie: lettere, matematica, scienze, scienze umane e sociali, lingua straniera moderna, tecnologia (informatica e uso del computer, discipline meccaniche, costruzioni, elettronica, grafica e disegno, tratta-

professionale¹⁸. Un terzo modello (C) riunisce i predittori dei precedenti due modelli.

I risultati (tab. 2) sono riportati sotto forma di rapporto di associazione (*odds ratio*). Il rapporto di associazione veicola un'informazione che riguarda *quanto* la propensione a ritenere «molto importante» il miglioramento di edifici e infrastrutture aumenti per il predittore in esame, tenuto conto dell'influenza esercitata dagli altri predittori inseriti nel modello. Se il rapporto è pari a 1, il predittore ad esso associato non esercita alcuna influenza netta. Valori superiori a 1 indicano un effetto positivo (ad esempio, il valore 1,21 significa che, a parità di valori degli altri predittori, lo stato indicato dal predittore di riferimento fa aumentare, mediamente, del 21% la propensione relativa a essere favorevoli ad investire nel miglioramento degli edifici e delle infrastrutture scolastiche); valori inferiori a 1, di converso, indicano un effetto negativo (un valore di 0,91 corrisponde a una diminuzione media di questa stessa propensione relativa del 9%). Oltre ai rapporti di associazione, la tab. 2 riporta anche i valori minimo e massimo del corrispondente intervallo di fiducia al 95%. Se questo intervallo comprende il valore 1, il corrispondente effetto è da considerarsi statisticamente non significativo.

TAB. 2. Risultati di modelli di regressione logistica binomiale, in cui la variabile dipendente è il conferire, da parte dei docenti, «molta importanza» al miglioramento di edifici e infrastrutture come priorità di spesa: rapporti di associazione e valori minimi e massimi degli intervalli di fiducia al 95% (risultati statisticamente significativi evidenziati in grassetto; $N = 3.315$)

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Il modello «contestuale» A mette in luce alcuni risultati di estremo interesse. In primo luogo, i docenti del Centro e del Sud, a parità delle altre caratteristiche considerate, manifestano una più accentuata propensione a conferire importanza al miglioramento di edifici e infrastrutture. Si tratta degli unici effetti statisticamente significativi del modello A. I docenti che lavorano in istituti localizzati in comuni medio-grandi e grandi pure percepiscono una maggiore criticità infrastrutturale. Gli insegnanti (pochi) che prestano servizio in istituti a gestione privata esprimono valutazioni leggermente più preoccupate rispetto a coloro che lavorano in scuole pubbliche. Le dimensioni del corpo docente non paiono esercitare alcun effetto, così come il lavorare in una scuola caratterizzata da un'incidenza elevata di studenti disagiati. Laddove il preside individua criticità in merito agli spazi o agli edifici/infrastrutture, anche i docenti tendono a farlo. (L'effetto associato al giudizio del dirigente in merito agli edifici/infrastrutture diventa statisticamente significativo se si rimuove la macro-

mento testi e contabilità elettronica, laboratorio tecnologico/disegno tecnico), discipline artistiche, scienze motorie e sportive.

¹⁸ Si tratta di un indice composito sviluppato entro il progetto TALIS e facente capo a 12 quesiti distinti e riferiti alla soddisfazione per l'ambiente lavorativo, alla soddisfazione con la professione in quanto tale e alla percezione di stress per motivi legati al lavoro. In Italia questo indice varia tra un minimo di 5,96 e un massimo di 16,53. Come predittore è stato usato lo scarto fra il punteggio individuale del docente e la media nazionale complessiva.

area geografica dal modello.)

Il modello B, come si è detto, si concentra sulle caratteristiche personali dei docenti. Tre predittori esercitano effetti statisticamente significativi. In primo luogo, i maschi hanno una minore propensione ad esprimere sostegno a un'accresciuta spesa per edifici e infrastrutture. In secondo luogo, la propensione ad esprimere questo sostegno diminuisce all'aumentare della durata dell'esperienza di insegnamento presso l'istituto di riferimento (ma non con l'anzianità di servizio complessiva da docente). In terzo luogo, i docenti più soddisfatti per il lavoro svolto tendono ad essere più favorevoli agli aumenti di investimenti negli edifici e infrastrutture. Di converso, altre analisi (qui non riportate) indicano che i docenti più *insoddisfatti* manifestano un maggiore sostegno per stipendi più alti, per l'assunzione di più docenti (per avere classi più piccole) e di più collaboratori amministrativi (per sgravare i docenti da funzioni non didattiche). Insomma, gli insegnanti più soddisfatti sono più disposti, in generale, a destinare più risorse ad esigenze che non comportino benefici materiali immediati per loro stessi.

L'aver avuto esperienze professionalmente pertinenti all'estero (con esposizione a modelli infrastrutturali potenzialmente diversi da quelli italiani) e l'insegnare anche presso altre scuole non esercitano alcun effetto degno di nota. Neppure la specifica materia insegnata è legata a effetti statisticamente significativi, anche se sul piano descrittivo si riscontra un più intenso favore per il miglioramento di edifici e infrastrutture fra i docenti di matematica, materie tecnologiche, discipline artistiche e scienze motorie (che tipicamente hanno bisogno di ambienti didattici attrezzati), e di converso un maggiore sfavore fra gli insegnanti di lettere, discipline scientifiche e scienze umane e sociali.

Il modello C include, infine, i predittori di entrambi i precedenti modelli. I rapporti di associazione rimangono sostanzialmente stabili rispetto a quelli riportati nei modelli precedenti. Gli unici effetti che rimangono statisticamente significativi sono la macro-area e la soddisfazione complessiva per il lavoro¹⁹.

Considerazioni conclusive

Da alcuni lustri la situazione critica delle infrastrutture scolastiche è fra i tratti più salienti del dibattito sullo stato dell'istruzione italiana. Le pertinenti riflessioni si sono incentrate in misura prevalente su questioni di sicurezza, anche se si presta progressivamente maggiore attenzione anche alla sostenibilità ambientale, all'efficacia didattica e al benessere di coloro che lavorano e studiano negli istituti. Accresciuti sforzi profusi dalle istituzioni e da associazioni, sia internazionali sia nazionali, hanno portato a più estese conoscenze e consapevolezza in merito all'edilizia scolastica (e anche ad interventi correttivi più consistenti, seppure inadeguati e poco organici). Queste iniziative hanno anche messo in evidenza rilevanti differenze territoriali: gli edifici localizzati nelle regioni meridionali dell'Italia presentano una minore qualità infrastrutturale.

Questo contributo ha mostrato che i dirigenti scolastici di istituti di istruzio-

¹⁹ Il potere predittivo dei modelli aumenta – come testimoniano i valori dello pseudo R^2 – mano a mano che si passa dai predittori contestuali e quelli individuali e raggiunge (com'era prevedibile) il suo valore più elevato con il modello C (anche se quest'ultimo esprime comunque un potere predittivo circoscritto).

ne secondaria inferiore hanno una propensione più marcata, rispetto ai colleghi di altri paesi, a denunciare la carenza o l'inadeguatezza di spazi didattici, di edifici e di infrastrutture fisiche; tali problemi, tuttavia, non sono necessariamente considerati, neppure in Italia, più critici di altri. Anche gli insegnanti italiani attribuiscono un peso prioritario al miglioramento di edifici e infrastrutture in misura più pronunciata rispetto ai loro pari di altri paesi e pure rispetto ad altri ambiti di intervento (persino quelli che procurano benefici materiali più immediati ai docenti medesimi). Il quadro generale sembra indicare un ampio sostegno, fra gli operatori scolastici, per azioni destinate a riqualificare edifici e spazi anche a scapito di altre esigenze.

La consapevolezza e la volontà favorevoli alla riqualificazione infrastrutturale non sono, evidentemente, condizioni sufficienti a garantire cambiamenti reali. In primo luogo, si può (legittimamente) obiettare che i risultati qui esposti si basano su *dichiarazioni* anziché su comportamenti effettivi e che, in un contesto pratico, gli orientamenti documentati in questa sede potrebbero essere meno ricettivi. D'altra parte, è difficile individuare fattori – oltre alla consistenza effettiva di criticità infrastrutturali – tali da spingere gli educatori italiani ad essere più propensi dei loro colleghi di altri paesi a denunciare tali problemi.

In secondo luogo, gli orientamenti qui documentati rimangono vaghi in merito a *quali interventi* compiere, a *come* riqualificare gli ambienti fisici in cui hanno luogo le attività scolastiche. Individuare questi obiettivi costituisce una sfida considerevole, alla luce della complessità dei temi, della molteplicità delle competenze e della scarsità di risorse che servono per fare queste determinazioni. Gli aspetti salienti delle infrastrutture scolastiche sono, infatti, variegati e riguardano non solo l'ampiezza delle aule, la struttura delle biblioteche, dei laboratori, delle palestre, dei bagni, delle sale dei docenti, delle mense o l'adeguatezza dell'arredo, ma anche, ad esempio, l'illuminazione, la ventilazione, la regolazione della temperatura, l'acustica, la presenza di legami con la natura, la sensibilità all'età degli utenti, la personalizzazione degli spazi, l'adattabilità alle condizioni climatiche e culturali locali, la facilità di orientamento e la stimolazione ambientale mediante la complessità cromatica e visiva.

La conduzione di indagini focalizzate e casi di studio sulle finalità pedagogiche e latamente sociali delle infrastrutture scolastiche potranno essere senz'altro di aiuto nel compiere queste scelte²⁰. Ma si tratta di operazioni per l'appunto complesse, a causa dei molti interessi e competenze da conciliare e far convergere. Oltre tutto, gli enti locali (i comuni per le scuole primarie e secondarie di I grado, le province per quelle secondarie di II grado) sono responsabili per la messa a disposizione degli edifici scolastici, per i connessi oneri e per la fornitura di alcuni servizi pertinenti. Anche per questo motivo, il percorso ottimale di realizzazione delle infrastrutture scolastiche è necessariamente di tipo decentrato e richiede grandi doti di coordinamento da parte dei dirigenti scolastici.

²⁰ Sarebbe forse illuminante un'indagine approfondita, ad esempio, sulla vicenda del bando di acquisto (avviato nell'estate del 2020 dal Ministero dell'Istruzione e dal Commissario Straordinario per l'Emergenza Covid) per tre milioni di banchi monoposto, di cui la metà «sedute didattiche attrezzate di tipo innovativo», che avrebbero dovuto agevolare la riapertura in sicurezza delle scuole nell'autunno di quell'anno. Secondo notizie di stampa, solo un sesto dei dirigenti scolastici interpellati ha optato per i «banchi a rotelle», caldeggiati dal Ministero, anziché per quelli tradizionali, e i primi sarebbero risultati di conseguenza ampiamente sottoutilizzati.

Queste considerazioni assumono un peso ancora più rilevante alla luce della pandemia Covid19, che ha messo a nudo forti lacune infrastrutturali connesse alle attività scolastiche, e delle risorse straordinarie (€191,5 miliardi) messe a disposizione dal Piano Nazionale di Ripresa e Resilienza. Quest'ultimo, fra gli obiettivi di potenziamento dell'offerta dei servizi di istruzione (€19,44 miliardi), impegna €4,6 miliardi per un «piano per asili nido, scuole dell'infanzia e servizi di educazione e cura per la prima infanzia» (investimento 1.1: «costruzione, riqualificazione e messa in sicurezza»), €3,9 miliardi per «un piano di messa in sicurezza e riqualificazione dell'edilizia scolastica» (investimento 3.3, incentrato sul miglioramento delle classi energetiche e sulla sicurezza strutturale degli edifici), €2,1 miliardi per «Scuola 4.0 – scuole innovative, nuove aule didattiche e laboratori» (investimento 3.2: «trasformazione degli spazi scolastici affinché diventino *connected learning environments* adattabili, flessibili e digitali, con laboratori tecnologicamente avanzati e un processo di apprendimento orientato al lavoro»), €300 milioni per «potenziamento infrastrutture per lo sport a scuola» (investimento 1.3) e €960 milioni per un piano di estensione del tempo pieno e delle mense (investimento 1.2: «attuazione graduale del tempo pieno, anche attraverso la costruzione o la ristrutturazione degli spazi delle mense»). A prescindere da ogni valutazione in merito all'adeguatezza delle risorse stanziare e della loro destinazione d'uso, si tratta di un banco di prova decisivo per saggiare la capacità delle istituzioni di prendere atto del ruolo cruciale delle infrastrutture scolastiche e di adottare approcci innovativi atti a migliorare la sostenibilità ambientale degli spazi scolastici, l'efficacia didattica, la capacità di interagire con la comunità circostante e il benessere di coloro che vi lavorano e studiano.

Riferimenti bibliografici

- Ainley, J. e Carstens, R. (2018), "Teaching and Learning International Survey (TALIS) 2018 Conceptual Framework", *OECD Education Working Papers*, 187.
- Antonini, E., Boeri, A., Gaspari, J., Gianfrate, V. e Longo D. (2015), "La qualità dell'edilizia scolastica: un'emergenza nazionale, un ambito di ricerca", *Techne*, 9, pp. 114-122.
- Barrett, P., Zhang, Y., Davies, F. e Barrett, L. (2015), *Clever Classrooms. Summary Report of the HEAD Project (Holistic Evidence and Design)*, Manchester, University of Salford.
- Barrett, P., Treves, A., Shmis, T., Ambasz, D. e Ustinova, M. (2019), *The Impact of School Infrastructure on Learning: A Synthesis of the Evidence*, Washington, D.C., International Bank for Reconstruction and Development-World Bank.
- Blyth, A. (2011), OECD "Looking Back over 50 Years of Educational Buildings", in OECD, *Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities*, Paris, OECD Centre for Effective Learning Environments, pp. 13-18.
- Bonaiuto, M. (2019), "Psicologia architettonica e ambientale degli ambienti scolastici", *Fondazione Agnelli Working Papers*, 60.
- Borri, S. (a cura di) (2018), *The Classroom Has Broken. Changing School Architecture in Europe and Across the World*, Firenze, INDIRE.
- Camera dei Deputati (2017), *Resoconto dell'indagine conoscitiva sull'edilizia scolastica in Italia. Documento conclusivo approvato*, Roma, Camera dei Deputati (Atti parlamentari XVII Legislatura, VII Commissione Camera dei Deputati, seduta del 2 agosto).
- Cittadinanzattiva (2021). *Osservatorio civico sulla sicurezza a scuola. XIX Rapporto* (www.cittadinanzattiva.it/files/primo_piano/scuola/rapporto-scuola-xix/XIX-Rapporto.pdf).
- Cuyvers, K., De Weerd, G., Dupont, S., Mols, S. e Nuytten C. (2011), *Well-Being at School: Does Infrastructure Matter?*, Paris, OECD Centre for Effective Learning Environments.
- Earthman, G.I. (1999), "The Quality of School Buildings, Student Achievement, and Student Behavior", *Bildung und Erziehung*, 52, pp. 353-372.
- FGA-Fondazione Giovanni Agnelli (2019), *Rapporto sull'edilizia scolastica*, Roma-Bari, Laterza.
- Gasperoni, G. (2021a), "A Social Profile of the Contemporary Italian Education System", in S. Ivanova e D. Caroli (a cura di), *Russia-Italy: Collaboration in the Field of Humanities and Education in the 21st Century*, Mosca, Institute for Strategy of Education Development of the Russian Academy of Education.
- Gasperoni, G. (2021b), "Il disagio infrastrutturale nelle scuole italiane: contesto europeo e caratterizzazione territoriale", in *Archivio di Studi Urbani e Regionali*, 132 (suppl.) (in corso di pubblicazione).
- Higgins, S., Hall, E., Wall, K., Woolner, P. e McCaughey, C. (2005), *The Impact of School Environments: A Literature Review*, London, Design Council.
- Kühn, C. (2011), *Learning Environments for the 21st Century*, in OECD, *Designing for Education: Compendium of Exemplary Educational Facilities*, Paris, OECD Centre for Effective Learning Environments, pp. 19-23.
- Lackney, J. (1994), *Educational Facilities: The Impact and Role of the Physical Environment of the School on Teaching, Learning and Educational Outcomes*, Milwaukee, University of Wisconsin-Milwaukee-Center for Architecture and Urban Planning.

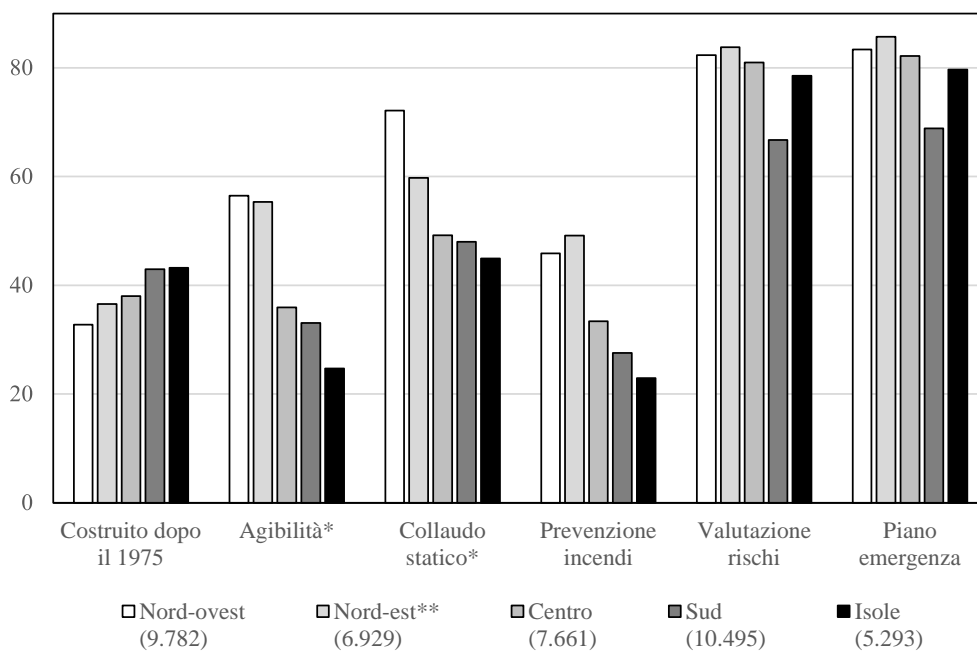
- Legambiente (2018), *Ecosistema scuola. XIX Rapporto di Legambiente sulla qualità dell'edilizia scolastica, delle strutture e dei servizi*, Roma, Legambiente.
- OECD-Organization for Economic Cooperation and Development (2019a), *PISA 2018 Assessment and Analytical Framework*, Paris, OECD.
- OECD (2019b), *TALIS 2018 Technical Report*, Paris, OECD.
- OECD (2019c), *TALIS 2018 and TALIS Starting Strong 2018 User Guide*, Paris, OECD.
- OECD (2019d), *TALIS 2018 Results (Volume I): Teachers and School Leaders as Lifelong Learners*, Paris, OECD.
- OECD (2020), *TALIS 2018 Results (Volume II): Teachers and School Leaders as Valued Professionals*, Paris, OECD.
- Oliva, A. e Petrolino, A. (2019), *Il coraggio di ripensare la scuola*, Quaderno n. 15, Genova, Associazione TreeLLLe.
- Rigolon, A. (2010), *European Design Types for 21st Century Schools: An Overview*, Paris, OECD Centre for Effective Learning Environments.
- Tosi, L. e Mosa, E. (2019), “Edilizia scolastica e spazi di apprendimento: linee di tendenza e scenari”, *Fondazione Agnelli Working Papers*, 61.
- Weyland, B., Stadler-Altmann, U., Giannetti, A. e Prey, K. (a cura di) (2019), *Scuole in movimento. Progettare insieme tra pedagogia, architettura e design*, Milano, Franco Angeli.
- Weyland, B. (2020), “L’architettura per l’apprendimento: autonomia scolastica e riprogettazione degli spazi educativi”, in M. Campione ed E. Contu (a cura di), *Liberare la Scuola. Vent’anni di scuole autonome*, Bologna, Il Mulino, pp. 297-312.
- WHO-World Health Organization (2015), *School Environment Policies and Current Status*, Copenhagen, WHO Regional Office for Europe.

Appendice

TAB. A1. *Distribuzioni di frequenza dei predittori usati nei modelli descritti in tab. 2*

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

FIG. 1. Incidenza percentuale di edifici scolastici (pubblici) che presentano alcuni requisiti di base, per macro-area geografica (numerosità degli edifici tra parentesi)



* comprende anche le scuole per le quali il certificato non è richiesto

** comprende Friuli-Venezia Giulia, Veneto, Emilia-Romagna (ma non Trentino-Alto Adige)

Fonte: Analisi proprie di dati tratti dall'Anagrafe Nazionale dell'Edilizia Scolastica (www.istruzione.it/edilizia_scolastica/).

Nota: Per alcuni requisiti l'incidenza di dati mancanti è superiore al 5%: il periodo di costruzione e la valutazione rischi e il piano emergenza al Sud; l'agibilità al Centro e al Sud; il collaudo statico e la prevenzione incendi al Nord-est, al Centro, al Sud; il collaudo statico anche a livello nazionale.

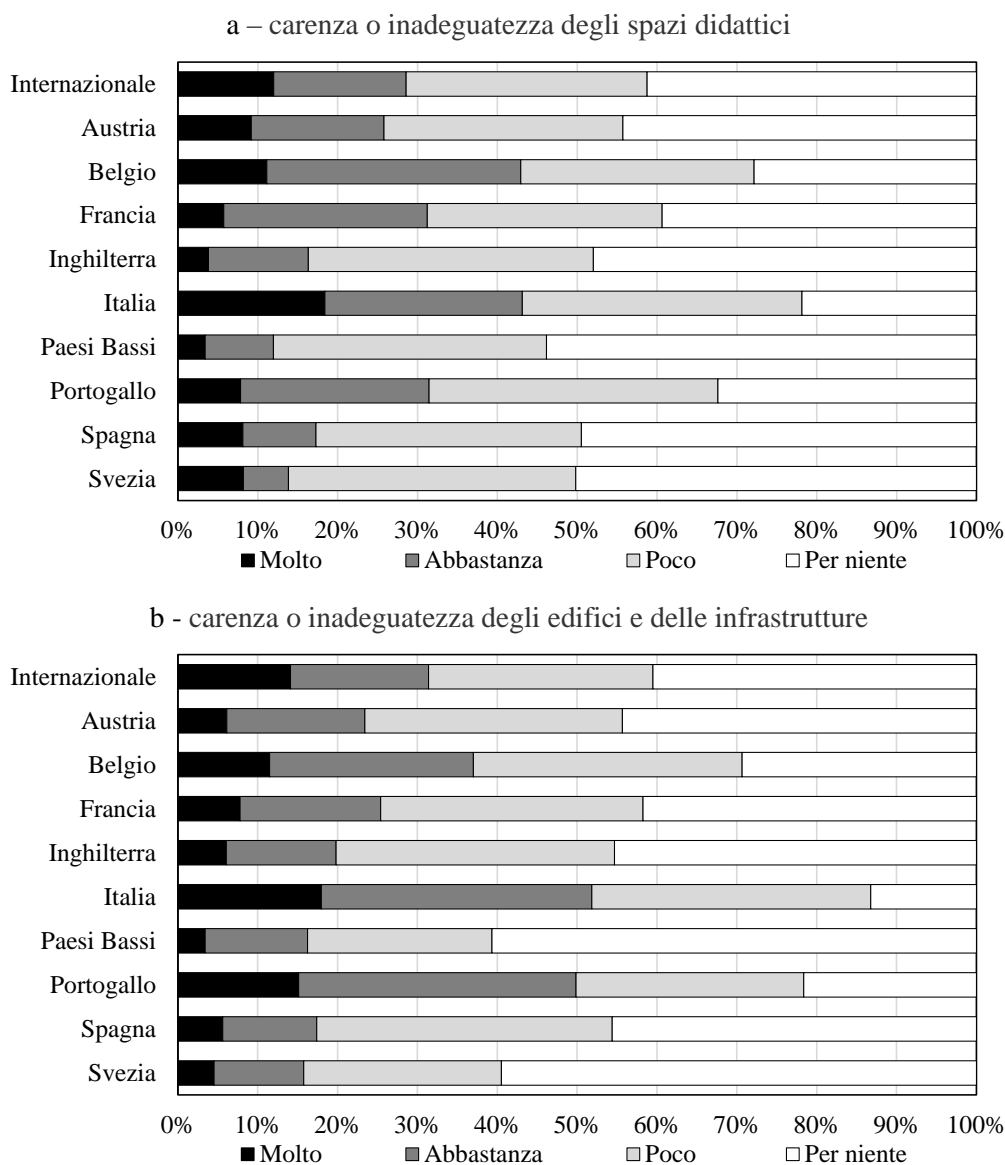
TAB. 1. Percezione di mancanza/inadeguatezza di materiali didattici e di infrastrutture fisiche fra i dirigenti scolastici di istituti frequentati da 15enni in alcuni paesi, secondo PISA 2018 (valori alti = maggiore percezione di mancanza/inadeguatezza)

Paese	Valore EDUSHORT	Differenze statisticamente significative ($p < 0,01$)
Grecia	+0,65	↑
Portogallo	+0,56	↑
Ungheria	+0,43	→
Italia	+0,32	
- Nord-ovest	-0,02	
- Nord-est	+0,36	
- Centro	+0,51	
- Sud (Abruzzo, Campania, Molise, Puglia)	+0,32	
- Sud e Isole (Basilicata, Calabria, Sardegna, Sicilia)	+0,58	
Germania	+0,30	→
Spagna	+0,22	→
Finlandia	+0,12	↓
Belgio	+0,02	↓
Media internazionale (OCSE)	0,00	↓
Regno Unito	-0,07	↓
Austria	-0,13	↓
Slovenia	-0,15	↓
Polonia	-0,17	↓
Francia	-0,33	↓
Paesi Bassi	-0,40	↓
Danimarca	-0,42	↓
Svezia	-0,47	↓
Svizzera	-0,49	↓

Fonte: Analisi proprie su dati PISA 2018

Legenda: ↑ = percezione di mancanza/inadeguatezza superiore a quella registrata in Italia; → percezione analoga a quella registrata in Italia; ↓ = percezione inferiore a quella registrata in Italia.

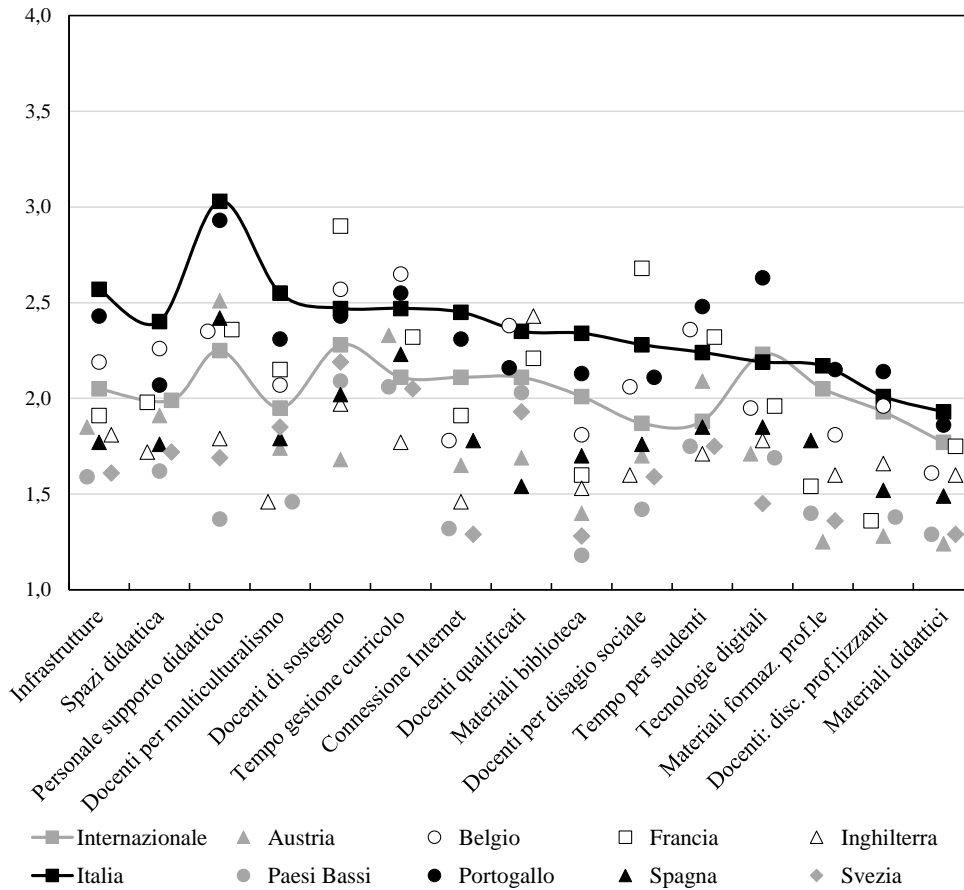
FIG. 2. Misura in cui i dirigenti scolastici di scuole di istruzione secondaria inferiore percepiscono la carenza o l'inadeguatezza degli spazi didattici e la mancanza o l'inadeguatezza degli edifici e delle infrastrutture come problematiche per un servizio formativo di qualità, per paese (valori percentuali)



Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Numero minimo di casi validi: internazionale 8.780; Austria 270; Belgio 286; Francia 183; Inghilterra 148; Italia 187; Paesi Bassi 117; Portogallo 200; Spagna 396; Svezia 157.

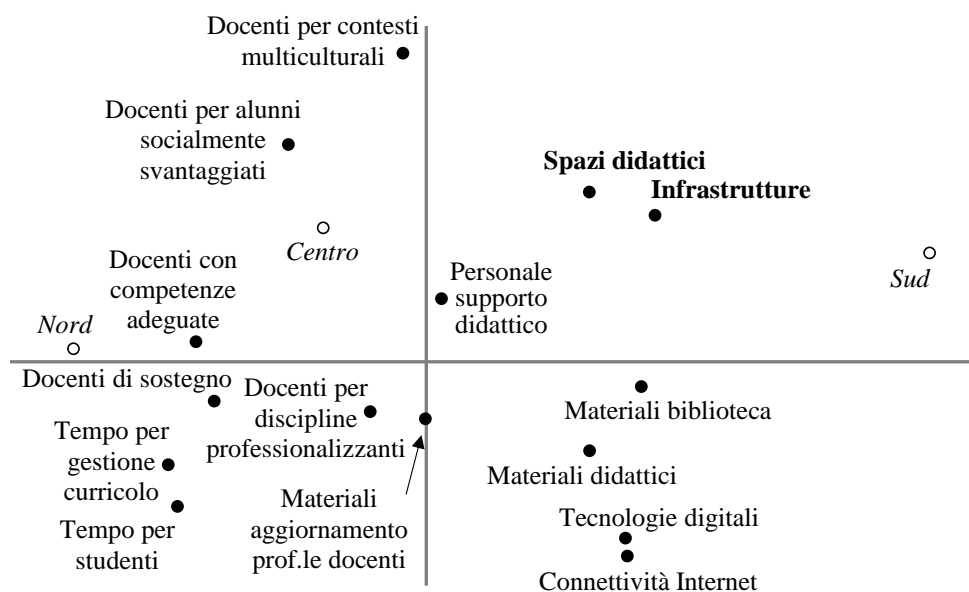
FIG. 3. Misura in cui i dirigenti scolastici di scuole di istruzione secondaria inferiore percepiscono la carenza/inadeguatezza di alcuni elementi come problematici per un servizio formativo di qualità, per paese (valori medi su scala 1-4; valori più alti corrispondono a livelli più elevati di problematicità)



Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Dopo i primi due elementi posti a sinistra lungo l'asse orizzontale, gli altri elementi sono collocati in ordine decrescente di problematicità secondo i dirigenti italiani. La voce «competenze dei docenti per le discipline professionalizzanti» non è stata somministrata in Svezia.

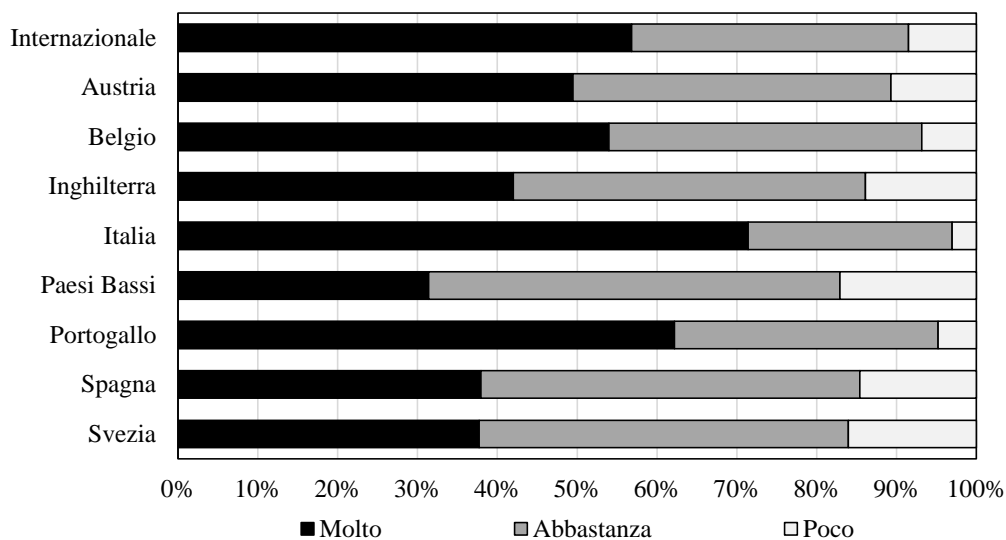
FIG. 4. Mappa percettiva degli elementi problematici percepiti dai dirigenti italiani (analisi delle componenti principali dei punteggi centrati)



Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: La prima componente e la seconda componente danno, rispettivamente, conto del 21,2 e del 12,2% (per un totale di 33,3%) della varianza complessiva.

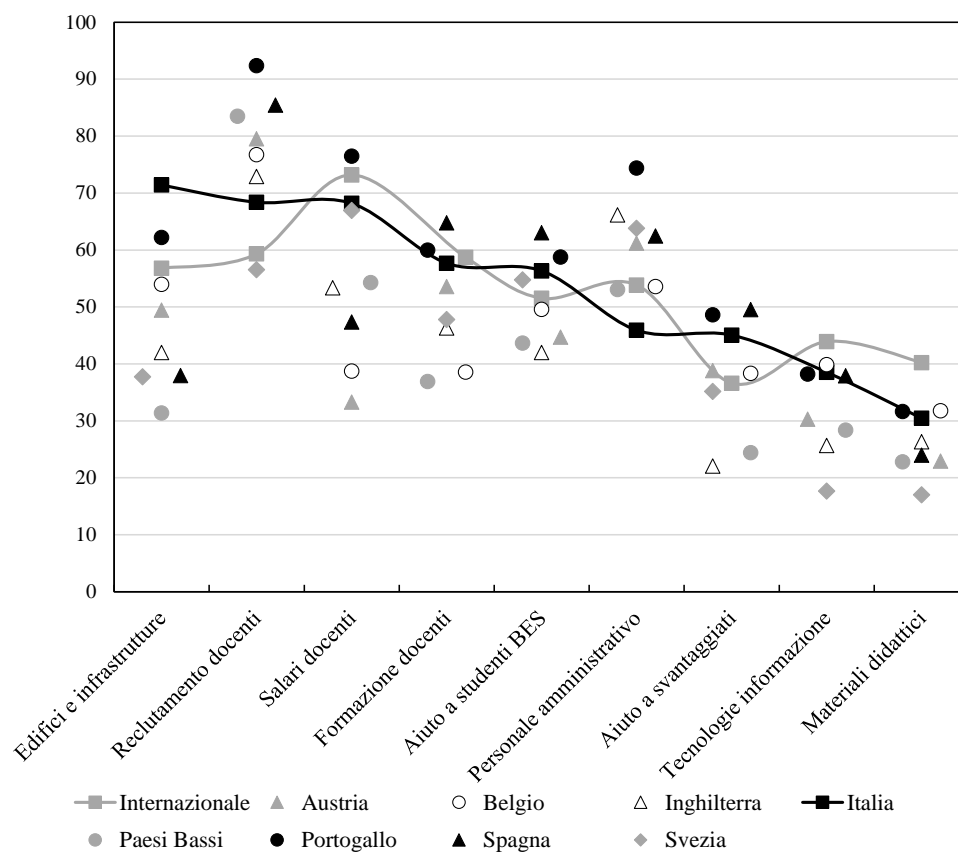
FIG. 5. Grado di importanza conferito, dai docenti, al miglioramento di edifici e infrastrutture come priorità di spesa, per paese (valori percentuali)



Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Il quesito in oggetto non è stato sottoposto in Francia. Numero di casi validi: internazionale 142.334; Austria 4.091; Belgio 5.018; Inghilterra 2.012; Italia 3.510; Paesi Bassi 1.728; Portogallo 3.573; Spagna 7.290; Svezia 2.510.

FIG. 6. Incidenza percentuale di docenti che conferiscono «molta importanza» a un insieme di priorità di spesa, per paese (valori percentuali)



Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Nota: Dopo il primo elemento posto a sinistra lungo l'asse orizzontale, gli altri elementi sono collocati in ordine decrescente di problematicità secondo i docenti italiani. Questo insieme di quesiti non è stato sottoposto in Francia.

TAB. 2. Risultati di modelli di regressione logistica binomiale, in cui la variabile dipendente è il conferire, da parte dei docenti, «molta importanza» al miglioramento di edifici e infrastrutture come priorità di spesa: rapporti di associazione e valori minimi e massimi degli intervalli di fiducia al 95% (risultati statisticamente significativi evidenziati in grassetto; N = 3.315)

Predittori (categoria di riferimento tra parentesi per variabili categoriali)	A			B			C		
	Predittori contestuali			Predittori individuali			Tutti i predittori		
	RA	I.f. 95%		RA	I.f. 95%		RA	I.f. 95%	
	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Minimo	Massimo	Massimo
<i>Macro-area</i> (Nord)									
Centro	1,73	1,17	2,29				1,68	1,13	2,24
Sud	1,70	1,31	2,10				1,70	1,29	2,11
<i>Dimensioni comune</i> (< 3 mila)									
3-15 mila	0,91	0,62	1,19				0,94	0,64	1,24
15-100 mila	1,17	0,78	1,56				1,21	0,80	1,61
> 100 mila	1,17	0,76	1,58				1,17	0,75	1,58
<i>St. gestionale</i> (pubblico)									
Privato	1,24	0,75	1,74				1,26	0,75	1,77
<i>Numero di docenti</i>	1,00	1,00	1,01				1,00	1,00	1,01
<i>Studenti svantaggiati</i> (livello basso)									
Intermedio	1,14	0,85	1,43				1,16	0,85	1,46
Elevato	0,98	0,65	1,31				0,99	0,66	1,33
<i>Criticità spazi didattici, secondo dirigenti</i>	1,06	0,90	1,23				1,06	0,89	1,23
<i>Criticità edifici e infrastrutture, secondo dirigenti</i>	1,11	0,93	1,30				1,11	0,92	1,30
<i>Genere</i> (donna)									
Uomo				0,79	0,61	0,98	0,82	0,63	1,00
<i>Anni esperienza istituto</i>				0,98	0,97	0,99	0,99	0,97	1,00
<i>Anni esperienza insegnamento</i>				1,01	1,00	1,02	1,01	1,00	1,02
<i>Lavoro anche in altro istituto</i> (no)									
Sì				0,94	0,67	1,21	0,88	0,63	1,14
<i>Esperienze estero</i> (no)									
Sì				1,00	0,80	1,20	1,05	0,83	1,26
<i>Insegna...</i> (no)									
Lettere				0,89	0,75	1,05	0,91	0,76	1,07
Matematica				1,06	0,36	1,77	1,11	0,41	1,80
Scienze				0,80	0,30	1,30	0,78	0,31	1,25
Scienze umane e sociali				0,91	0,68	1,14	0,93	0,69	1,17
Lingua straniera				0,99	0,78	1,21	1,00	0,78	1,22
Tecnologia				1,31	0,96	1,66	1,32	0,95	1,68
Arti				1,15	0,88	1,42	1,16	0,88	1,44
Scienze motorie e sport				1,08	0,70	1,46	1,05	0,66	1,46
<i>Soddisfazione lavoro</i>				1,07	1,03	1,11	1,07	1,02	1,11
Pseudo R ²		0,018			0,009			0,025	

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.

Appendice

TAB. A1. Distribuzioni di frequenza dei predittori usati nei modelli descritti in tab. 2

<i>Macro-area geografica (%)</i>	
Nord	45,1
Centro	19,1
Sud	35,8
<i>Dimensioni comune (%)</i>	
< 3 mila	11,5
3-15 mila	37,3
15-100 mila	29,0
> 100 mila	22,2
<i>Status gestionale (% pubblico)</i>	96,4
<i>Numero di docenti (media / deviazione standard)</i>	61,3 / 23,9
<i>Studenti svantaggiati (%)</i>	
Livello basso	32,6
Intermedio	52,5
Elevato	14,9
<i>Criticità spazi didattici (media / deviazione standard)</i>	0,06 / 0,79
<i>Criticità edifici e infrastrutture (media / deviazione standard)</i>	0,22 / 0,69
<i>Genere (% donne)</i>	78,6
<i>Anni esperienza istituto (media / deviazione standard)</i>	8,0 / 8,3
<i>Anni esperienza insegnamento (media / deviazione standard)</i>	17,9 / 11,7
<i>Lavoro anche presso altro istituto (% sì)</i>	7,0
<i>Esperienze professionali estero (% sì)</i>	38,2
<i>Insegna... (% sì)</i>	
Lettere	30,1
Matematica	21,4
Scienze	20,9
Scienze umane e sociali	14,3
Lingua straniera	18,7
Tecnologia	10,1
Arti	17,0
Scienze motorie e sport	7,1
<i>Soddisfazione lavoro (media / deviazione standard)</i>	0,03 / 1,84

Fonte: Analisi proprie di dati TALIS 2018.