

Nuove frontiere della ricerca sulla cultura materiale della scuola: il progetto Cata-LOH

New frontiers in research on the material culture of school: the Cata-LOH Project

Francesca Davida Pizzigoni

Researcher of History of Pedagogy, Department of Philosophy and Educational Sciences, University of Turin, francescadavida.pizzigoni@unito.it

OPEN  ACCESS

Siped
Società Italiana di Pedagogia

Double blind peer review

Citation: Pizzigoni F.D. (2025). New frontiers in research on the material culture of school: the Cata-LOH Project. *Pedagogia oggi*, 23(2), 49-57.
<https://doi.org/10.7346/PO-022025-06>

Copyright: © 2025 Author(s). This is an open access, peer-reviewed article published by Pensa MultiMedia and distributed under the terms of the Creative Commons Attribution 4.0 International, which permits unrestricted use, distribution, and reproduction in any medium, provided the original author and source are credited. *Pedagogia oggi* is the official journal of Società Italiana di Pedagogia (www.siped.it).

Journal Homepage
<https://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siped>

Pensa MultiMedia / ISSN 2611-6561
<https://doi.org/10.7346/PO-022025-06>

ABSTRACT

Artificial intelligence meets primary historical sources – specifically the commercial catalogues of companies producing school materials – to unlock hitherto unexplored potential in the study of educational artefacts. Cata-LOH (Catalogues for Researching Learning Objects and their History) is an innovative system capable of providing customized responses and offering thousands of new research data points, both on the identification of didactic objects and on the wide range of multidisciplinary information contained within, and revealed by, the catalogues themselves. Currently based on a corpus of 98 catalogues published between 1880 and 1994, Cata-LOH has already extracted data on 55,000 historical teaching objects, thus providing the scholarly community with information derived from an objective and philologically grounded primary source. This contribution helps to address a significant gap in the identification and classification data of historical teaching aids. In addition, Cata-LOH aims to innovate the methodological approach to documentary primary sources within the field of studies on the history of the material culture of schools.

L'Intelligenza Artificiale incontra le fonti primarie storiche rappresentate dal catalogo commerciale delle ditte produttrici di materiale scolastico per offrire potenzialità finora inesplorate nella conoscenza dei materiali scolastici. Cata-LOH (Catalogues for researching Learning Objects and their History) è l'innovativo sistema che riesce a dare risposte personalizzate e offre migliaia di nuovi dati di ricerca sia sull'identificazione degli oggetti didattici sia su tutte le informazioni multidisciplinari che esso contiene e che il catalogo rivela. Ad oggi basato su un corpus di 98 cataloghi compresi tra il 1880 e 1994, Cata-LOH ha già estrapolato dati su 55.000 oggetti didattici storici, offrendo alla comunità scientifica informazioni basate su una fonte primaria oggettiva e filologica, capaci di contribuire a colmare una lacuna nei dati di identificazione e classificazione dei sussidi didattici storici. Oltre a ciò, Cata-LOH intende innovare il metodo di lavoro sulle fonti primarie documentali nell'ambito degli studi sulla storia della materialità scolastica.

Keywords: material culture of school, commercial catalogue of teaching aids, historical teaching objects, Artificial Intelligence, University of Turin

Parole chiave: cultura materiale della scuola, catalogo commerciale, oggetti didattici storici, Intelligenza Artificiale, Università di Torino

Received: September 29, 2025
Accepted: November 3, 2025
Published: December 30, 2025

Corresponding Author:
Francesca Davida Pizzigoni, francescadavida.pizzigoni@unito.it

Introduzione. Materialità scolastica e oggetti didattici storici: bisogni della ricerca e prospettive di sistematizzazione

A distanza di trent'anni da quando gli studi di Julia (1995) e di Chervel (1998) hanno messo in luce l'esistenza di un aspetto materiale nello studio della storia della scuola, l'attenzione sulla materialità scolastica intesa in chiave euristica per svelare molteplici aspetti della storia dell'istruzione ha acquistato uno spazio sempre più significativo, sapendo apportare tasselli di grande rilievo negli studi di settore (Gaspar *et alii*, 2021). All'interno di tali "nuove" fonti, gli oggetti didattici e le collezioni che li riuniscono hanno certamente saputo rappresentare uno dei campi di indagine capace di contribuire non solo con informazioni sugli oggetti stessi (D'Ascenzo, Vignoli, 2008; D'Enfert, 2014; Figeac-Monthus, 2018; Egginger, 2018; Martínez Ruiz-Funes, Marín Murcia, 2022), ma anche mettendo in luce l'ampia gamma di possibili aspetti tematici a cui tale fonte tridimensionale offre tasselli di nuova conoscenza: dalla storia di una disciplina scolastica a quella di uno specifico ordine di scuola; dalla storia industriale-produttiva o artistica e autoriale che si cela dietro un singolo oggetto alla storia di una collezione didattica, fino ad arrivare al ruolo degli oggetti nelle grandi esposizioni internazionali come mezzo di scambio di idee, influenze, diritti commerciali, brevetti, e molto altro ancora (Del Pozo, 1983; Lawn, Grosvenor, 2009; Meda, 2016; Targhetta, 2016; Morandini, Pizzigoni, 2024). La potenzialità euristica contenuta nell'insieme del patrimonio costituito dagli oggetti didattici storici è indubbiamente ampia e aurifera.

Di contro, proprio la varietà di soggetti racchiusi dentro la categoria "oggetto didattico storico", unitamente alla pluralità di sguardi con cui è possibile indagare ciascuno di essi, ha probabilmente inciso nel determinare un fenomeno che riguarda lo studio di tale categoria di fonti: pur disponendo di ottimi contributi in merito, manca ad oggi un'ampia indagine di insieme che offre un quadro complessivo di dati e una cornice teorico-metodologica organica dedicata al tema degli oggetti didattici storici. In altre parole, come già rilevato da diversi studiosi (Meda, 2010; Viñao Frago, 2017; Brunelli, Vitale, 2023), si avverte un vuoto di studi che si dedichino ad affrontare nel suo insieme la categoria "oggetti didattici storici" riflettendo sul loro ruolo all'interno degli studi sulla materialità scolastica e, ancor di più, offrendo strumenti sistematici affinché l'enorme mole di dati che essi forniscono possa essere sistematizzata e fungere da base di dati a disposizione di tutta la comunità di ricerca. Vi è quindi ancora una lacuna o, meglio, uno spazio di ricerca che, se colmato, può consentire un significativo balzo in avanti negli studi di settore.

I tempi sono ora maturi per indagare possibili soluzioni in tal senso, capaci di risolvere questo aspetto che la comunità scientifica nazionale e internazionale avverte come bisogno.

1. Intelligenza artificiale al servizio della ricerca storico-educativa: nuova frontiera di innovazione con Cata-LOH

Muovendoci in questa sfera di riflessione, ci si è interrogati in merito a quali elementi potessero offrire un contributo a fornire risposte a tali esigenze di ricerca. L'analisi dello stato dell'arte rispetto agli orientamenti più recenti negli studi della materialità scolastica ha evidenziato come la fonte rappresentata dai cataloghi commerciali storici delle ditte produttrici di oggetti didattici abbia la capacità di fornire un'ampia gamma di dati di identificazione dell'oggetto didattico, non soffermandosi solo a un livello di conoscenza superficiale dell'oggetto stesso (ad esempio, solo il suo nome), ma consentendone una identificazione profonda e una significativa messa in rilievo delle informazioni plurali che un singolo oggetto contiene in sé, capaci di nutrire direttive multiple di indagine. Sono infatti numerosi gli studi (Moreno Martínez, Sebastián Vicente, 2012; Martínez Ruiz-Funes, 2012; Carillo Gallego, 2018; Brunelli, 2018; Martínez Ruiz-Funes, Marín, 2023; Pizzigoni, 2024) che hanno mostrato come il catalogo commerciale – pur senza dimenticare la sua inevitabile parzialità legata agli scopi commerciali che in origine lo generano – permette di indagare l'oggetto inserendolo in una rete informativa che tocca elementi riferiti a orientamenti pedagogici, sviluppi tecnologici, metodi didattici, autori e inventori, sviluppi industriali e commerciali, scambi, mostre, trasformazioni e come, quindi, le informazioni ricavate da questa fonte consentono di alimentare studi che vedono l'oggetto didattico storico come elemento capace di contribuire a ricerche che spaziano dalla storia

di una disciplina alla storia di un ordine o grado scolastico, dalla storia scolastica di genere, alla storia di brevetti e di materiali e molto altro ancora.

È emerso con chiarezza come utilizzare la fonte rappresentata dal catalogo commerciale storico dei materiali scolastici per mettere in luce e sistematizzare tutti i dati che è capace di esprimere sia sul singolo oggetto didattico sia sul tema complessivo “oggetti didattici storici” può offrire un contributo determinante per compiere un passo in avanti nella conoscenza globale della fonte materiale rappresentata dagli oggetti didattici.

L'opportunità di unire tale fonte al centro di un recente e innovativo filone di ricerca con l'innovazione promossa dalle potenzialità offerte dall'Intelligenza Artificiale ha portato a sviluppare un – a sua volta innovativo – sistema capace di fornire in pochi secondi risposte puntuale e personalizzate relativamente a tutti i dati sugli oggetti didattici presenti sui cataloghi. *Cata-LOH: Catalogues for researching Learning Objects and their History* nasce dall'incontro tra gli interessi di ricerca dell'autrice con le tecnologie offerte dal Dipartimento di Informatica dell'Università di Torino e si presenta come una sorta di database basato su una Intelligenza Artificiale sviluppata *ad hoc* e modellato specificamente sulle esigenze di ricerca legata agli studi sui cataloghi commerciali storici. Il sistema intende innovare i tradizionali database e innovare il metodo con cui la ricerca storico-educativa consulta le sue fonti documentali, contribuendo in maniera incisiva a mettere a disposizione una enorme mole di nuovi dati dedicati agli oggetti didattici storici. Cata-LOH infatti non è soltanto il più ampio repository on line della rara e preziosa fonte rappresentata dal catalogo storico delle ditte produttrici di oggetti didattici e non si limita a consentire l'individuazione delle fonti stesse attraverso parole chiave prestabilite, ma riesce a fornire risposte personalizzate, capaci di modellarsi esattamente sugli interessi e i bisogni di chi lo interroga. Tale risultato è possibile grazie a due caratteristiche specifiche e identitarie del sistema: “legge” dentro al documento e cioè ricerca nell'intero contenuto di una fonte (non si basa soltanto sui suoi dati identificativi, di copertina o su un sommario) e risponde a keywords non fisse o prestabilite, ma a quelle immesse liberamente dal singolo utente, in una totale capacità di adeguare la ricerca esattamente sui criteri con cui il ricercatore in quel momento desidera interrogare quella fonte. Cata-LOH, infine, oltre a singoli documenti, ha la capacità di analisi trasversale e contemporanea dei contenuti di tutti i documenti contenuti nel suo sistema e sa analizzare e gestire grandi numeri di informazioni, restituendo in maniera chiara e strutturata i risultati.

Ogni ricerca su Cata-LOH può essere realizzata sulla base di uno o più query combinate tra loro in maniera flessibile, su uno o più documenti e secondo parole chiave libere. Ogni risposta fornita da Cata-LOH è correlata dall'estrapolazione del testo esatto riportato sulla fonte, dall'indicazione puntuale del catalogo e della relativa pagina da cui è tratta e dal pdf della pagina stessa per consentirne una visualizzazione diretta. In questo modo ogni risposta è verificabile da parte del ricercatore, che mantiene la propria autorialità e viene soltanto supportato dall'Intelligenza Artificiale che, per precisa scelta progettuale, è di tipo supportivo e non sostitutivo. I primi risultati di ricerca, basati su un corpus attualmente composto da 98 cataloghi¹, hanno estrappolato e offerto dati di identificazione su 55.000 oggetti didattici storici.

2. La struttura di Cata-LOH

La struttura pensata per Cata-LOH – sistema attualmente in fase di ultimi test e che sarà fruibile accedendovi come se si trattasse di un tradizionale sito internet – è suddivisa in tre sezioni principali. Nella prima è possibile prendere visione dell'intero *corpus* di fonti primarie contenute in Cata-LOH che funge anche da repository digitalizzato di tale rara e preziosa fonte primaria. Un elenco permette di evidenziare ditte produttrici, anno di pubblicazione, titolo del catalogo e un apposito campo di ricerca agevola il ricercatore nel raggruppare tali fonti secondo il proprio interesse (es: specifico ordine di scuola o specifica

1 Essi sono di ditte italiane (Paravia, Vallardi, Bemporad) e coprono un arco temporale compreso tra il 1880 e il 1994: per forza di cose, data la rarità di questa fonte, i cataloghi non coprono cronologicamente tutti gli anni compresi tra i due estremi. Il corpus è stato costituito utilizzando i cataloghi di materiale scolastico disponibili nelle biblioteche presenti in OPAC SBN e nel fondo già disponibile on line della Fondazione Tancredi di Barolo. Una continua attività di ricerca è in atto per ampliare numero e rappresentatività dei cataloghi presenti nel corpus.

disciplina o ditta a cui è dedicato un catalogo). Il sistema permette anche di associare più criteri di ricerca in modo da restringere il campo affinché la risposta sia sempre più mirata.

La seconda sezione è quella che permette di identificare nel profondo gli oggetti didattici. Inserendo infatti una qualsiasi keyword e scegliendo se si desidera la risposta sull'intero corpus o su una parte specifica, il sistema legge in pochi secondi tutti i contenuti dei cataloghi e risponde in modo puntuale. A differenza dei tradizionali database dove le voci di ricerca sono preimpostate, come si è anticipato, Cata-LOH consente di inserire liberamente qualsiasi keyword di ricerca, mostrando quindi tutta la sua capacità di adattarsi perfettamente al singolo ricercatore e ai suoi interessi. In questa sezione la ricerca può essere totalmente libera (e partire quindi dal nome di un oggetto che si sta cercando o da un autore o materiale o qualsiasi tipo di dato che interessa il ricercatore) oppure realizzata attraverso una maschera di ricerca, che abbiamo chiamato *Ricerca attraverso il Metodo Cata-LOH* e che, come si dettaglierà nel paragrafo successivo, ha lo scopo di mettere in rilievo tutti i differenti campi euristici a cui il catalogo e le informazioni che contiene sono in grado di contribuire. Attraverso questa sezione di lavoro, si intende valorizzare appieno tutto il potenziale informativo contenuto nella fonte rappresentata dal catalogo commerciale storico ed offrire quindi il più ampio e dettagliato set di informazioni ad oggi disponibili nel campo della conoscenza degli oggetti didattici storici.

La terza sezione intende offrire per la prima volta un quadro di dati capace di identificare tutti gli oggetti didattici riferiti a una specifica disciplina scolastica (ovviamente sempre in relazione alle fonti finora disponibili e quindi ai cataloghi compresi nel corpus, ma impostata già in modo da configurarsi come elenchi aperti e in continua implementazione a mano a mano che nuovi cataloghi diventino disponibili e aggiungano nuove informazioni). Il dato, che potrebbe sembrare di facile identificazione, rappresenta in realtà una delle sfide di ricerca di chi lavora con gli oggetti didattici storici, come si illustrerà nel paragrafo successivo.

3. La ricerca che sta dietro a Cata-LOH

Cata-LOH è frutto di un ampio e complesso percorso di ricerca. Se il punto di partenza è stato necessariamente un profondo studio su identità e caratteristiche della fonte stessa che è alla base di Cata-LOH e cioè il catalogo commerciale storico, decisivo è stato l'approfondimento compiuto grazie alla stesura del progetto *Didactic Objects as Key to Unveiling the Interwoven Layers of Past Societies* realizzato nel 2025 in relazione all'opportunità offerta dal FIS-Fondo Italiano Scienza. Tale occasione di sistematizzazione delle mie precedenti indagini sui cataloghi (Pizzigoni, 2023; 2024), ha portato alla elaborazione di un framework con un set di dati di identificazione che il catalogo può offrire rispetto a un singolo materiale scolastico presente all'interno delle sue pagine. Il framework evidenzia come dimensioni riferite all'oggetto scolastico individuabili attraverso il catalogo:

- Nome specifico dell'oggetto;
- Anno di produzione/commercializzazione;
- Ambito disciplinare a cui è aggregato;
- Ideatore;
- Realizzatore (pittore, incisore, ceramista...);
- Ditta produttrice;
- Luogo di produzione;
- Serie di cui fa parte;
- Grado scolastico a cui è indirizzato;
- Premi ricevuti dall'oggetto;
- Partecipazioni a Esposizioni Universali e mostre didattiche;
- Commenti su riviste magistrali (riportate sul catalogo);
- Misure;
- Prezzo;
- Materiale con cui è costruito;

- Metodo didattico a cui si riferisce;
- Riferimenti a leggi, circolari e indicazioni ministeriali a cui si riferisce².

La numerosità di queste voci permette di comprendere profondità di identificazione e ampiezza di possibili piste di studio per ciascun oggetto didattico offerte dai dati estrapolati dalla fonte del catalogo. Cata-LOH quindi è stato progettato per dar risposta a tutti questi campi e la maschera che si è voluta creare per interrogare la fonte attraverso il “metodo Cata-LOH” (presente nella specifica sezione del sistema), è frutto di una sintesi di tale set che tiene conto della maggior ricorrenza dei dati sempre disponibili sulla fonte catalogo. Tutti gli altri campi di indagine non esplicitati nella maschera di ricerca “metodo Cata-LOH” sono comunque ricavabili in Cata-LOH grazie alla possibilità offerta dal sistema di effettuare ricerca totalmente libera.

Un secondo complesso e sfidante ambito di ricerca ha riguardato la creazione della terza sezione di Cata-LOH e cioè la possibilità che offre di visualizzare rispetto a una specifica disciplina tutti i materiali scolastici che i cataloghi vi associano. L'estrema complessità è nata da due differenti nodi scientifici: le caratteristiche stesse della fonte rappresentata dal catalogo scolastico e la mancanza di una riconosciuta tassonomia delle discipline.

Il primo punto attiene al fatto che lo studio approfondito dei cataloghi mette in evidenza come ciascun produttore utilizzi suddivisioni disciplinari differenti o modi diversi di nominare una medesima disciplina. Tale caratteristica ha inevitabilmente portato a grandi difficoltà nel ricavare criteri omogenei. Questa estrema variabilità, quasi infinitezza, in realtà rappresenta essa stessa un dato di ricerca e una caratteristica della fonte rappresentata dal catalogo. E corrisponde alla rappresentazione filologica e puntuale della denominazione e dei raggruppamenti disciplinari esistenti al momento dell'immissione sul mercato commerciale di tali materiali scolastici. Ciò che oggi appare come “caos” è in realtà la registrazione della “voce” dei produttori coevi: studiare tali aspetti e restituirli fedelmente – come si è scelto di fare in Cata-LOH – equivale a seguire la strada più oggettiva possibile. Altro aspetto che ha fortemente inciso sulla ricerca che sta alla base di questa sezione di Cata-LOH e in particolare sul lavoro di associazione tra oggetto e disciplina, sul nome stesso con cui indicare una determinata disciplina e sulla possibilità di raggruppamenti e gerarchie interne tra differenti discipline è stata l'inesistenza a livello internazionale di una standardizzazione. Ricerche approfondite circa tassonomie già esistenti delle discipline hanno evidenziato come ad oggi esistano classificazioni correlate solo a specifici scopi (raccogliere dati statistici, organizzare riviste scientifiche o assegnare fondi di ricerca) e agli enti ad essi collegati (ONU, UNESCO, OCSE, sistemi bibliografici, agenzie di finanziamento quali ERC nei settori di ricerca). Confronti diretti con l'Istituto Centrale per la Catalogazione e la Documentazione-ICCD del Ministero della Cultura italiano hanno confermato la mancanza ad oggi di una classificazione riconosciuta rispetto alle discipline oggetto del nostro tema di ricerca.

A fronte della mancanza di un criterio ufficiale di riferimento si è optato anche in questo caso per una linea che fosse il più oggettiva possibile e il più filologica, fedele alla fonte di ricerca scelta per il progetto Cata-LOH. Si è quindi avviato uno spoglio puntuale di tutti i cataloghi a nostra disposizione al fine di creare un elenco delle discipline fedele alle diciture presenti nei cataloghi. Tale elenco è dunque la fotografia precisa dell'organizzazione disciplinare data dal venditore stesso del bene che si sta studiando, nel momento stesso della sua comparsa nel mercato scolastico. Le discipline sono riportate volutamente senza alcun ordine gerarchico tra loro: si è optato per *peer categories*, per rispettare appieno il valore storico del dato e delle informazioni storiche offerte dalla fonte.

Come detto, l'elenco creato non è da considerarsi né fisso né completo: esso si basa unicamente sulle fonti dei cataloghi oggi a nostra disposizione e certamente nuovi ritrovamenti potranno ampliare il numero di discipline, il modo di nominarle o anche mettere in discussione questo primo modello prodotto. Ciò che presenta oggi Cata-LOH vuole essere inteso come prima rappresentazione, in attesa di una auspicata implementazione futura.

2 Queste, ovviamente, non sono sempre tutte presenti contemporaneamente e riferite a ciascun oggetto presentato in catalogo.

4. Sfide e scelte di Cata-LOH

Le sfide che Cata-LOH ha posto all'équipe di ricerca nelle fasi di sua realizzazione e gli interrogativi che porrà ai fruitori sono molteplici. Esse attengono a due aree principali: una sfida scientifica legata alla fonte utilizzata e quindi di ambito storico-educativo e una sfida tecnico-tecnologica legata allo sviluppo delle sue potenzialità e all'applicazioni su documenti spesso antichi e di complessa lettura automatica.

Per quanto attiene agli aspetti di ricerca storica, il catalogo commerciale come già detto contiene in sé stesso una serie di peculiarità con cui ci si deve confrontare. Accanto alla sua rarità – da cui deriva l'incompletezza del numero di cataloghi ad oggi disponibili rispetto a tutti gli anni, tutte le possibili ditte che hanno prodotto oggetti didattici tra Otto e Novecento e anche tutte le possibili serie prodotte in un medesimo anno da una medesima ditta³ –, una sfida significativa nell'utilizzare tale fonte dipende anche dalla differenza nell'organizzazione interna dei contenuti. Come è stato ben rilevato (Martínez & Marín Murcia, Amorós Poveda, 2024; Davila, Naya, 2024), non esiste un modello standard, bensì ciascun catalogo può variare rispetto a sezioni di cui si compone, all'organizzazione delle informazioni all'interno di ciascuna sezione (talvolta suddivise a seconda della disciplina, talvolta secondo la classe a cui sono rivolti, talvolta ancora rispetto alla normativa ministeriale coeva) e al livello di specializzazione. Per poter rendere paragonabili tra loro i contenuti afferenti a medesimi argomenti ma organizzati in maniera diversa, è stato necessario realizzare un ampio lavoro manuale preliminare di ricostruzione degli indici di dettaglio di ciascuna fonte. Si è trattato come di una sorta di "traduzione" in un medesimo meta-linguaggio della struttura dei vari differenti cataloghi, in modo da portare in luce le porzioni di sezioni e basarsi poi sull'omogeneità tra quelle. Tali indici ricostruiti sono serviti come strumento al servizio del "lavoro dietro le quinte" che permette al sistema di intelligenza artificiale di comprendere e organizzare i dati, associando correttamente le varie parti di informazione (indipendentemente da dove si trovano inserite nella fonte), ma in futuro potrebbero invece essere messi a disposizione su Cata-LOH al fine di agevolare possibili studi dedicati alla struttura di questa fonte o ad altre indagini di dettaglio.

Passando alla seconda sfera di sfide scientifiche che Cata-LOH ha posto all'équipe di ricerca, si entra nel campo tecnico-tecnologico. A livello tecnico, infatti, una delle criticità è stata riuscire a fare in modo che l'intelligenza artificiale "leggesse" documenti non recenti, realizzati in formati differenti tra loro (fotografie, scansioni, pagine singole o doppie, immagini in verticale o orizzontale), scansionati da persone diverse e con strumenti tecnologici diversi. Inoltre, il sistema doveva riuscire a captare e comprendere anche scritte con formati tipografici e caratteri assai diversi tra loro. Oltre a questo genere di complessità, considerevole è stata quella legata alla struttura interna dei singoli cataloghi nonché al modo di presentare i singoli oggetti che, cambiando di catalogo in catalogo, poneva la sfida di insegnare al sistema a capire quale tipologia di informazione fosse, dove era collocata all'interno della pagina del catalogo (ad esempio: elenchi di oggetti con un nome proprio ma tutti riferiti a un medesimo tipo di oggetto didattico, non più riportato nell'elenco stesso) e da associare a cosa⁴.

Conoscenza profonda della fonte e del suo campo di studio di riferimento e conoscenza profonda informatica hanno lavorato a strettissimo contatto, per riuscire nell'obiettivo di mantenere rigore dei dati e di modellare le risposte tecniche alle esigenze di ricerca della disciplina storico-scolastica⁵.

3 Con il passare degli anni talvolta la numerosità di materiale didattico e la sua specializzazione diventa tale da richiedere a una ditta di suddividere la propria offerta in più cataloghi tematici.

4 A titolo di esempio alcuni cataloghi quando presentano una serie (es: tavole murali dedicate ai mammiferi) riportano un elenco con i nomi dei singoli soggetti a cui è dedicata ogni tavola ma non indicano ogni volta che si tratta di una tavola murale, costringendo il sistema a capire che l'informazione scritta nella riga iniziale è valida anche per tutte quelle dell'elenco sottostante, anche se non più riportata.

5 L'équipe che lavora a Cata-LOH e che coordino è composta dal prof. Fabio Ciravegna, responsabile dello sviluppo tecnologico AI, coadiuvato da Zaharia Laurentiu, Michele Colombino e Matteo Miceli, e da Giulia Lombardo per le ricerche storico-educative.

5. Un sistema nuovo: criticità, esigenze nuove, metodo nuovo

A fronte di tutte queste complessità è evidente che l'errore è possibile e, anzi, probabile. Sia rispetto all'eventualità di una occasionale inesattezza del sistema in una risposta, sia proprio rispetto a una pecca in relazione a una scelta scientifica che si è operata (che magari potrebbe essere ritenuta non ottimale o rivelarsi *in itinere* migliorabile) a livello di impianto progettuale. Poiché Cata-LOH si muove su un terreno inesplorato e cioè l'unione delle fonti documentali della ricerca storico-educativa con l'estrapolazione automatica dei dati attraverso l'AI, un margine di errore è stato considerato come parte intrinseca del progetto e come accettabile, in un'ottica di evoluzione e di *work in progress* orientato al miglioramento continuo. Decidere di fermarsi di fronte a criticità – pur oggettive – o di non operare scelte perché potrebbero rivelarsi non ottimali o non condivise, significherebbe non fare avanzare la ricerca. Non provarci nemmeno. Si è scelto di esporsi al rischio di errore inteso come parte di un processo che mira a innovare il modo di consultare le fonti storico-documentali all'interno del mondo della ricerca storico-educativa.

Bisogna infatti pensare a Cata-LOH in una maniera del tutto nuova rispetto ai tradizionali database: essi erano “certi” come risposte perché fissi nelle possibilità di interazione. Ora che invece il sistema risponde modellandosi alle specifiche domande e specifiche esigenze del singolo utente, il risultato è molto più performante e supportivo della ricerca ma può avere un margine di errore.

Usare Cata-LOH richiede flessibilità, una minima tolleranza dell'errore (va messo in conto e previsto, come nelle migliori tabelle di risk analysis), va pensato come in divenire e soprattutto parte di un progetto corale, che trae beneficio dalla partecipazione attiva di tutta la comunità di ricerca. Cata-LOH, infatti, è inteso come progetto collaborativo e partecipativo sia rispetto al contributo nel reperimento di sempre nuove fonti primarie con cui allargare il corpus sia rispetto al supporto nella verifica di inesattezze e possibilità di messa a punto.

Conclusioni: migliaia di nuovi dati, nuove potenzialità e un ponte per il futuro della ricerca sulla storia della materialità scolastica

Cata-LOH rappresenta il primo repository interamente dedicato ai cataloghi commerciali storici delle ditte che producono oggetti didattici e in particolare il primo sistema di ricerca dedicato ad essi e sviluppato modellando il sistema esattamente sulle specificità di tale fonte di ricerca. Da un lato quindi Cata-LOH offre l'opportunità di consultare una fonte ricchissima e multidisciplinare, mettendo a disposizione della comunità scientifica migliaia di nuovi dati di ricerca. Dall'altro lato, grazie alle sue innovative potenzialità basate sull'intelligenza artificiale, modifica il tradizionale metodo di far ricerca storica sulle fonti primarie documentali e funge da booster per l'intero settore scientifico, sviluppando un metodo di analisi che può essere applicato in futuro ad altre tipologie di fonti documentali. Restrингendo l'obiettivo sullo specifico campo di indagine, Cata-LOH offre la possibilità di dar risposta al bisogno di approfondimento della conoscenza dell'aspetto della storia della materialità scolastica legato agli oggetti didattici storici, agli arredi scolastici storici e agli oggetti propri della vita scolastica, offrendo l'opportunità di avanzare in una riflessione a tutto tondo su queste categorie di beni.

In realtà le significative funzionalità tecnologiche e i grandi risultati in termini di dati estrapolati che Cata-LOH ha mostrato di avere hanno portato a sviluppi in termini di suo impatto scientifico inizialmente non previsti, ma che possono offrire un contributo determinante per lo sviluppo degli studi di settore. Si fa qui riferimento alla possibilità di arrivare a definire un vocabolario dei beni scolastici grazie all'estrazione automatica di tutti i nomi degli oggetti didattici prodotti a partire dal 1880 in poi o alla realizzazione di una prima tassonomia.

Al di là degli sviluppi futuri, è possibile affermare che attualmente la fase di avanzata sperimentazione di Cata-LOH ha mostrato di poter rispondere a bisogni plurali della ricerca dedicata alla storia della materialità scolastica. Consapevoli da un lato della necessità di ampliare il corpus di cataloghi e quindi di rappresentatività e consapevoli anche, come detto, della possibilità di errore o di necessità di futura revisione delle scelte di base operate, Cata-LOH si configura come strumento aperto, flessibile, pronto a continui aggiornamenti e implementazioni.

In questo articolo, per ragioni di spazio, non è possibile approfondire in modo esaustivo dettagli, scelte e risultati di Cata-LOH, ma ciò che si auspica è di essere riusciti a mostrare gli obiettivi che da un lato attengono alla volontà di fornire a tutta la comunità di ricerca un nuovo strumento e una nuova ampia base dati e dall'altro lato di provare a utilizzare una fonte oggettiva e filologica come quella rappresentata dal catalogo commerciale delle ditte produttrici dei materiali scolastici per contribuire a questo filone di ricerca attraverso l'individuazione di nomi, categorie, suddivisioni disciplinari definite secondo un criterio in cui tutta la comunità scientifica possa riconoscere e cioè quello dell'identità stessa attribuita direttamente da chi ha creato e immesso sul mercato questi oggetti.

Riferimenti bibliografici

- Brunelli M. (2018). Cataloghi commerciali dei materiali scolastici e collezioni storiche dei sussidi didattici. Nuove fonti per la storia dell'industria per la scuola in Italia (1870- 1922). *History of Education & Children's Literature*, XIII(2): 469-510.
- Brunelli C., Vitale C. (2023). Un patrimonio in cerca di tutela. Spunti e riflessioni sull'inquadramento giuridico di una possibile categoria di beni culturali scolastici. In M. Brunelli, F.D. Pizzigoni (eds.), *Il passaggio necessario: catalogare per valorizzare i beni culturali della scuola* (pp. 17-50). Macerata: EUM.
- Carillo Gallego D. (2018). Los catálogos de material escolar como fuente de la historia de la educación matemática: el caso de los ábacos. *Historia y Memoria de la Educación*, 7: 573-613.
- Chervel A. (1998). *La culture scolaire. Une approche historique*. Paris: Bell.
- D'Ascenzo M., Vignoli R. (eds.) (2008). *Scuola, didattica e musei tra Otto e Novecento: il Museo didattico Luigi Bombicci di Bologna*. Bologna: Clueb.
- Dávila P., Naya L.M. (2024). El fondo de catálogos de material escolar del Museo de la Educación de la Universidad del País Vasco. *Cabás*, 32(2): 42-63.
- Del Pozo M. (1983). Presencia de la pedagogía española en las Exposiciones Universales del XIX. *Historia de la Educación*, 2: 165-172.
- D'Enfert R. (2014). Les objets de l'école, XIX-XX siècles. Une approche matérielle de la culture scolaire. In J.F. Condette et alii (eds.), *Sur les traces du passé de l'éducation. Patrimoines et territoires de la recherche en éducation dans l'espace français* (pp. 149-162). Pessac: Maison des Sciences de l'Homme d'Aquitaine.
- Eggering J.G. (2018). *Belles plantes! Modèles en papier mâché du Dr Auzoux*. Rouen: Munae.
- Figeac-Monthus M. (ed.) (2018). *Éducation et culture matérielle en France et en Europe du XVI^e siècle à nos jours*. Paris: Honoré Champion.
- Gaspar Da Silva V. L., Meda J., De Souza G. (eds.) (2021). The material turn in the History of Education, *Educació i història: Revista d'història de l'educació*, 38: 1-169.
- Julia D. (1995). La culture scolaire comme objet historique. *Paedagogica Historica*, 31(sup. 1): 353-382.
- Lawn M., Grosvenor I. (eds.) (2009). *The Making of School Modernities. Education in World Exhibitions*. Oxford: Symposium Books.
- Martínez Ruiz-Funes M.J. (2012). Los catálogos de material de enseñanza como fuente para el estudio de la cultura material: la recepción y difusión del Método Froebel en España. In P. Moreno Martínez et alii (eds.), *Patrimonio y Etnografía de la escuela en España y Portugal durante el siglo XX* (pp. 265-277). Murcia: SEPH-CEME.
- Martínez Ruiz-Funes M.J., Marín Murcia J.P. (2022). Origen, difusión y comercialización del material Montessori en el primer tercio del siglo XX. *Educació i història*, 40: 131-159.
- Martínez Ruiz-Funes M.J., Marín J.P. (2023). Génesis y desarrollo de los catálogos de material escolar en España en el periodo entre siglos (XIX- XX). In M.C. Morandini, F.D. Pizzigoni (eds.), *Looking for the First "Educational Technologies": Commercial Catalogues as Sources for the Study of the Birth of School Materialities* (pp. 29-46). Macerata: EUM.
- Martínez M.J., Marín Murcia J.P., Amorós Poveda L. (2024). Evolución en la clasificación de objetos educativos a través de los catálogos de material de enseñanza en España (1880-1950). *Cabás*, 32: 25-41.
- Meda J. (2010). Musei della scuola e dell'educazione. Ipotesi progettuale per una sistematizzazione delle iniziative di raccolta, conservazione e valorizzazione dei beni culturali delle scuole. *History of Education & Children's Literature*, V(2): 489-501.
- Meda J. (2016). *Mezzi di educazione di massa. Saggi di storia della cultura materiale della scuola tra XIX e XX secolo*. Milano: FrancoAngeli.
- Morandini M.C., Pizzigoni F.C. (2024). (eds.). *Objects that travel in time. The commercial circulation of educational objects between the 19th and 20th centuries*. Lecce: Pensa MultiMedia.

- Moreno Martínez P., Sebastián Vicente A. (2012). Los catálogos de material de enseñanza y la cultura material de la escuela. La colección del Centro de estudios sobre la Memoria Educativa (CEME) de la Universidad de Murcia. In Id., *En Patrimonio y etnografía de la escuela en España y Portugal durante el siglo xx, Murcia* (pp. 293-309). Murcia: SEPHE-CEME.
- Pizzigoni F.D. (2022). *Tracce di patrimonio. Fonti per lo studio della materialità scolastica nell'Italia del secondo Ottocento*. Lecce: Pensa MultiMedia.
- Pizzigoni F.D. (2024). A new source for the historical-educative research: commercial catalogue of educational aids. First methodological reflections. *Paedagogica Historica*, 60(1): 87-101.
- Targhetta F. (2010). "Uno sguardo all'Europa". *Modelli scolastici, viaggi pedagogici ed importazioni didattiche nei primi cinquant'anni di scuola italiana*. In M. Chiaranda (ed.), *Storia comparata dell'educazione. Problemi ed esperienze tra Otto e Novecento* (pp. 155-176). Milano: FrancoAngeli.
- Viñao Frago A. (2017). Patrimonio histórico-educativo y cultura escolar material: fuentes, métodos y problemas de investigación. In J. Meda *et alii* (eds.), *School Memories. New Trends in the History of Education* (pp. 17-39). Berlino: Springer.