



STUDI E RICERCHE

Learning Analytics: come le piattaforme digitali vedono le emozioni? Interrogativi pedagogico-politici di fronte alla datificazione dei processi educativi

Pietro Corazza

Post Doc Researcher | Department of Education Studies "G. M. Bertin" | University of Bologna, Italy
pietro.corazza2@unibo.it

Learning Analytics: how digital platforms conceive emotions? Pedagogical-political questions facing the datafication of educational processes

Abstract

The recent increasing of platformisation and datafication of various social domains includes also the educational institutions, where it is emblematically represented by Learning Analytics. This article aims to analyse how such an approach conceives the so-called social and emotional learning, starting from the analysis of two biometric devices: the wearable armband Empatica and the facial-scanning software Affectiva. Firstly, it will be shown that these devices are based on a strongly reductive conception of emotions, that considers them only in so far as they appear to be useful for economic productivity. The reflection will then focus on some deeply problematic pedagogical and political implications of datafication: the potential legitimisation of the idea of delegating decisions to machines would challenge the very foundations of democratic education and critical thinking.

Keywords

Datafication, Learning Analytics, social and emotional learning, biometric devices, critical thinking

La recente crescita della tendenza alla "piattaformizzazione" e alla "datificazione" di numerosi ambiti sociali si estende anche a quello educativo, dove è rappresentata in modo emblematico dall'approccio della *Learning Analytics*. Questo articolo si propone di analizzare in che modo tale approccio concepisce il cosiddetto "apprendimento socio-emotivo", a partire dall'analisi di due dispositivi biometrici: la fascia da braccio Empatica e il sistema di scansione facciale Affectiva. In primo luogo, viene mostrato che questi programmi si fondano su una visione fortemente riduttiva delle emozioni, che le considera soltanto nella misura in cui risultano utili alla produttività economica. In seguito, la riflessione si sofferma su alcune implicazioni pedagogico-politiche della datificazione che appaiono particolarmente problematiche: se venisse legittimata l'idea di delegare alle macchine il compito di prendere decisioni, verrebbero messi in discussione i presupposti di un'educazione democratica e orientata alla promozione del pensiero critico.

Parole chiave

Datificazione, Learning Analytics, apprendimento socio-emotivo, dispositivi biometrici, pensiero critico

Introduzione: “piattaformizzazione” e “datificazione” dei processi educativi

Negli ultimi anni si è assistito ad una significativa crescita della cosiddetta “piattaformizzazione” (*platformisation*) della società, ovvero della tendenza che è stata definita come «la penetrazione di infrastrutture, processi economici e strutture di governo proprie delle piattaforme digitali all’interno di molteplici ambiti della vita sociale, nonché alla riorganizzazione di pratiche culturali e immaginari condivisi attorno a tali piattaforme» (Poell, Nieborg, van Dijck, 2019, p. 1). Tale tendenza alla piattaformaizzazione riguarda anche il mondo della scuola e dell’educazione in senso lato, anche se ovviamente si riscontrano differenze significative tra i diversi paesi: in Europa, ad esempio, gli stati in cui la spinta alla piattaformaizzazione della scuola appare più marcata sono quelli del nord (Hillman, Rensfeldt, Ivarsson, 2020; Kerssens, Dijck, 2021). È tuttavia significativo notare che la pandemia di Covid-19 ha notevolmente accelerato questa tendenza a livello globale, forzando le istituzioni educative a dotarsi di strumenti tecnologici che permettessero di svolgere le proprie attività anche a distanza: in Italia, scuole e università hanno scelto di affidarsi ai software messi in commercio dalle principali aziende hi-tech internazionali, invece che puntare sullo sviluppo di software libero o su infrastrutture tecnologiche di proprietà pubblica (Cengia, Magaraglia, 2020).

Un approccio che rappresenta in modo paradigmatico le dinamiche di piattaformaizzazione nell’ambito educativo è quello della *Learning Analytics*, un ambito di ricerca che si occupa di «misurazione, collezione, analisi e presentazione dei dati riguardanti gli studenti e i loro contesti, allo scopo di comprendere e ottimizzare l’apprendimento e gli ambienti in cui esso avviene» (*Call for Papers of the 1st International Conference on Learning Analytics & Knowledge*, 2011). Esso è espressione di quella che è stata definita la tendenza alla datificazione (*datafication*) dei processi educativi, in base alla quale ogni aspetto dei percorsi di apprendimento viene costantemente monitorato e tradotto in termini di dati (Poell, van Dijck, 2018). Le piattaforme digitali che operano in questo ambito attualmente si occupano principalmente di fornire programmi di apprendimento personalizzati: agli studenti vengono forniti software attraverso cui possono imparare e svolgere esercitazioni seguendo percorsi individualizzati. Tali programmi sono fondati sull’idea che i software, monitorando costantemente il comportamento e l’attività degli studenti, siano in grado di comprendere le loro esigenze specifiche ed adattare il percorso ai loro peculiari stili di apprendimento.

L’obiettivo di adattare le modalità di apprendimento alle esigenze e alle peculiarità di ogni alunno o alunna è di per sé condivisibile, ed è storicamente ciò che ha motivato Skinner a immaginare di introdurre «macchine per l’insegnamento» che fossero in grado di dedicare sufficienti attenzioni ad ogni studente, mentre gli insegnanti non erano in grado di farlo a causa del sovraffollamento delle classi (Skinner, 1958). Tuttavia, ciò che appare discutibile è il modo con cui simili programmi di apprendimento personalizzato offrono risposta al bisogno di una maggiore attenzione alle esigenze individuali. Infatti diversi studiosi, analizzando il funzionamento di alcune delle principali piattaforme digitali che operano in questo settore (quali Khan Academy, Knewton, Coursera e AltSchool), ne hanno messo in luce alcune significative criticità. In primo luogo, l’educazione viene ridotta all’apprendimento: l’attenzione si concentra sugli esiti quantificabili nel breve periodo, valutabili attraverso il monitoraggio costante dei comportamenti legati all’apprendimento e degli esiti dei test, mentre viene meno l’interesse a coltivare una formazione globale della persona sul lungo periodo, che sia attenta agli intrecci tra dimensioni cognitive, sociali ed emotive, le quali sfuggono alle pretese di misurazione quantitativa (Poell, van Dijck, 2018). Inoltre, l’apprendimento viene concepito sostanzialmente come un’attività individuale e non dialogica, incentrata sulla logica della performance e orientata all’acquisizione di competenze che permettano di adattarsi ad un mercato del lavoro governato da logiche neoliberiste (Selwyn, 2019; Perrotta, Selwyn, 2020).

All’interno di questo scenario, il presente articolo si propone di analizzare una dimensione specifica delle logiche che caratterizzano le attuali piattaforme digitali specializzate in *Learning Analytics*: la loro concezione di quello che definiscono “apprendimento socio-emotivo” (*social and emotional learning – SEL*) e delle competenze ad esso associate. La riflessione sarà condotta a partire dall’analisi di due dispositivi biometrici che possono essere considerati casi emblematici e all’avanguardia in questo settore: la fascia da braccio Empatica e il sistema di scansione facciale Affective. Verranno messe in evidenza le teorie psicologiche su cui questi dispositivi si basano e la concezione sociopolitica di cui sono espressione: si vedrà che essi si fondano su una visione riduttiva delle emozioni, che non si preoccupa di tenere in considerazione la complessità che caratterizza le relazioni sociali ed affettive, bensì considera le emozioni soltanto nella misura in cui possono rivelarsi utili all’incremento della produttività economica. La riflessione si concen-

trerà poi sul presupposto fondamentale che sta alla base della datificazione, ovvero l'idea che gli esseri umani siano comprensibili in termini di dati leggibili da una macchina, e sulle sue implicazioni pedagogico-politiche: se si arrivasse a ritenere che entro certe condizioni i sistemi algoritmici possano essere in grado di comprendere gli esseri umani meglio di quanto farebbero loro stessi, questo potrebbe legittimare l'idea di delegare alle macchine il compito di prendere decisioni, sia a livello individuale che collettivo. Verrà quindi messo in luce come, in ambito educativo, la diffusione di una simile concezione costringerebbe a ripensare il concetto stesso di apprendimento e metterebbe in discussione i presupposti di un'educazione democratica e orientata alla promozione del pensiero critico.

1. Empatica e Affectiva: dispositivi educativi biometrici basati su una concezione riduttiva dell'esperienza emozionale

Per comprendere la logica sottesa ai programmi di *social and emotional learning* (d'ora in avanti SEL) promossi dalle piattaforme digitali specializzate nell'offrire percorsi di apprendimento personalizzati, è utile focalizzare l'attenzione su due esempi di dispositivi biometrici che rappresentano casi all'avanguardia nel settore, prodotti dalle aziende Empatica e Affectiva. Si tratta di dispositivi che possono essere considerati paradigmatici in quanto sono stati proposti dal World Economic Forum come modelli di tecnologie adatte a promuovere l'apprendimento socio-emozionale in ambito educativo (World Economic Forum, 2016).

Empatica ha realizzato una fascia da braccio indossabile che rileva le variazioni di carica elettrica attraverso la pelle, al fine di riconoscere determinate reazioni che il sistema nervoso simpatico attiva in risposta agli stimoli ambientali: i suoi promotori sostengono che il software di Empatica sarebbe in grado di associare tali variazioni di carica elettrica a reazioni emotive quali paura, eccitamento, stress, coinvolgimento, noia e rilassamento. Lo scopo è quello di monitorare costantemente lo stato emotivo degli studenti mentre svolgono attività educative: l'idea è che in questo modo sia possibile capire se una lezione risulta coinvolgente oppure noiosa, se gli alunni vivono l'ambiente scolastico come stressante, se ci sono attività che svolgono con particolare entusiasmo, se sono intimoriti da determinati professori, compagni o verifiche. Ma le funzioni di questo dispositivo non si limitano all'analisi, poiché Empatica è anche in grado di inviare stimoli: ad esempio, se vengono rilevati livelli di stress o di ansia che il software giudica troppo elevati, il bracciale vibra per invitare chi lo indossa a «passare ad una risposta più positiva» (www.empatica.com).

Affectiva invece ha prodotto un software di riconoscimento facciale che i suoi sviluppatori sostengono essere in grado di identificare le risposte emotive associate alle espressioni facciali catturate da una telecamera. Il programma funziona applicando tecniche di deep learning su quello che viene presentato come «il più grande database di emozioni al mondo», contenente circa 6 milioni di immagini e video di volti umani provenienti dal Web: ogni nuovo fotogramma, ovvero ogni nuovo volto che viene sottoposto all'analisi, viene valutato utilizzando il servizio di classificazione emotiva Affdex e categorizzato in base a tassonomie che sono il frutto dell'analisi di tutte le altre fotografie scansionate. I suoi creatori sostengono che Affectiva possa svolgere un ruolo cruciale in ambito educativo in vista dell'espansione della didattica a distanza: se la maggior parte delle interazioni dovessero passare per la mediazione di uno schermo, Affectiva sarebbe in grado di monitorarle costantemente (McDuff *et alii*, 2016).

Empatica e Affectiva si basano sulla scala di classificazione delle emozioni PANAS (Positive and Negative Affect Scale) e sul sistema tassonomico FACS (Facial Action Coding Systems), che hanno lo scopo di correlare i segnali biologici agli stati affettivi e le espressioni facciali con determinate tipologie di emozioni (Williamson, Piattoeva, 2019). Questi schemi di classificazione sono il prodotto di specifici filoni di ricerca che, a partire dagli anni Settanta, hanno cercato di comprendere le emozioni umane utilizzando categorie discrete e distinte (Rose, Aicardi, Reinsborough, 2016). Uno degli autori più influenti in quest'ambito di ricerca è lo psicologo Paul Ekman, che ha sostenuto con forza la teoria secondo cui esisterebbero sei emozioni di base universali, che si manifestano allo stesso modo in tutti gli esseri umani a prescindere dalle culture: felicità, rabbia, disgusto, paura, sorpresa (Ekman, 2016). Il contributo più significativo offerto dagli studi di Ekman risiede nella tesi secondo cui sarebbe possibile riconoscere il manifestarsi delle emozioni di base attraverso un'analisi dei movimenti facciali (ed è proprio su di essa che si basa la tassonomia FACS): secondo lo studioso, nonostante esistano diversità culturali che influiscono sulle modalità di espressione delle emozioni, e nonostante i tentativi delle persone di mascherare e dissi-

mulare i propri stati emotivi, esistono alcune micro-espressioni, che durano a volte solo pochi millesimi di secondo, che rivelerebbero in modo indiscutibile la presenza delle emozioni di base (Ekman, Friesen, 1976).

La teoria di Ekman è stata però ripetutamente accusata di fondarsi su un approccio eccessivamente universalista, che non tiene sufficientemente conto delle differenze culturali (Plamper, 2018, pp. 22–250). Questa critica è stata rivolta in particolare ai metodi con cui egli ha condotto gli esperimenti utilizzati per sostenere le proprie tesi: diversi psicologi e antropologhe, tra cui Margaret Mead, hanno infatti osservato che i risultati emersi dalle ricerche di Ekman sono inficiati da una scarsa attenzione metodologica riguardo a dimensioni socio-culturali che appaiono invece non trascurabili (Mead, 1975; Fridlund, 1994, pp. 285–293). Inoltre, Gregory Bateson ha criticato l'idea secondo cui le micro-espressioni facciali mostrerebbero le emozioni "pure", non filtrate da abitudini culturali o intenzioni espressive del soggetto: Bateson sostiene infatti che le emozioni non esistono in forma "pura", ma servono per comunicare con gli altri e si presentano sempre all'interno di dinamiche comunicative, perciò sono inevitabilmente soggette agli influssi che caratterizzano la comunicazione, ovvero l'intenzione, la volontà, la relazione e il contesto (Ekman, 1999, pp. 393–425). Occorre precisare che queste critiche non sono state riportate per polarizzare la contrapposizione tra la tesi dell'universalità delle emozioni di base e quella della loro dipendenza da contingenze culturali, perché si tratta di due posizioni che non si escludono necessariamente a vicenda (Fabbri, 2021). Piuttosto, ciò che è significativo sottolineare è che quella di Ekman risulta essere una concezione piuttosto riduttiva e semplificante delle emozioni: le tassonomie basate sulla sua teoria possono consentire al limite una classificazione preliminare e grossolana di alcune alcune macro-categorie di emozioni, ma di certo non appaiono in grado di rendere conto delle innumerevoli sfumature che caratterizzano l'esperienza emozionale umana.

Nonostante queste critiche, le teorie di Ekman hanno ottenuto una significativa diffusione a livello accademico a partire dagli anni Ottanta, quando lo psicologo è stato nominato consulente del National Institute for Mental Health statunitense (Leys, 2010). Nel discorso pubblico, l'approccio di Ekman si è affermato in modo consistente soprattutto dopo gli attentati dell'11 settembre 2001, in seguito ai quali il dibattito sulla sicurezza negli Stati Uniti si è spostato su posizioni decisamente più rigide: ciò ha contribuito a rendere maggiormente accettabile la prospettiva di realizzare sistemi di scansione facciale capaci di individuare presunti terroristi sulla base delle espressioni del viso. Così le teorie di Ekman sono diventate un punto di riferimento per la creazione del programma antiterrorismo SPOT (Screening Passengers by Observational Techniques), in base al quale nel 2012 in 161 aeroporti statunitensi sono stati installati dispositivi di sorveglianza che, secondo i promotori, semplicemente analizzando le micro-espressioni facciali sarebbero in grado di individuare le persone che hanno qualcosa da nascondere o stanno mentendo, permettendo così di prelevarle dalla fila e sottoporle a interrogatori (Buchwalter, 2011). Questa applicazione nell'ambito della sicurezza si accompagna ad una diffusione delle idee di Ekman nel campo dell'industria culturale: il suo metodo è infatti alla base della popolare serie televisiva *"Lie to me"* (che lo studioso ha contribuito a realizzare), il cui protagonista è uno psicologo che collabora con polizia e servizi segreti nella risoluzione di casi particolarmente complessi, sulla base della propria capacità di riconoscere le persone che mentono basandosi sull'osservazione delle loro espressioni.

L'aspetto più problematico di questa vicenda è costituito dal fatto che quando simili concezioni riduttive e semplificanti dell'esperienza emozionale vengono poste a fondamento di tecnologie applicabili in modo automatizzato su larga scala, esiste un forte rischio di ripercussioni negative sulla vita delle persone coinvolte: diversi studi infatti mostrano come la gestione di questioni sociali tramite sistemi algoritmici, lungi dal garantire procedure "neutrali" o "oggettive", tenda spesso a riprodurre o addirittura amplificare *bias* e pregiudizi culturali, che finiscono col penalizzare e discriminare determinate categorie sociali (Eubanks, 2017; O'Neil, 2017).

2. Le competenze socio-emotive a servizio delle esigenze di mercato

Il fatto che le tassonomie derivanti dalle teorie di Ekman siano state scelte come base su cui sviluppare tecnologie quali Empatica e Affectiva appare perfettamente in linea con la tendenza alla datificazione che caratterizza l'approccio adottato delle piattaforme digitali verso il mondo educativo. L'obiettivo di fondo

delle piattaforme è quello riuscire a raccogliere dati su ogni possibile aspetto di ciò accade negli ambienti educativi (Poell, van Dijck, 2018), ma per farlo è necessario tradurre la realtà in un linguaggio che sia comprensibile ed elaborabile dai sistemi algoritmici: le tassonomie PANAS e FACS rappresentano quindi ottimi strumenti per tradurre la complessità della sfera emozionale in poche categorie chiaramente identificabili, adatte per essere espresse in forma di codice.

Oggi esistono svariate organizzazioni che promuovono la diffusione di un approccio all'educazione socio-emotiva fondato sulla datificazione, tra cui figurano governi, aziende produttrici di tecnologie educative, influenti organizzazioni internazionali, think tanks che riuniscono psicologi ed economisti: queste entità sono accomunate dall'interesse a promuovere la produzione di letteratura scientifica fondata sull'idea che le emozioni possono essere misurate in modo universale e oggettivo, che possa servire da un lato come base per impostare politiche pubbliche, e dall'altro favorisca l'espansione di un nuovo mercato per le aziende tecnologiche (Duckworth, Yeager, 2015; Bates, 2017; Allen, Bull, 2018). Tra le organizzazioni internazionali che si stanno impegnando in prima linea nella promozione del SEL figurano l'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico (OCSE) e, come si è visto, il World Economic Forum (WEF). Affective e Empatica sono espressioni della fase finale di questo processo: si tratta infatti di aziende che costituiscono un'evoluzione di progetti di ricerca originariamente nati all'interno del Media Lab del MIT.

Ma per rendere possibile lo sviluppo e l'adozione di queste tecnologie, non bisogna sottovalutare la valenza cruciale di un ambito ad esse propedeutico: quello della definizione di standard condivisi riguardanti la definizione delle categorie attraverso cui misurare l'apprendimento socio-emotivo, di cui si sta occupando in particolar modo l'OCSE. L'Organizzazione per la Cooperazione e lo Sviluppo Economico ha infatti inaugurato nel 2017 un progetto di ricerca internazionale intitolato *Study on Social and Emotional Skills*, che consiste in una serie di test online rivolti ai giovani tra i 10 e i 15 anni, il cui scopo è quello di «fornire alle città e ai paesi partecipanti informazioni solide e affidabili riguardo alle competenze sociali ed emotive dei loro studenti» (OECD, 2017). Ma perché l'OCSE si interessa delle competenze socio-emotive? La risposta risiede nella cosiddetta "equazione di Heckman", che prende il nome dall'economista vincitore del premio Nobel che l'ha formulata: si tratta di una teoria che permetterebbe, secondo il suo autore, di calcolare i vantaggi economici derivanti dagli investimenti nei programmi educativi. Secondo Heckman «le competenze socio-emotive, la salute fisica e mentale, la perseveranza, l'attenzione, la motivazione e la fiducia in sé stessi sono importanti fattori determinanti del successo socio-economico» (Heckman, 2008, pp. 3-4). In altre parole, le competenze socio-emotive sono ritenute importanti principalmente in quanto appaiono utili al raggiungimento di obiettivi di produttività economica, tanto dei singoli quanto della società nel suo insieme. In sostanza i programmi di valutazione delle competenze socio-emotive vanno a completare l'ambito già inaugurato dai test PISA, secondo la logica per cui i risultati dei test sono considerati come misure surrogate del cosiddetto "capitale umano" (Sellar, Lingard, 2014): quando ci si è resi conto che i test cognitivi non erano in grado di cogliere alcune competenze non-cognitive che si rivelano invece «dotate di valore nel mercato del lavoro», si è cercato di sopperire a questa carenza sviluppando i programmi SEL (Kautz, Heckman, Diris, 2014).

Questo presupposto di stampo economico ovviamente influisce fortemente su come le competenze socio-emotive vengono concepite: infatti i programmi SEL dichiarano di concentrarsi su quelle competenze sociali ed emotive che sono inter-culturali, malleabili e misurabili (Williamson, Piattoeva, 2019). Dunque un primo obiettivo è quello di riuscire ad identificare categorie emotive aventi validità universale, ovvero inter-culturale: come si è visto, le tassonomie di riferimento individuate a questo scopo sono quelle derivanti dalle teorie di Ekman. Per quanto riguarda invece l'obiettivo di disporre di criteri misurabili per classificare i tratti di personalità, la tassonomia di riferimento è quella dei Big Five (OECD, 2017, p. 5), la quale classifica le diverse tipologie di personalità sulla base su cinque tratti: estroversione/introversione, amicalità/sgradevolezza, coscienziosità/negligenza, stabilità emotiva/nevroticismo, apertura mentale/chiusura mentale (Digman, 1990; McCrae, John, 1992). Soprattutto, è il fatto che i tratti di personalità teorizzati dai Big Five siano considerati "malleabili" a risultare particolarmente attraente per l'OCSE, perché significa che è possibile intervenire su di essi: così la scienza psicometrica che studia i tratti di personalità si trasforma facilmente in una disciplina che mira ad influenzare il comportamento attraverso l'implementazione di politiche appositamente pianificate (Kankaras, 2017).

Ciò significa però che gli aspetti socio-emotivi che non rientrano nei criteri di universalità, misurabilità

e malleabilità non vengono presi in considerazione. Il focus è sempre sull'analisi degli individui, non si tiene conto delle relazioni entro cui le reazioni emotive si manifestano e i tratti di personalità si consolidano, né dei contesti entro cui questo avviene. Non c'è spazio per riflessioni approfondite e attente alla complessità, alla pluralità e all'ambiguità che caratterizzano le storie personali. Forse un essere umano a cui venisse affidato il compito di catalogare le emozioni di un gruppo di studenti, potrebbe essere attraversato dal dubbio che le persone non siano riducibili ai pochi parametri statici e semplificatori su cui sono costruiti i test... ma un simile dubbio non potrebbe certo nascere all'interno di un sistema algoritmico, che una volta impostato per riconoscere le emozioni unicamente sulla base di queste tassonomie sarebbe strutturalmente impossibilitato a percepire altro. Così, sotto l'insegna della promozione delle competenze socio-emozionali, si rischia di promuovere concezioni e pratiche che impoveriscono fortemente la comprensione delle esperienze relazionali nei contesti educativi.

Ma purtroppo questo non stupisce, se si considera il fatto che attualmente i programmi di *Learning Analytics* nei paesi occidentali sono sviluppati principalmente da piattaforme digitali private di tipo commerciale, che in quanto tali sono orientate alla massimizzazione dei propri profitti (Poell, van Dijck, 2018). Come ha messo in evidenza l'economista Nick Srnicek, le piattaforme digitali in generale costituiscono una particolare tipologia di azienda fondata sull'accumulazione e l'elaborazione di grandi quantità di dati: esse considerano quindi i dati come materia prima da estrarre, e traggono profitto dal rivendere i dati stessi o le informazioni derivanti dalla loro elaborazione (Srnicek, 2017). Ciò significa che, nel caso delle piattaforme che operano in ambito educativo, «gli "utenti finali" della *Learning Analytics* non sono gli studenti o gli insegnanti di per sé; piuttosto, questi prodotti operano primariamente nell'interesse di chi governa e amministra le istituzioni scolastiche, delle aziende produttrici di software, e di una gamma di altri attori che traggono vantaggio dall'accumulare dati su come le attività di apprendimento hanno luogo» (Selwyn, 2019, p. 14).

3. Implicazioni pedagogico-politiche: come la datificazione mette in discussione i presupposti dell'educazione critica e democratica

Le implicazioni pedagogico-politiche della *Learning Analytics* risultano ancora più rilevanti se si prende in considerazione il presupposto filosofico fondamentale che sta alla base della datificazione dei processi educativi, ovvero l'idea che gli studenti e i loro percorsi di apprendimento possano essere compresi in termini di dati, che siano traducibili in termini di codice leggibile da una macchina, non soltanto da un punto di vista cognitivo ma anche, come si è visto, sotto il profilo socio-emotivo.

Con questo non si vuole affermare che tutti coloro che operano nel settore delle piattaforme educative siano convinti che un software sia attualmente in grado di comprendere in modo esaustivo gli esseri umani. Al momento infatti l'enfasi è posta sul fatto che i sistemi algoritmici dispongono dell'attenzione necessaria per offrire un supporto personalizzato a ogni alunno e alunna, mentre gli insegnanti molto spesso non hanno il tempo e le energie per farlo. Come afferma il fondatore della piattaforma Knewton, lo scopo dei suoi programmi è quello di «occuparsi di tutto il lavoro difficile» (Berger, 2013) al posto degli insegnanti: interpretare i segnali spesso ambigui provenienti dagli studenti, comprendere le loro esigenze, immaginare attività adatte ad ognuno. Al tempo stesso, la piattaforma si sforza di dare agli insegnanti l'impressione di avere ancora il controllo sull'intero processo, offrendo loro la possibilità di consultare una serie di grafici e tabelle tramite cui monitorare i progressi di ogni studente.

Tuttavia, occorre considerare in che direzione questa tendenza può condurre in prospettiva. Bisogna infatti tenere a mente che la datificazione, quando si applica alla descrizione degli esseri umani, si traduce nella cosiddetta profilazione digitale, una strategia che caratterizza il funzionamento delle piattaforme digitali in modo trasversale, anche al di fuori dell'ambito educativo. Tale profilazione consiste nell'accumulare quanti più dati possibili riguardanti ogni singolo utente, al fine di costruire un profilo personale che ne identifichi le caratteristiche e le propensioni comportamentali. Secondo Harari, la profilazione digitale si basa sul presupposto «che la vita non sia nient'altro che elaborazione dati, e che gli organismi non siano nient'altro che macchine per fare calcoli e prendere decisioni» (Harari, 2019b, p. 149), cioè che gli umani siano sostanzialmente considerabili come sistemi algoritmici (di tipo biologico) e di conseguenza siano pienamente comprensibili da altri sistemi algoritmici (di tipo artificiale).

Al momento questa concezione viene raramente dichiarata in modo esplicito, anche se alcune figure di rilievo del mondo hi-tech lo hanno fatto. Ad esempio Michal Kosinski, uno dei più influenti ricercatori internazionali nel campo delle tecniche di profilazione digitale, ha sostenuto di aver sviluppato un programma di analisi dati basato sul già citato modello psicometrico dei Big Five, tramite il quale, a partire dalle sole informazioni derivanti da 300 “mi piace” postati da un utente su Facebook, sarebbe in grado di predire i tratti di personalità e alcune tipologie di comportamento di quell’utente con una precisione maggiore di quanto non siano in grado di fare i suoi amici, i familiari o il partner (Youyou, Kosinski, Stillwell, 2015). Certo, lo stesso Kosinski è il primo a riconoscere i limiti di un simile approccio, e ad ammettere che «le percezioni umane hanno il vantaggio di essere flessibili e capaci di cogliere molti indizi subconsci che sono inaccessibili alle macchine», e che «siccome i tratti di personalità Big Five rappresentano solo alcuni aspetti della personalità umana, il giudizio umano potrebbe rimanere migliore nel descrivere altri aspetti che richiedono una comprensione sottile o che sono meno evidenti nel comportamento digitale». Tuttavia, ciò che rende questo genere di programmi estremamente appetibili agli occhi di aziende e istituzioni non è la loro capacità di rendere conto della complessità umana, ma piuttosto la prospettiva di effettuare valutazioni di personalità «automatizzate, accurate e a basso costo», dunque realizzabili su larga scala (Youyou, Kosinski, Stillwell, 2015, pp. 1038-1040). E infatti i più noti casi di applicazione delle tecniche ideate da Kosinski sono state le campagne di marketing elettorale personalizzato realizzate dall’azienda Cambridge Analytica, che sono state impiegate in diverse campagne elettorali tra cui quelle di Trump e Brexit (Grassegger, Krogerus, 2018; Levy, 2020).

L’aspetto maggiormente problematico della concezione secondo cui gli esseri umani sono comprensibili in termini algoritmici, è che, se si arrivasse a ritenere che entro certe condizioni le macchine possano essere in grado di comprendere gli esseri umani meglio di quanto farebbero loro stessi, questo potrebbe facilmente condurre a legittimare l’idea di delegare alle macchine il compito di prendere decisioni, sia individuali che collettive. Si tratta di una prospettiva che ricercatori come Kosinski hanno già proposto come auspicabile, affermando che «nel futuro, le persone potrebbero abbandonare i loro propri giudizi psicologici e affidarsi ai computer quando si tratta di compiere decisioni di vita importanti, quali scegliere attività, percorsi di carriera, o perfino partner sentimentali. È possibile che tali decisioni guidate dai dati migliorino la vita delle persone» (Youyou, Kosinski, Stillwell, 2015, p. 1040). Secondo Harari, l’estensione di una simile mentalità avrebbe profondissime implicazioni socio-politiche, che metterebbero in crisi i fondamenti stessi della democrazia: se infatti apparisse ragionevole delegare a un sistema algoritmico le proprie personali scelte di vita, perché non affidargli anche le proprie scelte di voto? (Harari, 2019b, pp. 413-416).

Riportando queste considerazioni su un terreno più prettamente educativo, è possibile metterne in luce alcune implicazioni estremamente problematiche. Tendenzialmente la principale obiezione nei confronti di una automatizzazione dei programmi di apprendimento è sempre stata la preoccupazione che gli insegnanti in carne ed ossa possano venire sostituiti dalle macchine (Selwyn, 2011, pp. 116-137). Ma, se si considera la questione in modo ancor più radicale, occorre porsi il problema non soltanto della possibile sostituibilità dei docenti, ma anche di quella degli studenti stessi. Oggi infatti l’automatizzazione del lavoro coinvolge non soltanto le attività manuali, ma in misura crescente anche quelle cognitive e, come si è visto, mira ad estendersi alla sfera socio-emotiva (Brynjolfsson, McAfee, 2016). Questa tendenza ci impone di riconsiderare il concetto di apprendimento, ponendo domande quali: «dove avviene l’apprendimento più significativo nelle nostre società? Che tipi di sistemi portano avanti tale apprendimento? Come il “nostro” apprendimento (di cittadini/e, studenti/esse, lavoratori/trici) si intreccia con i processi attraverso cui imparano le macchine? Chi in ultima istanza beneficia dei risultati dell’apprendimento?» (Selwyn *et alii*, 2020, p. 3). Infatti, se si accettasse l’idea che le macchine sono capaci di esercitare un pensiero complesso, che integra componenti cognitive e socio-emotive, questo rischierebbe di rendere accettabile l’idea che non sia in fondo così necessario educare le persone allo sviluppo di un pensiero complesso, critico e autonomo, se questo può essere delegato ai sistemi algoritmici.

Spesso l’obiezione che nasce quando si parla di intelligenza artificiale è quella secondo cui quello svolto dalle macchine non sarebbe definibile pensiero, in quanto si tratta di un’attività radicalmente differente da quella compiuta dagli umani. Senza addentrarsi nella complessità del dibattito in merito, è possibile limitarsi a richiamare la riflessione sottesa al celebre “Test di Turing”: la domanda cruciale da porsi quando si tratta di intelligenza artificiale non è tanto se le macchine siano in grado di pensare o se quello che fanno sia definibile pensiero *di per sé*, ma piuttosto se gli esseri umani siano disposti a considerarlo tale (Turing,

1937). In altre parole, ciò che conta è se gli umani siano disposti a convincersi che i sistemi algoritmici siano in grado di svolgere determinati compiti in modo comparabile al nostro, o in modi che comportano certi vantaggi: come si è visto nell'esempio sopracitato, le tecniche di profilazione sviluppate da Kosinski non sono in grado di cogliere le sottigliezze che potrebbe cogliere un essere umano, ma hanno il vantaggio di essere economiche e estendibili su larga scala in tempi brevissimi.

Dunque appare urgente porsi il problema di come le tendenze alla datificazione e alla piattaformaizzazione dei processi educativi minaccino di trasformare radicalmente la nostra concezione di educazione pubblica e democratica (Poell, van Dijck, 2018). Infatti, se dovesse prevalere l'idea che le macchine possono comprenderci meglio di noi e pensare meglio di noi, e questa si combinasse con la tendenza a promuovere competenze che risultino utili agli imperativi di produttività economica, rischieremo che gli obiettivi dell'educazione possano ridursi a formare individui inclini a fornire ai sistemi algoritmici i dati di cui necessitano e poi ad affidarsi ad essi per risolvere ogni problema.

Occorre tuttavia precisare che un simile ipotetico scenario non coinciderebbe affatto con una totale sostituzione degli umani da parte delle macchine: il contributo umano non sarebbe del tutto superfluo, perché presumibilmente continuerebbe ad essere necessaria l'azione di una piccola élite di individui che abbiano le competenze necessarie per programmare e gestire il funzionamento delle piattaforme digitali (Harari, 2019a, p. 360). Se i sistemi educativi si adeguassero a questa logica, potrebbero decidere di divaricare enormemente le disparità che caratterizzano i percorsi formativi, investendo la maggior parte delle risorse nell'istruzione dei pochi destinati a controllare le piattaforme e trascurando invece quella della maggioranza della popolazione, ritenuta ormai scarsamente rilevante. Come osserva Caligiuri, procedendo in questa direzione «sullo sfondo non tanto lontano potrebbe intravedersi una separazione castale tra i pochi individui indispensabili che possiedono un'educazione di eccellenza e controllano l'intelligenza artificiale e i moltissimi che invece avranno minori risorse educative, limitando le opportunità e accentuando le disuguaglianze» (Caligiuri, 2018, p. 37).

Conclusioni

Le considerazioni appena presentate suscitano alcuni interrogativi cruciali, e impellenti, per la riflessione pedagogica: come è possibile fare in modo che le realtà educative contrastino la tendenza alla piattaformaizzazione e alla datificazione, senza al tempo stesso trincerarsi in un rifiuto luddistico degli sviluppi tecnologici? Come promuovere nuove modalità di apprendimento e di costruzione di conoscenza che sappiano beneficiare dei vantaggi derivanti dalla potenza di calcolo offerta dai sistemi algoritmici e al contempo valorizzare le peculiarità del pensiero umano?

Si tratta evidentemente di questioni estremamente ampie e complesse, confrontandosi con le quali è facile avvertire un senso di scoraggiamento: si ha infatti spesso l'impressione di trovarsi di fronte a tendenze incontrastabili. Tuttavia, come hanno osservato alcuni studiosi, è importante non assolutizzare quello che può essere definito «il dramma algoritmico», ovvero la narrazione secondo cui i meccanismi di funzionamento delle piattaforme digitali sarebbero troppo complessi per essere compresi e il loro potere sarebbe troppo pervasivo per essere contrastato (Ziewitz, 2016, p. 5). Appare invece indispensabile sottolineare che, sebbene non sia facile, è possibile indagare, decostruire e se necessario mettere in discussione i presupposti e gli obiettivi che orientano l'azione dei sistemi algoritmici (Kitchin, 2017).

È possibile agire su diversi piani per favorire un approccio critico nei confronti dei sistemi algoritmici. Ad esempio, nell'ambito della ricerca, è possibile promuovere indagini che si occupino di analizzare il funzionamento di specifiche piattaforme educative, per metterne in luce gli assunti, gli obiettivi e le modalità di funzionamento. Simili analisi possono poi fornire una base empirica a partire dalla quale domandarsi in che misura l'utilizzo di piattaforme digitali private nelle attività delle istituzioni educative pubbliche contribuisca a supportare gli obiettivi dell'educazione democratica, o in quali casi invece rischi di alimentare logiche estranee o contrastanti rispetto ad essa.

Più in generale, a partire dalla consapevolezza che le narrazioni attraverso cui rappresentiamo le tecnologie contribuiscono significativamente a plasmare il nostro modo di usarle (Berger, Luckmann, 1966), appare sempre più necessario promuovere, a tutti i livelli della formazione, una mentalità orientata al riconoscimento dell'«ibridità» tra le componenti umane e non umane che caratterizzano le nostre società

(Latour, 1995). Si tratta cioè di riconoscere che le tecnologie sono inevitabilmente imbevute di elementi umani, così come la vita degli esseri umani è strettamente intrecciata ai dispositivi tecnologici su cui si reggono le società. In prospettiva educativa, la diffusione di un simile approccio richiede uno sforzo strutturale, teso ad un effettivo superamento della separazione tra discipline umanistiche e scientifiche: occorre che nello studio delle collettività umane venga prestata attenzione anche agli elementi tecnologici su cui queste si basano, così come non appare più accettabile occuparsi di questioni tecniche e scientifiche senza tenere in seria considerazione gli elementi umani che caratterizzano tanto i processi di ricerca quanto la realizzazione di specifiche tecnologie.

Si tratta di un cambiamento di mentalità necessario, se vogliamo contrastare la tendenza crescente ad affidarsi acriticamente ai sistemi algoritmici senza indagarne i meccanismi di funzionamento. La rilevanza della posta in gioco appare particolarmente evidente quando le piattaforme digitali pretendono di occuparsi di emozioni: non possiamo permetterci di affidare una dimensione così delicata della nostra vita a sistemi algoritmici che spesso tendono ad essere rappresentati come “neutrali” o “oggettivi”, ma in realtà sono inevitabilmente fondati su presupposti e obiettivi situati, che occorre mettere in luce.

Nota bibliografica

- Allen K., Bull A. (2018). Following Policy: A Network Ethnography of the UK Character Education Policy Community. *Sociological Research Online*. SAGE Publications Ltd, 23 (2), pp. 438-458.
- Bates A. (2017). The management of “emotional labour” in the corporate re-imagining of primary education in England. *International Studies in Sociology of Education*. Routledge, 26 (1), pp. 66-81.
- Berger P. L., Luckmann T. (1966). *The social construction of reality: a treatise in the sociology of knowledge*. New York: Anchor Books.
- Berger R. (2013). *Knewton CEO and Founder Jose Ferreira talking about Knewton's Big Step into Personalized Learning*. *EdTechReview*. In <<https://edtechreview.in/voices/interviews/718-knewton-ceo-and-founder-jose-ferreira-talking-about-knewton-personalized-learning>> (ultima consultazione: 27/12/2020).
- Brynjolfsson E., McAfee A. (2016). *The second machine age: work, progress, and prosperity in a time of brilliant technologies*. First published as a Norton paperback. New York London: W. W. Norton & Company.
- Buchwalter B. (2011). ‘Forget Your “Junk”—The TSA Wants to Feel Up Your Mind’. *Mother Jones*, 2 February. In <<https://www.motherjones.com/politics/2011/02/tsa-spot-scan-paul-ekman/>> (ultima consultazione: 7/3/2022).
- Caligiuri M. (2018). Educazione per popoli superflui? L'avvento dell'intelligenza artificiale e gli studenti plusdotati: per una pedagogia consapevole. *Formazione & Insegnamento*, XVI (2), pp. 35-47.
- Call for Papers of the 1st International Conference on Learning Analytics & Knowledge*. (2011). *1st International Conference on Learning Analytics and Knowledge 2011 | Connecting the technical, pedagogical, and social dimensions of learning analytics*. In <<https://tekri.athabascau.ca/analytics/>> (ultima consultazione: 24/1/2022).
- Cengia A., Magaraggia S. (2020). Fare scuola a distanza? Per una riflessione politico-pedagogica. *Studium Educationis - Rivista quadrimestrale per le professioni educative*, (3), pp. 115-130.
- Digman J. M. (1990). Personality Structure: Emergence of the Five-Factor Model. *Annual Review of Psychology*, 41 (1), pp. 417-440.
- Duckworth A. L., Yeager D. S. (2015). Measurement Matters: Assessing Personal Qualities Other Than Cognitive Ability for Educational Purposes. *Educational Researcher*. *American Educational Research Association*, 44 (4), pp. 237-251.
- Ekman P. (1999). L'epressione delle emozioni è universale? Storia personale del dibattito. In C. Darwin, *L'espressione delle emozioni nell'uomo e negli animali*. Torino: Bollati Boringhieri.
- Ekman P. (2016). What Scientists Who Study Emotion Agree About. *Perspectives on Psychological Science*. SAGE Publications Inc, 11 (1), pp. 31-34.
- Ekman P., Friesen W. V. (1976). Measuring facial movement. *Environmental Psychology and Nonverbal Behavior*, 1 (1), pp. 56-75.
- Eubanks V. (2017). *Automating inequality: how high-tech tools profile, police, and punish the poor*. New York: St. Martin's Press.
- Fabbi M. (2021). Fino a quando le emozioni? Evoluzione non prevista e contorni incerti del futuro. In *Il sentire che noi siamo. Teorie sulla vita affettiva* (pp. 185-198). Roma: Carocci.
- Fridlund A. J. (1994). *Human facial expression: an evolutionary view*. San Diego, California: Academic Press.
- Grassegger H., Krogerus M. (2018). «Ich habe nur gezeigt, dass es die Bombe gibt». *Tages-Anzeiger*, 21 March. In <<https://www.tagesanzeiger.ch/ausland/europa/diese-firma-weiss-was-sie-denken/story/17474918>> (ultima consultazione: 24/1/2022).

- Harari Y. N. (2019a). *21 lezioni per il XXI secolo*. Milano: Bompiani.
- Harari Y. N. (2019b). *Homo Deus. Breve storia del futuro*. Milano: Bompiani.
- Heckman J. J. (2008). *Schools, Skills, and Synapses*. SSRN Scholarly Paper ID 1139905. Rochester, NY: Social Science Research Network.
- Hillman T., Rensfeldt A. B., Ivarsson J. (2020). Brave new platforms: a possible platform future for highly decentralised schooling. *Learning, Media and Technology*, 45 (1), pp. 7-16.
- Kankaras M. (2017). *Personality matters: Relevance and assessment of personality characteristics*. OECD Education Working Papers 157.
- Kautz T., Heckman J. J., Diris R. (2014). Fostering and Measuring Skills: Improving Cognitive and Non-Cognitive Skills to Promote Lifetime Success. *OECD Education Working Papers*.
- Kerssens N., Dijk J. van. (2021). The platformization of primary education in The Netherlands. *Learning, Media and Technology*. Routledge, 46 (3), pp. 250-263.
- Kitchin R. (2017). Thinking critically about and researching algorithms. *Information, Communication & Society*, 20 (1), pp. 14-29.
- Latour B. (1995). *Non siamo mai stati moderni*. Milano: Elèuthera.
- Levy S. (2020). *Facebook: the inside story*. New York: Blue Rider Press.
- Ley S. (2010). How Did Fear Become a Scientific Object and What Kind of Object Is It? *Representations*. University of California Press, 110 (1), pp. 66-104.
- McCrae R. R., John O. P. (1992). An Introduction to the Five-Factor Model and Its Applications. *Journal of Personality*, 60 (2), pp. 175-215.
- McDuff D. J. et alii (2016). 'AFFDEX SDK: A Cross-Platform Real-Time Multi-Face Expression Recognition Toolkit'. *CHI Extended Abstracts*.
- Mead M. (1975). Margaret Mead Calls "Discipline-Centric" Approach to Research an "Example of the Appalling State of the Human Sciences". Review of Paul Ekman (ed.), *Darwin and Facial Expression: A Century of Research in Review* (New York: Academic Press, 1973). *Journal of Communication*, 25 (1), pp. 209-213.
- OECD. (2017). *Social and Emotional Skills: Well-being, connectedness and success*. Paris: OECD.
- O'Neil C. (2017). *Weapons of math destruction: how big data increases inequality and threatens democracy*. London: Penguin Books.
- Perrotta C., Selwyn N. (2020). Deep learning goes to school: toward a relational understanding of AI in education. *Learning, Media and Technology*, 45 (3), pp. 251-269.
- Plamper J. (2018). *Storia delle emozioni*. Bologna: il Mulino.
- Poell T., van Dijk J. (2018). Social Media Platforms and Education. In J. Burgess, A. E. Marwick, T. Poell (eds.), *The SAGE handbook of social media* (pp. 546-561). Los Angeles London New Delhi Singapore Washington DC Melbourne: Sage reference.
- Poell T., Nieborg D., van Dijk J. (2019). Platformisation. *Internet Policy Review*, 8 (4).
- Rose N. S., Aicardi C., Reinsborough M. T. (2016). *Foresight report on future computing and robotics: A Report from the HBP Foresight Lab*. London: King's College.
- Sellar S., Lingard B. (2014). The OECD and the expansion of PISA: new global modes of governance in education. *British Educational Research Journal*, 40 (6), pp. 917-936.
- Selwyn N. (2011). *Education and technology: key issues and debates*. London-New York: Continuum International Pub. Group.
- Selwyn N. (2019). What's the Problem with Learning Analytics? *Journal of Learning Analytics*, 6 (3).
- Selwyn N. et alii (2020). What's next for Ed-Tech? Critical hopes and concerns for the 2020s. *Learning, Media and Technology*, 45 (1), pp. 1-6.
- Skinner B. F. (1958). *The technology of teaching*. Englewood Cliffs, Nj: Prentice-Hall.
- Srnicek N. (2017). *Platform capitalism*. Cambridge, UK ; Malden, MA: Polity.
- Turing A. (1937). On Computable Numbers, with an Application to the Entscheidungsproblem. *Proceedings of the London Mathematical Society*, s2-42 (1), pp. 230-265.
- Williamson B., Piattoeva N. (2019). Objectivity as standardization in data-scientific education policy, technology and governance. *Learning, Media and Technology*. Routledge, 44 (1), pp. 64-76.
- World Economic Forum. (2016). *New Vision for Education: Fostering Social and Emotional Learning Through Technology*. Cologny/Geneva: World Economic Forum. In <<https://www.weforum.org/reports/new-vision-for-education-fostering-social-and-emotional-learning-through-technology/>> (ultima consultazione: 24/2/2022).
- Youyou W., Kosinski M., Stillwell D. (2015). Computer-based personality judgments are more accurate than those made by humans. *Proceedings of the National Academy of Sciences*, 112 (4), pp. 1036-1040.
- Ziewitz M. (2016). Governing Algorithms: Myth, Mess, and Methods. *Science, Technology, & Human Values*, 41 (1), pp. 3-16.

<<https://www.empatica.com>> (ultima consultazione: 08/03/2022)