

Gruppo di lavoro sulle tecniche
di insegnamento e di apprendimento

<https://riviste.unige.it/index.php/glia/index>

ISSN 2975-0075

N° 2 - Anno 2024
pp. 153-162

Monitorare le carriere degli studenti per promuoverne le competenze strategiche e ridurre la dispersione universitaria

Open Access article distributed under CC BY-NC-ND 4.0

Copyright © Genova University Press

**Andrea Pintus, Alessandro dal Palù, Flavio Bertini, Luana
Salvarani**

*Università di Parma, andrea.pintus@unipr.it, alessandro.dalpalu@unipr.it, flavio.bertini@unipr.it,
luana.salvarani@unipr.it*

Abstract¹

Il contributo descrive un progetto in fieri sviluppato presso l'Università di Parma che intende mettere in relazione tra loro le azioni sviluppate in parallelo in due differenti Dipartimenti dell'Ateneo: l'una collocabile nell'ambito dei *Learning Analytics*, di costruzione di un dispositivo di monitoraggio e analisi in tempo reale delle carriere degli studenti (CdS di Informatica, Dipartimento di Scienze Matematiche, Fisiche e Informatiche), l'altra collocabile nell'ambito di una didattica *learner centered*, di valutazione diagnostica delle competenze delle matricole di alcuni corsi di laurea (CdS di Scienze dell'educazione e dei processi formativi, Dipartimento di Discipline Umanistiche, Sociali e delle Imprese Culturali). Obiettivo del progetto è quello di sostenere la *governance* di Ateneo nelle attività di gestione, revisione e pianificazione della qualità della didattica. In particolare, nello sviluppo di una piattaforma dedicata (Portale Carriere Studenti) è stata implementata una funzionalità basata sull'Intelligenza Artificiale che permette di analizzare automaticamente eventuali caratteristiche problematiche o *best practices* e di procedere con la redazione automatica di un documento in lingua italiana potenzialmente fruibile per sostenere la produzione della reportistica istituzionale.

Keywords

Learning Analytics; Intelligenza Artificiale; Dispersione Universitaria; didattica *learner centered*

1. Un approccio predittivo alla dispersione

Negli ultimi 20 anni, nei paesi OCSE, il numero dei laureati nella fascia di età 25-34 anni è quasi raddoppiato, attestandosi su una media del 48% (OECD, 2022). A livello europeo, nel 2021 risultava avere un livello di istruzione terziaria il 41,2% della stessa popolazione di

¹ Il presente contributo è il risultato di un lavoro condiviso tra gli autori. Tuttavia si deve ad Andrea Pintus la scrittura del paragrafo 1, ad Alessandro Dal Palù la scrittura del paragrafo 2, a Luana Salvarani la scrittura del paragrafo 3 e delle Conclusioni.

riferimento, un dato in linea con la soglia del 40% prefissato nel 2009 come obiettivo dal programma europeo Education and training 2020 (EC, 2021).

Per quanto riguarda il contesto italiano, lo scenario risulta meno positivo. L'Italia, infatti, tra i 27 paesi dell'UE occupa la penultima posizione con un tasso di laureati nella fascia di età 25-34 anni di circa il 29%. Inoltre, se in media, nell'ambito dei paesi OCSE (OECD, 2022), conclude il proprio programma di laurea triennale in modo regolare il 39% degli studenti a tempo pieno, in Italia lo fa il 21% degli studenti.

Il sistema d'istruzione italiano si caratterizza, in breve, per un alto livello di dispersione (Burgalassi *et al.*, 2016; Piazza & Rizzari, 2020). A rendere il quadro ancora meno incoraggiante, è il dato che vede in crescita il numero di studenti che conseguono il titolo di scuola secondaria di secondo grado, ma che non possiedono il livello di competenze adeguate al percorso intrapreso (Ricci, 2021). Si parla, in questo caso di dispersione implicita, proprio per segnalare un livello di competenze in uscita dalle scuole superiori, analogo a quello dei cosiddetti ELET (Early leavers from education and training) (EUROSTAT, 2021), cioè di coloro che hanno conseguito un titolo di studio corrispondente al secondo anno della scuola secondaria di secondo grado.

In generale, quello della dispersione scolastica, esplicita ed implicita, compresa quella universitaria, rappresenta senza dubbio un fenomeno strutturale complesso, rispetto al quale, la ricerca non offre interpretazioni o risposte chiare ed esaustive. Da più parti si invita, piuttosto, ad adottare chiavi di lettura di tipo sistemico, cioè a focalizzarsi sull'interazione tra i molteplici fattori che entrano in gioco nel fenomeno, quali gli aspetti organizzativi dei contesti di istruzione formale, le modalità didattiche adottate, i fattori relativi alle caratteristiche anagrafiche e personali degli studenti, le specificità dei molteplici contesti sociali in cui studenti e docenti sono inseriti e la qualità delle relazioni che vi si realizzano (Pandolfi, 2019).

Per chi è coinvolto in processi di management didattico e assicurazione della qualità in ambito universitario, risulta, quindi, cruciale, il poter, da un lato, accedere a dati riferibili a ciascuno di questi aspetti, e, dall'altro, interagire proficuamente con questi, andando, cioè, oltre una loro lettura meramente descrittiva. È in questo quadro che va collocato l'interesse che è andato crescendo negli ultimi

anni sui cosiddetti *learning analytics* (LA). Con tale espressione è possibile riferirsi in modo esteso a tutto quell'insieme composito di pratiche sempre più articolate di misurazione e analisi dei dati riferiti agli studenti nel loro contesto di apprendimento (Siemens, 2013; Hui, Kwok, 2019). Per quanto riguarda l'ambito universitario si può pensare sia ai dati recepiti dalle segreterie studenti dal momento dell'iscrizione a quello della conclusione del percorso di studi (titoli di accesso, crediti acquisiti, esito degli esami, ecc.) sia a quelli registrati nelle diverse piattaforme di Learning Management System (LMS, ad es. Moodle) oramai di uso comune come estensione della didattica in aula (visualizzazione contenuti, momento e durata di visualizzazione, ecc.). Dati che nel loro complesso vanno a sedimentarsi in veri e propri giacimenti aurei (big data) di difficile decifrazione, ma potenzialmente molto informativi per indirizzare processi d'innovazione didattica. In questo senso, avendo come obiettivo il miglioramento della qualità della didattica, ovvero dell'esperienza di apprendimento degli studenti universitari, del processo di insegnamento-apprendimento, e, quindi, della predisposizione di adeguati ambienti in cui realizzare questo processo, i LA rappresentano un valido strumento, tra gli altri, per avviare piani di miglioramento basati su dati sui processi di apprendimento e insegnamento (Robasto, 2019).

In termini pratici, ed assumendo un approccio centrato sull'apprendimento degli studenti (student-centred) (Hoidn & Klemenčič, 2021), le informazioni estratte in modo informatizzato dai dati raccolti dalle banche dati istituzionali sulle carriere e la partecipazione alle risorse didattiche erogate, combinate a quelle che possono essere ulteriormente raccolte in corso d'opera, ad esempio attraverso processi valutativi rispondenti a funzioni diagnostiche da parte di singoli docenti o nell'ambito di interi corsi di laurea (si pensi alle rilevazioni delle competenze in ingresso delle matricole finalizzate all'indirizzo verso gli Obblighi Formativi Aggiuntivi - OFA), possono essere utilizzate per stimare potenziali abbandoni e, quindi, per migliorare la tenuta degli studenti, prevenendo le cause identificate o, più comunemente, promuovendo azioni di tutorato ed orientamento ad hoc, ovvero riprogettare gli ambienti di apprendimento al fine di "migliorare la learning effectiveness e la user experience all'interno dei corsi futuri" (Baldassarre & Tamborra, 2022, p. 252).

2. Il progetto Carriere Studenti dell'Università di Parma e la funzione dell'IA

Il progetto di Learning Analytics (Bertini *et al.* 2023) sviluppato presso l'Università di Parma si basa sulla raccolta di dati anonimizzati relativi alle carriere degli studenti. In particolare, si rilevano i superamenti degli esami da parte degli studenti attraverso i database istituzionali. Le operazioni di *data analytics* hanno l'obiettivo di sostenere la *governance* di ateneo nelle attività di gestione, revisione e pianificazione della qualità della didattica attraverso la gestione di una piattaforma dedicata (Portale Carriere Studenti). La piattaforma espone misure quantitative di vari aspetti della carriera studentesca, recuperati mediante analisi dei dati grezzi contenuti nei libretti degli studenti (Fig. 1). Numerose metriche permettono di evidenziare possibili difficoltà e dinamiche che favoriscono la dispersione, il rallentamento o una carriera non ottimale.

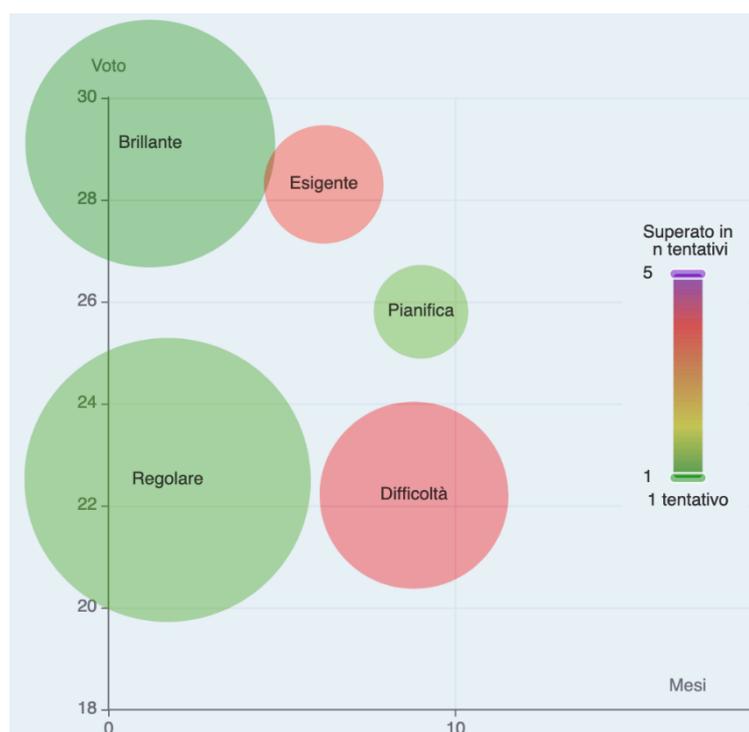


Figura 1 - Output relativo alle diverse tipologie di sostenimento di un insegnamento.

Una importante funzionalità offerta, basata su Intelligenza Artificiale spiegabile, permette di analizzare automaticamente eventuali caratteristiche problematiche o di *best practice* e di procedere con la

redazione automatica di un documento in lingua italiana che presenta le analisi quantitative. L'utilizzo di una tecnologia spiegabile si rivela necessaria per garantire che le fasi di analisi automatica dei dati, la conversione delle analisi in concetti semantici rilevanti e la traduzione dei concetti in linguaggio naturale avvengano in modo controllato, affidabile ed efficace. Come conseguenza, il testo generato viene corredato da una auto-valutazione di accuratezza stimata delle frasi generate. Gli effetti della messa a disposizione di questo tipo di documento sono di coprire automaticamente una grande mole di dettagli che non sarebbero analizzabili a mano nel tempo a disposizione per questo tipo di attività. Inoltre, la redazione stessa del report, nella sua parte quantitativa, viene sostanzialmente evitata, mentre la fase seguente, quella della analisi critica e progettazione didattica, viene quindi valorizzata e sostenuta da misurazioni quantitative che difficilmente sono ricavabili da una analisi manuale dei dati. Ulteriori benefici di uno strumento come questo sono la standardizzazione del processo: gli errori manuali nell'analisi dei dati vengono evitati; si evitano punti di vista diversi nella esposizione dei dati, grazie all'utilizzo di un generatore uniforme che descrive in modo controllato e indipendente le analisi rilevate; sono possibili quindi confronti più uniformi tra report redatti da persone diverse, le quali beneficiano di un livello comune di metriche e loro valutazioni qualitative.

La possibilità di eseguire un aggiornamento delle analisi settimanalmente, permette di accorciare i tempi per la rilevazione di eventuali criticità con un tempo di risposta molto basso, rispetto al tipico ciclo annuale con cui vengono considerati gli indicatori ministeriali sulle nuove coorti (Fig. 2).



Figura 2 - Output relativo all'andamento degli esami di una coorte di un CdS.

Uno degli obiettivi nell'assicurazione della qualità è quello di evidenziare tempestivamente eventuali criticità e di progettare azioni migliorative. L'ultimo aspetto innovativo applicato al sistema descritto tende a fornire delle previsioni di evoluzione delle carriere degli studenti, con particolare interesse rivolto alle stime degli abbandoni e ai tempi di laurea. L'identificazione tempestiva di potenziali cali di interesse è molto importante per agire su gruppi di studenti che per vari motivi si trovano in difficoltà nel percorso. Una rilevazione semplice tramite il progresso degli esami è troppo tardiva, in quanto non è più possibile intervenire sul gruppo di studenti. Ad esempio, durante il semestre di insegnamento è molto utile identificare potenziali problematiche legate a carenze di conoscenze pregresse, distanza tra aspettative formative e reali, difficoltà rispetto alla scuola di provenienza. L'attivazione di misure in itinere può essere decisiva nell'intercettare questi problemi ed attivare azioni specifiche. Per avere a disposizione il tempo necessario di azione, è quindi fondamentale uno scenario predittivo che, a partire dai primi segnali, possa evidenziare delle tendenze future evitabili. La combinazione dei dati di carriera e di quelli sull'utilizzo di risorse digitali (LMS) permette di apprendere dal passato, e di creare dei sistemi che possono anticipare fenomeni di disaffezione allo studio, abbandoni o ritardi sul tempo di laurea.

3. Dalla leggibilità dei dati all'intervento didattico e sistemico

La funzione del Portale Carriere Studenti, nell'ambito dell'intervento sulla dispersione universitaria, si esplica soprattutto in termini di usabilità dei dati. La possibilità di monitorare le carriere tramite analisi basate su dati aggiornati in tempo reale, esposte in grafici di facile lettura e descritte in linguaggio naturale tramite l'IA, consente agli attori istituzionali (Presidenti di Corso di studio, referenti della didattica di Dipartimento e di Ateneo, Presidio di Qualità), indipendentemente dalla loro formazione scientifica e dalle competenze in termini di analisi dei dati, di comprendere le criticità dei diversi Corsi di studio, intervenire in tempo utile e ottenere un feedback rispetto alle azioni di miglioramento pianificate e attuate.

Il monitoraggio delle carriere consente non solo di avere evidenza di fenomeni di dispersione, ma anche di tenere sotto controllo alcuni degli aspetti che possono essere possibili cause o concause di dispersione esplicita e implicita. A titolo d'esempio: la presenza in carriera di esami che costituiscono per molti studenti un ostacolo di difficile superamento; la difficoltà a conseguire crediti nel 1° anno di corso (almeno 40 CFU, secondo gli indicatori rilevati da ANVUR), che potrebbe da un lato indicare fragilità nell'orientamento o nelle competenze in ingresso, dall'altro favorire rallentamenti di carriera che possono condurre all'abbandono del percorso; la correlazione tra numero di immatricolati e dispersione, più o meno significativa (i corsi ad accesso libero possono avere una dispersione non significativa al primo anno, legata alla migrazione a corsi ad accesso programmato, se ammessi); una elevata mobilità interna verso altri corsi di laurea dello stesso Ateneo; ritardi complessivi nelle carriere superiori all'anno fuori corso. L'obiettivo dell'analisi è non solo rilevare le criticità, ma averne un quadro d'insieme e sistemico che favorisca la corretta individuazione delle cause principali e consenta linee d'intervento coerenti ed efficaci.

Uno dei problemi più comuni nella gestione dei Corsi di studio è la difficoltà nel verificare, con strumenti non solo percettivi (questionari, focus group etc.), l'effettivo impatto di azioni di supporto alla didattica (tutorato, didattica integrativa, verifiche in itinere, attività online asincrone, gruppi di studio). I dati resi disponibili da ANVUR ai fini della Scheda di Monitoraggio Annuale si distribuiscono su di un arco

temporale troppo ampio per poter avere un'efficace funzione di intervento e verifica di impatto. I processi di miglioramento della didattica, parte integrante dell'Assicurazione di Qualità, richiedono nell'ambito di AVA 3.0 una rendicontazione puntuale, che può essere molto facilitata dall'adozione di strumenti adeguati per l'analisi e la lettura dei dati.

Conclusioni

In termini di sistema, un modello di *Learning Analytics* basato su dati in tempo reale e impostato sull'immediata leggibilità come quello proposto nel progetto Carriere Studenti potrebbe avere una notevole efficacia se adottato per area geografica o a livello nazionale. In tal modo sarebbe possibile la comparabilità con i *benchmark* previsti dalle rilevazioni ANVUR a livello di classi di laurea, permettendo così a ogni Corso di studio di valutare la significatività dei fenomeni in relazione a quanto avviene in Corsi della stessa classe, in condizioni di contesto socio-economico analogo o difforme.

L'intreccio tra l'analisi dei dati riguardante la dispersione degli studenti e quelli relativi all'occupabilità può offrire elementi importanti non solo in termini di progettazione didattica e didattico-integrativa, ma anche di riflessione sulla domanda di formazione che proviene dal territorio e sulla capacità dell'offerta didattica di interpretare tale domanda senza perdere la caratteristica dell'istruzione universitaria, ovvero una solidità scientifica in grado di non rendere effimera la formazione ricevuta. Di fronte a questo compito molto difficile nell'attuale quadro politico e culturale, il possesso di strumenti di valutazione della qualità fondati sui dati e in grado di fornire risposte aggiornate è cruciale per una efficace gestione e progettazione della didattica universitaria.

Riferimenti bibliografici



- Baldassarre M., Tamborra V. 2022. Dai Learning Analytics alla progettazione degli ambienti di apprendimento on-line nella didattica universitaria, in L. Perla, V. Vinci (a cura di). *Didattica, riconoscimento professionale e innovazione in Università*. pp 251-262. Milano: FrancoAngeli.
- Bertini F., Dal Palù A.D., Formisano A., Pintus A., Rainieri S., Salvarani L. 2023. *Students' Careers and AI: a decision-making support system for Academia*. Proceedings of the 3rd National Conference on Artificial Intelligence, Ital-IA.
- Biasi, V., De Vincenzo, C., & Patrizi, N. 2017. Relazioni tra autoregolazione dell'apprendimento, motivazioni e successo accademico degli studenti. Identificazione di fattori predittivi del rischio di drop-out. *Giornale Italiano della Ricerca Educativa (18)*, 181-198.
- Burgalassi M., Biasi V., Capobianco R., Moretti G. 2016. Il fenomeno dell'abbandono universitario precoce. Uno studio di caso sui corsi di laurea del Dipartimento di Scienze della Formazione dell'Università «Roma Tre». *Giornale Italiano di Ricerca Didattica*, 17, 131-152.
- EC - European Commission, Directorate-General for Education, Youth, Sport and Culture. 2021. *Education and training 2020 - Highlights from the ET 2020 Working Groups 2018-2020*, Publications Office, <https://data.europa.eu/doi/10.2766/960>.
- EUROSTAT. 2021. *Early leavers from education and training*. https://ec.europa.eu/eurostat/statisticsexplained/index.php?title=Early_leavers_from_education_and_training. [Accessed 10.12.2021].
- Hoidn, S. Klemenčič, M. 2021. *The Routledge International Handbook of Student-Centered Learning and Teaching in Higher Education*. Routledge: London. DOI: 10.4324/9780429259371
- Hui Y. K., Kwok L. F. 2019. A review on learning analytics. *J. of Innovation and Learning*, 25, 197-222.
- OECD. 2022. *Education at a Glance 2022: OECD Indicators*. OECD Publishing: Paris.

Pandolfi L. 2019. Promuovere il successo formativo: quale il contributo del Learning Analytics per la ricerca educativa? *Giornale Italiano Della Ricerca Educativa. Special Issue*, 217-228.

Piazza R., Rizzari S. 2020. Navigare il cambiamento. Un percorso di formazione dei peer tutor per favorire il successo accademico degli studenti universitari di primo anno. *Lifelong, Lifewide Learning*, 16, 35, 81 - 92.

Ricci R. 2021. Gli apprendimenti ai tempi della pandemia. *RicercaAzione*, 13(2), 29-55.

Robasto D. 2019. Learning Analytics for monitoring and analyzing student's careers at University *Giornale Italiano Della Ricerca Educativa. Special Issue*, 140-155.

Siemens G. 2013. Learning Analytics: The Emergence of a Discipline. *American Behavioural Scientist*, 57 (10), 1380-1400.

Weimer M. 2002. *Learner Centered Teaching. Five Key Changes to Practice*. San Francisco: Jossey-Bass.