Dispositivi e-learning per tracciare e valutare l'apprendimento dell'Italiano L2 in contesti non formali

Gerardo Fallani[*]

1. Ambienti e strumenti per la didattica digitale

In questa breve comunicazione ci concentreremo su una recente tecnologia informatica con cui tracciare, analizzare e valutare i percorsi di apprendimento linguistico in modalità e-learning allo scopo di descriverne caratteristiche e potenzialità di impiego.

Per delineare il contesto nel quale tale tecnologia trova applicazione, muoveremo dalle attività didattiche, che in ambiente digitale vengono realizzate mediante contenuti interattivi, già noti come *Open Educational Resources* (OER), e ancor prima *learning object*, immediatamente fruibili dagli apprendenti.

Si consideri un *cloze* da svolgere a monitor. Più della verifica dell'attività è qui di interesse specifico che il testo digitato sia *processato*. Ciò è possibile poiché il supporto digitale è modellato[1] in base alla struttura logico-informatica con cui si allestiscono, tra l'altro, le pagine web[2]. Nel formato digitale, infatti, tra testo e documento sussiste una relazione tale che il manifestarsi del contenuto (testo) è funzione delle caratteristiche del contenitore (documento). In concreto, il contenuto, di cui il docu-

* Università per Stranieri di Siena.

1. Il supporto digitale è strutturato come modello di documento "a oggetti" (*Document Object Model*, DOM), secondo criteri che si rifanno al paradigma informatico della programmazione a oggetti. Nel DOM un agente esterno (*software*) può accedere al contenuto del documento, processarlo e/o modificarlo.

2. Oltre le pagine web (.html), sono strutturate come DOM anche le pagine degli e-book, nei loro vari formati (.epub, .mobi ecc.). Si noti, semmai, che a ciò fanno eccezione i documenti in formato PDF.

mento permette la manifestazione, sono testi scritti, immagini, materiali grafici e video, e altre risorse incorporabili (Fallani 2019).

Nel *cloze* preso a esempio, l'inserimento di porzioni di testo è dunque *processabile*. In altri termini, i dati relativi all'attività didattica svolta sono tracciati in quanto flusso di interazioni tra l'apprendente e il dispositivo. Dalla collezione di tali dati deriva la loro analisi e valutazione. Tuttavia, le operazioni di tracciamento non si limitano alle singole attività didattiche, potendo includere il piano ad esse sovraordinato delle unità di apprendimento, che altrove abbiamo definito unità didattiche digitali (UDD)[3]. Queste ultime, peraltro, sono strutture digitali congegnate in modo da permettere la formulazione di ipotesi interpretative sui dati archiviati con il monitoraggio (Fallani *et al.* 2019). Come vedremo nel par. 2.1., una specifica (lo standard – o protocollo – xAPI)[4] relativamente nuova e basata su un'adeguata sintassi consente di convertire i dati generati durante lo svolgimento di attività didattiche in utili descrizioni di esperienze di apprendimento.

Per quanto riguarda gli ambienti – o piattaforme – per la didattica online, i *Learning Management System* (LMS) sono stati per lungo tempo, se non l'unico, certamente il principale riferimento dell'e-learning. In seguito, per le difficoltà emerse (scarsa flessibilità di impiego, evidenti limiti di usabilità e *user experience* – cfr. Collins, Ollendyke 2015; Rosenberg 2015; Gasparini 2021), da almeno un lustro si va affermando il più ampio e articolato concetto di ecosistema di apprendimento, basato su sistemi compositi (*multiple integrated systems*), che potremmo definire post-LMS, quali i *Next Generation Digital Learning Environment* (NGDLE) e i cosiddetti sistemi integrati aperti[5].

3. Per una prima definizione e per la relazione dell'UDD in rapporto al tracciamento e alla valutazione dei risultati della didattica, cfr. Fallani *et al.* (2019). Sull'UDD come modello operativo in glottodidattica cfr. La Grassa (2021).

4. I termini protocollo, specifica e standard sono solitamente usati come sinonimi.

5. Di ecosistemi di apprendimento e più in generale di una prospettiva post-LMS si inizia a discutere con la comparsa dei NGDLE, nei quali i LMS sono pur sempre inclusi, pur avendovi perduto la centralità di cui godevano in precedenza (cfr. https://xapi.com/ecosystem/). L'acronimo NGDLE, in una concettualizzazione più astratta è stato definito *Next Generation Digital Learning Environment* (Brown *et al.* 2017), mentre in una rappresentazione più concreta è stato proposto come *Next Generation Distributed Learning Ecosy-*

Al Centro FAST dell'Università per Stranieri di Siena abbiamo messo a punto una tipologia di ambiente "post-LMS" di tipo composito, sebbene nella sua essenza costitutiva si tratti al tempo stesso di un sistema elementare, basato su un comune blog (WordPress)[6]. In esso, le funzionalità sono state affidate ad applicazioni (*tool*) tra loro indipendenti (*standalone*) e all'occorrenza sostituibili[7].

A differenza dei più imponenti NGDLE, solitamente composti da una pluralità di sistemi tra loro collegati, si è infatti proceduto a una miniaturizzazione delle istanze costitutive, implementate nella piattaforma di *blogging* menzionata con due vantaggi, per noi determinanti: la gestione semplificata, e dunque facilmente replicabile e riproponibile, del sistema, e la sua immediata usabilità da parte del pubblico al quale è richiesto di operarvi, *in primis*, docenti in formazione, oltre che, com'è ovvio, apprendenti di italiano L2.

Sul piano educativo, dunque lato apprendente, tale ambiente ha le seguenti caratteristiche:

- è aperto e non riservato alla dimensione formale dei processi di apprendimento;
- è partecipativo: non docimocentrico, privilegia le interazioni tra i membri della comunità;
- è distribuito: gli apprendenti possono lavorare senza vincoli spazio-temporali;

stem (Ollendyke 2018). Per i sistemi compositi (*multiple integrated systems*), cfr. https://xapi.com/do-i-still-need-lms/. Un esempio notevole, in Italia, è l'ecosistema del Consorzio Interuniversitario CINECA (cfr. https://docplayer.it/62884893-Xapi-per-integrare-piattaforme-e-learning-e-rilasciare-open-badge.html).

6. Dovendoci limitare a pochi esempi, possiamo rimandare ai seguenti indirizzi: https://ital2.org/, https://ital2.org/percorsi/italiano-da-gustare/ (in seguito https://italianodagustare.com), https://sandbox.elil.it/, https://ital2.org/ilaria/a-caccia-di-grotte/, https://valoridentitari.uniud.it/finco.

7. Per la sua realizzazione è stata scelta la maggior flessibilità della piattaforma di *blogging* WordPress, un *Content Management System* (CMS), ovvero un sistema con cui creare e editare contenuti per il web, nel quale sono stati integrati l'*authoring tool* H5P (https://h5p.org) e altre estensioni (*plugin*) opportunamente selezionate. Tale sistema condivide con i LMS il solo fatto di essere un unico sistema, ma vi prevale l'ottica post-LMS: attenzione all'esperienza utente e sostituibilità dei componenti. Per questo motivo l'ambiente in questione è da ritenersi di tipo composito o, come usiamo dire, un *sistema integrato aperto* (alle modifiche).

- è sempre connesso (*always on*): con un approccio di rete, promuove il *lifelong learning*.

I suoi presupposti sono dunque un'impostazione basata sull'autoapprendimento, nelle forme della valutazione sia automatica che tra pari (*peer assessment*), e una considerazione dell'esperienza di apprendimento tesa sia a raccogliere e valorizzare i dati provenienti da contesti non formali di apprendimento (Fiumana *et al.* 2016; Fallani *et al*. 2019) che a privilegiare la continuità e progressività dei processi formativi (Commissione Europea 1995; Cedefop 2009).

2. *Learning analytics*

Da circa una decade, un nuovo soggetto si sta affermando nell'ambito della valutazione didattica. È l'approccio denominato *learning analytics*, che consiste nell'applicazione di dati e analisi statistiche e di modelli esplicativi e predittivi allo scopo di far migliorare e/o progredire la comprensione dei processi educativi da parte sia dell'apprendente che dell'insegnante (Arroway *et al*. 2016; Gašević *et al*. 2015; Sclater *et al*. 2016).

La definizione comunemente riportata coincide con quella che è stata data in occasione della prima conferenza dedicata al tema (Siemens, Long 2011): «Learning analytics is the measurement, collection, analysis, and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimising learning and the environments in which it occurs». [*Learning Analytics* è la misurazione, la raccolta, l'analisi e la presentazione dei dati sugli studenti e sui loro contesti, ai fini della comprensione e dell'ottimizzazione dell'apprendimento e degli ambienti in cui esso ha luogo.]

Nei *learning analytics* si privilegiano gli aspetti didattici. Questa impostazione è chiarita con efficacia da Paula De Waal: il calcolo statistico, tipico dell'*educational data mining*, deve esser posto in secondo piano, ma non escluso; è però indispensabile (De Waal 2017: 44) «spostare il focus dalla misurazione degli esiti (*learning outcome*) al monitoraggio e alla valutazione *in-process*, facendo uso di dati che siano "attuali e contestuali"».

2.1. Experience API

A partire dal 2008, visti i limiti del precedente protocollo (SCORM), soprattutto in termini di valutazione[8], si è posta l'esigenza di mettere a punto una nuova specifica con cui tracciare e riportare i dati nell'e-learning[9]. Una tecnologia di interesse, in seguito risultata vincente, scaturiva dal contesto del *social web* (il cosiddetto "web 2.0" – cfr. O'Reilly 2005) e consisteva nel ricorso alle triple RDF[10] di origine *social* per l'interscambiabilità dei dati.

Il processo di ridefinizione dello standard si è concluso nel 2013 con il rilascio di TinCan API, la versione 1.0 del protocollo xAPI. Con l'introduzione di Experience API, si è compiuto il passaggio dalla codifica di compiti, valorizzati mediante punteggio, a quella delle interazioni: d'ora in poi, ogni istanza formativa è descrivibile come *esperienza di apprendimento*.

La sintassi delle triple RDF è comunemente nota da Facebook:

- Bea **liked** *What's The Buzz*.
- Irene **shared** *a photo*.
- Mark **updated** *his profile picture*.

Rifacendosi a tali enunciati, xAPI ha introdotto in ambito educativo un'impostazione basata sui flussi di attività e le interazioni degli utenti, nonché su una sintassi valida(ta). D'altro canto, un aspetto notevole del

8. Nel protocollo SCORM (*Shareable Content Object Reference Model*) la valutazione procede per punteggi da assegnare a una limitata serie di compiti (in pratica, le sole prove oggettive); inoltre, la specifica può operare solo entro un LMS. Ciò nondimeno, è d'uopo ricordare che nel 2000, proprio grazie alla condivisibilità delle risorse, con SCORM si è compiuta una rivoluzione copernicana nell'e-learning. Cfr. https://adlnet.gov/past-projects/scorm/, il sito dell'Advanced Distributed Learning (ADL), l'agenzia governativa USA promotrice prima di SCORM e poi di xAPI.

9. Anno in cui l'ADL ha promosso l'iniziativa LETSI (*Learning Education Training Systems Interoperability*), volta a individuare un nuovo contesto per la definizione dei requisiti del "next generation SCORM".

10. Si tratta di una codifica, il *Resource Description Framework* (RDF), messa a punto dal W3C nel contesto del *sematic web* (https://www.w3.org/RDF/). Il World Wide Web Consortium (W3C), è un'organizzazione internazionale non governativa presieduta da Tim Berners-Lee, generalmente considerato l'inventore del web (https://it.wikipedia.org/wiki/World_Wide_Web_Consortium).

nuovo standard è la possibilità di tracciare/descrivere anche le attività in presenza (una lezione, una conferenza ecc.).

Dal punto di vista formale, negli enunciati (*statement*) xAPI si osservano ancora i tre elementi: un attore (*actor*), un verbo (*verb*) e un oggetto (*object*), i quali definiscono il nucleo di un enunciato. Così descritto, alla stregua di ogni altro atto pedagogico, il dato, cioè lo *statement* che descrive l'esperienza di apprendimento, può essere conservato e trasferito (*shared*).

Più analiticamente,

- l'*actor* è espresso da un identificatore unico (ID), nonché anonimo (o comunque anonimizzato/-bile) o dall'indirizzo e-mail dell'apprendente;
- l'elemento *verb* è codificato in un vocabolario controllato (e condiviso) che assegna a ogni entrata il valore semantico delle interazioni. Qualche esempio:
  - *attended* denota la frequenza a un corso
  - *attempted* denota la scelta di una attività
  - *accessed*: si è iniziato a svolgerla
  - *progressed*: si è andati avanti
  - *answered*: le domande hanno ricevuto risposta
  - *completed*: l'attività è stata portata a termine
- l'elemento *object* qualifica l'attività didattica in questione, normalmente tramite l'indirizzo web (URL) della pagina o quello del luogo in cui l'attività si è svolta.

A corredo del nucleo, gli *statement* possono includere altri elementi, che potremmo dire "circostanziali". Tali elementi, portatori di integrazioni anche rilevanti sono in ogni caso opzionali[11]. Di nuovo, solo qualche esempio. Avremo dunque descrizioni del tipo:

1. Ana ha frequentato [*attended*] un corso di italiano a stranieri.

Ovvero:

2. Bruno {*actor*} ha completato {*verb*} il quiz {*object*}

11. Cfr. https://xapi.com/statements/.

Aumentando in complessità, si potranno istanziare enunciati del tipo:

3. Ike ha superato questo test in 12 minuti, con un punteggio del 74%.
4. Teo ha risposto "sì" alla domanda n. 10 della prova n. 8.
5. Sam e Cloe hanno completato con successo il compito in 1 ora e 5 minuti.

2.2. Learning Record Store

Il protocollo xAPI prevede un ambiente software in cui trasferire i dati. Tale ambiente è denominato *Learning Record Store* (LRS), un database specializzato che in prima istanza funziona come deposito (*store*) delle tracce (*record*) di apprendimento (*learning*), ma che può essere interrogato mediante un'interfaccia *user friendly* la quale, grazie al sistema di reportistica di cui i LRS normalmente dispongono, restituisce a monitor i risultati delle *query*[12].

Se non è esatto affermare che rappresentano il nuovo elemento centrale di un sistema di e-learning, è però corretto dire che i LRS sanciscono la decentralizzazione dei LMS (cfr. par. 1). Con ogni probabilità essi costituiscono un punto intorno al quale posizionare gli altri dispositivi (*devices*) per la didattica. Tali dispositivi, LMS inclusi, inviano ai LRS enunciati xAPI, fungendo così da fornitori dei dati relativi alle attività svolte (*activity provider*).

I LRS sono inoltre collegabili tra loro – o per esprimersi diversamente: i dati immagazzinati in un LRS sono interscambiabili tra LRS[13]. Da ciò deriva sia la possibilità di condividere dati tra di essi, sia, attraverso l'implementazione di strumenti di reportistica avanzata, la tendenza a

12. Cfr. Learning Locker (https://learningpool.com/solutions/learning-locker-community-overview/), GrassBlade LRS (www.nextsoftwaresolutions.com/), Watershed LRS (www.watershedlrs.com/).
13. Cfr. *A Tale of Three LRSs*, (https://xapi.com/blog/tale-three-lrss/).

evolvere in più complesse e articolate piattaforme di *learning analytics* (*learning analytics platform*, LAP)[14].

A partire dal ruolo e dalla centralità relativa di questi impianti (o sistemi integrati), composti da *activity provider* e LRS, si è giunti a definire il concetto di *ecosistema di apprendimento*.

3. Sintesi e conclusioni

Dall'ambiente per la didattica dell'italiano L2 online che abbiamo descritto si ricavano due considerazioni. In primo luogo, i dispositivi con cui si realizzano i contenuti interattivi, come pure il dispositivo dell'UDD, a loro volta intesi come luogo privilegiato per fare esperienze di apprendimento, possono interagire con il sistema di monitoraggio, informandolo (Fallani *et al*. 2019). La principale conseguenza in tema di valutazione è di natura teoretica: le singole attività e unità didattiche (cfr. par. 1.) fungono da interpretanti dei risultati poiché le ipotesi con cui leggere i dati raccolti derivano dalle loro caratteristiche costitutive e progettuali[15].

In secondo luogo, l'ambiente descritto è per sua natura orientato all'apprendimento non formale. Nella didattica delle L2, data la peculiare attenzione allo sviluppo di competenze d'uso della lingua, la stragrande maggioranza delle iniziative per il suo insegnamento ben si accorda con contesti extra-istituzionali, cioè senza necessità di rilasciare riconoscimenti formali[16].

---

14. Sistemi di questo tipo, cioè strumenti per l'analisi dei dati (software di *learning analytics*), che abbiano al loro interno anche le funzioni di un LRS, sono detti LAP (*Learning Analitycs Platform*). Ne offrono esempi i già citati (cfr. nota n. 11) Watershed (www.watershedlrs.com/blog/learning-analytics/what-is-a-learning-analytics-platform/) e Learning Locker (https://learningpool.com/solutions/learning-experience-platform/).

15. Come diffusamente argomentato in Fallani *et al*. (2019), l'approccio all'analisi e alla valutazione non risponde né ai criteri alla base dell'analisi statistica di impostazione induttiva, forse oggi maggiormente in voga a causa della *data science*, né a quelli di un'impostazione ipotetico-deduttiva. Il riferimento più appropriato è infatti all'abduzione, come originariamente proposta da Charles S. Peirce (Bonfantini 1987).

16. Se vi fosse una tale esigenza sarebbe pressoché obbligato orientarsi a una piattaforma LMS (es. Moodle) oppure ai più grandi sistemi post-LMS descritti (NGDLE), almeno restando all'attuale fase di sviluppo del nostro sistema. Tuttavia, permane l'elemento critico

Oltre a ciò, occorre rilevare che il dato complementare, vale a dire lo spazio da destinare alla didattica delle L2 in contesto di apprendimento formale, si restringe anche nel caso di una didattica finalizzata alla valutazione certificatoria della competenza linguistico-comunicativa. D'altro canto, la prospettiva in cui si situano ambienti come quelli qui descritti rimanda efficacemente al sottotitolo del QCER: insegnamento, apprendimento e valutazione, tre istanze che si trovano riunite in un'unità sostanziale. Perciò ci siamo convinti che la reiterazione del monitoraggio durante il processo di apprendimento può finanche assumere un valore predittivo e dunque utile anche in caso di superamento di prove di valutazione certificatoria. In altri termini, possiamo ritenere che, in relazione a una serie di attività e/o unità didattiche (digitali) di un determinato livello di competenza, sia possibile collezionare una sufficiente mole di dati tale che l'alea in merito al superamento di una prova di valutazione tenda a scomparire.

Naturalmente, la logica non è sufficiente per trarre conclusioni in merito al successo di una proposta educativa. Occorrono evidenze del fatto che gli interventi didattici siano effettivamente in grado di far migliorare i risultati degli apprendenti (Nixon 2016). Purtroppo, specie in Italia, l'allestimento di ambienti che consentano sperimentazioni in questa direzione si scontra con una forma di reazionarismo assai pronunciata. Di conseguenza, il limite più grande della presente comunicazione riguarda prima di tutto il suo scenario di applicabilità.

Bibliografia

Arroway P., Morgan G., O'Keefe M., Yanosky R., 2016, *Learning Analytics in Higher Education. Research report*, Louisville, CO: ECAR, URL: https://library.educause.edu/-/media/files/library/2016/2/ers1504la.pdf (ultimo accesso: 26.10.2022).

legato all'eccessiva rigidità di tali sistemi (LMS in particolare), sia per quanto riguarda la significatività dell'esperienza di apprendimento, sia per l'opera di facilitazione e mediazione dei contenuti didattici da parte del docente.

Bonfantini M.A., 1987, *La semiosi e l'abduzione*, Milano, Bompiani.

Brown M., Dehoney J., Millichap N., 2015, *The Next Generation Digital Learning Environment: A report on Research*, ELI Paper, URL: https://library.educause.edu/resources/2015/4/the-next-generation-digital-learning-environment-a-report-on-research (ultimo accesso: 27.10.2022).

Commissione europea, 1995, *Insegnare e apprendere. Verso la società conoscitiva. Libro bianco su istruzione e formazione*, Lussemburgo, Ufficio delle pubblicazioni ufficiali della Comunità europea, URL: https://bit.ly/3TAyGIh (https://eur-lex.europa.eu/) (ultimo accesso: 27.10.2022).

Cedefop, 2009, *European Guidelines for validating non-formal and informal learning*, Luxembourg, Office for Official Publications of the European Communities, URL: https://www.cedefop.europa.eu/en/publications/4054 (ultimo accesso: 26.10.2022).

De Waal P., 2017, *Learning analytics for continuous learning-processes improvement through dynamic data-informed decisions*, in «Formazione & Insegnamento», 15, 2, pp. 43-51.

Fallani G., 2019, *Il testo digitale nella didattica delle L2*, in «Studi Italiani di Linguistica Teorica e Applicata», 48, 1, pp. 197-212.

Fallani G., Penge S., Tettamanti P., 2019, *An agnostic monitoring system for Italian as second language online learning*, in «Journal of e-Learning and Knowledge Society (Je-LKS)», 15, 3, pp. 13-26.

Fiumana F., Cacciamani S., Bertazzo M., 2016, *xAPI per integrare piattaforme e-learning e rilasciare Open Badge*, URL: https://docplayer.it/62884893-Xapi-per-integrare-piattaforme-e-learning-e-rilasciare-open-badge.html (ultimo accesso: 24.10.2022).

Gašević D., Dawson S., Siemens G., 2015, *Let's not forget: Learning analytics are about learning*, in «TechTrends», 59, 1, pp. 64-71.

Gasparini A., 2021, *Usabilità ed efficacia di ambienti di apprendimento digitale in ambito linguistico*, in «E-JournALL - EuroAmerican Journal of Applied Linguistics and Languages», 8, 2, pp. 142-160.

O'Reilly T., 2005, *What Is Web 2.0. Design Patterns and Business Models for the Next Generation of Software*, Sebastopol (California), O'Reilly Media, URL: https://www.oreilly.com/pub/a/web2/archive/what-is-web-20.html (ultimo accesso 28.10.2022).

La Grassa M., 2021, *Un modello operativo per la didattica delle lingue online: l'Unità Didattica Digitale*, in «EL.LE», 10, 1, pp. 29-52.

Nixon A., 2016, *Reflecting on Learning Analytics*, in «EDUCAUSE Review», URL: https://er.educause.edu/articles/2016/8/reflecting-on-learning-analytics (ultimo accesso: 28.10.2022).

Ollendyke B., 2018, *NGDLE Is Really Just "Enigma" Misspelled*, in «EDUCAUSE Review», URL: https://er.educause.edu/blogs/2018/3/ngdle-is-really-just-enigma-misspelled (ultimo accesso: 27.10.2022).

Rosenberg M., 2015, *Why I Hate LMSs*, Santa Rosa (CA), The Learning Guild, URL: https://learningsolutionsmag.com/articles/1833/marc-my-words-why-i-hate-lmss (ultimo accesso: 28.10.2022).

Sclater N., Peasgood A., Mullan J., 2016, *Learning analytics in higher education. A review of UK and international practice*, Jisc, URL: https://www.jisc.ac.uk/reports/learning-analytics-in-higher-education (ultimo accesso: 28.10.2022).

Siemens G., Long P., 2011, *Penetrating the Fog: Analytics in Learning and Education*, in «EDUCAUSE Review», 46, 5, pp. 31-40.