

Alma Mater Studiorum – Università di Bologna

DOTTORATO DI RICERCA IN
SCIENZE PEDAGOGICHE

Ciclo XXXI

Settore Concorsuale di afferenza: 11/D2

Settore Scientifico disciplinare: M-PED/03

I MOOCs IN ITALIA:
UNA INDAGINE ESPLORATIVA

Presentata da Giada Trisolini

Coordinatrice Dottorato

Chiar.ma Prof.ssa Tiziana Pironi

Supervisor

Chiar.mo Prof. Luigi Guerra

Prof.ssa Manuela Fabbri

Esame finale anno 2019

INDICE

INDICE	1
INTRODUZIONE	3
CAPITOLO PRIMO.....	7
LA DIMENSIONE POLITICA E ISTITUZIONALE DELLA FORMAZIONE	7
1.1 La democratizzazione della conoscenza	7
1.2 La dimensione politica e istituzionale della formazione.....	8
1.3 Le iniziative europee	10
1.4 Il Quadro europeo per la competenza digitale <i>DigComp</i>	13
1.5 Le Open Educational Resources	22
CAPITOLO SECONDO.....	27
LA DIMENSIONE DIDATTICA DELLA FORMAZIONE	27
2.1 Il costruttivismo	27
2.2 La progettazione didattica	31
2.3 La diffusione del web e lo sviluppo di nuovi modelli per l'e-learning.	33
2.4 Gli approcci didattici a supporto dell'e-learning	36
2.5 I sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS)	39
CAPITOLO TERZO	43
L'OGGETTO DELLA RICERCA. I MOOCs	43
3.1 Stato dell'arte	43
3.2 I Massive Open Online Courses.....	48
3.3 E-learning VS MOOCs	49
3.4 Caratteristiche delle piattaforme che erogano MOOCs	53
3.4.1 Le piattaforme internazionali	54
3.4.2 Le piattaforme nazionali	55

CAPITOLO QUARTO	67
ANALISI DELLA LETTERATURA E DIFFUSIONE DEI MOOCs IN ITALIA.....	67
4.1 Analisi della letteratura	67
4.1.1 La costruzione dello strumento di catalogazione	68
4.1.2 La dimensione organizzativa.....	72
4.1.3 La dimensione tecnica.....	73
4.1.4 La dimensione sociale	75
4.1.5 La dimensione pedagogica.....	75
4.1.6 Alcune considerazioni sulla analisi della letteratura.....	78
4.2 Possibili indicatori relativi alla efficacia dei MOOCs	79
4.3 La diffusione dei MOOCs in Italia.....	85
 CAPITOLO QUINTO	 89
LA RICERCA.....	89
5.1 Approccio metodologico: obiettivi e domande di ricerca	89
5.2 Campionamento e messa a punto di uno strumento di analisi per i MOOCs	91
5.3 Rilevazione e analisi dei dati.....	107
5.4 Discussione dei risultati	124
 CAPITOLO SESTO	 131
APPROFONDIMENTO SULLE PIATTAFORME MOOCs ITALIANE: ANALISI DELLE INTERVISTE A TESTIMONI PRIVILEGIATI	131
6.1 Un approfondimento qualitativo della ricerca.....	131
6.1.1 Intervista a Pierpaolo Limone	133
6.1.2 Intervista a Rosanna De Rosa	139
6.1.3 Intervista a Davide Mezzera.....	144
6.2 Alcune considerazioni interpretative sulle interviste	148
CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI	153
BIBLIOGRAFIA	157
ALLEGATI.....	165

INTRODUZIONE

Nel 2012 i MOOCs sono entrati nella scena dell'istruzione superiore, promettendo di aprire gli scenari educativi e di democratizzare l'istruzione. A partire da quell'anno un'ampia letteratura è stata prodotta sul tema dei MOOCs, focalizzata principalmente sul loro effetto rivoluzionario in ambito universitario, meglio definito come *disruptive innovation* (Christensen, Horn, Caldera & Soares, 2011), sulla caratteristica *open* dei MOOCs come nuova frontiera capace di riconfigurare l'*higher education* verso l'apprendimento informale, aperto e intergenerazionale, senza barriere di tipo economico, giuridico e tecnico (Banzato, 2012) e come mezzi per creare conoscenza condivisa attraverso nuove forme di distribuzione, archiviazione e recupero delle risorse (Kop, Fournier, & Mak, 2011). Tuttavia, prove empiriche sull'efficacia degli approcci pedagogici adottati nei MOOCs non sono facili da individuare: alcune delle strategie didattiche utilizzate sono state riadattate consapevolmente da altri contesti (ad esempio dall'e-learning), proponendo lezioni in formato video brevi, video combinati con quiz, valutazione automatizzata, autovalutazione e valutazione tra pari, discussioni online (Swan, Day & Bogle, 2016).

La diffusione e l'erogazione dei MOOCs in Italia ha favorito la distribuzione di contenuti accademici di alta qualità utilizzando molteplici approcci didattici che richiedono l'impiego di risorse e di competenze molto differenziate e di investimenti spesso onerosi. Tuttavia, non è chiaro se ciò si

traduca sempre per le Università e per gli studenti in un immediato ritorno di investimento in termini di qualità ed efficacia dei modelli didattici adottati. Nell'aprile del 2017 la Conferenza dei Rettori delle Università Italiane (CRUI) ha pubblicato un documento utile alla predisposizione di MOOCs di qualità intitolato "Progetto MOOCs Italia: Linee guida nazionali per la predisposizione di MOOCs di qualità erogati dalle Università italiane". Il documento vuole essere una guida pronta all'uso per tutti gli Atenei italiani che intendono erogare MOOCs di qualità, proponendo una check-list di indicatori che aiutano a verificare il rispetto degli standard richiesti dal "Progetto MOOCs Italia".

Il presente elaborato tenta di approfondire alcune delle criticità riscontrate in letteratura relative alla progettazione didattica dei MOOCs e agli approcci pedagogico-didattici adottati, partendo da alcune domande di ricerca:

- 1) È possibile ritenere i MOOCs come una nuova frontiera della formazione culturale di massa?
- 2) Quali modelli didattici sono stati intenzionalmente adottati nelle fasi di ideazione e progettazione dei MOOCs, anche in funzione dei diversi ambienti di erogazione utilizzati?

Al fine di dare risposta a tali domande, seppure limitatamente all'ambito della presente ricerca, si è proceduto ad esplorare e ad analizzare in ambito nazionale la fenomenologia di alcuni MOOCs erogati attraverso le piattaforme maggiormente diffuse, verificando quali sono le caratteristiche dei MOOCs maggiormente presenti nella prassi formativa.

La presente dissertazione si compone di sei capitoli. I primi due delineano il quadro di riferimento teorico in cui il lavoro di ricerca si colloca evidenziando due dimensioni chiave: quella politico-istituzionale, all'interno della quale risiedono i concetti di democrazia e di *lifelong learning*, e quella didattica, che include i metodi d'insegnamento attivi, i concetti di esperienza e meta-riflessione e gli approcci socio-costruttivisti dell'apprendimento.

Il terzo capitolo intende approfondire l'oggetto della ricerca, ovvero le caratteristiche didattiche dei MOOCs, le modalità di progettazione degli stessi e lo sviluppo delle piattaforme funzionali alla loro implementazione ed erogazione.

Il quarto capitolo, riporta i risultati della revisione sistematica della letteratura scientifica internazionale relativa all'efficacia dei MOOCs che prende in esame 63 articoli pubblicati tra il 2014 e il 2017. In questo capitolo è stata inclusa, inoltre, una parte volta a riportare esperienze e progetti nazionali significativi per la diffusione dei MOOCs in Italia, attraverso lo sviluppo e la creazione di piattaforme specificatamente dedicate alla erogazione di MOOCs.

Il quinto capitolo è interamente dedicato alla ricerca e ne descrive le fasi di sviluppo, l'approccio metodologico utilizzato, la costruzione degli strumenti di catalogazione e osservazione e la discussione dei risultati. A partire dalla check-list, resa disponibile dalla CRUI, e da una accurata revisione sistematica della letteratura scientifica internazionale descritta nel capitolo precedente, è stato costruito uno strumento di osservazione che pone particolare attenzione alla dimensione didattica, e che ha consentito di rilevare alcune caratteristiche relative ai modelli didattici soggiacenti ai MOOCs selezionati.

Infine, l'ultimo capitolo propone un approfondimento sulle piattaforme MOOCs, sviluppate in ambito nazionale, considerate elemento imprescindibile della progettazione didattica. Sono state condotte alcune interviste rivolte a testimoni privilegiati, quali Pierpaolo Limone, membro del Consiglio Scientifico della piattaforma EduOpen; Rosanna de Rosa, coordinatrice del progetto europeo relativo alla sperimentazione della piattaforma EMMA; Davide Mezzera, software developer di METID, ente sviluppatore della piattaforma Polimi Open Knowledge (PoK). L'intervista semi-strutturata è stata organizzata stilando una sequenza di domande a carattere generale in modo da garantire una traccia fissa e comune per tutti gli intervistati. Le domande hanno un doppio intento: da un lato raccogliere informazioni relative alle caratteristiche tecniche delle piattaforme progettate e dei relativi tools sviluppati appositamente per l'erogazione di MOOCs, dall'altro registrare le considerazioni personali dei testimoni in merito alla diffusione dei MOOCs in Italia.

LA DIMENSIONE POLITICA E ISTITUZIONALE DELLA FORMAZIONE

1.1 La democratizzazione della conoscenza

Nell'attuale momento storico, caratterizzato da continue innovazioni tecnologiche, risulta importante fare riferimento al pensiero di Dewey, in particolare al concetto democratico dell'educazione, che si rivela oggi più che mai indispensabile per ridefinire la funzione sociale della pedagogia nello sviluppo del soggetto all'interno dei diversi contesti di appartenenza. Come Dewey (1965) scrive "la realizzazione di una forma di vita sociale nella quale gli interessi si compenetrano a vicenda, e in cui vivo è il senso del progresso o riadattamento, rende una comunità democratica più interessata di quanto non abbiano ragione di esserlo le altre comunità in un'educazione deliberata e sistematica" (p. 133). Per perseguire l'ideale democratico dell'educazione è anche necessario un cambiamento nelle abitudini sociali che si forma nella "esperienza continuamente comunicata" (Dewey, 1965) e si realizza in una società che garantisce condizioni uguali di accesso al sapere e facilita la partecipazione e lo scambio reciproco.

Il processo di democratizzazione della conoscenza, avviatosi con l'invenzione della stampa, è oggi ulteriormente favorito dallo sviluppo della rete web. La costante evoluzione delle *Information and Communication*

Technologies (ICT), dalla fine degli anni '90 ai giorni nostri, ha avuto e continua ad avere un impatto significativo negli ambiti educativi e formativi tale da consentire ai concetti di formazione a distanza e apprendimento in rete (*e-learning*) di affrontare nuove sfide. Queste innovazioni permettono un rapido accesso alle informazioni e facilitano la condivisione e la creazione di nuova conoscenza. La presente ricerca offre molteplici punti di contatto con il pensiero di Dewey, ritrovabili nei volumi *Come pensiamo* (1961), *Esperienza e educazione* (2014) e, infine, *Democrazia e educazione* (1965). Si ritiene utile richiamare alcuni di questi aspetti raggruppandoli in due dimensioni chiave. La prima di tipo politico-istituzionale, all'interno della quale risiedono i concetti di democrazia, in particolare ci si riferisce al processo di democratizzazione del sapere, al concetto di *lifelong learning*, al movimento delle *Open Educational Resources* (OER) e alla diffusione dei MOOCs; la seconda, di tipo didattico, nella quale sono inclusi i metodi d'insegnamento attivi, i concetti di esperienza e meta-riflessione e gli approcci socio-costruttivisti dell'apprendimento.

1.2 La dimensione politica e istituzionale della formazione

La *learning society*¹ pone nuove sfide nell'ambito della formazione, non solo relative alla certificazione dei saperi e alla qualificazione delle competenze professionali, ma anche alla riprogettazione personale di accrescimento del sé, portando l'individuo ad una piena consapevolezza del proprio processo di apprendimento (UNESCO, 1996). Apprendere diventa, quindi, una condizione necessaria per vivere nella società come membri attivi,

¹ Già nel 1995 con il Libro Bianco della Commissione Europea e subito dopo Delors nel 1996 con il suo Rapporto all'UNESCO "Nell'educazione un tesoro" l'educazione viene considerata come il pilastro portante di una società democratica, una utopia necessaria, un mezzo prezioso e indispensabile per raggiungere ideali di pace, libertà e giustizia sociale (UNESCO, 1996). Il Rapporto colloca l'educazione al centro dello sviluppo delle persone che apprendono lungo tutto l'arco della vita nella loro integralità, come cittadini responsabili e attivi. Il concetto di apprendimento per tutta la vita trova realizzazione nella Learning society all'interno della quale ciascun individuo ha la possibilità di esprimere il proprio potenziale. L'apprendimento permanente si configura, successivamente, a Lisbona (2000) come un elemento chiave per lo sviluppo della società della conoscenza. Ma già un secolo prima Dewey definisce come democratica "una società che ponga tutti i suoi membri in grado di partecipare, a condizioni eguali, a quel che ha di buono e che assicuri un riadattamento flessibile delle sue istituzioni attraverso lo scambio delle diverse forme di vita associata" (Dewey, 1965, p.145).

stare al passo con i cambiamenti e sviluppare una capacità di adattarsi agli stessi. Nussbaum (2013) considera centrali e inalienabili le capacità individuali della persona: “il modello di sviluppo umano è legato alla democrazia perché avere voce nella scelta delle politiche che governano la propria vita è un ingrediente basilare di un’esistenza umanamente degna” (p. 41).

Il concetto di *lifelong learning* è stato ampiamente dibattuto, soprattutto da un punto di vista economico-funzionale, ma appare evidente il suo carattere generativo e trasformativo che considera, nelle società complesse aperte ai processi democratici, l’apprendimento permanente come chiave per il cambiamento individuale e collettivo (Di Rienzo, 2013). Come scrive Di Rienzo (2013) “in opposizione alla visione delle risorse umane di matrice strettamente utilitaristica, la questione richiama il tema del ribaltamento mezzi-fini relativamente alla funzione dei processi di educazione e di apprendimento. Tali processi, da questo punto di vista, hanno come fine l’acquisizione e lo sviluppo di saperi e di capacità come valore in sé, che in quanto tali divengono anche risorsa per lo sviluppo economico e sociale” (p. 126). In questo senso, l’apprendimento risulta essere un atto individuale e sociale, ma anche razionale e affettivo. Il riconoscimento di queste duplici dimensioni dell’apprendimento – intimo e pubblico da una parte, cognitivo ed emotivo dall’altra – permette di affrontare le sfide ecologiche, economiche, sociali e culturali che le società di oggi presentano, attingendo alle competenze individuali e all’intelligenza collettiva, all’immaginazione e alla creatività di ciascuna persona². Si riconosce la natura “intima” della formazione e dell’apprendimento che avviene nel corso della vita degli adulti e come queste due dimensioni trasformino le loro vite. Tale trasformazione solleva due questioni strettamente correlate: la necessità per gli individui di raggiungere

² Tale apprendimento potrebbe essere definito anche come *lifedeep learning*. Banks et al. (2007) definiscono il *lifedeep learning* come “Beliefs, values, ideologies, and orientations to life. Life-deep learning scaffolds all our ways of approaching challenges and undergoing change. Religious, moral, ethical, and social learning bring life-deep learning that enables us to guide our actions, judge ourselves and others, and express to ourselves and others how we feel and what we believe.” (Banks et al., 2007, p. 13).

l'autonomia nella società e la necessità di condizioni sociali che consentano alle persone di definirsi e realizzarsi (Bélanger, 2015).

Questa concezione di *lifelong* e *lifedeeep learning* mette in luce la complessità del rapporto tra il sistema di formazione superiore e il carattere permanente dell'apprendimento per tutto l'arco della vita, rendendo necessarie l'introduzione nei contesti universitari di strategie che consentano l'accesso al sapere da parte di tutte le persone, indipendentemente dalla loro età.

1.3 Le iniziative europee

Molteplici sono le iniziative promosse dall'Unione Europea negli ultimi decenni dedicate alla promozione e alla diffusione di esperienze di apprendimento permanente in Europa. Tra queste si cita il *Lifelong Learning Programme* (LLP)³ che riunisce al suo interno tutte le iniziative di cooperazione europea nell'ambito dell'istruzione e della formazione dal 2007 al 2013. Il suo obiettivo generale è quello di contribuire, attraverso l'apprendimento permanente, allo sviluppo della Comunità quale società avanzata basata sulla conoscenza, con uno sviluppo economico sostenibile, una maggiore coesione sociale, garantendo nel contempo una valida tutela dell'ambiente per le generazioni future (Strategia di Lisbona). In particolare, si propone di promuovere, all'interno della Comunità, gli scambi, la cooperazione e la mobilità tra i sistemi d'istruzione e formazione in modo che essi diventino un punto di riferimento di qualità a livello mondiale. Un'altra iniziativa è rappresentata dall'attuale programma *Erasmus+*⁴, dedicato all'istruzione, alla formazione, alla gioventù e allo sport, si propone di contribuire alla Strategia Europa 2020⁵ per la crescita, l'occupazione, l'equità sociale e l'integrazione, nonché ai traguardi di ET2020⁶, il quadro strategico dell'UE per l'istruzione e la formazione. Il programma *Erasmus+* offre a persone di ogni età la possibilità

³ Riadattamento da: http://www.programmallp.it/index.php?id_cnt=30 (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴ Fonte web: <http://ec.europa.eu/programmes/erasmus-plus/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁵ Fonte web: https://ec.europa.eu/info/business-economy-euro/economic-and-fiscal-policy-coordination/eu-economic-governance-monitoring-prevention-correction/european-semester/framework/europe-2020-strategy_it (ultimo accesso 28/05/2019).

⁶ Fonte web: http://ec.europa.eu/education/policy/strategic-framework_en (ultimo accesso 28/05/2019).

di sviluppare e condividere conoscenze e competenze presso istituti e organizzazioni di diversi paesi, ma interessa anche un'ampia gamma di organizzazioni, tra cui università, istituti di istruzione e formazione, centri di ricerca e imprese private. Il programma intende, inoltre, promuovere lo sviluppo sostenibile dei suoi partner nel campo dell'istruzione superiore e contribuire al conseguimento degli obiettivi della strategia dell'UE per la gioventù. I temi specifici affrontati dal programma sono:

- ridurre la disoccupazione, specie tra i giovani;
- promuovere l'istruzione degli adulti, in particolare per quanto riguarda le nuove competenze e le abilità richieste dal mercato del lavoro⁷;
- incoraggiare i giovani a partecipare alla vita democratica in Europa;
- sostenere l'innovazione, la collaborazione e le riforme;
- ridurre l'abbandono scolastico;
- promuovere la collaborazione e la mobilità con i paesi partner dell'UE.

Già la Raccomandazione 2006/962/CE, che esortava i governi dell'UE affinché l'insegnamento e l'apprendimento di competenze chiave fossero parte integrante delle loro strategie di apprendimento permanente, aveva individuato otto competenze chiave essenziali⁸ per ciascun individuo nella società della conoscenza (comunicazione nella madrelingua; comunicazione nelle lingue straniere; competenza matematica e competenze di base in scienza e

⁷ "La Commissione collabora con 32 paesi per attuare l'agenda europea per l'istruzione degli adulti. L'agenda evidenzia l'esigenza di accrescere la partecipazione all'istruzione degli adulti di ogni tipo (tradizionale, non tradizionale e informale) per favorire l'acquisizione di nuove competenze professionali, la cittadinanza attiva e lo sviluppo e la realizzazione personali. La Commissione sovrintende a una rete di coordinatori nazionali che promuovono l'istruzione degli adulti nel proprio paese, forniscono una consulenza strategica, offrono sostegno e raccolgono e diffondono le migliori pratiche. Collabora anche con una serie di associazioni, reti e organizzazioni del lavoro europee per promuovere l'istruzione degli adulti. Una maggiore diffusione dell'istruzione degli adulti può rispondere al fabbisogno di nuove qualifiche e mantenere produttiva una manodopera sempre meno giovane. L'istruzione facilita anche l'integrazione sociale e la cittadinanza attiva. L'intervento a livello europeo punta a diffondere la conoscenza delle politiche più incisive, a fornire un sostegno e a facilitare lo scambio di esperienze tra paesi" (Riadattato da: http://ec.europa.eu/education/policy/adult-learning/adult_it, ultimo accesso 28/05/2019).

⁸ Riadattamento da: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=LEGISSUM%3Ac11090> (ultimo accesso 28/05/2019).

tecnologia; competenza digitale; imparare ad imparare; competenze sociali e civiche; spirito di iniziativa e imprenditorialità; consapevolezza ed espressione culturale). In seguito, la Raccomandazione del Consiglio del 22 maggio 2018⁹ che sostituisce quella del 2006, propone otto nuove macrocompetenze, entro le quali si definiscono combinazioni di conoscenze, abilità e atteggiamenti:

- competenza alfabetica funzionale;
- competenza multilinguistica;
- competenza matematica e competenza in scienze, tecnologie e ingegneria;
- competenza digitale;
- competenza personale, sociale e capacità di imparare a imparare;
- competenza in materia di cittadinanza;
- competenza imprenditoriale;
- competenza in materia di consapevolezza ed espressione culturali.

Il motivo di una nuova Raccomandazione ricade sulla scelta dell'UE di preparare i giovani a fronteggiare un domani professioni attualmente sconosciute, per questo tendendo ad investire in modo sempre più massiccio nelle competenze e a ripensare i sistemi di istruzione e di apprendimento permanente.

Tra le iniziative proposte dall'Unione Europea vi è, inoltre, il piano di azione per l'istruzione digitale¹⁰ adottato dalla Commissione Europea nel gennaio 2018. Il piano d'azione è incentrato sulla necessità di favorire, sostenere e potenziare l'utilizzo di pratiche didattiche digitali e innovative e sulla loro attuazione. Tale piano definisce come i sistemi di istruzione e di formazione possano avvalersi in modo ottimale dell'innovazione e della tecnologia digitale e sostenere lo sviluppo delle competenze

⁹ Riadattamento da: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=EN](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=EN) (ultimo accesso 28/05/2019).

¹⁰ Fonte web: https://ec.europa.eu/education/initiatives/european-education-area/digital-education-action-plan_it; <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/?uri=COM%3A2018%3A22%3AFIN> (ultimo accesso 28/05/2019).

digitali necessarie per vivere e lavorare in un'epoca di rapidi cambiamenti digitali. Tra le priorità di azione ritroviamo, infatti, la promozione dello sviluppo delle competenze e delle abilità digitali: “per competenza digitale si intende l'utilizzo della tecnologia digitale con dimestichezza e spirito critico; tale competenza comprende conoscenze, abilità e atteggiamenti necessari a tutti i cittadini per vivere in una società digitale in rapida evoluzione” (Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato Economico e Sociale Europeo e al Comitato delle Regioni sul Piano d'azione per l'Istruzione Digitale, COM/2018/022 Final, p. 9). La Commissione Europea ha stabilito delle misure per aiutare gli Stati membri dell'UE ad affrontare le sfide e le opportunità dell'istruzione nell'era digitale, attraverso cinque azioni:

1. sviluppare una piattaforma europea per l'istruzione superiore digitale che offra possibilità di apprendimento online, mobilità mista, campus virtuali e scambio di migliori pratiche tra gli istituti di istruzione superiore;
2. organizzare corsi di formazione specifici sulla scienza aperta negli istituti di istruzione superiore per studenti, ricercatori ed educatori;
3. estendere la settimana EU Code a più scuole in Europa;
4. avviare una campagna di sensibilizzazione a livello europeo in materia di sicurezza online, igiene informativa e alfabetizzazione mediatica, così come un programma di insegnamento sulla cybersicurezza;
5. sostenere misure volte a ridurre ulteriormente il divario di genere promuovendo le competenze digitali e imprenditoriali delle giovani donne in collaborazione con l'industria e le ONG.

1.4 Il Quadro europeo per la competenza digitale *DigComp*

L'*European Digital Competence Framework*, noto anche come *DigComp*¹¹, rappresenta uno strumento funzionale al miglioramento delle

¹¹ Fonte web: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp> (ultimo accesso 28/05/2019).

competenze digitale dei cittadini. *DigComp* è stato sviluppato dal *Joint Research Centre* (JRC) il servizio scientifico e di conoscenza della Commissione Europea. Pubblicato per la prima volta nel 2013, *DigComp* è diventato un riferimento per lo sviluppo e la pianificazione strategica di iniziative sulle competenze digitali, sia a livello europeo sia nei singoli stati membri dell'Unione.

Il modello concettuale di riferimento *DigComp 2.0*¹² (Vuorikari, Punie, Carretero Gomez, & Van den Brande, 2016), elaborato per supportare lo sviluppo delle competenze digitali dei cittadini europei, presenta un elenco di 21 competenze. Nel rapporto successivo, denominato *DigComp 2.1*¹³ (Carretero, Vuorikari, & Punie, 2017), sono stati pubblicati otto livelli di padronanza delle competenze digitali, con relativi esempi di utilizzo, i quali si focalizzano sull'ampliamento delle aree di competenza descritte nel documento *DigComp 1.0*¹⁴ che prevedeva tre livelli di padronanza: base, intermedio e avanzato.

Il modello concettuale *DigComp 2.0* prevede cinque differenti aree all'interno delle quali rientrano le ventuno competenze, così come schematizzato di seguito:

¹² Disponibile da: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

¹³ Disponibile da: https://www.agid.gov.it/sites/default/files/repository_files/digcomp2-1_ita.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

¹⁴ Disponibile da: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).

Aree di competenza	Competenze
Area di competenza 1 Informazione e data literacy	1.1 Navigare, ricercare e filtrare dati, informazioni e contenuti digitali 1.2 Valutare dati, informazioni e contenuti digitali 1.3 Gestire dati, informazioni e contenuti digitali
Area di competenza 2: Comunicazione e collaborazione	2.1 Interagire con le tecnologie digitali 2.2 Condividere con le tecnologie digitali 2.3 Impegnarsi nella cittadinanza con le tecnologie digitali 2.4 Collaborare attraverso le tecnologie digitali 2.5 Netiquette 2.6 Gestire l'identità digitale
Area di competenza 3 Creazione di contenuti digitali	3.1 Sviluppare contenuti digitali 3.2 Integrare e rielaborare contenuti digitali 3.3 Copyright e licenze 3.4 Programmazione
Area di competenza 4 Sicurezza	4.1 Proteggere i dispositivi 4.2 Proteggere i dati personali e la privacy 4.3 Tutelare la salute e il benessere 4.4 Proteggere l'ambiente
Area di competenza 5 Problem solving	5.1 Risolvere problemi tecnici 5.2 Identificare i bisogni e le risposte tecnologiche 5.3 Usare creativamente le tecnologie digitali 5.4 Identificare i gap di competenza digitale

Figura 1.1 DigComp 2.0: The Conceptual Reference Model¹⁵

La prima area fa riferimento alle competenze utili alla ricerca e identificazione di dati, informazioni e contenuti digitali, alla analisi, confronto e valutazione critica della credibilità e dell'affidabilità delle fonti e all'organizzazione, archiviazione ed elaborazione in un ambiente strutturato.

La seconda area di competenze include diverse dimensioni che caratterizzano le tecnologie digitali, quali interazione, condivisione, partecipazione, collaborazione, norme comportamentali e reputazione digitale.

¹⁵ Riadattamento da: Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande, G. (2016). Dig-Comp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model. Luxembourg Publication Office of the European Union, pp.8-9. http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bit-stream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

La terza area si riferisce alle competenze volte alla creazione e modifica di contenuti digitali, al riconoscimento delle diverse tipologie di licenze applicate ai dati e alla programmazione intesa come la capacità di pianificare e sviluppare una sequenza di istruzioni comprensibili per risolvere un determinato problema.

La quarta area di competenze comprende tutte quelle dimensioni relative ai rischi e alle minacce negli ambienti digitali. In particolare, ci si riferisce alla protezione dei dispositivi e dei propri dati personali, capire come usare e condividere informazioni personali, essere in grado di proteggere sé stessi e gli altri da possibili pericoli in ambienti digitali (ad esempio cyberbullismo), essere a conoscenza delle tecnologie digitali per il benessere sociale e inclusione sociale, infine, essere consapevoli dell'impatto ambientale delle tecnologie digitali e del loro uso.

La quinta ed ultima area fa riferimento a tutte quelle competenze funzionali all'identificazione dei problemi tecnici e alla loro risoluzione, alla valutazione, selezione e utilizzo degli strumenti digitali opportuni, all'accessibilità, all'utilizzo delle tecnologie digitali per creare conoscenza e innovare processi e prodotti e all'autovalutazione e aggiornamento delle competenze digitali.

Il rapporto *DigComp 2.1* utilizza la metafora di "Imparare a nuotare nell'oceano digitale" per spiegare gli otto livelli di padronanza, come illustrato di seguito.

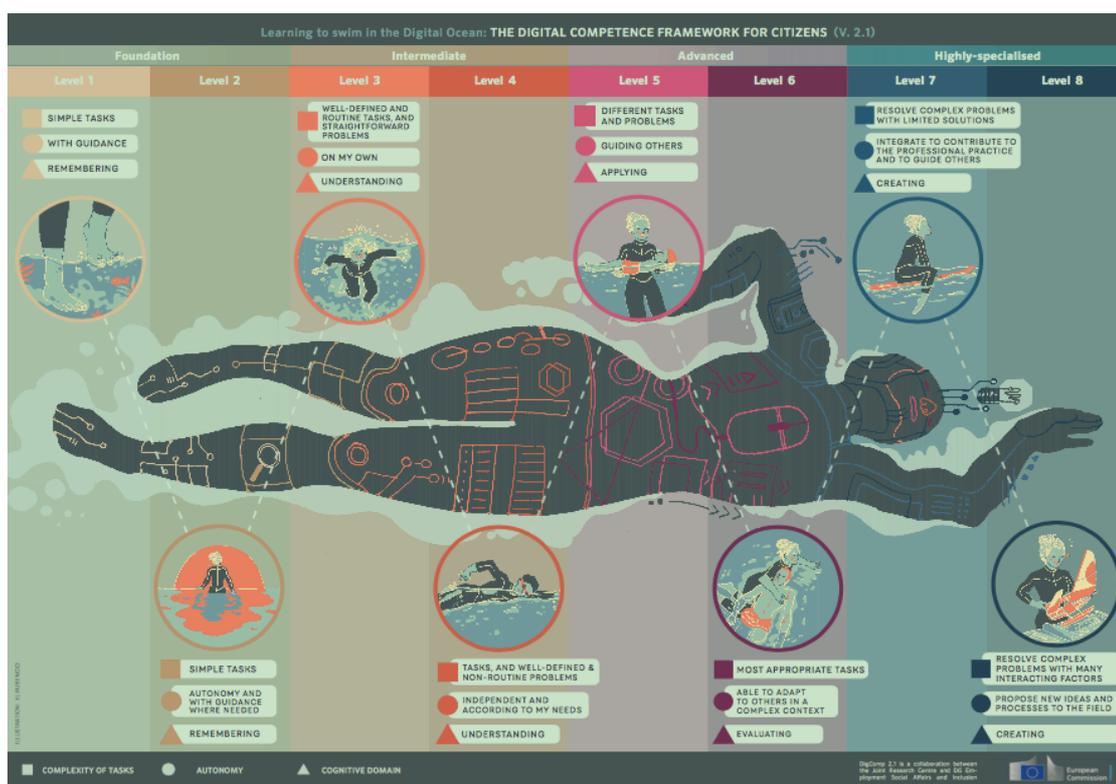


Figura 1.2 The digital competence framework for citizens¹⁶

Gli otto livelli di padronanza per ciascuna competenza sono stati definiti attraverso i risultati di apprendimento (tramite verbi di azione, secondo la tassonomia di Bloom) traendo ispirazione dalla struttura e dal vocabolario del quadro europeo delle qualifiche *European Qualification Framework* (EQF)¹⁷.

Livelli in DigComp 1.0	Livelli in DigComp 2.1	Complessità dei compiti	Autonomia	Dominio cognitivo
Base	1	Compiti semplici	Con guida	Ricordo
	2	Compiti semplici	Autonomia e guida in caso di necessità	Ricordo
Intermedio	3	Compiti ben definiti e sistematici, problemi diretti	In autonomia	Comprensione

¹⁶ Fonte web: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomp/digital-competence-framework>, pp.14-15 (ultimo accesso 28/05/2019).

¹⁷ Fonte web: https://ec.europa.eu/ploteus/sites/eac-efq/files/broch_it.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

	4	Compiti e problemi ben definiti e non sistematici	Indipendente e in base alle mie necessità	Comprensione
Avanzato	5	Compiti e problemi diversi	Guida per gli altri	Applicazione
	6	Compiti più opportuni	Capacità di adattarsi agli altri in un contesto complesso	Valutazione
Altamente specializzato	7	Risoluzione di problemi complessi con soluzioni limitate	Integrazione per contribuire alla prassi professionale e per guidare gli altri	Creazione
	8	Risoluzione di problemi complessi con molti fattori di interazione	Proposta di nuove idee e processi nell'ambito specifico	Creazione

Figura 1.3 Principali parole chiave che contraddistinguono i livelli di padronanza nella competenza digitale¹⁸

Ciascun livello rappresenta un gradino nell'acquisizione da parte dei cittadini delle competenze in base alla sfida cognitiva, alla complessità delle attività che possono gestire e alla loro autonomia nello svolgimento dell'attività. Gli esempi di utilizzo riportati sono due e riguardano la simulazione di un processo di ricerca (scenario di occupazione) e la preparazione di una breve relazione su un argomento specifico (scenario di apprendimento). Per lo scenario di occupazione sono state simulate le seguenti situazioni: la ricerca di un impiego, l'organizzazione di un evento, lo sviluppo di un breve corso per formare i colleghi relativamente all'implementazione di una nuova procedura, l'utilizzo di un account social per condividere informazioni relative alla propria organizzazione di appartenenza, l'utilizzo di una piattaforma di apprendimento digitale per migliorare le proprie opportunità lavorative. Mentre per lo scenario

¹⁸ Riadattamento da: Carretero, S., Vuorikari, R., Punie, Y. (2017). DigComp 2.1: Il quadro di riferimento delle competenze digitali per i cittadini con otto livelli di padronanza ed esempi di utilizzo. EUR 28558 EN, pp.13.
[http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf) (ultimo accesso 28/05/2019).

di apprendimento le situazioni simulate riguardano: preparare un lavoro di gruppo con i propri compagni, preparare una presentazione su uno specifico argomento da presentare ai propri compagni; utilizzare la piattaforma online della scuola per condividere interessi e informazioni; utilizzare la piattaforma online della scuola per migliorare le proprie competenze matematiche.

Il centro JRC ha sviluppato, inoltre, ulteriori frameworks, così denominati:

- *DigCompEdu*, quadro di riferimento delle competenze digitali per gli *Educators*;
- *DigCompOrg*, per Enti deputati all'istruzione;
- *DigCompConsumers*, per i consumatori.

Il Quadro europeo per la competenza digitale degli *Educators* fornisce un quadro generale di riferimento per supportare lo sviluppo di competenze digitali specifiche degli *Educators* in Europa. *DigiCompEdu* è rivolto a tutte quelle figure professionali che operano in tutti i livelli di istruzione, dalla prima infanzia all'istruzione superiore e per gli adulti, compresi l'istruzione e la formazione generale e professionale, l'educazione per i bisogni speciali e i contesti di apprendimento non formale.

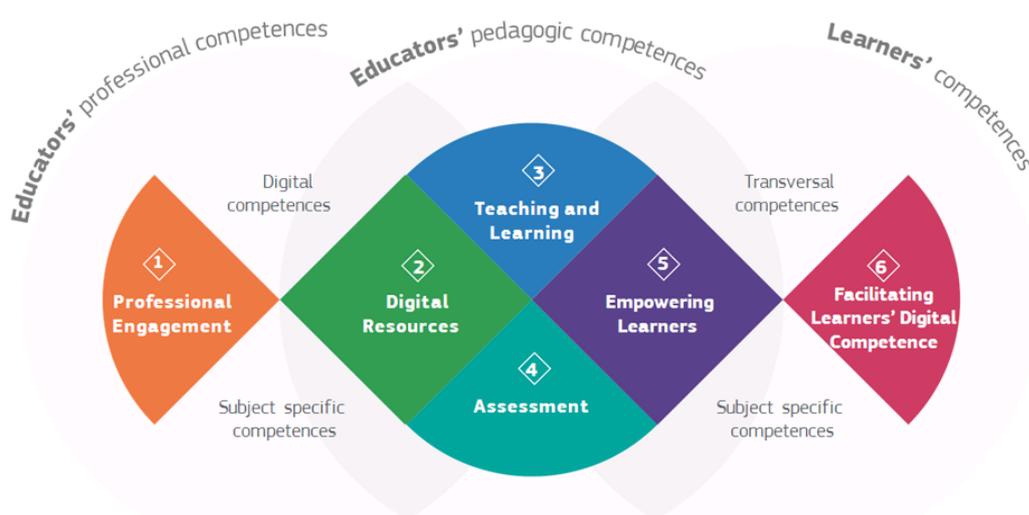


Figura 1.4 The European Framework for the Digital Competence of Educators (DigCompEdu)¹⁹

¹⁹ Fonte web: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompedu> (ultimo accesso 28/05/2019).

Il framework *DigCompOrg* può essere utilizzato da organizzazioni educative (ad esempio, scuole primarie, secondarie e IFP, nonché istituti di istruzione superiore) per guidare un processo di auto-riflessione sui loro progressi verso l'integrazione completa e l'impiego efficace delle tecnologie di apprendimento digitale²⁰. Al fine di consolidare i progressi e garantire dimensioni e sostenibilità, è opportuno che le istituzioni educative revisionino le loro strategie organizzative, al fine di migliorare la loro capacità di innovazione e sfruttare il pieno potenziale delle tecnologie e dei contenuti digitali. Tale quadro di riferimento europeo adotta un approccio sistemico mediante il quale è possibile aggiungere valore promuovendo la trasparenza, la comparabilità e l'apprendimento tra pari. *DigCompOrg* presenta sette elementi chiave e quindici sotto-elementi comuni a tutti i settori dell'istruzione. Per ciascuno di essi sono stati sviluppati ulteriori descrittori (74 in totale) che sono stati rappresentati in un diagramma circolare che pone enfasi sulla loro interrelazione e interdipendenza.

²⁰ Riadattamento da: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg> (ultimo accesso 28/05/2019).

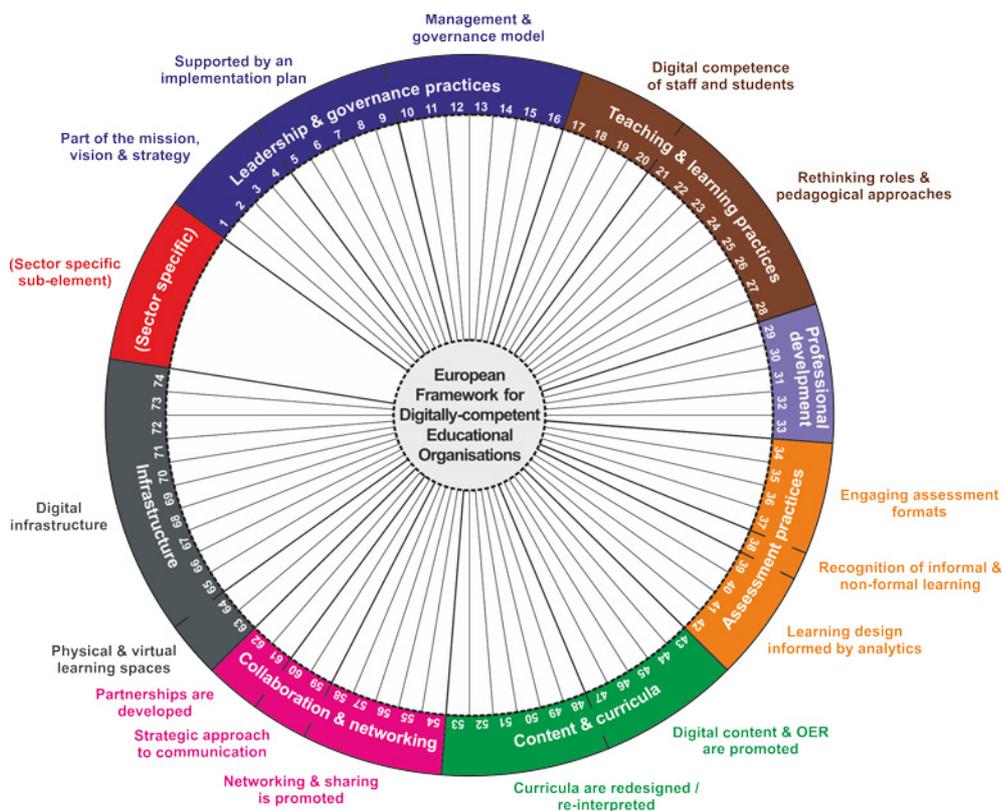


Figura 1.5 The European Framework for the Digitally-competent Educational Organization (DigCompOrg)²¹

*DigCompConsumers*²² offre un quadro di riferimento per supportare e migliorare la competenza digitale dei consumatori la quale è definita come la competenza che i consumatori devono attivare in modo sicuro e assertivo nel mercato digitale. *DigCompConsumers* individua quattordici competenze raggruppate in tre aree principali: pre-acquisto, acquisto e post-acquisto: ciascuna competenza con esempi concreti in termini di conoscenze, abilità e competenza. Il framework è rivolto in primis ad enti di istruzione pubblica, ma anche ad altre autorità come ad esempio associazioni dei consumatori, insegnanti e istituzioni di formazione degli insegnanti, nonché attori della formazione e della formazione della società civile e privata.

²¹ Fonte web: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcomporg/framework> (ultimo accesso 28/05/2019).

²² Riadattamento da: <https://ec.europa.eu/jrc/en/digcompconsumers> (ultimo accesso 28/05/2019).

Aree	Competenze
Pre-acquisto	Navigazione, ricerca e filtraggio di informazioni su beni e servizi; Valutazione e confronto di informazioni su beni e servizi; Riconoscimento e valutazione della comunicazione commerciale e della pubblicità; Gestione dell'identità e del profilo digitali nel mercato digitale; Considerazione di responsabilità e consumo sostenibile nei mercati digitali;
Acquisto	Interazione nel mercato digitale per l'acquisto e la vendita; Partecipazione alle piattaforme di economia collaborativa; Gestione dei pagamenti e delle finanze tramite mezzi digitali; Comprensione dei diritti d'autore, licenze e contratti di beni e servizi digitali; Gestione dei dati personali e privacy; Tutela della salute e sicurezza;
Post-acquisto	Condivisione delle informazioni con altri consumatori nel mercato digitale; Asserire i diritti dei consumatori nel mercato digitale; Individuare le lacune e i limiti delle competenze digitali dei consumatori;

Figura 1.6 The Digital Competence Framework for Consumers (DigCompConsumers)²³

1.5 Le Open Educational Resources

Nel contesto politico-istituzionale fin qui descritto, caratterizzato dall'adozione di un approccio sempre più digitale ed aperto nei confronti del sistema educativo, si colloca il fenomeno delle *Open Educational Resources* (OER) che può essere considerato uno degli effetti più significativi delle innovazioni della rete web in ambito formativo. L'acronimo OER è stato adottato la prima volta al "Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries" dell'UNESCO nel 2002, svolto in collaborazione con il Commonwealth of Learning (COL) e con il contributo della William and Flora Hewlett Foundation.

²³ Fonte web: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC103155/lfn28133enn.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).

Il termine *Open Educational Resources* (OER) è stato coniato per includere tutti i materiali di insegnamento, apprendimento e ricerca, disponibili su qualsiasi supporto (digitale o altro) che risiedono nel pubblico dominio o sono stati rilasciati con una licenza aperta che consente l'accesso, l'uso, l'adattamento e la redistribuzione senza costi da parte di altri senza restrizioni o limitazioni. La licenza aperta è definita all'interno del quadro esistente dei diritti di proprietà intellettuale come previsto dalle convenzioni internazionali (UNESCO, 2012). L'idea che sta alla base di questo movimento è quella di rendere disponibili in modo aperto e gratuito, attraverso appositi *repository*, le risorse educative create, al fine di permettere potenzialmente a tutti gli utenti del mondo di poter usufruire di tali opportunità formative, nell'ottica di incentivare l'educazione come bene comune.

In questo quadro, lo scopo del Congresso mondiale delle risorse educative dell'UNESCO "Paris OER Declaration" (2012) era quello di incoraggiare i governi a impegnarsi a promuovere la OER e l'*open licensing* di materiali educativi, attraverso le seguenti raccomandazioni:

1. promuovere la consapevolezza e l'uso delle OER per ampliare l'accesso all'istruzione a tutti i livelli, formale e formale, in una prospettiva di apprendimento permanente, contribuendo così all'inclusione sociale, all'uguaglianza di genere e all'educazione ai bisogni speciali e al miglioramento dell'efficienza intesa in termini di costi e di qualità dell'insegnamento e dei risultati dell'apprendimento attraverso un maggiore uso delle OER;
2. facilitare gli ambienti per l'utilizzo delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione (TIC) al fine di colmare il divario digitale sviluppando un'infrastruttura adeguata, in particolare la connettività a banda larga economica, tecnologia mobile diffusa e alimentazione elettrica affidabile; di migliorare la conoscenza dei media e delle informazioni e di incoraggiare lo sviluppo e l'uso di OER in formati digitali standard aperti;
3. rafforzare lo sviluppo di strategie e politiche su OER per promuovere la produzione e l'uso di OER;

4. promuovere la comprensione e l'uso di licenze aperte che facilitino il riutilizzo, la revisione, il *remixing* e la redistribuzione dei materiali educativi in tutto il mondo attraverso l'*open licences*;
5. sostenere il rafforzamento delle competenze per lo sviluppo di materiali di apprendimento sostenibili e di qualità ed incoraggiare lo sviluppo di meccanismi per la valutazione e certificazione dei risultati dell'apprendimento raggiunti attraverso OER;
6. promuovere alleanze strategiche facilitando la condivisione di materiali rilasciati sotto licenza aperta e garantendo la sostenibilità attraverso nuove partnership strategiche;
7. incoraggiare lo sviluppo e l'adattamento di OER in una varietà di lingue e contesti culturali per favorire la produzione e l'uso delle OER nelle lingue locali e in diversi contesti culturali ed assicurarne pertinenza e accessibilità;
8. incoraggiare la ricerca su OER promuovendo la ricerca sullo sviluppo, l'uso, la valutazione e la ricontestualizzazione di OER;
9. facilitare la ricerca, il recupero e la condivisione di OER attraverso lo sviluppo di strumenti *user-friendly* e adottare adeguati standard aperti per garantire l'interoperabilità e facilitare l'uso delle OER in media diversi;
10. incoraggiare la produzione di materiali didattici prodotti con fondi pubblici rendendoli disponibili sotto licenze aperte al fine di massimizzare l'impatto dell'investimento.

Le OER intendono rendere disponibile, in tutto il mondo e in lingue diverse, materiale educativo di alta qualità attraverso l'accesso gratuito e lo scopo "non commerciale" delle stesse. Le risorse educative aperte sono prettamente attività digitali (musica, immagini, parole, animazioni) combinate secondo una struttura logica e rese disponibili con licenze aperte. Infatti, le caratteristiche che contraddistinguono una OER sono: gratuità, accessibilità e riutilizzabilità. Nello specifico, le OER sono risorse di pubblico dominio e

concesse con licenze che permettono agli utenti l'accesso libero e gratuito secondo le cosiddette "5Rights" (5R)²⁴:

- Conservare (*Retain*), diritto di creare, possedere e controllare copie del contenuto (ad esempio, scaricare, duplicare, archiviare e gestire);
- Riutilizzare (*Reuse*), diritto di utilizzare il contenuto in una vasta gamma di modi (ad esempio, in una classe, in un gruppo di studio, in un sito Web o in un video);
- Revisionare (*Revise*), diritto di adattare, regolare, modificare o alterare il contenuto stesso (ad esempio, tradurre il contenuto in un'altra lingua);
- Ricombinare (*Remix*), diritto di integrare il contenuto originale o rivisto con altro materiale per creare qualcosa di nuovo (ad esempio, incorporare il contenuto in un mashup);
- Ridistribuire (*Redistribute*), diritto di condividere copie del contenuto originale, le tue revisioni o i tuoi remix con altri (ad esempio, dare una copia del contenuto ad un amico).

È opportuno segnalare che la concessione libera delle autorizzazioni 5R qualifica un lavoro creativo come un contenuto aperto o una risorsa educativa aperta. Tuttavia, molte licenze aperte pongono dei requisiti e restrizioni agli utenti come condizione per la concessione delle autorizzazioni 5R (come ad esempio, proibire l'uso "commerciale"). Un esempio importante, a tal proposito, sono le licenze Creative Commons²⁵ che offrono sei diverse articolazioni dei diritti d'autore per coloro che vogliono condividere le proprie opere con diritti riservati:

- Attribuzione (CC BY), permette agli altri di distribuire, modificare e sviluppare anche commercialmente l'opera, riconoscendo sempre l'autore originale;

²⁴ Riadattamento da: <https://openedreader.org/chapter/the-access-compromise-and-the-5th-r/> (ultimo accesso 28/05/2019).

²⁵ Traduzione italiana reperibile al link: <https://www.creativecommons.it/> (ultimo accesso 28/05/2019).

- Attribuzione - Condividi allo stesso modo (CC BY-SA) permette agli altri di distribuire, modificare e sviluppare anche commercialmente l'opera, licenziandola con gli stessi termini dell'opera originale, riconoscendo sempre l'autore;
- Attribuzione - Non opere derivate (CC BY-ND), permette agli altri di ridistribuire, e sviluppare anche commercialmente ma non modificare l'opera, riconoscendo sempre l'autore originale;
- Attribuzione - Non commerciale (CC BY-NC), permette agli altri di distribuire, modificare e sviluppare l'opera senza fini commerciali, riconoscendo sempre l'autore originale;
- Attribuzione - Non commerciale - Condividi allo stesso modo (CC BY-NC-SA), permette agli altri di modificare e sviluppare non commercialmente l'opera, riconoscendo sempre l'autore originale;
- Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate (CC BY-NC-ND), permette agli altri di accedere all'opera senza però modificarla e svilupparla commercialmente, riconoscendo sempre l'autore originale.

LA DIMENSIONE DIDATTICA DELLA FORMAZIONE

2.1 Il costruttivismo

Il dibattito che ha caratterizzato la storia della teoria dell'educazione contrappone al modello tradizionale di tipo trasmissivo e istruttivo quello attivo e progressista, basato su processi di apprendimento esperienziale e partecipativi. Un approccio che, in ambito educativo, riassume le caratteristiche attive e intenzionali del soggetto che apprende in uno specifico contesto col quale entra in relazione per negoziare significati attraverso processi collaborativi di discussione e riflessione è il *costruttivismo* (Bonaiuti, Calvani & Ranieri, 2016), in cui la costruzione del significato ricopre un ruolo centrale permettendo di uscire da apprendimenti formali, astratti e decontestualizzati.

Il costruttivismo può essere posto in continuità con l'attivismo, richiamando le riflessioni già proposte da Dewey sul rapporto tra esperienza ed educazione, per favorire apprendimenti basati su compiti autentici e situati. Come scrive Dewey (1961), è necessario promuovere l'efficacia pratica e il ragionamento consapevole, diversamente l'apprendimento esperienziale sarebbe ridotto ad un meccanismo di routine. Gli allievi imparano dalle esperienze dirette, mobilitano le conoscenze pregresse e ne acquisiscono di nuove che si integrano alle precedenti in una nuova prospettiva. La

partecipazione attiva degli allievi al processo di apprendimento consente loro di interagire con l'ambiente attraverso l'esperienza, costruendo e riadattando le proprie conoscenze e pensieri. L'attribuzione di significato all'esperienza determina l'attivazione di processi meta-riflessivi che consentono all'allievo di prendere coscienza delle proprie capacità e dei propri processi cognitivi. Secondo Dewey (1965) è compito dell'insegnante sviluppare il pensiero come atto del pensare (*thinking*) e non dell'essere pensato (*thought*). Attraverso l'attività critica del pensiero, la conoscenza viene sottoposta a verifica e le nostre convinzioni vengono di conseguenza riorganizzate. In questo modo il processo educativo rende evidente la distinzione tra conoscenza, che è obiettiva e impersonale, e pensiero, che è soggettivo e personale. L'istruzione dovrebbe essere considerata come un processo attivo in cui lo studente può interagire con il contesto e modificarlo, in cui si implementano metodi didattici "attivi" che richiedono l'allestimento di ambienti di apprendimento articolati i quali prevedono supporti specifici di diversa natura (umani, tecnici, organizzativi) funzionali al conseguimento dell'obiettivo didattico (*scaffolding*). Mentre nella scuola tradizionale l'apprendimento è il risultato del processo di insegnamento focalizzato sulla trasmissione di contenuti, nella scuola attiva viene privilegiata una dimensione esperienziale nella quale l'apprendimento non è considerato come un mero risultato, ma come un processo centrato sull'acquisizione di un metodo di ragionamento. Imparare a pensare sviluppa una presa di coscienza relativa alle proprie conoscenze e permette di conoscere e dirigere i propri processi di apprendimento.

La prospettiva didattica del costruttivismo focalizza l'attenzione su alcuni principi fondamentali della "pedagogia attiva", attribuendo particolare importanza alla partecipazione e alle pratiche sociali (Dewey, 1961; Vygotskij, 2003). In tale contesto teorico il discente costruisce la propria realtà, che è quindi soggettiva, in base alla percezione delle proprie esperienze precedenti, del contesto culturale al quale appartiene e delle sue strutture mentali che utilizza per interpretare fatti e oggetti. La conoscenza è quindi costruita sulla base dell'esperienza del soggetto in quanto interpretazione personale del mondo, nella quale l'apprendimento acquisisce significato a partire

dall'esperienza stessa. Il pensiero di Vygotskij (2003) mette in luce come gli individui siano influenzati dal contesto sociale e culturale, considerando l'apprendimento con un processo di natura dapprima sociale e poi individuale, avviando così un processo di internalizzazione che permette al soggetto di sviluppare pensiero e coscienza. In Vygotskij (1987) il concetto di zona di sviluppo prossimale (ZSP) riconosce al contesto socio-culturale, ambientale e strumentale un ruolo importante nello sviluppo cognitivo del soggetto, affinché possa raggiungere prestazioni superiori. Tale importanza è visibile nella distanza tra il livello di sviluppo attuale ed effettivo del soggetto (abilità dimostrata individualmente) e il livello potenziale, ovvero raggiungibile dallo stesso attraverso l'aiuto del contesto (sostegno del docente, del gruppo dei pari, supporti tecnologici).

Anche secondo Piaget (2000), l'individuo non è passivo alle influenze del contesto in cui vive, ma un attivo costruttore delle proprie conoscenze. Per lo studioso svizzero l'attività cognitiva avviene in modo autonomo dai condizionamenti del contesto, attraverso l'assimilazione e l'accomodamento, ovvero: l'individuo apprende nuove conoscenze integrandole a quelle esistenti e adattandole agli schemi interni (assimilazione), ma allo stesso tempo interagisce con le nuove informazioni apprese, modificando le proprie conoscenze e ristrutturando i propri schemi (accomodamento). Pertanto, il soggetto costruisce attivamente le strutture della mente verso forme di intelligenza logica e sperimentale: per tale motivo Piaget è considerato un precursore del costruttivismo (Bonaiuti et al., 2016).

La negoziazione dei significati con i contesti assume particolare importanza anche nel pensiero di Bruner (2015) che riassume le caratteristiche biologiche del pensiero di Piaget e quelle socio-culturali di Vygotskij. Secondo l'autore, infatti, lo sviluppo cognitivo è determinato dagli strumenti linguistici e dall'esperienza socio-culturale del soggetto ad ogni età. Bruner considera il linguaggio fondamentale, poiché rappresenta una modalità conoscitiva importante (pensiero narrativo) attraverso il quale i soggetti raccontano e danno senso alla loro esperienza di vita. In questo modo l'autore

sottolinea l'importanza dell'esperienza attribuendo al costruttivismo una connotazione socio-culturale.

La prospettiva socio-costruttivista considera centrale la dimensione socio-culturale nella quale il soggetto agisce e costruisce conoscenza. Pertanto, l'apprendimento per essere tale deve prevedere una continua negoziazione di significati e non una mera acquisizione di conoscenza. In tale quadro teorico il processo di apprendimento è fortemente influenzato dalle relazioni sociali ed è considerato la risultante di due fattori: la cooperazione con gli altri (fattore sociale) e le caratteristiche del compito (fattore ambientale). La partecipazione attiva del soggetto al processo di costruzione di conoscenza avviene contestualmente all'interno di una cornice partecipativa (*apprendimento situato*) che implica la negoziazione del significato, la condivisione delle prospettive e l'eventuale cambiamento delle rappresentazioni dei vari soggetti coinvolti (Lave & Wenger, 2006).

Pertanto, l'acquisizione di conoscenza che si realizza all'interno di ambienti collaborativi è il risultato di un'interazione di gruppo. Sebbene l'apprendimento rimanga un processo strettamente individuale, la sua realizzazione può considerarsi collaborativa se avviene attraverso il confronto e la collaborazione di gruppi interdipendenti e con l'utilizzo di metodi di comunicazione interpersonale (Kaye, 1994).

Il carattere dialettico tra conoscenza ed esperienza e tra soggetto e contesto apre la strada al concetto di *post-costruttivismo* elaborato da Rossi (2009). L'autore riprende i tre principi per comprendere l'intelligibilità dei sistemi iper-complessi forniti da Edgar Morin (1989): il principio *dialogico*, definito come "l'associazione complessa complementare/concorrente/antagonista" di istanze necessarie insieme all'esistenza, al funzionamento e allo sviluppo di un fenomeno organizzato" (p. 112); il principio *ricorsivo*, "in cui gli effetti e i prodotti sono contemporaneamente cause e produttori del processo stesso e in cui gli stati finali sono necessari alla generazione degli stati iniziali" (p. 115); il principio *ologrammatico*, "per cui il tutto è nella parte che è nel tutto e in cui la parte potrebbe essere più o meno in grado di generare il tutto" (p. 118). Nello specifico, i tre principi operano nei sistemi complessi e

intervengono nell'azione interagendo nella molteplicità. Secondo Rossi (2009) "se la conoscenza è una costruzione di mondi, essa non è la produzione di un artefatto, anche concettuale, di una legge, di una conoscenza chiusa e definita, ma è un processo aperto, un processo di costruzione che sia essenzialmente la realizzazione di ponti i quali mettano in rete poli apparentemente opposti trasformandoli in realtà comunicanti, interagenti e connesse" (p. 61). In questo modo, la creazione di mondi non avviene per mezzo dell'azione dell'individuo, ma si realizza nella connessione (ponti) tra soggetto e oggetto. I processi cognitivi non sono finalizzati all'acquisizione di conoscenza, ma alla costruzione di mondi, il che implica l'adozione di un approccio complesso, eco-sistemico ed enattivo che avvia un processo ricorsivo e definisce al contempo la costruzione di mondi e la costruzione dell'identità (Rossi, 2009). Ancora, "il soggetto che agisce è anche il soggetto che conosce e il soggetto che conosce è anche parte del sistema che viene conosciuto" (Rossi, Giannandrea, & Magnoler, 2010, p. 103).

2.2 La progettazione didattica

Nell'approccio costruttivista l'attenzione è focalizzata sul processo di apprendimento che valorizza l'esperienza diretta dello studente e la sua attività di ricerca e di riflessione, privilegiando la dimensione metacognitiva rispetto a quella mnemonico-riproduttiva. Secondo Guerra (2006) tale approccio "capovolge le logiche tradizionali del curriculum discendente (che si muove dal programma verso l'allievo chiedendo al docente competenze prevalenti di natura informativa e al discente diligenza riproduttiva) ponendo al centro del percorso di apprendimento il ruolo attivo dello studente (possibilmente in un contesto di collaborazione sociale) nella costruzione del proprio sapere" (p. 2).

Laurillard (2014) sostiene che è compito dell'insegnante incoraggiare la meta-cognizione e i mezzi per scambiare idee e pratiche, come ad esempio momenti di valutazione formativa, valutazione tra pari, autovalutazione, discussione in gruppo, modellizzazione di strategie metacognitive. Il *Conversational Framework* sviluppato da Laurillard (2014), per introdurre l'uso delle nuove tecnologie nell'apprendimento, ha lo scopo di "rappresentare i

diversi ruoli giocati da insegnanti e discenti in termini di requisiti che derivano dall'apprendimento concettuale, dall'apprendimento esperienziale, dal socio-costruttivismo, dal costruzionismo, dall'apprendimento collaborativo e i principi corrispondenti per la progettazione delle attività di insegnamento e apprendimento sviluppati nel campo della letteratura sull'instructional design" (p.128).

L'*Instructional Design* è definito da Bonaiuti et al. (2016) come un ambito di indagine che "si occupa di definire e verificare i criteri che guidano l'istruzione efficace, individuando da un lato quei modelli istruttivi che, applicati nei diversi contesti formativi, danno indicazioni affinché l'apprendimento abbia le maggiori probabilità di risultare efficace, efficiente e interessante, dall'altro segnalando suggerimenti che abbiano buone probabilità di migliorare l'insegnamento" (p. 182).

Secondo Conole (2013) una progettazione (*design*) efficace consente agli insegnanti di fare un uso consapevole degli approcci pedagogici innovativi ed anche delle tecnologie digitali e web, permettendo di affrontare le attuali sfide in ambito educativo. Secondo l'autrice (2013) il *Learning Design* è un approccio basato sui principi della progettazione didattica che consente il passaggio da un metodo tradizionale basato sull'artigianato che si basa su aspetti impliciti, verso un approccio di progettazione più sistematico ed esplicito, attingendo a strumenti e metodi empiricamente derivati e validati. Ancora, Mor e Craft (2012) definiscono il *Learning Design* (LD) come "l'atto creativo e deliberato di ideare nuove pratiche, piani di attività, risorse e dispositivi analizzati al raggiungimento di particolari finalità educative in un determinato contesto" (p. 86). Rossi (2016) invita a distinguere il *Learning Design*, che richiama teorie costruttiviste dall'*Instructional Design*, derivante da una prospettiva comportamentista. Il *Design for Learning*, è inteso da Laurillard (2008) come la capacità di progettare per l'apprendimento "nel senso di creare l'ambiente e le condizioni all'interno delle quali gli studenti sono motivati e trovano una situazione favorevole all'apprendere" (p. 527). Rossi (2016) precisa, inoltre, che cosa s'intende per progettazione: "non è solo e soprattutto l'elenco degli obiettivi, delle consegne e dei mediatori, ma

l'esplicitazione degli elementi di ogni dispositivo o *Teaching-Learning-Activity* (TLA) utilizzata (cosa fanno i vari attori, come interagiscono, gli obiettivi, i mediatori, le consegne e la coerenza, sono coerenti con mediatori e consegne); la descrizione della successione delle varie TLA e della logica che le lega in ogni sessione di lavoro; la successione delle sessioni di lavoro in un modulo e dei moduli in un curriculum e della logica che è alla base di tale successione" (p. 18). Pertanto, la progettazione è, come afferma Gero (2002), "un processo a un tempo di scelta e di simulazione di quanto potrebbe avvenire, ma anche di anticipazione" (Rossi, 2016).

2.3 La diffusione del web e lo sviluppo di nuovi modelli per l'e-learning

L'evoluzione delle ICT e in seguito della rete, con l'avvento del web 2.0, ha condizionato notevolmente la definizione di nuovi sistemi per la formazione a distanza (FaD).

Si tende a considerare l'e-learning di terza generazione come l'ultima grande innovazione della rete in ambito didattico, ma questa posizione deve essere costantemente ridefinita. Come sostiene Trentin (2006) "se nel settore tecnologico 'ultima generazione' richiama l'idea di qualcosa dalle caratteristiche e prestazioni superiori rispetto alle generazioni precedenti, quando si parla dei sistemi FaD lo stesso paragone spesso non calza. La differenza fra formazione convenzionale (prima e seconda generazione) e formazione in rete (terza generazione) è infatti commisurata al diverso modo di impostare il processo formativo: un processo estensivo, rivolto cioè a grandi numeri, nel caso della FaD convenzionale; un processo intensivo, rivolto a numeri più contenuti ma caratterizzato da una forte interattività fra i partecipanti, nel caso della FaD di terza generazione" (p. 123).

Le FaD di prima e seconda generazione hanno evidenziato criticità e carenze sul piano dell'interattività e della collaborazione, marcando in modo eccessivo i ruoli di docente, studente e tutor. Tali aspetti critici sono stati in parte superati con la diffusione della rete (e in seguito del web 2.0 caratterizzato da maggiore interattività e dinamicità), cioè dal modello FAD di terza generazione,

che ha radicalmente sostituito i modelli FAD di prima generazione (o per corrispondenza) caratterizzati da una interazione studente-docente lenta, circoscritta allo scambio di elaborati e a rarissimi incontri in presenza, e di seconda generazione (FAD multimediale e plurimediale) caratterizzati invece da una relazione uno-molti (broadcast). In questo modo la rete configura un vero e proprio “luogo” in cui dare vita a un processo di insegnamento e apprendimento caratterizzato da un elevato livello di interattività tra docenti, studenti e tutor.

<p>Interazione asincrona</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Docente e studente in relazione asincrona - Ruolo attivo dello studente - Assenza di interazione tra studenti - Tale modello favorisce un <i>autoapprendimento asincrono</i>, attraverso la fruizione di contenuti preconfezionati.
<p>Interazione sincrona</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Studenti in locazioni remote - Maggiore partecipazione e diminuzione degli abbandoni - Apprendimento simile a quello in presenza che limita la partecipazione dello studente in tempi prefissati - Tale modello favorisce un <i>apprendimento in sincrono</i>, attraverso diversi strumenti quali: videoconferenza, chat, forum, aule virtuali.
<p>Interazione sincrona a due vie</p>	<ul style="list-style-type: none"> - Prevede forme di interazione asincrona e sincrona a due vie, cioè tra studenti e docenti e tra studenti e studenti - Privilegia l'apprendimento indipendente e la cooperazione tra studenti - Lo studente può rispettare i propri ritmi - Tale modello favorisce <i>apprendimento collaborativo</i>, attraverso le attività della comunità di apprendimento.

Figura 2.1 Le diverse tipologie di interazione e relative caratteristiche

La FaD di terza generazione (*e-learning*) permette, da un lato di diversificare l'offerta formativa, dall'altro di personalizzare il percorso di apprendimento dello studente. Queste due importanti possibilità sono direttamente legate ad una caratteristica chiave della rete, ossia quella di non essere un luogo rigido e preordinato, ma al contrario altamente personalizzabile grazie alla forte interazione tra docenti e studenti. Tali forme di didattica online permettono di creare, quindi, delle comunità di apprendimento, promuovendo la condivisione di pratiche e di contenuti, dati i molteplici vantaggi che esse portano:

abbattimento delle distanze, immediata reperibilità dei contenuti, aumento esponenziale delle fonti di informazione, maggiori contatti con realtà anche lontane nello spazio, condivisione di contenuti e riutilizzo degli stessi. La Comunità di Pratica (CdP) è intesa, infatti, come uno spazio di apprendimento che cambia la propria composizione ed estensione producendo eventi e processi anche inattesi (Wenger, 2006).

La disponibilità di questi processi tecnologici nella scuola permette un passaggio concettuale fondamentale che porta la didattica ad assumere la forma di una conversazione, piuttosto che di uno scambio unidirezionale. Il passaggio da una forma monologica ad una conversazionale permette quindi di passare da una forma di circolazione sostanzialmente unidirezionale del sapere, tipica della didattica tradizionale, ad una forma che invece è partecipativa e circolare. Si mettono le basi perché il sapere circoli all'interno di comunità di pari, seguendo un percorso per il quale ogni partecipante da un lato inserisce informazioni e dall'altro partecipa attivamente alla costruzione del risultato finale.

Didattica tradizionale	E-learning
non dialogico: il sistema tradizionale non favorisce la negoziazione tra insegnante ed allievo, il quale si limita a seguire l'insegnamento del docente.	dialogico: la conoscenza viene costruita attraverso il dialogo tra tutti i partecipanti al processo di formazione (insegnanti, tutor, studenti).
passivo: lo studente è spinto ad imparare quello che l'insegnante ritiene utile. C'è poco spazio per l'esperienza dell'allievo.	attivo: lo studente ha il controllo del suo apprendimento, decide cosa imparare e con quali strumenti. L'insegnante è al suo fianco per aiutarlo a progettare la sua formazione e ad identificare i suoi bisogni.
rigidità temporale: la formazione è relegata in un preciso momento della vita dei soggetti coinvolti e in un determinato spazio deputato all'apprendimento (aula o laboratorio).	flessibilità temporale: la formazione può essere erogata in qualsiasi luogo e al momento in cui se ne sente la necessità (just in time).

Figura 2.2 Caratteristiche della didattica tradizionale e dell'e-learning a confronto

Come sostiene Trentin (2006) "dal punto di vista dell'approccio educativo diventa abbastanza evidente come la "formazione in rete" sia sinonimo di "apprendimento collaborativo", favorito nello specifico da uno staff di tutor che di volta in volta assumono il ruolo di moderatori di discussione, di facilitatori di attività esercitative, di organizzatori di lavoro di gruppo, ecc. E proprio grazie

alla frequente interazione fra i partecipanti, i tutor hanno la possibilità di monitorare quasi in tempo reale sia lo stato di avanzamento dell'intero corso sia il processo di acquisizione delle conoscenze da parte di ogni singolo partecipante" (pag. 134).

2.4 Gli approcci didattici a supporto dell'e-learning

L'*Educational Technology* viene definita da Bonaiuti et al. (2016) secondo due orientamenti. Il primo si riferisce alle tecnologie dell'istruzione come lo sviluppo di metodologie e approcci funzionali all'istruzione stessa; il secondo è relativo alle tecnologie per apprendere, che considera gli strumenti e i media come, appunto, mezzi per favorire l'apprendimento. L'avvento di Internet ha promosso lo sviluppo di ambienti di apprendimento online utilizzabili secondo diverse modalità spazio-temporali (Bonaiuti et al., 2016).

Nelle forme di comunicazione supportate dalla rete, la cosiddetta *Comunicazione Mediata dal Computer* (CMC), è considerata determinante la dimensione strumentale che consente di interagire in rete attraverso strumenti di comunicazione sincrona (chat, sistemi di audio e videoconferenza, instant messenger) e asincrona (posta elettronica, forum, blog, social network). I rischi del fallimento di questo tipo di comunicazione sono strettamente dipendenti dalla dotazione tecnologica (Bonaiuti et al., 2016), ma anche dall'assenza degli elementi presenti nelle comunicazioni faccia a faccia (Rivoltella, 2003). Ciò ha portato il determinarsi di una nuova forma testuale che include anche tutti gli aspetti che arricchiscono la comunicazione verbale: paralinguistici, prossemici, mimico-gestuali (Bonaiuti et al., 2016).

Per non attribuire al fenomeno Internet scenari utopici o distopici, Rivoltella (2003) delinea un paradigma pragmatico della rete che include tre tipologie di azioni specifiche: comunicativa, sociale e didattica, aventi come comune denominatore la condivisione di significati, avviando in tal modo un "processo di convergenza della teoria alla costruzione del significato" (p.11).

Le tecnologie web favoriscono lo scambio, il dialogo e la partecipazione attiva del soggetto nel processo di apprendimento se l'attuazione pratica delle stesse avviene in ambienti che garantiscono dinamiche di reciproca

interdipendenza. La forte interazione sociale che potrebbe attuarsi nei contesti di apprendimento online avvia un processo di costruzione sociale della conoscenza con una funzione riflessiva che si basa sulla mobilitazione delle risorse del soggetto per cercare nuove soluzioni, alimentare il dibattito, produrre nuovi equilibri.

Il costruttivismo e il socio-costruttivismo sono le principali teorie di riferimento nel settore dell'e-learning di ultima generazione e rappresentano i modelli secondo i quali la conoscenza si costruisce attraverso forme di collaborazione e negoziazione sociale situate nel contesto, sottolineando l'importanza, già data da Dewey (2014), del rapporto riflessivo tra pensiero ed esperienza. Tale presupposto teorico si rivela ancor più efficace nei processi di apprendimento in rete, nei quali l'interazione del soggetto con l'ambiente determina e costruisce senso e significato. Come scrive Bonaiuti (2017) "la ricerca educativa, nel tempo, ha però dato alla prospettiva sociorelazionale dell'apprendimento una propria consistenza ed è quindi utile continuare a considerarla come un formato autonomo" (p.107). L'autore include nell'architettura collaborativa strategie didattiche come il mutuo insegnamento che si esplica nelle tecniche di *peer tutoring*, *think aloud pair problem solving*, *paired reading/summarizing*, *reciprocal teaching*; e l'apprendimento cooperativo che include tecniche quali *jigsaw*, *student team achievement division*, *teams games tournaments*, *learning together*; la discussione con tecniche di *brainstorming*, *giro di tavolo*, *focus group*, *metaplan*. Le strategie richiamate da Bonaiuti (2017) risultano centrali nel concetto di *Knowledge Building Community* (KBC), introdotto da Bereiter e Scardamalia (2006), in cui la discussione in gruppo, la negoziazione e la condivisione dei significati, proprio come accade nelle comunità scientifiche, costruisce conoscenza di valore per tutti i suoi membri. Si tratta di un ragionamento collettivo che porta il contributo di ciascun soggetto coinvolto ed è volto alla crescita della comunità di cui si fa parte.

L'apprendimento collaborativo basato sul computer (CSCL) coniuga le potenzialità delle ICT consentendo da un lato di superare i limiti spaziotemporali e dall'altro di favorire la comunicazione tra i membri del gruppo. La

costruzione di nuovi significati attraverso il lavoro in team rappresenta l'intenzionalità del gruppo di creare qualcosa di inedito e attribuisce a questo modo di apprendere un valore aggiunto. Come sostiene Kaye (1994) l'enfaticizzazione dell'apprendimento come processo sociale, che prevede la costruzione attiva di nuove conoscenze attraverso l'interazione di gruppo e la discussione tra pari, può essere interpretata come una reazione alla visione comportamentista, dove l'apprendimento è visto come un'attività puramente individuale. Secondo Kaye (1994) vi sono tre classi di tecnologie che supportano l'attività di gruppo e sono adatti all'apprendimento collaborativo: i sistemi di comunicazione sincroni e asincroni, i sistemi per la condivisione di risorse e i sistemi di supporto ai processi di gruppo. Il valore aggiunto consiste nella integrazione di queste tre classi di tecnologie in un ambiente unico basato sul computer, creando un spazio di interazione e comunicazione favorevole allo sviluppo e alla distribuzione dell'intelligenza collettiva (Lévy, 2002) e potenziando le possibilità di comunicazione, scambio e cooperazione.

Attraverso i dispositivi tecnologici, "è possibile trasformare un'aula in un qualsiasi contesto di esperienza, anche fuori dalla scuola" (Rivoltella, 2014). Gli *Episodi di Apprendimento Situato* (EAS), definiti da Rivoltella (2014) "dispositivi semplici", funzionali alla riduzione della complessità nella risoluzione dei problemi, declinano tre logiche fondamentali:

- *microlearning*, per ridurre la granularità dei contenuti e delle attività allo scopo di migliorare l'efficacia della didattica;
- *flipped teaching*, che consiste nel rovesciamento della successione tradizionale agire didattico (sulla base del quale nasce l'idea della *flipped classroom*²⁶);

²⁶ La *flipped classroom* secondo Cecchinato (2014) "si propone di invertire i momenti classici dell'attività didattica: la lezione frontale si sposta a casa e lo studio a scuola" (p. 13). Tale strategia vede l'aula come un luogo in cui i contenuti non vengono impartiti e riprodotti, ma applicati attraverso processi riflessivi e metacognitivi. Mediante tale rovesciamento, si compie il passaggio da una didattica prevalentemente istruzionista, intesa come trasmissione del sapere da parte del docente, ad una costruttivista e sociale, secondo la quale ciascun studente costruisce conoscenza in modo attivo con il docente e il gruppo dei pari (Cecchinato, 2014).

- *laboratorio*, inteso non come un luogo deputato, piuttosto come una situazione metodologica in cui gli studenti possono sperimentare la loro conoscenza e apprendere facendo (*learning by doing*).

Gli EAS favoriscono il *transfer* cognitivo, poiché rafforzano e sviluppano la capacità dello studente di applicare quello che ha appreso anche in altri ambiti disciplinari, promuovendo un apprendimento profondo e significativo (Rivoltella, 2014).

2.5 I sistemi di gestione dell'apprendimento (LMS)

Gli ambienti di apprendimento sono dei luoghi entro i quali avviene il processo formativo. Nel campo dell'e-learning un sistema di gestione dell'apprendimento (LMS) è uno strumento software, o web-software, che aiuta a programmare e attivare eventi di apprendimento, gestisce gli utenti tenendo traccia del loro progresso e del loro rendimento, rende possibile l'interazione tra docenti e studenti e il gruppo dei pari.

I primi sistemi gestionali si individuano nei CMS (Content Management System) che sono degli ambienti realizzati per ospitare on-line in modo gerarchizzato i contenuti. L'utilizzo sistematico di tecnologie sempre più performanti ha favorito la diffusione di piattaforme per l'e-learning, detti LMS, che hanno lo scopo di erogare e gestire i corsi online ed integrano sistemi di valutazione, tracciamento dei percorsi per ogni singolo utente e il monitoraggio delle attività. L'inclusione di strumenti per la creazione e modifica dei contenuti e l'adozione di repository centralizzati ha in seguito portato alla commercializzazione di *Learning Content Management System* (LCMS). Le piattaforme LCMS sono sistemi che consentono la creazione, gestione, pubblicazione e diffusione di contenuti didattici, combinando la dimensione amministrativa e gestionale proprio di un LMS tradizionale con la dimensione di creazione/aggiornamento dei contenuti e personalizzazione degli stessi (Reggiani, 2010). La peculiarità di questi ambienti risiede nella separazione tra contenuti e tra le rappresentazioni di grafica, controllo e navigazione, attraverso l'impiego di strumenti di workflow per la gestione dei processi di sviluppo dei contenuti. In tal modo, all'utente vengono offerte soluzioni di apprendimento flessibili senza vincoli spaziali e

temporali. La piattaforma deve consentire di amministrare il processo, gestendo il catalogo dei corsi e tracciando le attività effettuate da ogni singolo studente (*tracking*). Attualmente sul mercato esistono diverse piattaforme e-learning, le quali sono suddivise in due grandi gruppi: le piattaforme proprietarie (commerciali) e le piattaforme open source (il cui codice sorgente è accessibile). Questa grande varietà ha portato alla creazione di un sistema molto vincolante, dove i contenuti, a causa delle loro specifiche tecniche, vengono creati per essere utilizzati da una sola piattaforma, ostacolando quindi il loro impiego su altri LMS per problemi di incompatibilità. Questo fattore limita molto la corretta accessibilità dei materiali, i quali se non fruiti all'interno delle piattaforme che li hanno realizzati, non possono essere disponibili in maniera corretta, libera. Il principio di *interoperabilità*, secondo cui uno stesso materiale dovrebbe poter essere erogato su più piattaforme differenti senza problemi, ed un intero corso dovrebbe poter essere trasferito da una piattaforma ad un'altra senza dover modificare la struttura dei suoi contenuti, in questa maniera viene meno. Per questi motivi, sono stati creati degli *standard* (ad esempio lo standard SCORM) che mirano a raggiungere una reale interoperabilità delle risorse.

Le piattaforme Open Source²⁷ sono disponibili gratuitamente e vengono rilasciate attraverso una licenza detta General Public License (GPL), che permette all'utente che ne farà uso di modificare, studiare e ridistribuire il codice sorgente, rimanendo vincolati solo dal copyleft, cioè la necessità di mantenere, nel momento della "pubblicazione", i termini della licenza che tutelano il software originale.

La piattaforma open source più utilizzata è Moodle²⁸ (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) è una piattaforma web, open source, progettata per permettere ai docenti di creare e gestire corsi on-line con ampie possibilità di interazione tra studente e docente. La progettazione

²⁷ Il termine Open Source è stato coniato nel 1997 per tentare una ridefinizione del termine Free Software, in maniera da evidenziare i vantaggi pratici ed economici per le aziende e per il mercato. Oggi esistono valide alternative Open per la realizzazione dei contenuti da implementare in piattaforma.

²⁸Fonte web: <http://moodle.org/about/> (ultimo accesso 28/05/2019).

e lo sviluppo di Moodle si basa su una prospettiva socio-costruttivista dell'educazione e offre un potente set di strumenti incentrati sullo studente e ambienti di apprendimento collaborativo che potenziano l'insegnamento e l'apprendimento. Molte istituzioni usano Moodle come ambiente per l'erogazione di corsi interamente online mentre altre lo utilizzano per supportare corsi in presenza (blended learning). Alcuni utenti usano i *tools* di Moodle (ad esempio Forum, Wiki, Bigbluebutton) per costruire comunità di apprendimento, mentre altri preferiscono usare Moodle come strumento di distribuzione di contenuti (pacchetti SCORM) e di valutazione dell'apprendimento attraverso quiz e compiti.

L'OGGETTO DELLA RICERCA. I MOOCs

3.1 Stato dell'arte

Lo sviluppo della rete Internet ha portato alla diffusione di nuovi dispositivi hardware e software che richiedono l'adozione di metodologie didattiche innovative. In particolare, il web 2.0 apre la strada ad ambiti di ricerca inediti legati soprattutto ai *social media* e ai *social network* nell'educazione. Come sostiene Trentin nella prefazione del volume "I social network nell'educazione" di Ranieri & Manca (2013) "il contesto della formazione, non può rimanere indifferente ai cambiamenti comunicativi e d'interazione sociale prodotti dall'abbinamento fra tecnologia mobile – oramai a portata di tasca – e di rete (si pensi ai social network su internet); cambiamenti che in modo deciso lo stanno sollecitando a ripensare i propri modelli di insegnamento-apprendimento e di gestione/organizzazione della didattica" (p. 7). L'uso di *Network and Mobile Technology* (NMT) per attività di insegnamento e apprendimento è ancora poco diffuso e, se avviene, si realizza prevalentemente in contesti informali. Tali dispositivi consentono, tuttavia, una integrazione fra i contesti formali e informali di apprendimento e permettono al soggetto di provvedere autonomamente alla propria formazione. La presenza di tecnologie di proprietà degli studenti ed utilizzate nella loro vita quotidiana anche negli ambienti di apprendimento formali, dette anche *bring*

your own device (BYOD) – funzionali oltretutto a liberare le istituzioni dall'onere di fornire gli strumenti informatici necessari, privilegiando l'utilizzo dei mezzi posseduti dalle persone – porta a riconcettualizzare la didattica in forma più partecipata ed interattiva (Bonaiuti et al., 2016). Per esempio, l'utilizzo delle tecnologie mobili in contesti di apprendimento formali ed informali sono considerate risorse culturali di cui lo studente può avvalersi per dare senso alla propria esperienza conoscitiva.

La stretta interconnessione e contaminazione tra i contesti formali, non formali e informali, che si determina negli ambienti *social e mobile*, porta una serie di vantaggi relativi allo sviluppo di capacità comunicative, interattive e di condivisione. I social network annullano la distinzione tradizionale dei contesti tipicamente deputati all'insegnamento e all'apprendimento, svolgendo funzioni di socializzazione, condivisione e *sojourning*²⁹ (soggiorno temporaneo). Se l'e-learning si concentra principalmente sulla creazione di contenuti, i social network possono incoraggiare la condivisione di interessi e aspirazioni degli studenti, generalmente non considerati negli ambienti di apprendimento, attraverso la socializzazione, la comunicazione e la costruzione delle comunità, la promozione di attività collaborative e apprendimento sociale, la condivisione di risorse e materiali originali, l'ampliamento dei contesti di apprendimento (Ranieri & Manca, 2013).

Come accennato in precedenza è in questo scenario che il web 2.0 apre nuove possibilità, in particolare nel rapporto fra i partecipanti alle comunità di apprendimento che tendono ad assumere la forma delle *Comunità di Pratica* (CdP). In questo modo si definisce uno spazio di apprendimento di tipo collaborativo che produce nuovi eventi e processi inattesi. L'apprendimento, in tale prospettiva, si configura come una partecipazione alle pratiche di comunità che si basa sulla condivisione delle esperienze, sull'individuazione delle migliori pratiche e sull'aiuto reciproco, definendo un apprendimento di tipo mutuato (Trentin, 2001). Wenger (2006) descrive le comunità di pratica

²⁹ Il dizionario Oxford definisce *sojourning* come "a temporary stay", oppure "stay somewhere temporarily". Trad. it: soggiorno temporaneo.

attraverso tre dimensioni che definiscono, appunto, la relazione tra comunità e pratica, ovvero iniziative comuni, impegno reciproco e repertorio condiviso. Infatti, i membri di una CdP che condividono le loro esperienze specialistiche e si dedicano al processo di sviluppo professionale, sono contraddistinti dall'impegno reciproco, mentre l'impresa comune è stabilita dall'impegno dei membri a raggiungere un determinato obiettivo nel loro processo di sviluppo professionale. L'impresa di una comunità deriva, quindi, da un processo collettivo di negoziazione e rinegoziazione (Wenger, 2006).

La diffusione del web 2.0, ossia una nuova rete che offre maggiore interazione e dinamicità e che promuove in modo massiccio la costruzione e la condivisione di contenuti, ha gradualmente sostituito i modelli di e-learning tradizionali maggiormente conosciuti (Bonaiuti et al., 2016). In particolare:

- e-learning di tipo *erogativo*, caratterizzato da una navigazione lineare e da una fruizione asincrona o in streaming dei contenuti;
- e-learning di tipo *interattivo individuale*, contraddistinto invece da una relazione uno-molti (*broadcast*), ovvero che consente l'interazione con il tutor o il docente;
- e-learning di tipo *collaborativo*, in cui gli studenti possono confrontarsi tra loro in ambienti condivisi.

Nell'e-learning cosiddetto 2.0 i processi di insegnamento e apprendimento avvengono anche al di fuori dei contesti istituzionali e valorizzano strumenti di comunicazione sociale e di collaborazione preesistenti nella rete. Infatti, il web 2.0 con applicazioni tecnologiche, quali *forum*, *wiki*, *blog*, *podcast*, *chat*, ha aperto nuovi spazi di sperimentazione didattica elaborando nuovi modelli, metodologie e strumenti. Le caratteristiche interattive e dinamiche dell'e-learning 2.0 permettono l'erogazione di corsi maggiormente personalizzati nel rispetto dei diversi stili di apprendimento.

Una delle definizioni più esaustive di e-learning fu data dalla Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo nel

Piano di Azione e-learning³⁰ del 2001, in cui l'e-learning viene presentato come *“the use of new technologies, media and internet to improve quality learning by facilitating access to resources and services as well as exchanges and remote collaboration”*. In questa definizione la centralità viene attribuita alla dimensione tecnologica (intesa come l'insieme di mezzi tecnologici e accesso alla rete Internet) come fattore abilitante per promuovere e qualificare i processi formativi (Guerra, 2010). L'e-learning ha permesso un passaggio concettuale fondamentale che porta la didattica ad assumere la forma conversazionale, piuttosto che quella di uno scambio unidirezionale. In altre parole, il passaggio da una forma monologica ad una maggiormente interattiva ha consentito il definirsi di un ambiente partecipativo e circolare.

La richiesta sempre maggiore di corsi online con contenuti assemblabili, riutilizzabili e capaci di rispondere ai bisogni di individualizzazione e personalizzazione dei percorsi di apprendimento ha portato allo sviluppo dei *learning objects* (LO) definiti come *“any entity, digital or non-digital, which can be used, re-used or referenced during technology supported learning”*³¹. Le caratteristiche principali dei LO riguardano:

- *riusabilità*, ovvero contenuti modulari suddivisi in piccole unità, adatti per essere assemblati e riassemblati in diversi corsi, grazie alla loro autonomia in diverse situazioni di apprendimento;
- *accessibilità*, secondo cui il contenuto deve essere disponibile ovunque e in qualsiasi momento assicurando la propria fruizione a tutti gli utenti;
- *interoperabilità*, ovvero la possibilità di permettere, mediante procedure unificanti, l'interscambio e l'integrazione dei contenuti in piattaforme diverse, offrendo materiali didattici (LMS), grazie all'attenzione prestata agli standard (SCORM) che definiscono le regole e gli ordini di imballaggio per l'uso dei LO;

³⁰ Fonte web: <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2001/IT/1-2001-172-IT-F1-1.Pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).

³¹ Fonte web: <http://www.ieeeltsc.org/wg12LOM/lomDescription/view/> (ultimo accesso 28/05/2019).

- *durata*, cioè che resiste alla costante evoluzione e all'obsolescenza delle tecnologie.

Il pacchetto di contenuti, definito SCORM (*Sharable Content Object Reference Model*), ovvero uno standard di riferimento per oggetti di contenuto condivisibili, definisce le specifiche per il riutilizzo, il monitoraggio e la catalogazione degli oggetti di apprendimento. Per essere compatibile con lo standard SCORM, ogni LO deve avere le seguenti funzionalità:

- essere catalogato tramite *metadati* (campi descrittivi predefiniti) in modo che possa essere indicizzato e ricercato all'interno dell'LMS. Tutto questo è memorizzato nella sezione in un file chiamato *imsmanifest.xml*;
- essere in grado di comunicare con *LMS (Learning Management System)*, il linguaggio JavaScript è interpretato da un'interfaccia di programmazione dell'applicazione (API) che funge da ponte tra i dati trasmessi dai due elementi (LMS e LO);
- essere *riutilizzabile*, cioè l'oggetto deve essere portatile su qualsiasi piattaforma compatibile senza perdere funzionalità.

Come è stato descritto nel capitolo precedente, la diffusione di piattaforme per l'e-learning, dette *Learning Management System (LMS)*, ha permesso di erogare e gestire corsi online integrando sistemi di valutazione, tracciamento dei percorsi per ogni singolo utente e il monitoraggio delle attività. Si tratta, solitamente, di un web-software che aiuta a programmare e attivare eventi di apprendimento, gestire gli utenti tenendo traccia del loro progresso e del loro rendimento, infine, rendere possibile l'interazione tra docenti e studenti e il gruppo dei pari.

L'ultima rivoluzione nell'ambito della formazione online è data dalla diffusione dei MOOCs (*Massive Open Online Courses*), ovvero corsi accessibili e riutilizzabili da un vasto numero di utenti, che ha spinto ad

interrogarsi sulle potenzialità di tale *innovazione dirompente*³² (Christensen, et al., 2011) e quindi ad individuare modelli pedagogici che possano supportare, attraverso l'adozione di approcci didattici innovativi per l'insegnamento e l'apprendimento, la formazione in ambito universitario ed extra-universitario e ad acquisire vantaggi competitivi nel mercato dell'istruzione.

3.2 I Massive Open Online Courses

L'acronimo MOOC è stato coniato nel 2008 da Dave Cormier, quando più di 2000 persone si iscrissero al corso online *Connectivism and Connective Knowledge* (CCK08), organizzato da George Siemens e Stephen Downes³³ che si basava sui principi del *connettivismo* (Siemens, 2005) e, a differenza della tradizionale forma di apprendimento online, non era strettamente orientato all'erogazione di risorse pubblicate attraverso un sistema di gestione dell'apprendimento (LMS). Un MOOC è definito da McAuley, Stewart, Siemens, & Cormier (2010) come “*an online course with the option of free and open registration, a publicly shared curriculum, and open-ended outcomes. MOOCs integrate social networking, accessible online resources, and are facilitated by leading practitioners in the field of study. Most significantly, MOOCs build on the engagement of learners who self-organize their participation according to learning goals, prior knowledge and skills, and common interests*” (p.10). Nello specifico, i MOOCs sono:

- *Massive*, ovvero possono coinvolgere centinaia e migliaia di studenti. Ad esempio, se i primi MOOCs registravano 2.000 iscritti, oggi si superano i 100.000. Inoltre, il coinvolgimento di un numero così ampio di studenti permette la formazione di “sottoreti” relative alla lingua, la vicinanza geografica, la condivisione di determinati ambienti social che possono

³² L'innovazione dirompente è il processo attraverso il quale un settore che in precedenza offriva prodotti e servizi complicati, costosi e inaccessibili, si trasforma in uno i cui prodotti e servizi sono semplici, ordinabili e convenienti e utili a molti (Christensen, et al., 2011).

³³ Fonte web: <http://davecormier.com/edblog/2008/10/02/the-cck08-mooc-connectivism-course-14-way/> (ultimo accesso 28/05/2019).

superare le preoccupazioni relative all'isolamento o allo scarso rapporto tra studente e docente (Siemens, 2013);

- *Open*, cioè aperti in termini di accesso. Gli studenti possono accedere ai contenuti del corso e partecipare alle lezioni senza pagare tasse di iscrizione;

- *Online*, ossia la modalità di erogazione avviene esclusivamente online. In rari casi sono previsti incontri in presenza;

- *Courses*, ovvero sono dei veri e propri corsi che hanno una stima di impegno previsto (orario settimanale) e una data di inizio e di fine. Una volta conclusi, i MOOCs possono continuare ad essere disponibili, ma le interazioni sociali nei forum e nei blog si verificano esclusivamente all'interno degli orari stabiliti. I contenuti, infatti, sono strutturati in maniera sequenziale, anche quando vengono utilizzate più fonti di contenuti di apprendimento.

In altre parole, il MOOC è un prodotto per la didattica che favorisce processi di apprendimento online, prevede un syllabus e obiettivi didattici espliciti, materiali e attività di supporto all'apprendimento, un sistema di valutazione basato su quiz, esercitazioni o progetti, un processo di certificazione. Il MOOC deve essere fruibile attraverso una piattaforma online, deve essere progettato e gestito in modo da garantirne la scalabilità, affinché possa essere fruito da un numero elevato di persone ed, infine, deve essere accessibile a tutti, in quanto non prevede prerequisiti vincolanti la partecipazione, l'appartenenza ad una determinata istituzione e costi per la partecipazione (Hayes, 2015).

3.3 E-learning VS MOOCs

Come scrive Banzato (2012) "*open*" è diventata una parola chiave nell'ultimo decennio come lo era stato la "*e*" (che sta per *electronic*) che aveva definito il passaggio dal mondo della carta stampata al documento digitale (e-learning, e-literacy, e-content ecc.). Ancora, Banzato (2012) sostiene che "a differenza della 'e' di *electronic*, sembra che il termine 'open' non si riferisca tanto a un cambiamento di supporto tecnologico in sé, ovvero dalla stampa al digitale, ma quanto a un cambiamento di 'filosofia' e di prassi" (p. 13).

L'e-learning si è sviluppato in ambito accademico per supportare e integrare la didattica tradizionale in aula attraverso la distribuzione telematica di materiali didattici (ppt, pdf ecc.) con lo scopo di acquisire crediti universitari (CFU). I corsi e-learning sono normalmente erogati in determinati momenti dell'anno accademico e sono rivolti ad un numero limitato di studenti immatricolati presso l'Università erogatrice; a volte sono previsti anche esercitazioni, quiz e lavori di gruppo non solo on-line, ma anche in aula. Tali corsi, definiti *blended*, erogati attraverso LMS, permettono al docente di acquisire una mole di dati importante circa il monitoraggio delle attività didattiche svolte sulla piattaforma, grazie ad un sistema di *tracking* molto sofisticato. La tipologia di comunicazione prevalente con docenti e tutor avviene per mezzo di forum o e-mail.

I MOOCs, invece, sono progettati per una didattica autonoma, cioè sostitutiva o migliorativa di quella in aula, attraverso la distribuzione dei contenuti didattici su piattaforme diverse. Sono caratterizzati dall'uso sistematico di video e sono aperti gratuitamente anche ad una platea extra-studentesca. Permettono una partecipazione massiva e offrono molteplici canali comunicativi che includono anche i social networks. Per tali caratteristiche i MOOCs si inseriscono facilmente nell'ambito dell'alta formazione rivolta a pubblici più ampi che comprendono stakeholder universitari (terza missione). Nei MOOCs l'enfasi è sul processo di apprendimento, piuttosto che sull'acquisizione di crediti.

Una delle differenze principali che riguarda MOOCs e corsi e-learning sono le piattaforme di erogazione. Confrontando una delle piattaforme e-learning maggiormente diffuse, come Moodle, e una piattaforma sviluppata per l'erogazione di MOOCs, come Open edX, si notano differenze sostanziali che vanno dall'architettura della piattaforma alle diverse funzionalità specifiche dedicate alla creazione dei contenuti.

Come accennato nel capitolo precedente, Moodle è un software open source, distribuito secondo licenza GNU/GPL che permette di modificare il codice del programma allo scopo di poterlo adattare alle proprie necessità. Grazie alle sue particolari caratteristiche di versatilità, Moodle si può installare

su ogni tipo di computer che abbia PHP e che abbia a disposizione un database SQL, come accade, ad esempio, per MySQL.

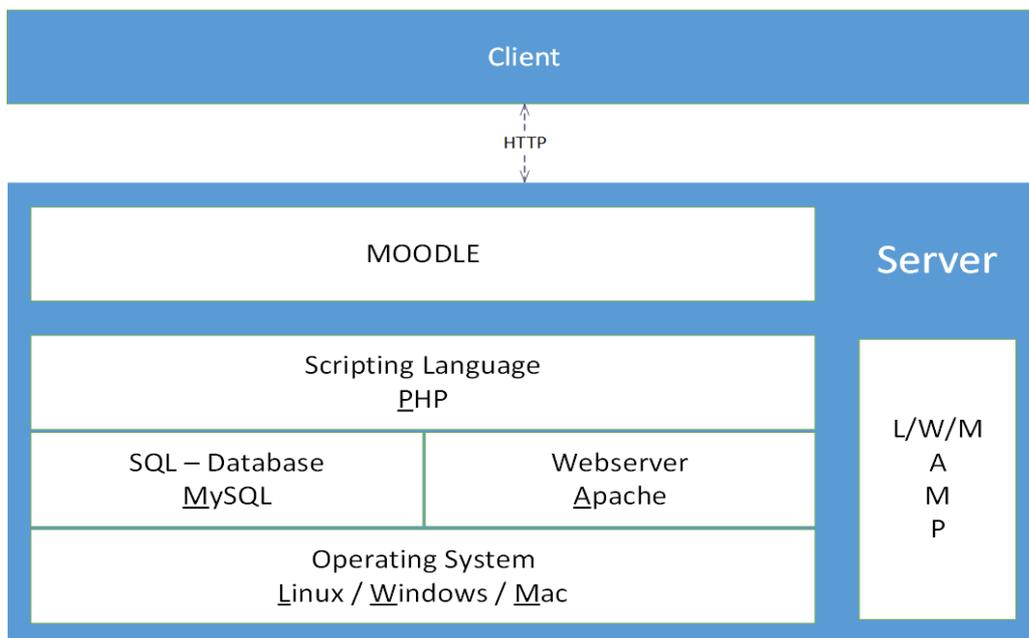


Figura 3.1 Architettura Moodle³⁴

Open edX è una piattaforma web-based sviluppata per la creazione e l'erogazione di MOOCs. Le diverse componenti della piattaforma comunicano tra di loro attraverso API (Application Programme Interface). Il fulcro dell'architettura Open edX è la piattaforma edX, che contiene le applicazioni di gestione dell'apprendimento e di creazione del corso (rispettivamente LMS e Studio). Questo servizio è supportato da una raccolta di altri servizi web autonomi denominati applicazioni distribuite indipendentemente (IDA).

³⁴ Fonte web: <https://moodle.org/mod/forum/discuss.php?d=64465> (ultimo accesso 28/05/2019).

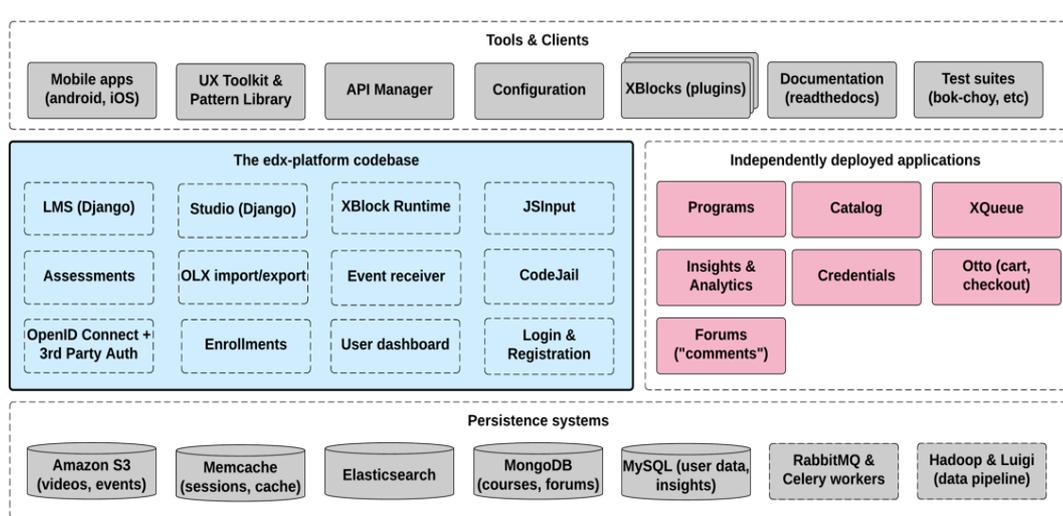


Figura 3.2 Architettura Open edX³⁵

Moodle è una piattaforma stabile ma non sempre immediata all'uso e l'interfaccia utente non è molto sofisticata. Inoltre, Moodle non utilizza API e non ha uno sviluppo ottimizzato per i dispositivi mobili, per cui potrebbe risultare scarsamente accessibile per alcuni utenti. Open edX ha una migliore usabilità e utilizza API che rendono ancora più facile l'esperienza utente. Inoltre, ulteriori servizi sono disponibili su Open edX per aiutare a gestire gli aspetti tecnici e consentire un utilizzo ancora più semplice della piattaforma.

Tuttavia, tali differenze non determinano la superiorità tecnologica di una piattaforma rispetto all'altra, poiché esse hanno scopi formativi diversi: una è dedicata all'erogazione di corsi e-learning (Moodle), l'altra di MOOCs (Open edX), stabilendo così una distinzione netta tra le due tipologie di corsi on-line. Infatti, Open edX e Moodle sono entrambe piattaforme di apprendimento web-based e open-source, che adottano approcci pedagogici differenti e sono create appositamente per soddisfare le esigenze di diverse tipologie di destinatari.

³⁵ Fonte web: <https://edx.readthedocs.io/projects/edx-developer-guide/en/latest/architecture.html> (ultimo accesso 28/05/2019).

3.4 Caratteristiche delle piattaforme che erogano MOOCs

Come anticipato i fornitori di MOOCs includono principalmente università, scuole ed enti di formazione. La maggior parte delle piattaforme erogatrici è di proprietà di Università nordamericane, sebbene comincino ad essere diffuse anche in Europa, specialmente nel Regno Unito e in Spagna, università che hanno una lunga tradizione in ambito di *Open Universities*. La ragione iniziale che ha portato le università ad erogare MOOCs riguardava aspetti relativi alla reputazione, alla diffusione e pubblicizzazione della propria offerta formativa, oppure all'ottenimento di un ritorno economico e di una conseguente riduzione dei costi.

Il termine generico "piattaforma" sta ad indicare, in realtà, una molteplicità di ambienti contraddistinti da diverse funzionalità, ad esempio:

- *aggregator*, offre MOOCs sviluppati da altre istituzioni formative (università, scuole, enti di ricerca e di formazione) attraverso un portale web che utilizza una sola piattaforma con regole comuni per la registrazione, l'eventuale tassa di iscrizione, il monitoraggio e la valutazione (ad esempio, *Coursera*, *edX*);
- *hub*, raccoglie MOOCs offerti attraverso altre piattaforme in un unico portale (ad esempio, *mooc-list*³⁶);
- *provider*, offre a scopo commerciale o not-for-profit piattaforme ad istituzioni formative interessate.

Come per i LMS, anche queste tipologie di piattaforme costituiscono a tutti gli effetti ambienti di apprendimento per gli studenti. Oltre alla progettazione didattica del MOOC è inoltre opportuno porre attenzione al design della piattaforma erogatrice, alle sue funzionalità tecniche e didattiche. A questo proposito sono presentate nel paragrafo successivo le funzionalità delle principali piattaforme nazionali e internazionali.

³⁶ Fonte web: <https://www.mooc-list.com/> (ultimo accesso 28/05/2019).

3.4.1 Le piattaforme internazionali

Tra le piattaforme più diffuse a livello internazionale troviamo *edX*, *Coursera*, *Udacity*, *FutureLearn* e *Iversity*.

La piattaforma open source *edX*³⁷ è una iniziativa senza scopo di lucro fondata dall'Università di Harvard e dal MIT nel 2012. Conta più di 100 partner ed ha l'obiettivo di costruire un ambiente che raggruppi diverse università le quali possono, attraverso essa, erogare e-learning anche ai meno facoltosi in modo democratico e gratuito. Attualmente³⁸ eroga più di 2000 corsi, tutti gratuiti, che prevedono il rilascio di un certificato (*certificate of achievement*), anche se per la spendibilità dello stesso (*verified certificate*), occorre che lo studente attivi apposite procedure di riconoscimento e che paghi una quota di iscrizione. Il catalogo dei corsi è fruibile attraverso filtri per materia, disponibilità, lingua, livello, partner.

*Coursera*³⁹ è una piattaforma *for profit*, fondata nel 2012 da due professori di Stanford, Daphne Koller e Andrew Ng che intendevano condividere le proprie conoscenze e competenze, dando vita ad una piattaforma in cui chiunque potesse avere la possibilità di imparare e acquisire conoscenza, ovunque si trovasse, dalle migliori università del mondo. Ad oggi conta più di 150 università partner e più di 2500 corsi⁴⁰. La piattaforma offre la possibilità di usufruire di tutti i corsi gratuitamente come uditore, ma prevede il pagamento di una somma mensile per il riconoscimento e la certificazione delle competenze acquisite.

*Udacity*⁴¹ è stata fondata nel febbraio 2012 da due docenti, Sebastian Thrun e Peter Norvig, per perseguire una missione di democratizzazione dell'istruzione in modo accessibile, flessibile ed economico e rispondere in modo tempestivo alle richieste del mercato del lavoro in continua evoluzione. *Udacity* è una piattaforma proprietaria *for profit* che eroga corsi prodotti

³⁷ Fonte web: <https://www.edx.org/> (ultimo accesso 28/05/2019).

³⁸ Fonte web: <https://www.edx.org/course?course=all> (ultimo accesso 28/05/2019).

³⁹ Fonte web: <https://www.coursera.org/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴⁰ Fonte web: <https://blog.coursera.org/about/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴¹ Fonte web: <https://www.udacity.com/> (ultimo accesso 28/05/2019).

internamente soprattutto nei settori dell'intelligenza artificiale, data science, sviluppo programmi, robotica e business. I corsi sono ad accesso gratuito, ma è previsto il pagamento di una quota mensile per convalidare il completamento del corso.

In ambito europeo le piattaforme erogatrici di MOOCs maggiormente diffuse sono:

- *FutureLearn*⁴², fondata nel 2012 inizialmente come società interamente di proprietà della Open University di Milton Keynes (UK). La piattaforma conta 145 partner universitari britannici, nonché istituzioni come il British Council, la British Library, il British Museum e la National Film and Television School.
- *Iversity*⁴³, fondata a Berlino nel 2011, è stata la prima piattaforma europea ad erogare MOOCs e la prima a livello mondiale ad offrire corsi con il riconoscimento di crediti ECTS. *Iversity* conta oltre 750.000 utenti e più di un milione di iscrizioni ai corsi.

3.4.2 Le piattaforme nazionali

Il contesto universitario italiano presenta differenti modalità di erogazione dei MOOCs. Alcuni Atenei, come Sapienza (Roma) e Bocconi (Milano), sono attivi su *Coursera* con una propria offerta formativa, mentre UniNettuno è attiva sulla piattaforma *OpenupEd*; altre università, invece, hanno aderito a reti nazionali ed europee, oppure hanno creato una propria piattaforma di erogazione come l'Università di Napoli Federico II con *Federica.EU*⁴⁴. Si presentano di seguito, le piattaforme più diffuse in Italia.

La piattaforma *EduOpen*⁴⁵ è stata aperta ufficialmente agli utenti il 21 aprile 2016. Nasce come piattaforma federata che ad oggi coinvolge ben 17 Atenei italiani tra i quali il Politecnico di Bari, l'Università di Bari "Aldo Moro",

⁴² Fonte web: <https://www.futurelearn.com/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴³ Fonte web: <https://iversity.org/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴⁴ Fonte web: <https://www.federica.eu/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴⁵ Fonte web: <https://learn.eduopen.org/> (ultimo accesso 28/05/2019).

la Libera Università di Bolzano, l'Università di Catania, l'Università di Ferrara, l'Università di Foggia, l'Università di Genova, l'Università Politecnica delle Marche, l'Università di Modena e Reggio Emilia, l'Università di Milano Bicocca, l'Università di Parma, l'Università di Perugia, l'Università del Salento, l'Università Ca' Foscari Venezia, l'Università di Padova, l'Università di Roma LUMSA, l'Università degli Studi di Salerno ed, infine, una Rete Universitaria per l'Apprendimento Permanente (RUIAP).

L'ateneo capofila del progetto è l'Università di Foggia che ha ruolo di coordinamento, mentre gli aspetti organizzativi, gestionali e tecnologici sono curati dal Centro universitario inter-ateneo EDUNOVA, il quale aggrega le tre Università di Modena e Reggio Emilia, Ferrara e Parma per l'offerta congiunta di servizi e-learning.

Gli obiettivi della piattaforma *EduOpen* sono:

- un intervento di innovazione didattica attraverso la realizzazione di un ecosistema italiano di MOOCs che offra, tra l'altro, l'acquisizione di CFU/ECTS mediante la partecipazione di diversi Atenei, già attivi nell'ambito della formazione a distanza;
- una strategia di internazionalizzazione basata sull'offerta di MOOCs in lingua inglese, sull'interscambio di ECTS, tramite apposite convenzioni con altre università europee che erogano MOOCs e sulla possibile partecipazione ai grandi consorzi MOOCs internazionali;
- una vasta ricerca-intervento di matrice pedagogica e didattica, la prima in Italia di questa estensione, che sarà utile per lo sviluppo *evidence-based* di una strategia italiana per la diffusione delle risorse educative aperte. Si indagheranno in particolare i formati, i modelli di interazione, le tecniche docimologiche e le pratiche d'uso degli allievi attraverso strumenti di *learning analytics*.
- una azione di formazione dei docenti e del personale tecnico-amministrativo degli atenei interessati volta a favorire l'utilizzo delle tecnologie nella didattica.

La piattaforma sviluppata da *EduOpen* si basa su una istanza standard di *Moodle*, alla quale però sono stati integrati strumenti e funzionalità ulteriori al fine di renderla più efficiente e completa. Gli add-on sviluppati per estendere le funzioni di *EduOpen* e rispettare le richieste per l'erogazione di corsi MOOCs e Blended, sono per esempio:

- *tema Eduopen*: un tema sviluppato ad-hoc per mostrare i corsi e il catalogo in un modo immediato e graficamente accattivante. Il tema include la home page, il catalogo dei corsi, la pagina di dettaglio dei corsi, la pagina dei pathway, la pagina delle istituzioni, ecc;
- *blocco Istituzioni*: per creare, gestire e pubblicare le pagine delle istituzioni;
- *blocco Pathway*: per creare e gestire gruppi di corsi connessi da un percorso formativo unitario (*pathways*);
- *blocco FAQ*: per creare e gestire FAQ a differenti livelli (corsi, pathway, sito, ...);
- *blocco Pagamenti*: per creare e gestire modalità di pagamenti per il rilascio di certificati o per l'iscrizione a un corso;
- *catalogo*: per mostrare e cercare i corsi;
- *extra settings* per i corsi: per aggiungere caratteristiche e descrizioni dettagliate dei corsi;
- un nuovo e semplificato formato dei corsi;
- un blocco di *Learning Analytics*;
- una *dashboard* per vedere, in un unico sguardo, tutta la storia di un utente;
- piena integrazione con *Bestr*, piattaforma per il rilascio di Open Badge del CINECA;
- piena integrazione con IDEM-GARR ed EDUGAIN. Studenti, docenti e dipendenti delle Università in Italia e in Europa affiliate a EduGain possono utilizzare le proprie credenziali per il login;
- *eduplayer*, una attività per pubblicare video-lezioni;

- *selfchecklist* e *diary* per tenere traccia dei progressi degli studenti;
- *email alert plugin* per inviare automaticamente messaggi di notifica agli studenti;
- *progress bar* per visualizzare i progressi in un corso⁴⁶.

Attualmente, la piattaforma eroga 245 corsi e 30 percorsi, conta 54.118 *open learners*, 32.607 certificati emessi, 18 istituzioni e 259 docenti e tutor⁴⁷.

Con corsi si intendono MOOCs della durata media di 3-5 settimane, strutturati in Sezioni (*Sections*); ogni sezione è riferita a un argomento e contiene varie Attività (*Activities*) come ad esempio videolezioni, documenti e risorse, forum, strumenti di collaborazione, compiti, test. Al completamento di ogni corso si riceve gratuitamente un Attestato di Partecipazione, un *Open Badge* (rilasciato da Bestr) ossia una certificazione digitale che identifica le conoscenze e le competenze acquisite. L'ottenimento di un Certificato Verificato da spendere in ambito professionale è vincolato al completamento del corso on line, al superamento di una prova di valutazione in presenza con il riconoscimento dell'identità presso la sede dell'ateneo che eroga il corso o presso uno dei centri NICE del CINECA e al versamento di un contributo di circa 75 € da ridistribuire fra l'ateneo responsabile del corso, il Centro Interateneo Edunova e la sede in cui si svolge la prova. Inoltre, è possibile ottenere il riconoscimento di Crediti Formativi Universitari (CFU), previa iscrizione formale dello studente presso l'ateneo che eroga l'insegnamento singolo o il corso di studio di interesse svolgendo un regolare esame di valutazione⁴⁸.

Nella pagina di presentazione del corso sono indicate alcune informazioni quali la modalità di erogazione (Online, Blended o in Presenza), la durata del corso o l'impegno richiesto.

⁴⁶ Riadattamento da: <http://eduopen.org/phocadownload/Progetto-EDUOPEN-Finale.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁴⁷ Ultimo accesso alla piattaforma effettuato in data 28/05/2019.

⁴⁸ Si veda: https://learn.eduopen.org/local/staticpage/view.php?page=EDUOPEN_certificazione_credits (ultimo accesso 28/05/2019).

Con percorsi (*pathways*) s'intende un insieme di corsi associati a un unico argomento che convergono su un quadro unitario di obiettivi formativi. I *Pathways* possono collegare insieme una sequenza di corsi e il loro completamento può condurre, se previsto, ad acquisire Crediti Formativi Universitari o a Corsi di Perfezionamento Universitari o Master Universitari.

Il catalogo prevede due sezioni separate, una per i corsi e l'altra per i percorsi, permettendo la ricerca dei MOOCS attraverso un sistema di filtri per categorie (Scienze Umane, Informatica, Gestione e Analisi Dati, Medicina e Salute, Scienze, Scienze Sociali, Tecnologia, Design e Ingegneria) e per istituzioni, corrispondenti agli atenei aderenti alla piattaforma. I MOOCs sono presentati con un layout grafico omogeneo il quale fornisce informazioni circa il corso, come ad esempio il titolo, la data di avvio prevista (in caso di corso già avviato viene riportato lo status "in corso" oppure in "autoapprendimento"), l'istituzione proponente, la lingua di erogazione, la tipologia di certificazione. Cliccando all'interno dei MOOCs di interesse si apre una pagina di presentazione del corso piuttosto dettagliata che fornisce informazioni relative a: risultati attesi, requisiti, libri di testo, formato del corso, regole per l'ottenimento di attestati e/o per sostenere gli esami, syllabus, docenti di riferimento ed eventuali tutor. Ogni MOOC è presentato attraverso un breve video della durata media di un paio di minuti che riporta in breve la tipologia di tutoraggio garantita, la durata in settimane, le ore di impegno previste, il livello, un'agenda con le scadenze principali ed eventuali quote di iscrizione.

La piattaforma *PoK – Polimi Open Knowledge*⁴⁹, inaugurata a giugno 2014 dal Politecnico di Milano, ha come obiettivo principale quello di colmare le lacune (*bridge the gaps*) nelle transizioni della carriera degli studenti, nella innovazione della didattica e nella responsabilità sociale accademica. L'obiettivo non è solo quello di supportare gli studenti nei passaggi cruciali del proprio percorso universitario e professionale – dalle scuole superiori all'università, dalla laurea triennale alla laurea magistrale, dall'università al

⁴⁹ Fonte web: <https://www.pok.polimi.it> (ultimo accesso 28/05/2019).

mondo del lavoro – ma anche di promuovere l’innovazione didattica nelle scuole e di stimolare la formazione di cittadini consapevoli in conformità con la terza missione delle università (Corti, Milani, & Sancassani, 2016).

La piattaforma *PoK*, suddivide i MOOCs in due filoni principali:

1) *MOOCs per studenti*, nei quali rientrano

- MOOCs per la laurea triennale, allo scopo di migliorare la preparazione dello studente laureando o per consolidare le abilità acquisite nelle scuole superiori prima dell’inizio dei corsi al Politecnico di Milano.
- MOOCs per la laurea magistrale, allo scopo di migliorare la preparazione dello studente prima di cominciare i corsi previsti dalla laurea magistrale oppure per allineare le proprie capacità con quelle richieste dal Politecnico di Milano.
- MOOCs rivolti agli studenti che si avvicinano al mondo del lavoro, per rafforzare e potenziare le abilità trasversali dello studente.

2) *MOOCs per tutti*, nei quali rientrano

- MOOCs per i cittadini, allo scopo di diffondere le competenze tecnico scientifiche a beneficio di un pubblico più esteso, promuovendo la cittadinanza consapevole nel rispetto della terza missione delle università;
- MOOCs per gli insegnanti, allo scopo di sostenere l’innovazione didattica sia nelle istituzioni di istruzione superiore sia nelle scuole;
- MOOCs per i ricercatori, allo scopo di sviluppare competenze trasversali utili per le loro attività di ricerca.

La piattaforma tecnologica di base è rappresentata da una personalizzazione di *Open-edX*, la piattaforma open source rilasciata da edX, iniziativa nata da una joint venture tra MIT e Harvard, sviluppata dal METID (Metodi e Tecnologie Innovative per la Didattica) in collaborazione con ASICT (Area Servizi ICT del Politecnico di Milano). Attualmente la piattaforma eroga 48 corsi⁵⁰ e il relativo catalogo è strutturato in modo da permettere la ricerca dei

⁵⁰ Ultimo accesso alla piattaforma effettuato in data 28/05/2019.

MOOCs attraverso un sistema di filtri per *Subject* (Business & Management, Economics & Finance, Humanities, Energy & Earth Science, Architecture, Health & Safety, Education, Physics, Soft Skills, Math), *Language* (English, Italian) e *Category* (From University to Job, MOOCs For Master of science, MOOCs For Citizens, MOOCs For Researchers, MOOCs For Teachers, MOOCs For Bachelor of science). I MOOCs sono presentati con un layout grafico omogeneo il quale fornisce informazioni circa il corso, come ad esempio il titolo, la data di avvio prevista e la lingua di erogazione. Cliccando all'interno del MOOCs di interesse si apre una pagina di presentazione del corso piuttosto dettagliata in cui si riporta un breve video introduttivo della durata media di un paio di minuti ed altre indicazioni relative alle finalità del corso, ai prerequisiti, all'utilizzo del forum, alle tipologie di valutazione, alle modalità di rilascio del certificato e alla descrizione dei docenti di riferimento. Inoltre, è riportata l'agenda del corso e l'impegno previsto stimato in ore settimanali.

Si segnala, inoltre, il recente avvio nel 2017 della piattaforma *UNIBOOK*⁵¹ dell'Università di Bologna, che presenta una struttura del tutto simile a quella della piattaforma *PoK* sviluppata dal Politecnico di Milano. Anche *UNIBOOK*, infatti, si basa su una personalizzazione di *Open-edX* sviluppata da CeSIA (Area Sistemi e Servizi Informatici dell'Università di Bologna) e da METID (Metodi e Tecnologie Innovative per la Didattica).

Gli obiettivi della piattaforma sono:

- utilizzare la tecnologia digitale per migliorare i processi di insegnamento e le esperienze di apprendimento offerte agli studenti proponendola come veicolo per la trasformazione dell'apprendimento nell'era digitale;
- supportare lo sviluppo delle *soft skills* degli studenti, in quanto *BOOK* fornisce agli studenti una serie di conoscenze e abilità relative alle *soft skills*, supportando lo sviluppo di competenze trasversali;

⁵¹ Fonte web: <https://book.unibo.it/> (ultimo accesso 28/05/2019).

- sensibilizzare la società attraverso l'apprendimento per rispondere al crescente bisogno di conoscenza e promuovere lo sviluppo di *soft skills* a beneficio di un pubblico mondiale⁵².

Attualmente la piattaforma eroga 9 corsi⁵³ che riguardano prevalentemente tematiche interdisciplinari volte, appunto, all'acquisizione di competenze trasversali.

La piattaforma *EMMA*⁵⁴ è nata da un progetto pilota della durata di 30 mesi supportato dall'Unione Europea denominato *Emma European Multiple Mooc Aggregator*, lanciato nel 2015 con il coordinamento dell'Università di Napoli Federico II e terminato nel 2017, ma ancora attivo sul web. Il progetto include anche partner europei, ovvero l'Université de Bourgogne in Francia; l'Università di Tallinn in Estonia e l'Universitat Politècnica de Valencia in Spagna assieme a tre Università aperte (Universitat Oberta de Catalunya, Open Universiteit of The Netherlands e Universidade Aberta in Portogallo). L'obiettivo principale del progetto è, come afferma De Rosa (2015), quello di “sperimentare sistemi software in parte preesistenti per realizzare un ambiente innovativo, multilingue e multiculturale da posizionare sul mercato europeo dell'educazione e rispondere al bisogno di innovazione della didattica proveniente dalle istituzioni universitarie. Nella fattispecie, *EMMA* eredita la piattaforma software da Federica, piattaforma sviluppata dall'Università di Napoli Federico II, e un sistema esperto di trascrizione/traduzione multilingua dal Politecnico di Valencia. Su questa base sono stati integrati sistemi di tracciamento del comportamento dell'utente, di analisi dei learning analytics, di survey e customer relationship sviluppati ad hoc per la piattaforma. Un ambiente di *personal learning* (PLE) ne completa la configurazione” (p.73). La piattaforma *EMMA* si basa su tre *assets* principali:

- la costruzione di un brand europeo e il suo posizionamento sul piano internazionale;

⁵² Riadattato da: <https://book.unibo.it/about> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁵³ Ultimo accesso alla piattaforma effettuato in data 28/05/2019.

⁵⁴ Fonte web: <http://platform.europeanmoocs.eu> (ultimo accesso 28/05/2019).

- la componente linguistica, la quale rappresenta un'opportunità per raggiungere nuovi targets ed ampliare il bacino di utenza dell'offerta culturale europea;
- la legacy, la quale costituisce un'ulteriore opportunità per realizzare quelle sinergie necessarie all'accREDITamento e certificazione dei MOOCs (De Rosa, 2015).

La piattaforma *EMMA* fornisce un sistema per l'erogazione di corsi gratuiti, aperti, online ed in più lingue di diverse università europee al fine di contribuire a preservare il ricco patrimonio culturale, educativo e linguistico dell'Europa e promuovere un vero apprendimento interculturale e multilingue. La piattaforma opera in due modi principali: come aggregatore e sistema di hosting di corsi prodotti da università europee e come sistema che consente agli studenti di costruire i propri corsi utilizzando unità di MOOC come elementi costitutivi. La piattaforma *EMMA* è un'evoluzione della già citata piattaforma Federica dell'Università di Napoli Federico II, che è stata integrata ed estesa per adeguare le sue funzioni all'erogazione di MOOCs, in particolare riguardo i seguenti aspetti:

- 1) analisi dell'usabilità e dell'accessibilità della piattaforma
- 2) definizione delle funzioni dell'utente
- 3) creazione dell'interfaccia grafica
- 4) creazione del software, ovvero un LCMS che comprende database, archivio, e diversi moduli software per l'interfaccia pubblica, per l'autenticazione, per l'interfaccia studente, per l'interfaccia insegnante/editor (sono previsti infatti strumenti di authoring), per l'interfaccia amministratore, per l'elaborazione del linguaggio naturale e codifica del contenuto. La piattaforma, inoltre, offre servizi di traduzione integrati e un sistema di classe virtuale⁵⁵.

Il catalogo dei corsi è strutturato in modo da permettere la ricerca dei MOOCs attraverso la selezione dell'istituzione erogatrice. I MOOCs sono presentati

⁵⁵ Riadattato da: http://project.europeanmoocs.eu/deliverables/D2.1_Aggregator_UNINA.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

con un layout grafico omogeneo il quale fornisce informazioni circa il corso, come ad esempio il titolo, l'istituzione erogatrice, lo stato del MOOC, le lingue di erogazione, il nome del docente di riferimento, una primissima descrizione del corso e la possibilità di condividere il corso attraverso social network (nello specifico *Facebook, Twitter, Google+*). Cliccando all'interno dei MOOCs di interesse si apre una pagina di presentazione del corso piuttosto dettagliata in cui si riporta la struttura del corso articolato in settimane, un breve video introduttivo della durata media di un paio di minuti, gli obiettivi, i risultati attesi, la modalità di certificazione, la presentazione del docente e uno spazio dedicato ad forum i cui gli utenti potevano interagire tra di loro e con il docente (attualmente i MOOCs sono tutti in autoapprendimento, poiché il progetto è terminato alla fine del 2017). I corsi sono suddivisi in blocchi i quali possono essere evidenziati, annotati, inseriti nello spazio personale dello studente e condivisi attraverso i principali social network. Inoltre, è previsto un servizio integrato di traduzione automatica avanzato.

La piattaforma *Federica.eu*⁵⁶, nata nel 2007 da un progetto europeo per l'e-learning *Federica Web Learning*, ha oggi al suo attivo più di un centinaio di corsi MOOCs⁵⁷. I MOOCs sono realizzati in un formato standard per tutte le discipline, funzionale alla navigazione e alla socializzazione nell'ambiente di apprendimento, con una interfaccia *seamless*, che consente la fruizione contemporanea dei video, dei testi e delle risorse per l'approfondimento (*weblinking*) per incoraggiare la personalizzazione dello studio. Il catalogo dei MOOCs di *Federica.eu* si suddivide in otto sezioni, *Lauree, Global, Scuola, Orientamento, Territorio, Aziende, Jobs e Curriculum*:

1. la sezione *Lauree* offre corsi di laurea in Economia Aziendale, Ingegneria Informatica, Ingegneria Meccanica, Scienze del Turismo;
2. la sezione *Global* offre MOOCs in lingua straniera erogati anche attraverso la piattaforma edX;

⁵⁶ Fonte web: <https://www.federica.eu/> (ultimo accesso 28/05/2019).

⁵⁷ Ultimo accesso alla piattaforma effettuato in data 28/05/2019.

3. la sezione *Scuola* si suddivide in quattro aree, ovvero classico e scientifico, tecnico, professionale e arte e musica;
4. la sezione *Orientamento* offre MOOCs suddivisi in quattro ambiti disciplinari che sono, sanitario, scientifico, sociale e umanistico;
5. la sezione *Territorio* è suddivisa in cittadini, imprese, pubblica amministrazione e turismo;
6. la sezione *Aziende* in web-training, blended, welfare e scouting;
7. la sezione *Jobs* in new skills, certificati, self-empowerment e career;
8. la sezione *Curriculum* in autoformazione, esami, laurea e specializzazione.

I MOOCs sono presentati con un layout grafico omogeneo il quale fornisce informazioni circa il corso, come il titolo, il nome del docente di riferimento e lo stato del MOOCs. Cliccando sul MOOCs di interesse si apre un layout di visualizzazione del corso che comprende tre aree: una per il testo scritto, una per il video ed un'altra che riporta l'indice delle lezioni navigabile attraverso ipertesto. È sempre presente la possibilità di visualizzare il profilo del docente e di condividere il contenuto della pagina attraverso social network (*Facebook, Twitter, Google+, Pinterest, LinkedIn*).

Oltre a quanto citato, in ambito nazionale vi sono altre esperienze promosse da enti privati, come *We School*⁵⁸ (prima *Oilproject*), una scuola online che offre video, testi ed esercizi gratuiti. Docenti ed esperti possono proporre contenuti didattici da pubblicare. È presente, inoltre, un sistema di recensioni e valutazione fra pari dei corsi.

⁵⁸ Fonte web: <https://www.weschool.com/> (ultimo accesso 28/05/2019).

CAPITOLO QUARTO

ANALISI DELLA LETTERATURA E DIFFUSIONE DEI MOOCs IN ITALIA

4.1 Analisi della letteratura

La presente rassegna prende in esame la letteratura disponibile dall'anno 2013 a novembre 2017. Per svolgere l'analisi della letteratura relativa all'oggetto di indagine, cioè i MOOCs, è stato scelto di procedere secondo quanto indicato dal protocollo PRISMA (Moher, Liberati, Tetzlaff, Altman, 2009)⁵⁹, che segue un diagramma di flusso formato da quattro fasi: la prima è relativa alla registrazione delle identificazioni dei record, la seconda alla selezione degli articoli, la terza alla valutazione dell'ammissibilità degli stessi e l'ultima all'analisi degli studi presi in considerazione.

L'identificazione dei record, è stata condotta selezionando articoli da quattro database elettronici: *Web of Science* (Clarivate Analytics), *Scopus* (Elsevier), *Scholar* (Google database) and *AlmaStart* (University of Bologna

⁵⁹ Il protocollo PRISMA, originariamente elaborato per il reporting di revisioni sistematiche e meta-analisi in ambito medico-sanitario, è stato riadattato - su indicazione del Prof. Christian Stracke della Open Universiteit of The Netherlands, presso cui ho svolto un progetto nell'ambito dell'incentivo "Marco Polo", della durata di 3 mesi – attraverso l'integrazione di interpretazioni qualitative dei risultati ottenuti (si veda paragrafo 3.2.2).

database, EBSCO host). Un elenco di parole chiave è stato testato nei database sopra menzionati per la selezione di articoli relativi alla qualità didattica dei MOOCs. Dapprima è stata utilizzata la stringa *“mooc AND quality”* che ha restituito 22.818 record, in seguito è stata affinata la ricerca inserendo una ulteriore parola chiave *“mooc AND quality AND pedagog*”*, in quanto maggiormente rappresentativa dell’area di interesse, ovvero l’approccio didattico dei MOOCs. L’utilizzo di quest’ultima stringa ha restituito 466 record, dei quali sono stati selezionati i risultati in lingua inglese (-102 record) pubblicati su riviste e conferenze internazionali (-121 record), restituendo in questo modo 243 record, 89 dei quali rimossi in quanto duplicati. Seguendo il diagramma PRISMA, i 154 articoli pubblicati su riviste e/o atti di convegni internazionali sono stati analizzati prendendo in esame il titolo, le parole chiave e gli abstract, al fine di valutarne la coerenza con la stringa di parole chiave utilizzate. In seguito, sono stati inclusi nella valutazione del testo completo 70 studi, di cui 7 successivamente eliminati, poiché non effettivamente disponibili nei database elettronici sopramenzionati.

4.1.1 La costruzione dello strumento di catalogazione

La lettura e lo studio dei 63 articoli selezionati ha consentito la messa a punto di uno strumento funzionale alla catalogazione che propone un approfondimento degli argomenti più ricorrenti individuati durante la lettura degli articoli selezionati. Sono state definite categorie e sotto-categorie per ciascuna delle quattro dimensioni che sono state sistematizzate e classificate su diversi livelli in relazione alla natura generale e/o specifica degli argomenti stessi. La figura sottostante mostra le quattro dimensioni generali suddivise in categorie e sotto-categorie specifiche. Per esaustività, accanto a ciascuna dimensione, categoria e sotto-categoria è stata citata la pubblicazione di riferimento. La codifica è formulata utilizzando le prime tre lettere del primo autore e l’anno di pubblicazione (per esempio Tri18). Per l’elenco completo delle referenze esaminate si veda l’allegato 1 “Elenco articoli selezionati”.

1. PEDAGOGICAL - Gam15, Lau16, Lop17, Mar14, Sto16	
	Con15, Fal16, Hli16, Liu15, Mar15, Naj15, Oss15,
instructional design	Pet16, Pil17, Ram15, You14
learners' perspective	Alu16, Str17, Ulr15
theoretical framework	Amo14, Oss15, Tov15
learning processes	Pil17
MOOCs types	Con15
context	Bra15, Hsu16, Mar15, Ram15
monitoring	Amo14, Tah15
2. TECHNICAL - Gam15, Lau16, Llo16, Lop15, Ram15, Yal17, You14	
provider and platform	Bab16, Bae16, Dou14, Ebn16, Kin14, Pil17
user interface	Kha15, Kim14, You14
video development	Kha15, Kim14, You14
technical interoperability	Bro14, Kin14, Tah17
technology for social interaction	Amo14, Pil17, You14
3. SOCIAL - Gar17	
communication	Bab16, Bar15, Bro14, Kha15, Kin14, Mil15, Naj15
collaboration	Fid16, Gam15, Mas15, Pet16, Tah17
discussion	Lau16, Pet16
networking	Amo14, Bar15, Bas14, Sto16
sharing	Lau16, Pet16
4. ORGANIZATIONAL – Lop15, Mca14, Nie16, Sto16, Str17	
institutional commitment	Fit14, Ghi16, Kin14, Mas15
policies and licenses	Nyo13
efficiency and cost	Dan15

Figura 4.1 Le quattro dimensioni e le relative categorie

La dimensione pedagogica, che si è rivelata essere la dimensione maggiormente studiata e discussa dagli autori degli articoli selezionati, ha richiesto

ulteriori livelli di categorizzazione, dettagliati in sotto-categorie nella tabella seguente:

1. PEDAGOGICAL - Gam15, Lau16, Lop17, Mar14, Sto16	
Instructional design	Con15, Fal16, Hli16, Liu15, Mar15, Naj15, Oss15, Pet16, Pil17, Ram15, You14
learning objectives	Ist15, Kha15, Ram15
target group	Bas14
design approaches	Con15
collaborative learning	Con15, Fid16, Oss15, Pet16, Ruh15, Tah17, Tov15
learner-centred	Amo14, Oss15, Pil17, Ruh15
situated learning	Tov15
active learning	Saa16, Tov15
adaptive learning	Amo14, Dan15, Hem17
learner's role	Bro14, Mas15
teacher's role	Avs16, Bro14, Mas15
PBL	Mar15
GBL	Amo14, Bai14, Bro14
IBL	Bai14
content-oriented	Nie16
task-oriented	Pil 17
skills-oriented	Amo14
syllabus	Kha15
course clarity	Kha15
workload	Kha15
availability and duration	Kha15, Pil17

		Con15, Ebn16, Gam15, Ist15, Kin14, Oss15, Pet16, Ram15, Yal17	
	course content		
		videolecture	Ada14, Kim14, Naj15
	activities		Con15, Ebn16, Kin14, Pet16, Ram15, Yal17
	resources' features		Dou14, Gam15, Kim14, Kin14, Liu15, Naj15, Pil17
		accessibility	Kim14
		usability	Kim14
	assessment		Ist15, Pil17, Tah17, You14
		peer assessment	Amo14, Lau16, Kha15, You15
		formative assessment	Con15
		rewards	Con15
		certification/ badge	Kha15, Naj15
		credit	Dan15
learners' perspective		Alu16, Str17, Ulr15	
	relationship teacher and peer		Mas15
	self assessment		Kha15, Naj15, Pil17
	personal learning environment	Bar15, Coh15, Mon15	
	motivation		Cas15, Ebn16, Gam15, Kha15
	learning style	Bae16, Bal14, Bas14, Pil17, Rol15	
		Individualized/personalized ways	Ruh15, Sun16, Tah17, Oss15, Sto16,
		self-paced learning	Tah17
theoretical framework		Amo14, Oss15, Tov15	
		Amo14, Oss15	
	connectivism		Tov15
	constructivism/		

		socio-con- structivism	
learning processes		Pil17	
	feedback guidance to learner tutoring interactivity	Lee16, Mar15, Naj15	
MOOCs ty- pes		Con15	
context	hybridMOOCs	Bro14, Fid16, Tah17	
	Bra15, Hsu16, Mar15, Ram15		
	formal	Fid16	
	informal	Fid16	
	non-formal	Fid16	
monitoring		Amo14, Tah15	
	learning analy- tics	Amo14, Tah15	You14,
	educational		
	data mining	Amo14	
	drop out rate	Dou 14	

Figura 4.2 La dimensione pedagogica e i diversi livelli di categorizzazione

4.1.2 La dimensione organizzativa

La dimensione organizzativa include studi che si focalizzano su differenti aspetti organizzativi dei MOOCs. In particolare, tre articoli includono analisi teoriche che considerano principalmente la dimensione organizzativa come quella fondamentale per assicurare la qualità didattica dei MOOC (Stoyanov & de Vries, 2015; McAleese, 2014), mentre altri lavori si concentrano sul ritorno economico che i MOOCs potrebbero avere per le istituzioni universitarie (Niederman, Butler, Gallupe, Tan, & Urquhart, 2016). Altri due studi analizzano le strategie di apprendimento e le esperienze formative a diversi livelli affrontando la dimensione organizzativa a livello macro (Lopez, Pedro, Isotani, & Bittencourt, 2015; Stracke, 2017). Ghislandi (2016) afferma nel suo lavoro di

revisione della letteratura, riguardante il miglioramento della qualità dei MOOCs, che lo stato dell'arte mostra una incertezza di base di tipo istituzionale tra la possibilità di adottare un quadro di miglioramento della qualità creato appositamente per i MOOCs e quella di riutilizzare modelli di e-learning già disponibili in letteratura. King, Doherty, Kelder, McInerney, Walls, Robinson & Vickers (2014) definiscono l'approccio "fit for purpose", che garantisce un'elevata qualità dell'esperienza di apprendimento e, al contempo, consente di raggiungere gli obiettivi istituzionali prefissati. Masterman (2015) e Fitzgerald, Anderson & Thompson (2014) considerano i MOOCs come una innovazione potenzialmente dirompente che permetterebbe di superare alcune criticità legate alla gestione del personale e alla percezione del ruolo all'interno delle istituzioni, attraverso una formazione specifica e personalizzata. Il lavoro di Nyoni (2013) sottolinea l'importanza delle licenze nei MOOCs, le quali consentono di distinguere le risorse che possiedono un reale valore educativo da ciò che, invece, si considera mero ritorno economico e commerciale. Infine, gli autori Daniel, Cano e Cervera (2015) si chiedono se i MOOCs possiedono caratteristiche sostenibili tali da riuscire a supportare modalità di apprendimento adattivo e personalizzato, oppure se rappresentano prevalentemente un nuovo modello di business per le istituzioni.

4.1.3 La dimensione tecnica

La dimensione tecnica è trattata da sette studi, in particolare da quello di Laurillard (2016) la quale offre un'ampia panoramica di tale dimensione, considerata dall'autrice fortemente dipendente dagli approcci pedagogici adottati nei MOOCs, con particolare riferimento a quello collaborativo. Ulteriori contributi (Gamage, Perera & Fernando, 2015, Ramírez-Fernández, Salmerón-Silveira, & Meneses, 2015; Yalid, Bassiri, Moussted & Talbi, 2017) considerano l'ambito tecnologico come un insieme di standard, funzionalità e strumenti hardware e software, volti a supportare e migliorare i processi di apprendimento. Altri studi (Lloyd & Bahr, 2016; Lopez et al., 2015; Yousef, Chatti, Schroeder & Wosnitza, 2014) tengono conto della dimensione tecnica come base fondamentale per contrastare l'elevato tasso di abbandono, la mancanza

di interazione umana ed eventuali problemi di valutazione. La maggior parte degli articoli presi in esame considera gli aggregatori e le piattaforme di erogazione dei MOOCs l'aspetto tecnico più importante per il supporto e il monitoraggio dei processi di apprendimento. Tali studi mettono in evidenza come l'adozione della piattaforma risulti fondamentale per assicurare l'interazione (Pilli & Admiraal, 2017), facilitare il processo decisionale (King et al., 2014), favorire la negoziazione (Ebner, 2016), ottimizzare la gestione del tempo (Nawrot & Doucet, 2014), supportare l'apprendimento collaborativo (Bae, Prasad, Alsadoon, & Bajaj, 2016) e, più in generale, promuovere l'efficacia del MOOC (Babanskaya, Mozhaeva & Feshchenko, 2016). Khalil, Brunner & Ebner (2015) e Yousef et al. (2014) si focalizzano sulla implementazione tecnica dell'interfaccia utente e sullo sviluppo video, allo scopo di creare una griglia di valutazione funzionale all'osservazione di xMOOC. Tale strumento permetterebbe l'individuazione di una struttura portante e la progettazione di contenuti che assicurerebbero l'efficacia dei MOOCs. Lo studio empirico di Kim, Guo, Seaton, Mitros, Gajos & Miller (2014) prende in considerazione, in particolare, le video-lezioni, le quali vengono analizzate per osservare le interazioni dello studente e valutare le proprietà visive, pedagogiche e stilistiche insite in esse comprendendo lo studio dell'interfaccia del video-player per migliorarne la navigazione. Infine, Tahiri, Bennani & Idrissi (2017) considerano l'interoperabilità come una necessità primaria al fine di supportare il flusso di interazione e l'implementazione del processo di differenziazione. Anche Brouns, Mota, Morgado, Jansen, Fano & Silva (2014) affermano che l'ambiente di apprendimento virtuale (VLE/LMS) deve essere implementato con funzionalità social, oppure integrato in una community o un network che consentano di favorire relazioni e interazioni. King et al. (2014) considerano la interoperabilità tecnica funzionale all'ottimizzazione dell'accessibilità e delle strategie di aiuto (scaffolding). Amo, Casany & Alier (2014) considerano la tecnologia come strategica per supportare le interazioni sociali al fine di rendere i MOOCs un ambiente di apprendimento efficace e adattivo, in cui la collaborazione è facilitata e supportata (Yousef et al., 2014) e la partecipazione e l'impegno degli studenti è incoraggiato (Pilli et al., 2017).

4.1.4 La dimensione sociale

Per quanto riguarda la dimensione sociale, autori come Garreta-Domingo, Sloep, Hernandez & Mor (2017) sottolineano la necessità di promuovere intelligenza collettiva per sviluppare il senso della comunità: quando gli studenti imparano insieme intenzionalmente e informalmente in ambienti in rete si formano piccole e comunità temporanee. La dimensione sociale include, inoltre, la costruzione di comunità che supportano e incentivano la motivazione e l'impegno (King et al., 2014; Miller, 2015; Barber, 2015), attraverso la presenza didattica, l'interazione, la partecipazione (Najafi, Rolheiser, Harrison, & Håklev, 2015; Khalil, Brunner & Ebner, 2015; Brouns et al., 2014) e la promozione di un ambiente di apprendimento personale (Babanskaya et al., 2016). Gli studi empirici di Fidalgo-Blanco, Sein-Echaluce & García-Peñalvo (2016) e di Gamage et al. (2015) considerano la collaborazione come un aspetto pedagogico che consente di misurare il successo e l'efficacia dei MOOCs. I risultati di questi lavori hanno dimostrato che il numero di abbandoni diminuisce all'aumentare del livello di cooperazione. Inoltre, la collaborazione non si limita alla condivisione di risorse didattiche. Alla base delle strategie collaborative risiedono, infatti, strategie di creazione e di condivisione delle conoscenze. Altri studi si riferiscono invece alla collaborazione come mezzo per migliorare l'interattività e le relazioni tra studente-studente e studente-insegnante (Petronzi & Hadi, 2016; Tahiri et al., 2017; Masterman, 2015). Autori come Laurillard (2016) e Petronzi & Hadi (2016) considerano la discussione e la condivisione aspetti indispensabili per migliorare le esperienze di apprendimento collaborativo. Infine, Bassi, Daradoumis, Xhafa, Caballé e Sula (2014) interpretano il networking come uno strumento sociale, una rete di apprendimento che genera e facilita lo sviluppo di comunità di pratica (Amo et al., 2014; Stoyanov & de Vries, 2015; Barber, 2015).

4.1.5 La dimensione pedagogica

Nella dimensione pedagogica sono stati inclusi risultati di ricerche empiriche, i quali evidenziano che:

- una buona progettazione didattica promuove un maggiore coinvolgimento dei partecipanti ai MOOCs e consente di applicare principi pedagogici efficaci (Liu, Kang & McKelroy, 2015);
- la progettazione didattica permette il monitoraggio e il tracciamento del processo di apprendimento, permettendo a docenti e studenti di raggiungere gli obiettivi di apprendimento desiderati con maggiore efficacia (Najafi et al., 2015; Yousef et al., 2014);
- la progettazione dei MOOCs porta benefici diretti non solo agli studenti ma, in termini più ampi, anche all'interno dell'istituzione accademica con la ricerca e le attività divulgative (Petronzi & Hadi, 2016);
- è opportuno che le università amplino e differenzino continuamente l'offerta formativa per rispondere alle diverse esigenze degli studenti. In particolare, migliorando i processi di progettazione dei MOOCs (Ramírez-Fernández et al., 2015) si risponde alla richiesta sempre più emergente di trattare tematiche interdisciplinari (Falkner K., Falkner N., Szabo & Vivian, 2016).

Gli altri quattro studi, principalmente revisioni della letteratura e casi di studio, rilevano, in particolare, la mancanza di un approccio volto a valorizzare la progettazione didattica come pratica condivisa (Hlinak, 2016; Pilli et al., 2017; Margaryan, Bianco & Littlejohn, 2015), poiché la progettazione stessa e l'ambiente di apprendimento influenzano significativamente l'esperienza formativa e pertanto anche l'efficacia dei MOOCs (Conole, 2015; Ossiannilsson, Altinay F., & Altinay Z., 2015). Stracke (2017) focalizza il suo studio sulla percezione degli studenti e sottolinea le potenzialità formative dei MOOCs, individuando un livello micro all'interno del quale gli studenti possono valorizzare le proprie esperienze di apprendimento. Alumu & Thiagarajan (2016) ritengono che periodici feedback formativi migliorino la qualità del corso, mentre Ulrich & Nedelcu (2015) si concentrano sulle percezioni e sulle aspettative degli studenti riguardo ai MOOCs. Lo studio esplorativo-qualitativo di Toven-Lindsey et al. (2015) analizza gli strumenti didattici utilizzati in 24 MOOCs e sintetizza le pratiche adottate in un approccio di tipo oggettivista-individuale. Ossiannilsson et

al. (2015) affermano che i MOOCs si basano su matrici teoriche connettiviste e sulla co-costruzione della conoscenza attraverso connessioni e negoziazioni, mentre Amo et al. (2014) affermano che il connettivismo non può essere considerato un valido riferimento teorico per i MOOCs, poiché si tratta di un framework che non può dimostrare in che modo i processi di apprendimento si realizzano nel web 2.0. Pilli et al. (2017) considerano i processi di apprendimento come una componente fondamentale di una strategia di insegnamento interattiva incentrata sulla valutazione e sul feedback agli studenti. Altri studi vanno oltre la classica distinzione tra cMOOCs e xMOOCs. Ad esempio, Co-nole (2015) individua cinque diverse tipologie di MOOCs: associativo, cognitivo, costruttivista, situato e connettivista. Altri studi empirici presentano gli "hybridMOOCs", ovvero MOOCs ibridi che non rientrano nella classica distinzione di matrice comportamentista e connettivista. Anche il contesto ha la sua importanza: per autori come Margaryan et al. (2015) e Ramírez-Fernández et al. (2015) esso rappresenta un luogo reale di vita quotidiana in cui gli studenti possono applicare direttamente le conoscenze apprese. Una ricerca condotta da Brahimi & Sarirete (2015) mira invece a comprendere come gli studenti apprendono fuori dalla classe anche attraverso i social media, i corsi online, il sito web della scuola e altre fonti online. Gli autori mostrano che al quesito "L'apprendimento al di fuori della classe ha un impatto positivo sul mio apprendimento", il 44,52% degli studenti dichiarano di essere molto d'accordo, il 51,61% di essere d'accordo mentre il 2,58% di non essere né d'accordo né in disaccordo. Hsu (2016) afferma che occorre comprendere in modo più approfondito le relazioni esistenti tra tecnologia, contenuto e pedagogia per sviluppare strategie e rappresentazioni specifiche e coerenti al contesto. Altri autori considerano il concetto di "Learning Analytics" (LA) come la strategia più efficace per migliorare i processi di apprendimento. Infatti, anche gli autori Amo et al. (2014) affermano che procedure di LA e di "Educational Data Mining" (EDM) potrebbero rappresentare una possibile soluzione per migliorare l'efficacia dei MOOCs. Tahiri, Bennani e Idrissi (2015) propongono un modello riutilizzabile e unificato, basato sulla combinazione di LA e EDM. Anche Yousef

et al. (2014) considerano i processi di LA e di EDM funzionali al miglioramento dei MOOCs.

4.1.6 Alcune considerazioni sulla analisi della letteratura

Nei 63 articoli selezionati e analizzati, l'efficacia dei MOOCs emerge secondo gli autori da diversi elementi categorizzati in generali e specifici. La cornice di riferimento è definita, come si è visto, da 4 dimensioni generali (pedagogica, tecnica, sociale, organizzativa) all'interno delle quali sono inclusi complessivamente 72 indicatori specifici: 20 categorie, 29 sotto-categorie e 23 specificazioni ulteriori delle sotto-categorie. Infatti, sebbene la maggior parte degli studi si concentri sulla dimensione *Pedagogica*, altri sottolineano la rilevanza delle dimensioni *Organizzativa*, *Tecnica* e *Sociale* considerate altrettanto indispensabili per la progettazione didattica dei MOOCs. Nello specifico, l'impegno istituzionale, legato alla dimensione organizzativa, la comunicazione, appartenente alla dimensione sociale e le piattaforme di erogazione, relative alla dimensione tecnica, sono le categorie che registrano il maggior numero di studi nella dimensione di appartenenza. Come sottolinea Stracke (2017) è necessario un approccio olistico per introdurre nuovi metodi di progettazione volti a migliorare la qualità dell'apprendimento nei MOOCs, poiché *"quality is not a fixed characteristic belonging to subjects or systems but depends on adapting to specific situations"* (p. 13) Ciononostante, si continuano a considerare i tassi di abbandono (*drop-out rates*) indicatori oggettivi che determinano con certezza la qualità didattica dei MOOCs. In realtà, secondo Stracke (2017) è la misurazione del raggiungimento degli obiettivi individuali a costituire un valido indicatore: mentre i tassi di abbandono mostrano soltanto la diversità degli stili di apprendimento, gli obiettivi personali che lo studente si prefigge di raggiungere sono indicatori importanti che denotano una personalizzazione efficace del percorso formativo. Anche se la maggior parte degli articoli analizzati si concentra sul tema della progettazione didattica trattandolo da diverse angolature, c'è un aspetto che accomuna questi contributi, ovvero la volontà da parte degli studiosi di definire uno statuto epistemologico per l'*Instructional Design*. Basandosi sulla definizione riportata nel par. 2.2

(Bonaiuti, 2016), alcuni degli studi analizzati si concentrano sulla individuazione, definizione e verifica di specifici criteri e modelli che rendano l'apprendimento maggiormente efficace e allo stesso tempo migliorino l'insegnamento. Il contributo di Margaryan et al. (2015) è sicuramente esemplificativo rispetto a quanto detto sopra, poiché ricorre esplicitamente ai principi della didattica definiti da Merrill (2002) per valutare l'efficacia dell'approccio adottato. Altri studi si concentrano sul miglioramento dei processi di progettazione didattica attraverso la condivisione di pratiche, la relazione con il contesto, la percezione degli studenti, l'utilizzo di feedback formativi, l'adozione di specifici framework teorici di riferimento (come ad esempio il costruttivismo o il connettivismo), l'utilizzo di LA e di EDM. Conseguentemente, sul piano delle caratteristiche didattiche dei MOOCs, tali studi sembrano impegnarsi nell'individuare nuovi modelli che superino il tradizionale approccio in cui è centrale il ruolo del docente, ponendo l'attenzione sulle modalità di interazione tra gli studenti, sulla risoluzione di problemi provenienti da contesti reali, sulla costruzione e/o invenzione di nuova conoscenza, sulla metariflessione come sistema di autovalutazione ecc.

4.2 Possibili indicatori relativi alla efficacia dei MOOCs

Ad oggi, la qualità dei MOOC è stabilita principalmente dal livello prevalentemente accademico dei contenuti e dall'adozione di strumenti e mezzi comunicativi di forte impatto, ricorrendo spesso a materiali e produzioni piuttosto sofisticate e onerose. Tuttavia, non viene sempre considerata con attenzione dal progettista della formazione (*instructional designer*) la dimensione pedagogica che riguarda, in particolare, l'implementazione di determinate strategie didattiche funzionali al raggiungimento degli obiettivi dichiarati nel percorso formativo.

Se da un lato vi è l'emergere sempre più massiccio di corsi online, proposti dai principali *providers* internazionali e nazionali che offrono servizi di accompagnamento, monitoraggio e tutoraggio e, talvolta, riconoscono a tali percorsi una certificazione di competenze (*badge*) o un riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU), dall'altro occorre riflettere sulle strategie

didattiche adottate e se queste risultino effettivamente coerenti al raggiungimento degli obiettivi educativi/formativi che il corso si prefigge di far conseguire.

Una buona progettazione della formazione appare, quindi, necessaria per garantire l'efficacia del processo di apprendimento all'interno del quale l'utente diventa parte attiva al punto di potersi considerare *prosumer*, ossia di svincolarsi dal classico ruolo passivo per assumere un ruolo più attivo ed essere al contempo produttore (*producer*) e consumatore (*consumer*) di conoscenza. Il termine, derivante dalla crasi *producer + consumer*, è stato coniato da Toffler nel 1980 per descrivere il coinvolgimento dei consumatori stessi nel processo di produzione. La progettazione e la predisposizione di un ambiente di apprendimento sono il risultato di una continua negoziazione, costruzione e definizione tra i soggetti che apprendono e gli insegnanti/tutor. La formazione online assume, pertanto, una connotazione sociale che privilegia la dimensione relazionale e punta l'attenzione sulla capacità dei soggetti di creare nuova conoscenza.

Le diverse tipologie di MOOCs e le differenti finalità degli stessi, ovvero la divulgazione di conoscenze, l'attrazione di nuovi studenti e l'aumento della motivazione dello studente, rendono molto complesso stabilire il successo di un MOOC. Si riportano di seguito alcuni possibili indicatori.

1) Attenzione al processo e non solo al risultato: diversi tipi di MOOCs

Secondo Downes (2015), occorre puntare l'attenzione sul processo piuttosto che sul risultato, poiché il MOOC dovrebbe essere visto come un mezzo di scoperta e un modo di fare esperienza: "*A MOOC is a vehicle for learning, yes, but it acts this way primarily by being a vehicle for discovery and experience (and not, say, content transmission)*"⁶⁰. L'autore (2013) promuove una tipologia di MOOC completamente libero, nel rispetto delle diverse motivazioni che portano gli studenti ad iscriversi ad un corso, e

⁶⁰ Fonte web: <https://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=66145> (ultimo accesso 28/05/2019).

propone quattro fattori chiave per il successo dei MOOCs: autonomia, apertura, diversità e interazione. Il successo o il fallimento di un corso dipenderebbe da come questi criteri vengono soddisfatti. Siemens (2013) distingue tre tipi di MOOCs: cMOOC, xMOOC e quasi-MOOC:

- Il *cMOOC* è progettato per favorire processi di aggregazione, relazione, creazione e condivisione della conoscenza. In questo tipo di MOOC, che segue un approccio connettivista, viene data particolare importanza al valore generativo della conoscenza e all'importanza della creazione di artefatti come mezzo per condividere la conoscenza personale e connettersi con gli altri.
- L'*xMOOC*, è molto più strutturato del cMOOC e focalizzato sulla riproduzione culturale attraverso video e quiz. Il modello pedagogico di riferimento, di tipo comportamentista, considera il docente come l'esperto dei contenuti e lo studente come consumatore di conoscenza. Gli argomenti dei corsi sono strutturati su base settimanale e vengono erogati attraverso lezioni registrate che vanno da 3 a 30 minuti di durata media.
- Il *quasi-MOOC*, sostanzialmente costituito da OER, ha lo scopo di supportare attività specifiche dell'apprendimento (ad esempio, un'operazione in algebra). È considerato come una risorsa di apprendimento asincrona che non garantisce l'interazione sociale tipica dei cMOOCs o il formato strutturato e automatizzato tipico dell'*xMOOC*.

I cMOOCs richiedono una partecipazione attiva degli studenti attraverso differenti piattaforme digitali. Un contributo importante è dato direttamente dagli utenti attraverso l'utilizzo di tweet, blog, forum, moderati dai supervisori del corso e notificati attraverso una newsletter giornaliera o email. I cMOOC non sono fondati o sponsorizzati dai corpi di istruzione superiore ma messi a punto da persone che hanno interesse in un particolare settore. Gli organizzatori dedicano il loro tempo a creare una struttura nella quale studenti da tutto il mondo possono condividere, partecipare e collaborare ai fini di capire ed estendere la loro rete professionale e personale. Sono aperti e adattabili, sensibili alle richieste degli utenti, e possono offrire un ambiente di apprendimento adatto alle esigenze dei partecipanti. Le origini degli xMOOCs risalgono invece al

2011, quando Peter Norving e Sebastian Thrun dell'Università di Stanford offrirono agli studenti la possibilità di sviluppare il loro corso sull'Intelligenza Artificiale al quale parteciparono 160.000 persone. A corso concluso, i due docenti crearono la piattaforma Udacity, come riportato nel paragrafo 3.4.1.

xMOOCs		cMOOCs
scalabilità delle prestazioni	Massive	comunità e connessioni
accesso aperto, licenze limitate	Open	accesso e licenze aperte
apprendimento individuale in un'unica piattaforma	Online	apprendimento in rete su più piattaforme e servizi
acquisire un curriculum di conoscenze e abilità	Course	sviluppare pratiche condivise, conoscenza e comprensione

Figura 4.3 Differenze tra xMOOC e cMOOC.

Si individua, inoltre, una tassonomia ulteriore che distingue i MOOCs basati su forme apprendimento in rete che adottano strumenti condivisi i quali si fondano sull'approccio connessionista (*network based*) da quelli che, invece, enfatizzano l'acquisizione di skills attraverso attività di gruppo, basati su approcci costruttivisti (*task based*) e da quelli che verificano l'apprendimento dei contenuti mediante l'adozione di strumenti di valutazione specifici spesso basati su sistemi di verifica automatizzata (*content based*).

2) Tassi di abbandono

Creelman, Ehlers e Ossiannilsson (2014) ritengono che la qualità didattica sia un aspetto saliente da considerare per determinare l'efficacia e il successo del MOOC. Gli autori aprono un dibattito specificatamente rivolto alle modalità di valutazione e certificazione della qualità del MOOC, chiedendosi se risulta necessario prendere in considerazione una modalità alternativa rispetto a quella utilizzata nei corsi universitari tradizionali che consideri i differenti approcci pedagogici e gli obiettivi dichiarati all'interno del MOOC. Gli autori si chiedono, inoltre, se gli elevati tassi di abbandono (*drop-out rate*) debbano essere interpretati come un indicatore di qualità effettivo, oppure se si riferiscono semplicemente ad una scelta individuale dello studente. Infatti,

l'analisi delle motivazioni che spingono gli studenti ad abbandonare il corso potrebbe migliorare sensibilmente la qualità didattica dei MOOCs a livello generale (Gee, 2012). Secondo Jordan (2014) il tasso di non completamento può essere considerato come un fattore che non determina necessariamente l'efficacia di un MOOC. Infatti, se ci si concentra solamente sul confronto quantitativo tra il tasso di iscrizione e quello di completamento del corso si perdono di vista altri elementi che, invece, bisognerebbe considerare, innanzitutto le ragioni per le quali gli studenti non riescono a completare il percorso, distinguendo i *drop-out* che non terminano le attività didattiche da coloro che hanno tentato di concludere pur non soddisfacendo i criteri. Tale dato è difficile da ricavare, poiché i MOOCs non consentono facilmente tale tipo di monitoraggio. Anche Stracke (2017) considera i tassi di abbandono un indicatore non significativo per determinare il successo di un MOOC. Anzi, tali dati dimostrano la diversità delle motivazioni e degli obiettivi personali di ciascun studente iscritto. Nella ricerca condotta da Stracke (2017) si nota come gli studenti che hanno risposto ad un sondaggio online considerassero raggiunti i loro obiettivi formativi anche solo semplicemente scaricando i materiali disponibili per un apprendimento auto-regolato e revisionandoli al di fuori del MOOC. Tuttavia, tali studenti sarebbero conteggiati dal sistema come coloro che abbandonano il percorso, poiché non risultano completati i compiti e i quiz previsti nel MOOC. Per questa ragione Stracke auspica in modo provocatorio tassi di abbandono elevati per aprire la strada alla personalizzazione e per migliorare la qualità dell'apprendimento.

3) *Progettazione didattica*

Al di là delle difficoltà oggettiva nel mappare migliaia di studenti, vi sono differenti modi attraverso i quali gli studenti partecipano a MOOC e ne beneficiano anche senza conseguire la certificazione. Al tasso di abbandono si aggiunge, quindi, la necessità di considerare, ad esempio, l'incidenza dei diversi approcci valutativi adottati, le differenze emergenti in fase di erogazione tra *xMOOC* e *cMOOC*, la scelta dell'approccio pedagogico e quindi la possibilità di riprogettare la didattica prevedendo anche attività di recupero. La

progettazione della formazione (*instructional design*) dovrebbe essere funzionale a incoraggiare la riflessione, facilitare il dialogo e la collaborazione, applicare la teoria alla pratica, creare comunità di pari, incoraggiare la creatività, motivare gli studenti (Conole, 2013). Una ricerca condotta da Margaryan, Bianco e Littlejohn (2015) presenta una analisi relativa alla qualità della progettazione didattica di 76 MOOC selezionati casualmente. Le autrici hanno esaminato 26 cMOOCs e 50 xMOOCs mediante una check-list volta ad individuare i principi di progettazione didattica sottesi ai MOOCs, elaborata basandosi sui principi di progettazione didattica di Merrill (2002). Gli items sono stati predisposti sulla base dei seguenti punti chiave:

- *Problem-centered/content-centered*: definire come avviene l'acquisizione delle competenze per problemi o contenuti;
- *Activation*: attivare le conoscenze esistenti come base per nuove conoscenze/competenze; saper integrare le vecchie conoscenze alle nuove;
- *Demonstration*: applicare le nuove conoscenze in situazione nuove;
- *Application*: risolvere problemi (*scaffolding, coaching*);
- *Integration*: modificare i costrutti integrandoli con nuove conoscenze/competenze (riflessione, sintesi).

A questi si affiancano altri fattori significativi incentrati sulle risorse di apprendimento, ovvero sui supporti didattici funzionali allo svolgimento delle attività didattiche:

- conoscenza collaborativa, gli studenti contribuiscono alla creazione di una conoscenza collettiva;
- collaborazione tra studenti;
- differenziazione dei diversi stili di apprendimento di ciascun studente;
- risorse autentiche provenienti dal mondo reale;
- feedback sulle prestazioni degli studenti.

La ricerca ha messo in luce la scarsa qualità didattica dei MOOC, i quali difficilmente rispettano i principi di *instructional design* considerati dalle autrici,

risultando molto più incentrati su altri aspetti relativi prettamente alla organizzazione e alla presentazione del materiale didattico. Per fare un esempio, potremmo trovare ostacoli significativi nell'implementazione di un modello pedagogico che intenda migliorare alcuni principi di base del costruttivismo sociale, nel caso in cui la maggior parte dei MOOCs siano basati su ciò che Horton (2006) definisce secondo la logica di “WAVWAVWAVAAQ” (Chiappe-Laverde, Hine, & Martínez-Silvam 2015): *Watch a video, Watch a video, Watch a video and attempt a quiz*⁶¹.

4.3 La diffusione dei MOOCs in Italia

Come già anticipato nell'introduzione di questa tesi, la Conferenza dei Rettori Universitari Italiani (CRUI) ad inizio 2016 aveva avviato le prime azioni del progetto “MOOC Italia”, per l'elaborazione condivisa di “Linee guida per la predisposizione di MOOC di qualità erogati dalle Università italiane”⁶², approvate in via definitiva ad Aprile 2017. Il documento propone una check-list per la verifica dei requisiti di qualità necessari ai fini dell'inserimento dei MOOCs prodotti dalle Università italiane nel portale del Progetto MOOCs Italia. I componenti del Tavolo di lavoro CRUI hanno elaborato un framework istituzionale funzionale al reciproco riconoscimento dei crediti e alla predisposizione di un sistema di parametri per la valutazione della qualità dei MOOCs. La check-list messa a punto dal gruppo di lavoro, strutturata in 6 macro ambienti (con le relative sottosezioni), stabilisce i requisiti minimi di qualità: struttura del MOOC e syllabus, materiali didattici, attività didattiche online (sincrone, asincrone, tra pari e/o con docenti), valutazione dell'apprendimento (quiz, elaborati), tutoraggio, monitoraggio e comunicazione, caratteristiche del learning management system (LMS). Tuttavia, il documento CRUI lascia aperte alcune questioni da considerare che riguardano, in particolare, la qualità comparativa tra didattica tradizionale e

⁶¹ Trad. it. Guarda un video, Guarda un video, Guarda un video e prova un quiz.

⁶² Fonte web: https://www.crui.it/images/1-LineeGuidaMOOCsItalia_aprile2017.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

didattica MOOCs, la tracciabilità acquisibile dalle piattaforme di erogazione e dalle altre fonti informative. Inoltre, la CRUI suggerisce di considerare l'efficacia del metodo didattico inteso come il raggiungimento dell'obiettivo, cioè l'acquisizione delle conoscenze, del fare e del saper fare da parte del discente in quella specifica materia. Infine, si raccomanda di affiancare alla rilevazione della qualità oggettiva, attraverso la check-list proposta, anche la soddisfazione sulla qualità della didattica basata sulla percezione degli studenti.

In Italia, le esperienze più significative come EduOpen, EMMA e PoK hanno condiviso delle linee guida utili alla predisposizione di MOOCs. Tali indicazioni hanno lo scopo di rendere i docenti autonomi nella produzione di MOOCs e allo stesso tempo di adeguarsi a standard specifici relativi al design e alla durata, seguendo uno storyboard strutturato.

Ad esempio, EduOpen prevede una fase di macro progettazione didattica, in cui sono definiti gli argomenti, i contenuti, i docenti, i metodi e gli approcci didattici, le strategie di valutazione e verifica e le strategie e proposte di certificazioni, e una fase di micro progettazione funzionale alla produzione dei contenuti per ogni modulo formativo (activity), ovvero: descrizione dell'obiettivo e degli argomenti, sceneggiatura video, strumenti di valutazione e collaborazione fra gli studenti, materiali didattici, tempi e modalità di produzione.

Un altro esempio può essere offerto dal progetto europeo EMMA. Come scrive de Rosa (2015) EMMA è “una piattaforma genuinamente pan-europea perché abilita gli studenti italiani, francesi o spagnoli a frequentare corsi offerti in estone (e viceversa) e perché si presta ottimamente alla realizzazione di programmi di internazionalizzazione *at home*” (p. 75). EMMA offre MOOCs sviluppati secondo approcci pedagogici differenti: alcuni si focalizzano sull'interattività come forma di apprendimento sociale, altri sulla co-costruzione come dinamica partecipativa e forma di coinvolgimento diretto degli studenti nei processi di insegnamento, altri ancora su modelli più tradizionali. Ancora, De Rosa (2015) sostiene che “il valore innovativo di EMMA sta nell'aver messo insieme tre asset (multilinguismo, diversità didattica e personalizzazione) in

un'unica idea: quella di proporre una piattaforma non legata a una specifica università, paese o lingua, una piattaforma sostenibile, con forte capacità di attrazione, grazie a un'offerta di servizi avanzata e alla potenziale capacità di canale di un brand di livello europeo" (p.76).

Nonostante le indicazioni pubblicate dalla CRUI nel 2017 e le linee guida utili alla progettazione e alla produzione di MOOCs, la varietà dell'offerta formativa proposta dalle piattaforme italiane rende necessaria una ricognizione relativa ai modelli didattici maggiormente adottati, al fine di ottenere una fotografia circa la fenomenologia dei MOOCs in Italia.

CAPITOLO QUINTO

LA RICERCA

5.1 Approccio metodologico: obiettivi e domande di ricerca

I MOOCs potrebbero rappresentare per le università un'opportunità estremamente innovativa e rivoluzionaria che porterebbe ad ampliare e diversificare l'offerta formativa. Tali corsi dovrebbero essere progettati seguendo differenti approcci pedagogici che richiedono l'adozione di specifici modelli didattici⁶³ funzionali al raggiungimento degli obiettivi formativi prefissati. Vi è la necessità, cioè, di nuovi modelli didattici per i MOOCs – in modo da

⁶³ Come scrive Baldacci (2004) “un modo per mantenere intimamente connesse la dimensione delle tecniche educative e quella dei fini (dei valori, dei significati ecc.) è quello di sviluppare un discorso sulla didattica articolato per modelli” (p. 17). Il modello didattico così formulato risponderebbe sul piano teorico ad una funzione analitico-descrittiva e sul piano pratico ad una funzione normativa. Per interpretare gli sviluppi più recenti della didattica Baldacci suggerisce di tracciare una fenomenologia dei modelli didattici partendo da alcune strutture invarianti della problematica formativa per identificare alcune direzioni ideali. Un'impostazione che garantisce un approccio critico e problematico alla didattica è quella del problematicismo pedagogico, secondo la quale l'esperienza formativa può essere ricostruita a partire dalle molteplici antinomie che la caratterizzano (oggetto/soggetto, processo/prodotto). “La ‘situazione didattica tipica’ [...] riguarda un ‘processo’ d'interazione tra un ‘soggetto’ e un ‘oggetto’ culturale che dà luogo a un certo ‘esito’ di apprendimento (più o meno adeguato)” (p. 26). La combinazione di queste opposizioni binarie genera quattro “modelli didattici ideali”:

SOGGETTO	PROCESSO		OGGETTO
	Processi cognitivi superiori	Arricchimento culturale	
	Talenti personali	Competenze di base	
PRODOTTO			

- il modello dei processi cognitivi superiori è focalizzato sul processo e sul soggetto;
- il modello dei talenti personali è focalizzato sul soggetto e sul prodotto o risultato di apprendimento;
- il modello dell'arricchimento culturale è focalizzato su processo e oggetto culturale;
- il modello delle competenze di base è focalizzato sul prodotto e sull'oggetto culturale.

raggiungere diversi target, in particolare gli studenti universitari – che deve essere basata su un approccio attivo di costruzione della conoscenza, di cui si è ampiamente discusso nel capitolo precedente (Ferrari, Rivoltella, Rizzi, & Scott, 2015).

Nonostante l'entusiasmo che gli atenei dimostrano nei confronti dei MOOCs, derivante in particolar modo dalle potenzialità di tali corsi nel raggiungere un vasto numero di studenti, uno dei rischi che si potrebbe correre è quello di considerarli una “riproposizione colorata” dell'apprendimento individuale tradizionale (Guerra & Ferrari, 2015). Infatti, come già anticipato nella fase introduttiva di questa dissertazione, le domande di ricerca si focalizzano sulla progettazione didattica dei MOOCs e sugli approcci pedagogico-didattici adottati, nello specifico:

- 3) è possibile ritenere i MOOCs come una nuova frontiera della formazione culturale di massa?
- 4) Quali modelli didattici sono stati intenzionalmente adottati nelle fasi di ideazione e progettazione dei MOOCs, anche in funzione dei diversi ambienti di erogazione utilizzati?

Con l'obiettivo di cercare risposta a tali domande, in questa ricerca si è proceduto a esplorare ed analizzare in ambito nazionale la fenomenologia di alcuni MOOCs erogati attraverso le piattaforme maggiormente diffuse in Italia.

La ricerca, infatti, ha tentato di approfondire alcune delle criticità riscontrate in letteratura relative alla progettazione didattica dei MOOCs e agli approcci pedagogico-didattici adottati verificando, mediante l'adozione di una specifica griglia di osservazione, la presenza delle caratteristiche didattiche dei MOOCs nella prassi formativa, attraverso:

- la rilevazione dell'esistenza di una congruenza tra indicazioni teoriche e prassi formativa;
- l'individuazione di caratteristiche della prassi formativa di tipo innovativo-propositivo che superino le criticità riscontrate in letteratura;

- l'individuazione di caratteristiche della prassi formativa che segnalino mancanze significative rispetto a quanto riportato in letteratura.

La ricerca è stata condotta secondo un approccio di tipo osservativo con funzione descrittiva (Coggi & Ricchiardi, 2005). La scelta di tale approccio metodologico ha permesso lo studio del fenomeno senza perturbarne la natura, attraverso l'osservazione sistematica dell'oggetto di ricerca. La rilevazione diretta dei modelli didattici nei MOOCs attraverso l'adozione di strumenti di rilevazione costruiti ad hoc, a seguito di una accurata analisi della letteratura, ha consentito l'osservazione del fenomeno e una sua interpretazione qualitativa (Lucisano & Salerni, 2002).

La prima fase della ricerca ha riguardato il campionamento e la costruzione di uno strumento di osservazione che ha consentito la rilevazione delle caratteristiche dei modelli didattici soggiacenti ai MOOCs selezionati attraverso la strategia di campionamento non probabilistico intenzionale (Viganò, 1995, p.139); la seconda fase è stata dedicata alla analisi e al confronto dei dati raccolti per tentare di rispondere alle domande di ricerca sopra formulate e prevedere eventuali sviluppi futuri.

5.2 Campionamento e messa a punto di uno strumento di analisi per i MOOCs

La prima fase della ricerca ha riguardato la selezione dei MOOCs secondo la strategia di campionamento non probabilistico intenzionale (Viganò, 1995, p.139) e la messa a punto della griglia di osservazione che ha consentito la rilevazione delle caratteristiche didattiche dei MOOCs selezionati.

La decisione di procedere ad un campionamento non probabilistico, nonostante gli svantaggi che tale strategia comporta, è stata guidata da due fattori principali: il primo riguarda la natura esplorativa e osservativa di questa ricerca che non ha come obiettivo quello di generalizzare i risultati, ma si configura piuttosto come uno studio pilota che potrà essere successivamente seguito da indagini più rigorose; il secondo fattore è relativo alla scarsa dimensione e variabilità del campione, che non permetteva l'estrazione di un

campione significativo, poiché il numero dei MOOCs presente nelle piattaforme italiane è attualmente piuttosto contenuto.

La selezione dei corsi è avvenuta a partire dall'offerta formativa presente in tre delle piattaforme nazionali descritte nel paragrafo 3.4.2, ovvero *EduOpen*, *EMMA* e *PoK* non solo per la quantità e l'eterogeneità dei MOOCs offerti, ma anche per l'originalità che le contraddistingue grazie ai differenti orientamenti pedagogici e agli obiettivi che si propongono. *EduOpen* è stata scelta in quanto risulta la prima iniziativa sul territorio nazionale dedicata esclusivamente all'erogazione di MOOCs e conta su una rete di numerosi atenei partner; *EMMA* è stata scelta per il suo approccio multiculturale e multilinguistico che coinvolge anche istituzioni internazionali; infine *PoK*, è stata scelta poiché risulta l'unica piattaforma di ateneo ad erogare esclusivamente MOOCs sviluppati principalmente dal Politecnico di Milano⁶⁴. Tali piattaforme comprendono anche MOOCs che sono stati progettati da università straniere. In particolare, la piattaforma *EMMA* include una rosa di partner europei che hanno aderito al progetto erogando MOOCs di propria produzione. Al fine di allargare il campo di analisi, si è preferito prendere in esame MOOCs anche stranieri, purché erogati dalle tre piattaforme italiane sopramenzionate.

Il metodo di campionamento utilizzato è quello intenzionale, o per scopi (Viganò, 1995, p.139), secondo il quale il campione è scelto dal ricercatore sulla base dei suoi scopi, specificando le caratteristiche rispetto alle quali si vuole effettuare il campionamento. In questo caso, sono stati selezionati 24 MOOCs, erogati dalle piattaforme nazionali sopracitate. Le caratteristiche prese in considerazione nella selezione dei MOOCs hanno riguardato esplicitamente il "settore di appartenenza" e la "lingua di erogazione". Attraverso la combinazione tra il settore di appartenenza, ovvero scientifico e umanistico, e la lingua di erogazione, ovvero italiano e inglese, sono stati selezionati due MOOCs per ciascuna combinazione, così come riportato nella tabella sottostante.

⁶⁴ Non è stata scelta la piattaforma "UNIBOOK" dell'Università di Bologna per il numero contenuto di MOOCs erogati.

Piattaforme nazionali	Criteri di selezione		Combinazioni*	
	Lingua di erogazione	Settori di appartenenza		
EduOpen http://www.eduopen.org/	Italiano (I)	Umanistico (U)	2EU	2IU
EMMA https://platform.europeanmoocs.eu/	Inglese (E)	Scientifico (S)	2 ES	2IS
PoK https://www.pok.polimi.it/				
*Per ciascuna combinazione sono stati selezionati due MOOCs, per un totale di 24 MOOCs (8 per ciascuna piattaforma)				

Figura 5.1 Campionamento

In particolare, sono stati scelti 8 MOOCs per ciascuna piattaforma, così come appare dalla tabella sotto riportata.

Piattaforma ospitante	Titolo MOOC	Settore di appartenenza	Link	Lingua di erogazione
EduOpen	Imparare a imparare: i DSA nella scuola delle competenze	Umanistico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=129	Italiano
EduOpen	Introduzione a MATLAB: Il laboratorio delle matrici	Scientifico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=130	Italiano
EduOpen	Origins of Social Work	Umanistico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=100&lang=it	Inglese
EduOpen	Physical synthesis of nanoparticles: a bottom-up approach	Scientifico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=164	Inglese
EduOpen	Pillole di Biochimica	Scientifico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=182	Italiano
EduOpen	Linguaggio, Identità di genere e lingua italiana	Umanistico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=113	Italiano
EduOpen	Sharing Memories and Dialogue at School (English Edition)	Umanistico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=112	Inglese

EduOpen	Text Mining	Scientifico	https://learn.eduopen.org/eduopen/course_details.php?courseid=160	Inglese
EMMA	ePortfolio Self-development Study	Umanistico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_eportfolio_self_development_st	Inglese
EMMA	Assessment for learning in practice	Umanistico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_toetsen_voor_leren_in_de_prakt	Inglese
EMMA	Pedagogia Generale e Sociale: pratiche educative	Umanistico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_pedagogia_generale_e_sociale_p	Italiano
EMMA	Introduction to Autodesk Fusion 360	Scientifico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_introduction_to_autodesk_fusio	Inglese
EMMA	Climate Change: taking science into lived experience	Scientifico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_alteracoes_climaticas_ligando	Inglese
EMMA	Guerilla Literacy Learners	Umanistico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_guerrilla_literacy_learners	Italiano
EMMA	Il disegno della luce	Scientifico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_il_disegno_della_luce	Italiano
EMMA	Piattaforme digitali per la gestione del territorio	Scientifico	https://platform.europeanmoocs.eu/course_piattaforme_digitali_per_la_ge	Italiano
POK	Archaeoastronomy	Scientifico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Polimi+ArchAstr101+2018_M2/info	Inglese
POK	Gestire il conflitto	Umanistico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Polimi+GestConf101+2018_M2/info	Italiano
POK	The strange paradox of the world energy question	Scientifico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Polimi+ASPEnergy101+2018_M2/info	Inglese

POK	Embracing Diversity	Umanistico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Po- limi+ED101+2018_M1 /info	Italiano
POK	BetOnMath for Citizens - Scommetti sulla matematica	Scientifico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Po- limi+BOM101+2017 M6/about	Italiano
POK	Coding - il linguaggio nascosto delle cose	Scientifico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Po- limi+COD101+2018_M 1/info	Italiano
POK	To Flip Or Not To Flip - Discover the flipped classroom methodology	Umanistico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Po- limi+FC101+2018_M3 /info	Inglese
POK	Using Open Educational Resources in Teaching	Umanistico	https://www.pok.polimi.it/courses/course-v1:Po- limi+OER101+2018_M 3/info	Inglese

Figura 5.2 Elenco MOOCs

La griglia di rilevazione (si veda Figura 3.7) è stata costruita ex novo prendendo come riferimento il documento CRUI *Linee guida nazionali per la predisposizione di MOOCs di qualità erogati dalle Università italiane* del 2017, e i risultati della analisi sistematica della letteratura presentati e descritti nel capitolo precedente.

Relativamente alle Linee Guida CRUI sono stati presi in considerazione in modo prevalente gli indicatori relativi ad un processo di apprendimento strutturato che prevede:

- un syllabus e obiettivi didattici espliciti
- materiali e attività di supporto all'apprendimento
- un sistema di valutazione basato su quiz, esercitazioni o progetti
- un processo di certificazione.

Nello specifico, sono stati considerati per la messa a punto dello strumento i primi cinque macro ambienti, così denominati nel documento CRUI, che riguardano nello specifico: “Struttura dei MOOCs e syllabus”, “materiali

didattici”, “attività didattiche”, “valutazione”, “tutoraggio monitoraggio e comunicazione”. Non è stato incluso il sesto macro ambiente “caratteristiche LMS”, poiché, in questa fase, non rientra nell’oggetto di analisi orientata all’osservazione dei modelli didattici dei MOOCs. In merito, invece, alla rassegna sistematica della letteratura è stata considerata esclusivamente la dimensione *Pedagogica*, la quale include sette categorie (“progettazione didattica”, “prospettiva degli studenti”, “quadro teorico”, “processi di apprendimento”, “tipi di MOOCs”, “contesto” e “monitoraggio”) e diverse sotto-categorie. In questo modo, la griglia di rilevazione è stata messa a punto attraverso il raccordo dei primi cinque macro ambienti indicati dal documento CRUI con le parole-chiave inserite nella dimensione pedagogica, descritta nell’analisi sistematica della letteratura, così come riportato nella tabella seguente:

Schema di raccordo per la costruzione della griglia di rilevazione	
LINEE GUIDA CRUI (2017)	RACCORDO (parole-chiave analisi letteratura)
Struttura del MOOC e Syllabus	
Viene fornita una chiara descrizione della struttura del MOOC e dei suoi argomenti che permetta di comprenderne la sua articolazione:	
- Titolo	-
- Introduzione	-
- Docenti responsabili	-
- Tempi (date di partenza e conclusione)	Disponibilità e durata
- Obiettivi del MOOC (in termini di apprendimento e/o di sviluppo di consapevolezza, creazione/consolidamento di un network/community, etc...)	Obiettivi di apprendimento
- Destinatari ai quali si rivolge prioritariamente (es.: studenti di quale livello, categorie professionali specifiche, cittadinanza, etc...)	Destinatari
- Articolazione degli argomenti	Chiarezza del corso
- Risultati di apprendimento	Obiettivi di apprendimento
- Impegno previsto	Impegno
- Competenze pregresse necessarie	Chiarezza del corso
- Lingue di erogazione	Destinatari
- Tipologie di certificazioni e eventuali costi	Riconoscimenti
- Riconoscimento CFU (se applicabile)	
Viene dichiarato lo status del MOOC: in arrivo, in corso, iniziato, archiviato etc.	Disponibilità e durata
Vengono indicate eventuali tags o keywords di descrizione del MOOC	Chiarezza del corso

Vengono fornite informazioni sul provider del corso (se il MOOC è offerto su piattaforma non istituzionale)	
Viene fornito materiale per l'autovalutazione in ingresso	Auto valutazione
Viene fornita un calendario del corso che permetta di comprendere come si svolgono le attività nel tempo	Disponibilità e durata
E' esplicitato quali materiali/attività sono da fruire/seguire obbligatoriamente per raggiungere gli obiettivi formativi e quali sono facoltativi	Contenuti del corso
Ciascuna lezione contiene presentazione generale, obiettivi, contenuti, attività di valutazione/verifica dell'apprendimento, attività online non valutate, data di inizio e fine (se applicabile).	Obiettivi di apprendimento
Ciascuna unità di apprendimento comprende contenuto (es. video lezioni, altra tipologia di materiale multimediale, testo) e le relative forme di valutazione (self-assessment, peer-assessment, teacher-assessment)	Contenuti del corso
Le unità di apprendimento contengono anche materiali di studio e materiali di approfondimento aggiuntivi (websources)	
Materiali Didattici	
I video/materiali interattivi costituiscono almeno il 60% dei contenuti educativi calcolato in tempo di fruizione	Caratteristiche delle risorse
Le lezioni sono fruibili e navigabili online attraverso LMS senza necessità di download	
E' possibile scaricare i materiali di studio e visualizzarli in locale	
Le lezioni sono suddivise in segmenti che rendono la fruizione intuitiva e logica (moduli o unità didattiche)	Chiarezza del corso
Le lezioni e i materiali rispettano i criteri di base dell'accessibilità per le diverse abilità (legge n. 4 del 9 gennaio 2004)	Accessibilità
I materiali hanno una qualità che li rende fruibili correttamente (adeguato livello audio e video, visibilità delle immagini, leggibilità dei testi)	
I materiali sono fruibili su differenti dispositivi (smartphone, tablet e pc)	Usabilità

I materiali sono multiplatforma (progettati e realizzati per essere fruibili da ambienti Macintosh, Unix/Linux e Windows)	
I video hanno una durata compresa dai 3 ai 15 minuti e prevedono un commento audio. Eventuali durate differenti devono essere motivate da scelte metodologiche esplicitate	Video lezioni
I materiali devono presentare i contenuti in modo efficace (con uno stile comunicativo adatto al target da raggiungere) utilizzando il più possibile esempi e applicazioni	Caratteristiche delle risorse
Sono previsti materiali aggiuntivi di studio, approfondimento (testi, articoli, ecc.) e una bibliografia di riferimento	
I corsi includono materiali interattivi (laboratori virtuali, giochi di ruolo, simulazioni, ecc.)	Approcci di progettazione
I materiali contengono spunti e ispirazioni per lo svolgimento delle attività online e/o per l'applicazione pratica dei contenuti nel contesto reale	
I test/quiz sono integrati con i materiali didattici per favorire il consolidamento dell'apprendimento e/o l'applicazione pratica dei contenuti nel contesto reale	
Attività didattiche online	
Le attività didattiche online sono chiaramente descritte (tempi, scadenze, organizzazione) e le loro finalità sono strutturate in maniera coerente rispetto ai materiali erogati e agli obiettivi formativi.	Approcci di progettazione
E' esplicitato quali attività sono oggetto di valutazione	Valutazione
Attività didattiche online asincrone/sincrone tra pari	
Le attività prevedono sessioni online sincrone di interazione tra i partecipanti	Relazione tra docente e pari
Le attività prevedono interazioni asincrone tra i partecipanti (forum, wiki, blog commentabili, ecc.) finalizzati alla riflessione critica o ad approfondimenti in linea con gli obiettivi del MOOC	Interattività
E' previsto un "community content plan" (pianificazione dei contenuti e della loro strategia di elaborazione) che saranno utilizzati per stimolare le attività di community	Ambiente di apprendimento personale
Attività didattiche online asincrone/sincrone con staff/docenti	
Il/I docenti o tutor partecipano alle attività online fornendo feedback periodici ai partecipanti	Feedback
Sono previsti interventi in diretta dei docenti o tutor (live sessions o office hours) per fornire feedback o approfondimenti ai partecipanti	Interattività/Feedback
Attività didattiche online non valutate	
Sono previste attività collaborative non valutate tra pari per consolidare l'apprendimento, sviluppare soft skills (lavoro di gruppo, comunicazione, etc.) e/o supportare l'applicazione pratica in contesti reali di quanto appreso	Apprendimento collaborativo

Sono previsti momenti di self-assessment con scadenze specifiche e metodi selezionati coerentemente con gli obiettivi del MOOC (es. quiz, domande aperte, mini ricerche individuali, etc.)	Auto-valutazione
Valutazione dell'apprendimento	
Sono previsti strumenti (quiz, test, ecc.) o attività (progetti, elaborati, discussioni, colloqui online, ecc.) finalizzati alla valutazione dell'apprendimento e al livello di comprensione ed elaborazione del tema/attività proposto, e sono esplicitati i principali criteri di valutazione	Valutazione
Le scadenze previste per il completamento di attività connesse alla valutazione sono esplicitate	
E' esplicitata la relazione tra la valutazione e l'ottenimento delle certificazioni previste dal MOOC	Valutazione /Riconoscimenti
Quiz	
I quiz prevedono un'esplicitazione della tipologia di risposte (risposta singola, risposta multipla, ecc.) e del numero di tentativi di risposta possibili	Valutazione
I quiz prevedono feedback esaurienti per le risposte errate	
I quiz prevedono feedback esaurienti anche per le risposte positive	
I quiz sono integrati con immagini o media esplicativi	
Elaborati	
E' esplicitata la modalità organizzativa (individuale, di gruppo) per lo svolgimento di un assignment	Attività
Sono esplicitati i formati ammissibili e le modalità di consegna	
Tutoraggio, Monitoraggio e Comunicazione	
Sono previste, a livello di singolo MOOC e/o di Learning Management System (LMS), guide a supporto dell'utilizzo degli strumenti di interazione (netiquette)	Interattività
Sono previste guide, a livello di singolo MOOC e/o di LMS, che comunichino se e quali strumenti sono deputati all'interazione con i tutor, per risolvere problematiche, e/o a supporto delle attività didattiche e i relativi livelli di servizio (es.: tempi di risposta)	
I tutor comunicano con i partecipanti durante le principali fasi del MOOC (inizio, fine ed eventuali importanti step intermedi) via e-mail e attraverso i canali definiti nella progettazione del MOOC (es.: messaggi sul forum o via mail, video, etc)	
Vengono inviate periodicamente email di motivazione e sostegno al proseguimento	Motivazione
I tutor moderano periodicamente il forum e gli strumenti deputati all'interazione didattica (se applicabile)	Tutoraggio

I tutor supportano i partecipanti nella risoluzione di problemi specifici attraverso strumenti dedicati	
Vengono sottoposti questionari di gradimento ai partecipanti sul MOOC nel suo complesso	Guida e supporto allo studente
Vengono sottoposti questionari di gradimento ai partecipanti su singole parti o attività del MOOC	
Vengono sviluppate attività approfondite per il monitoraggio dell'esperienza proposta dal MOOC (interviste in profondità, focus group con i partecipanti) al fine di valutarne il raggiungimento degli obiettivi	
Vengono fornite informazioni chiave sul funzionamento della piattaforma di erogazione	Usabilità
Vengono inviate tempestivamente informazioni riguardo eventuali cambiamenti (es.: scadenze, aspetti significativi del MOOC)	Disponibilità e durata

Figura 5.3 Schema di raccordo per la costruzione della griglia di rilevazione

Lo schema di raccordo è stato propedeutico alla costruzione dello strumento di analisi, il quale consta di quattro aree chiave, denominate *Informazioni generali e struttura*, *Didattica*, *Valutazione* e *Certificazione* per un totale di 39 items, così come riportato nella tabella sottostante:

Informazioni generali e struttura				
1	Nome della piattaforma ospitante			
2	Titolo MOOC			
3	Settore di appartenenza			
4	Link			
5	Lingua di erogazione			
6	Istituzione/i proponente/i			
7	Credenziali di accesso			
8	Anno di creazione			
9	Durata dell'intero corso			
10	Introduzione all'argomento	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<i>(Video accompagnato da descrizione testuale)</i>
11	Prerequisiti	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<i>(Presenza di un questionario da svolgere prima dell'inizio del corso, letture propedeutiche, etc)</i>
12	Dimensione inclusiva	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<i>(Diversificazione dei media, universal design for learning, linee guida W3C, Forme di accesso ai materiali per persone con disabilità e/o DSA)</i>

13	Dettaglio della scansione temporale dell'impegno stimato	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<i>note</i>
14	Programma del corso	<input type="checkbox"/> si	<input type="checkbox"/> no	<i>note</i>
15	Formati mediali	<input type="checkbox"/> Testuale		
		<input type="checkbox"/> Immagini		
		<input type="checkbox"/> Audio		
		<input type="checkbox"/> Video		
		<input type="checkbox"/> Animazioni		
		<input type="checkbox"/> Videogioco		
		<input type="checkbox"/> Altro		
Didattica				
16	Formato del MOOC	<input type="checkbox"/> Full distance		
		<input type="checkbox"/> Full distance con esercitazioni		
		<input type="checkbox"/> Blended		
		<input type="checkbox"/> Blended con esercitazioni		
17	Finalità e obiettivi	<input type="checkbox"/> Dichiarati	<input type="checkbox"/> Generali	<i>Riportare finalità e obiettivi dichiarati</i>
			<input type="checkbox"/> Specifici	
		<input type="checkbox"/> Non dichiarati		
18	Tipologia di impegno richiesto agli studenti	<input type="checkbox"/> Presente	<input type="checkbox"/> studio individuale	<i>Descrivere la tipologia di partecipazione attesa</i>
			<input type="checkbox"/> interazione con docente/tutor	
			<input type="checkbox"/> simulazione role play in ambienti virtuali e reali	
			<input type="checkbox"/> interazione di gruppo tra pari	
			<input type="checkbox"/> Possibilità per i corsisti di lasciare commenti "write a review"	
		<input type="checkbox"/> Assente		
19	Approcci pedagogici e metodi di insegnamento/apprendimento	<input type="checkbox"/> Dichiarati	<input type="checkbox"/> Non dichiarati	
20	I contenuti e le attività didattiche si collegano ad un approccio pedagogico orientato alla:	Contenuto		Attività/Esercitazione
		<input type="checkbox"/> Riproduzione culturale		<input type="checkbox"/> Riproduzione culturale
		<input type="checkbox"/> Riproduzione culturale individuale	<input type="checkbox"/> Riproduzione culturale individuale	

		<input type="checkbox"/> Riproduzione culturale di gruppo	<input type="checkbox"/> Riproduzione culturale di gruppo		
		<input type="checkbox"/> Costruzione individuale	<input type="checkbox"/> Costruzione individuale		
		<input type="checkbox"/> Costruzione di gruppo	<input type="checkbox"/> Costruzione di gruppo		
		<input type="checkbox"/> Scoperta individuale	<input type="checkbox"/> Scoperta individuale		
		<input type="checkbox"/> Scoperta di gruppo	<input type="checkbox"/> Scoperta di gruppo		
21	In che misura le risorse utilizzate nel corso provengono da un contesto reale?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
22	In che misura le risorse utilizzate nel corso provengono da un contesto simulato?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
23	In che misura le attività del corso riguardano la risoluzione di problemi in un contesto lavorativo?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
24	In che misura le attività del corso tentano di attivare le conoscenze o le esperienze pregresse dei partecipanti?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
25	In che misura le attività del corso richiedono ai partecipanti di applicare le nuove conoscenze apprese?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
26	In che misura le attività del corso richiedono ai partecipanti di integrare le nuove conoscenze apprese nel loro contesto lavorativo?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
27	In che misura le attività del corso richiedono ai partecipanti di collaborare con gli altri partecipanti del corso?	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto
28	In che misura le attività del corso richiedono ai partecipanti di contribuire alla creazione di	<input type="checkbox"/> Per niente	<input type="checkbox"/> Poco	<input type="checkbox"/> Abbastanza	<input type="checkbox"/> Molto

	conoscenza collettiva, piuttosto che esserne meri consumatori?				
29	Presenza di un sistema di tutoring	<input type="checkbox"/> Non previsto	<input type="checkbox"/> Automatizzato (FAQ, helping)	<input type="checkbox"/> Docente con funzione di tutor	<input type="checkbox"/> Staff dedicato con funzioni di tutor
30	Funzioni del sistema di tutoring	<input type="checkbox"/> Supporto tecnico	<input type="checkbox"/> Supporto contestuale	<input type="checkbox"/> Supporto didattico	<input type="checkbox"/> Supporto ai processi di interazione/socializzazione
31	Presenza di strumenti di online social learning	<input type="checkbox"/> Blog/siti social learning	<input type="checkbox"/> Chat	<input type="checkbox"/> Forum	<input type="checkbox"/> Wiki
Valutazione					
32	Verifica in itinere	<input type="checkbox"/> Prevista	<input type="checkbox"/> Non prevista	<i>Specificare a quali livelli del percorso è prevista</i>	
33	Verifica finale	<input type="checkbox"/> Prevista	<input type="checkbox"/> Non prevista	<i>Specificare a quali livelli del percorso è prevista</i>	
34	Tipologia di attività di valutazione	<input type="checkbox"/> VF <input type="checkbox"/> scelta multipla <input type="checkbox"/> completamento <input type="checkbox"/> corrispondenza <input type="checkbox"/> saggio breve			
35	Ulteriori strumenti di online social learning per sostenere processi valutativi tra pari	<input type="checkbox"/> Previsti	<input type="checkbox"/> Non previsti	<i>Note</i>	
36	Coinvolgimento dei corsisti nella creazione e condivisione di prove di valutazione	<input type="checkbox"/> Previsto	<input type="checkbox"/> Non previsto	<i>Note</i>	
Certificazione					
37	Rilascio di un attestato di frequenza	<input type="checkbox"/> Previsto	<input type="checkbox"/> Gratuito	<i>Specificare la tipologia di attestato</i>	
		<input type="checkbox"/> Non previsto	<input type="checkbox"/> A pagamento	<i>Esplicitare</i>	
38	Rilascio di una certificazione spendibile	<input type="checkbox"/> Prevista	<input type="checkbox"/> in ambito formativo (prevede rilascio CFU/ECTS)		
		<input type="checkbox"/> Non prevista	<input type="checkbox"/> in ambito professionale (prevede rilascio certificazioni spendibili sul mercato del lavoro)		
39	Altre forme di attestato o certificazione	<input type="checkbox"/> Previsto	<input type="checkbox"/> Non previsto	<i>Specificare la tipologia di attestato</i>	

Figura 5.4 Griglia di rilevazione costruita per l'analisi dei MOOCs

La prima area *Informazioni generali e struttura* consiste in 15 items volti a raccogliere alcune informazioni di carattere generale del MOOC, ovvero, il nome della piattaforma ospitante ed erogatrice, il titolo del MOOC preso in analisi, il settore di appartenenza, il link di riferimento, le istituzioni proponenti, la tipologia di accesso al MOOC o eventualmente alla piattaforma, l'anno di realizzazione, la durata, la lingua di erogazione, la presenza di elementi introduttivi all'argomento trattato, i prerequisiti, il programma del corso, la scansione temporale dell'impegno stimato e la tipologia di formati mediali. È stata inserita in questa area, inoltre, la dimensione inclusiva intesa secondo le linee guida di *Universal Design for Learning*⁶⁵ (UDL) e del *Web Content Accessibility*

⁶⁵ Il concetto e il linguaggio di Universal Design for Learning è stato ispirato dal movimento di design universale nel campo dell'architettura per lo sviluppo del prodotto. Il design universale richiede "la progettazione di prodotti e ambienti per essere utilizzabili da tutte le persone, nella misura più ampia possibile, senza necessità di adattamento o design specializzato" (https://projects.ncsu.edu/design/cud/about_ud/udprinciplestext.htm, ultimo accesso 04/10/2018). L'UDL applica questa idea generale all'apprendimento: il curriculum dovrebbe, sin dall'inizio, essere progettato per accogliere tutti i tipi di studenti, gli insegnanti devono essere in grado di progettare percorsi di apprendimento prevedendo l'utilizzo di differenti contenuti multimediali per soddisfare le esigenze di tutti gli studenti. Il processo di riadattamento delle linee guida sviluppate nell'ambito dell'architettura per la produzione di oggetti (edifici, prodotti ecc.) ha ripreso le teorie dell'educazione (in particolare Vygotskij e Bloom) per la progettazione di nuove linee guida che fossero adatte alle interazioni sociali e ad ambienti di apprendimento umani. Tale lavoro è riassumibile in tre direzioni:

- Fornire molteplici forme di Rappresentazione
 - o Fornire differenti opzioni per la percezione
 - Offrire diversi modi di personalizzare la visualizzazione delle informazioni
 - Offrire alternative per l'informazione uditiva
 - Offrire alternative per l'informazione visiva
 - o Fornire molteplici opzioni per la lingua, le espressioni matematiche e simboli
 - Chiarire il vocabolario e i simboli
 - Chiarire la sintassi e la struttura
 - Aiutare la decodifica del testo, note matematiche e dei simboli
 - Favorire la comprensione tra diverse lingue
 - Illustrare le idee principali attraverso molteplici mezzi
 - o Fornire diverse opzioni di comprensione
 - Attivare o fornire la conoscenza pregressa
 - Evidenziare schemi, caratteristiche fondamentali, grandi idee e relazioni tra loro
 - Guidare l'elaborazione, la visualizzazione, la gestione dell'informazione
 - Massimizzare la memoria, il transfer e la generalizzazione
- Fornire molteplici forme di Azione ed Espressione
 - o Fornire opzioni per l'azione fisica
 - Variare i metodi di risposta e di conduzione
 - Ottimizzare l'accesso a strumenti e tecnologie di supporto
 - o Fornire opzioni di espressione e di comunicazione
 - Utilizzare molteplici mezzi per la comunicazione
 - Utilizzare molteplici strumenti per la costruzione e la composizione
 - Costruire competenze con graduali livelli di supporto per la pratica e la prestazione
 - o Fornire opzioni per le funzioni esecutive
 - Guidare la scelta di mete appropriate

(WCAG⁶⁶) che pongono particolare attenzione alle differenti forme di accesso ai materiali, anche attraverso la diversificazione dei media. Nello specifico, ci si è soffermati sulla presenza di molteplici mezzi di rappresentazione dei contenuti, di azione e di espressione della conoscenza e autoregolazione del processo di apprendimento. Pertanto, ciò che si è preso in considerazione riguarda non solo le diverse forme medialità attraverso le quali i contenuti possono essere fruiti (testo, immagini, audio, video), ma anche le caratteristiche dello studente e gli aspetti tecnologici, come ad esempio software e applicativi di supporto (ad esempio sintesi vocale o media player).

La seconda area dedicata alla *Didattica* consiste in 16 items che considerano caratteristiche proprie del MOOC caratterizzanti l'approccio didattico adottato. La griglia prevede la rilevazione del formato del MOOC, la dichiarazione delle finalità e degli obiettivi generali e specifici, la tipologia di impegno richiesto agli studenti, la dichiarazione di approcci pedagogici e metodologie di insegnamento e/o di apprendimento, la coerenza tra gli obiettivi esplicitati e le attività didattiche proposte, la presenza di un sistema di tutoring e le sue funzioni e la presenza di strumenti di online social learning. Nello specifico, questa seconda area include l'item n. 20 "I contenuti e le attività didattiche si collegano ad un approccio pedagogico orientato alla..." che si basa sul modello tecnologico problematico elaborato da Guerra (2006; 2010), il quale

-
- Aiutare lo sviluppo progettuale e strategico
 - Facilitare la gestione dell'informazione e delle risorse
 - Aumentare la capacità di controllo dei processi
 - Fornire molteplici forme di Motivazione
 - Fornire opzioni per rinforzare l'interesse
 - Ottimizzare la scelta individuale e l'autonomia
 - Ottimizzare la pertinenza, il valore e l'autenticità
 - Ridurre minacce e distrazioni
 - Fornire opzioni per sostenere lo sforzo e la perseveranza
 - Rafforzare l'importanza delle mete e degli obiettivi
 - Variare le domande e le risorse per ottimizzare la sfida
 - Promuovere la collaborazione e il gruppo
 - Aumentare feedback orientati alla padronanza
 - Fornire opzioni per l'autoregolazione
 - Promuovere le aspettative e le convinzioni che ottimizzano la motivazione
 - Facilitare abilità e strategie di gestione personale
 - Sviluppare l'autovalutazione e la riflessione

(Riadattamento da: <http://udlguidelines.cast.org/>, ultimo accesso 28/05/2019).

⁶⁶ Traduzione italiana reperibile al sito web: <https://www.w3.org/Translations/WCAG20-it/> (ultimo accesso 28/05/2019).

valorizza la presenza di strategie didattiche diverse ma componibili e potenzialmente integrabili secondo una logica di matrice problematicista⁶⁷. Il modello proposto si basa sulla rielaborazione delle tre tipologie fondamentali di attività in rete, rispettivamente centrati sull'oggetto, sul processo e sul soggetto dell'apprendimento:

- 1) La tipologia centrata sull'oggetto ha finalità formativa di tipo informativo-riproduttivo. L'apprendimento di tipo riproduttivo si riferisce a teorie dell'associazionismo e del comportamentismo, mira alla riproduzione culturale, cioè alla memorizzazione e alla ripetizione ed è volto all'acquisizione di nozioni e abilità fondamentali.
- 2) La tipologia centrata sul processo di apprendimento privilegia le logiche di un approccio costruttivistico all'apprendimento e mira allo sviluppo metacognitivo della competenza attraverso la continua attivazione dei metodi propri del "pensiero scientifico". L'apprendimento come costruzione fa riferimento alle teorie dell'attivismo e del costruttivismo e mira alla produzione di cultura attraverso l'esperienza, ponendo particolare attenzione ai processi attivati o da attivare, piuttosto che ai prodotti o ai risultati attesi.
- 3) La tipologia centrata sulle motivazioni ed "emozioni" del soggetto prende in considerazione gli aspetti motivazionali ed emozionali del percorso di apprendimento. L'apprendimento per scoperta si basa sulle teorie della Gestalt e sulla pedagogia delle emozioni (Contini, 1992) che promuove un rapporto progettuale e costruttivo con la realtà e valorizza il vissuto personale attraverso l'invenzione e l'intuizione, attivando processi divergenti che producono "illuminazioni".

⁶⁷ Si ritiene importante rimandare ad uno dei testi più significativi del problematicismo pedagogico: Bertin G.M., *Educazione alla ragione*, Armando, Roma, 1968.

Lo scopo dell'item sarebbe quello di individuare le finalità formative dei contenuti e delle attività didattiche proposte, riconducendoli ad approcci pedagogici che mirano ad attivare processi di apprendimento per riproduzione, costruzione o scoperta.

Sempre in questa seconda area sono inclusi altri 8 items (dal n. 21 al n. 28) che si riferiscono esplicitamente alla ricerca empirica condotta da Margaryan et al. (2015). Le autrici hanno analizzato la qualità della progettazione didattica di 76 MOOC selezionati casualmente, attraverso una check-list volta ad individuare i principi di progettazione didattica sottesi ai MOOCs. Gli aspetti più significativi di questo studio sono stati reinterpretati e riattualizzati al fine di individuare come le risorse didattiche utilizzate e le attività del corso permettano l'applicabilità delle conoscenze apprese dagli studenti in contesti reali o lavorativi valorizzando il processo di apprendimento in un vero e proprio atto di costruzione collettiva della conoscenza.

La terza area *Valutazione* raccoglie informazioni relative al processo valutativo. Consiste, infatti, di 5 items che intendono indagare in quali momenti del percorso formativo sono erogate prove valutative (in itinere o alla fine del percorso) e secondo quali modalità sono proposte (prove di profitto automatizzate a risposta aperta o chiusa). Ulteriori items sono previsti per rilevare eventuali strumenti che supportino il coinvolgimento degli studenti e la valutazione tra pari.

La quarta ed ultima area *Certificazione* prevede 3 items volti ad indagare quale tipologia di certificazione è prevista al termine del MOOC, ovvero se il corso prevede il rilascio di un attestato di frequenza (gratuito o a pagamento), oppure di una certificazione spendibile a livello formativo, con il riconoscimento di crediti, oppure professionale mediante il rilascio di badge.

5.3 Rilevazione e analisi dei dati

I 24 MOOCs presi in esame sono stati analizzati verificando il possesso degli elementi contenuti nelle quattro aree chiave della griglia di rilevazione descritta nel paragrafo precedente. Alla rilevazione della frequenza statistica

segue un commento interpretativo che consente una descrizione maggiormente accurata della caratteristica individuata.

Relativamente alla prima area *Informazioni generali e struttura*, per alcune voci della griglia, è possibile fare riferimento alle Figure 5.1 “Campionamento” e 5.2 “Elenco MOOC” nelle quali sono riportati gli items 1, 2, 3, 4 e 5, ovvero, il nome della piattaforma ospitante, il titolo del MOOC, il settore di appartenenza, il link di riferimento e la lingua di erogazione.

Istituzione proponente

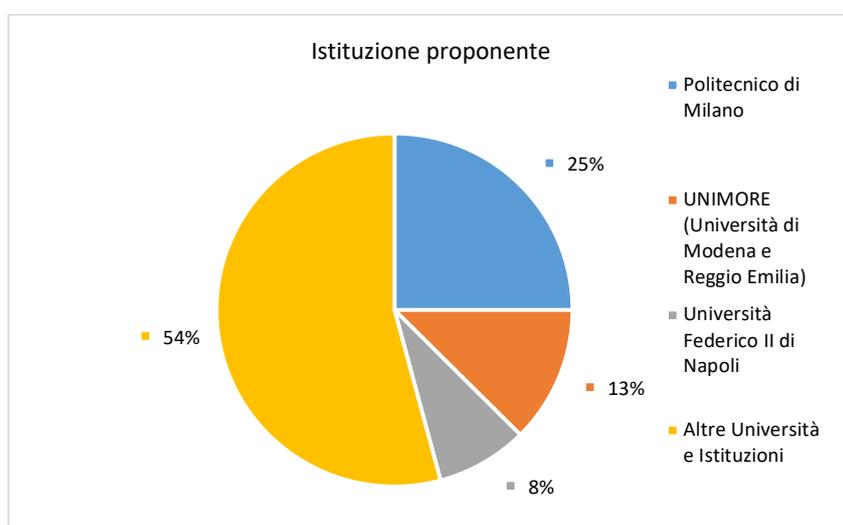


Figura 5.5 Istituzione proponente

Il 25% dei MOOCs è proposto dal Politecnico di Milano, mentre il 13% dall'Università di Modena e Reggio Emilia e l'8% dall'Università Federico II di Napoli. Nella lettura di questi dati è opportuno segnalare, tuttavia, che la piattaforma “PoK” eroga in modo prevalente corsi proposti dal Politecnico di Milano, mentre le piattaforme “EduOpen” ed “EMMA”, essendo nel primo caso una rete di università e nel secondo caso un aggregatore di MOOCs in cui confluiscono più di 33 providers (anche internazionali), presentano diverse istituzioni proponenti distribuite geograficamente su tutta Italia e in parte anche in Europa. Tra queste ritroviamo: Politecnico di Milano e Torino, Università di Bolzano, Universitat Oberta De Catalunya (ES), Open Universiteit of The Netherlands (NL), Università degli studi di Perugia, Gdansk University of

Technology (PL), Universidade Aberta (P), UC Leuven Limburg (B), Università di Foggia, Università di Urbino, Università Ca' Foscari Venezia, Università di Milano Bicocca, Politecnico di Milano e Université Numérique Ingénierie et Technologie (F).

Credenziali di accesso

Relativamente alle credenziali di accesso si rileva che tutti i MOOCs sono disponibili all'interno delle piattaforme previa registrazione. L'accesso alle piattaforme prese in considerazione, mediante credenziali personali, permette agli utenti di accedere ad un ambiente personalizzato, contenente le proprie informazioni personali, un "cruscotto" (spesso denominato *dashboard*) che riporta l'elenco dei corsi a cui l'utente è iscritto e il relativo stato di avanzamento, i corsi completati e gli attestati ricevuti, un sistema di messaggistica asincrona ed altre impostazioni che l'utente può selezionare in base alle proprie preferenze.

Anno di creazione

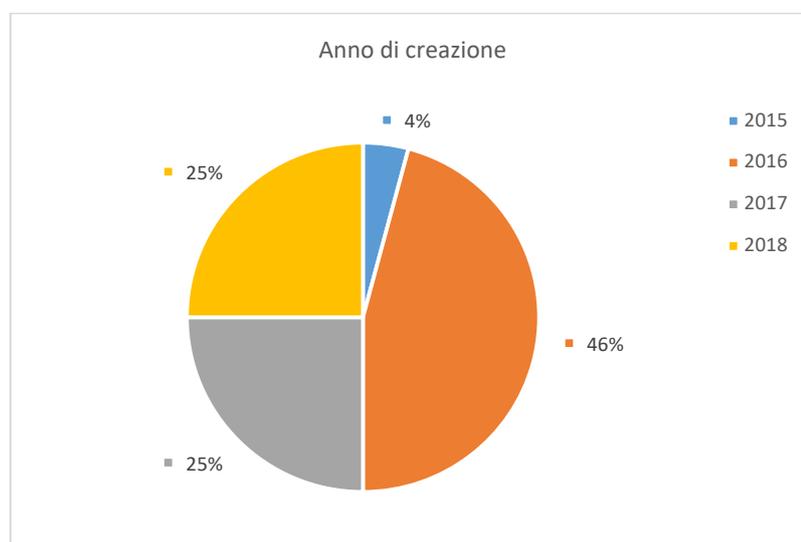


Figura 5.6 Anno di creazione

Come si evince dal grafico sopra riportato quasi la metà dei MOOCs selezionati sono stati creati nel 2016, mentre i restanti MOOCs sono stati realizzati negli anni 2017-2018. Solo il 4% MOOC è relativo all'anno 2015.

Durata

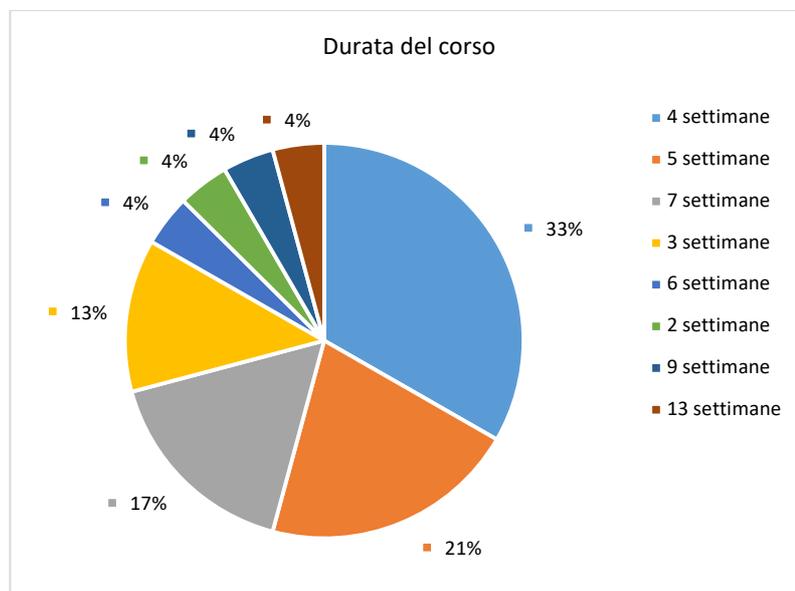


Figura 5.7 Durata del corso

La maggior parte dei MOOCs ha una durata che varia dalle 4 alle 5 settimane. Si rileva inoltre che il 25% dei MOOCs analizzati ha una durata superiore (dalle 7 alle 13 settimane), mentre solo il 13% dei corsi, ovvero 3 MOOCs su 24, ha una durata minima di 3 settimane. Spesso la durata dei MOOCs si misura in settimane, alcuni corsi precisano il monte ore di impegno richiesto a settimana: altri sono progettati in modo tale che ad ogni settimana corrisponda una intera unità formativa (o viceversa).

Introduzione all'argomento

Tutti i MOOCs presi in esame contengono una introduzione all'argomento che consiste, nella quasi totalità dei casi, in un video introduttivo di pochi minuti (dai 2 ai 4 minuti). L'unica distinzione che riguarda i video introduttivi è data dal fatto che alcuni filmati sono fruibili solamente dopo l'iscrizione al corso, altri, invece, possono essere visualizzati prima di procedere all'iscrizione. La piattaforma PoK presenta, in aggiunta, un video tutorial che illustra le modalità di fruizione del corso, di utilizzo della piattaforma e delle sue funzionalità.

Prerequisiti

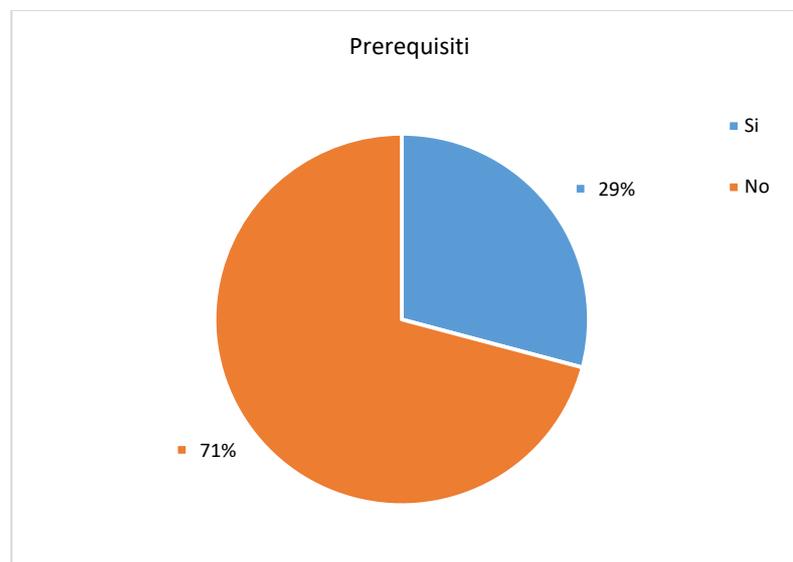


Figura 5.8 Prerequisiti

Dei 24 MOOCs analizzati solo il 29% richiede prerequisiti di accesso molto spesso riconducibili allo specifico target di riferimento. Alcuni MOOCs sono dedicati a futuri professionisti o a professionisti del settore, ad esempio “studenti iscritti ai corsi di laurea in Scienze della Formazione Primaria, insegnanti della scuola Primaria e Secondaria in servizio e in formazione”, altri richiedono ai partecipanti di essere in possesso di “competenze di base di probabilità e statistica” o di “conoscere i fondamentali di chimica e biologia”. Altri MOOCs invece consigliano letture propedeutiche, bibliografie o la compilazione di un questionario iniziale.

Dimensione inclusiva

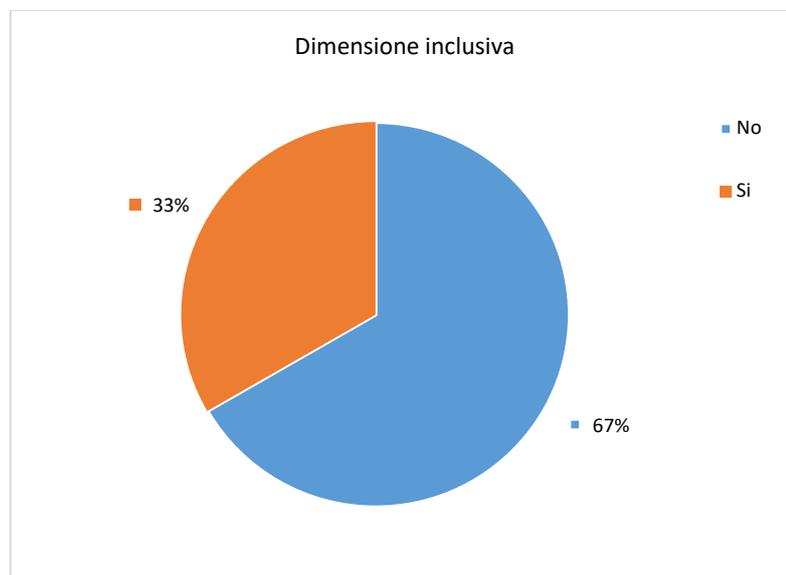


Figura 5.9 Dimensione inclusiva

La maggior parte dei MOOCs non prevede una particolare diversificazione dei media per l'erogazione dei contenuti al fine di favorirne l'accessibilità. La dimensione inclusiva, infatti, non è particolarmente presa in considerazione, se non dal 33% dei MOOCs, i quali, per consentire di seguire meglio i video e i passaggi più complicati, mettono a disposizione sottotitoli e trascrizione testuale con la possibilità di navigare il testo e il video. Si evidenzia, tuttavia, che la possibilità di disporre di sottotitoli e trascrizioni è consentita solamente dalla piattaforma *PoK*, mentre le altre piattaforme non prevedono particolari strumenti compensativi o materiali alternativi.

Dettaglio della scansione temporale dell'impegno stimato

Tutti i MOOCs analizzati presentano nella sezione introduttiva il dettaglio dell'impegno stimato che, come è stato riportato precedentemente (item 9), è scandito su base settimanale con una sua stima in ore. Le piattaforme *EduOpen*, *EMMA* e *PoK* presentano la possibilità di visualizzare lo stato di avanzamento mediante una barra del tempo oppure attraverso una sezione della piattaforma dedicata.

Programma del corso

Il programma del corso è fornito in modo dettagliato indicando l'impegno richiesto agli utenti, spesso espresso in ore o settimane. Di norma, accanto al programma, sono riportate le date di avvio e di fine corso e, se previsto, la decorrenza del tutoraggio.

Formati mediali

La totalità dei MOOCs analizzati prevede l'utilizzo di diversi formati mediali, prevalentemente audio e video, molto spesso supportate da immagini e più raramente da animazioni. Solo in un MOOCs, infatti, si rileva l'uso di animazioni per attività di simulazione come ad esempio il role play. In altri casi, all'audio si affiancano presentazioni in powerpoint contenenti immagini e collegamenti ipertestuali.

Formato del MOOC

I MOOCs analizzati sono tutti corsi full distance e prevedono esercitazioni. In rari casi, oltre alle video lezioni registrate, sono proposti webinar, ovvero video lezioni in streaming che consentono l'interazione con il docente in diretta. Tutti i MOOCs presi in esame prevedono attività ed esercitazioni in ciascun modulo, spesso affiancate da quiz o valutazioni formative in itinere.

Obiettivi

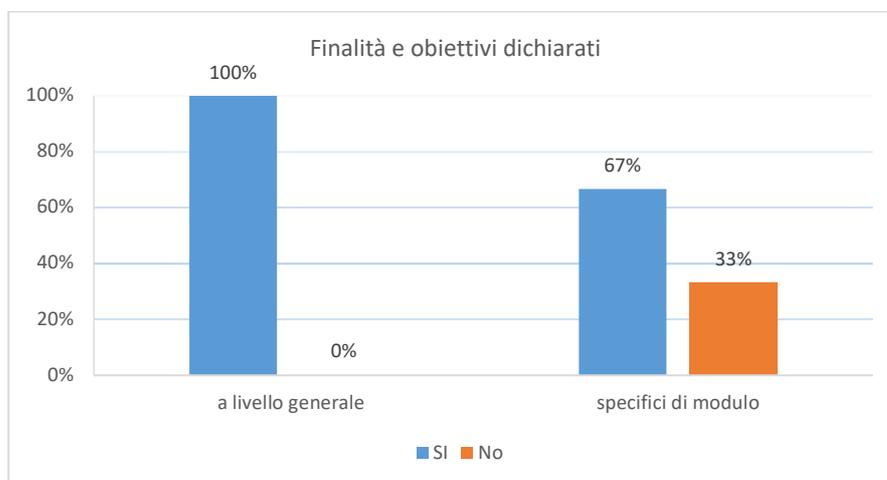


Figura 5.10 Finalità e obiettivi dichiarati

Tutti i MOOCs dichiarano le finalità generali del corso e il 67% esplicita anche gli obiettivi specifici di modulo. Generalmente, la formulazione degli obiettivi riguarda l'acquisizione di conoscenze, capacità e competenze immediatamente spendibili nel contesto formativo e/o professionale del settore di riferimento, in linea con quanto previsto dai descrittori di Dublino⁶⁸.

Tipologia di impegno richiesto agli studenti

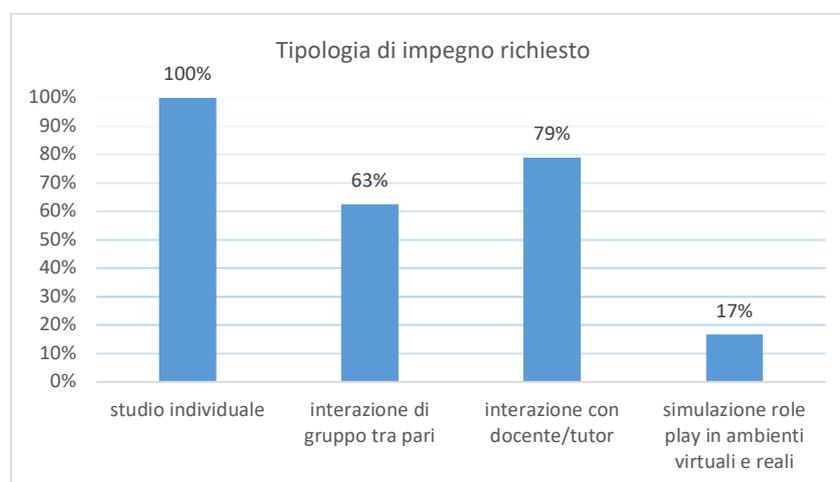


Figura 5.11 Tipologia di impegno richiesto

Il 100% dei MOOC analizzati prevede un impegno di tipo individuale, a cui seguono il 79% dei MOOCs che richiede in aggiunta un impegno di tipo interattivo con il docente o tutor (se presente) oppure con i pari (62,5%). Spesso, l'attività di interazione avviene per mezzo di forum o altri strumenti di online social learning dei quali si tratterà in seguito. In modo minore viene richiesto agli utenti il coinvolgimento in attività di simulazione in ambienti virtuali

⁶⁸ I cosiddetti Descrittori di Dublino offrono definizioni generali delle aspettative di apprendimento e di acquisizione di capacità per ciascuno dei titoli conclusivi di ogni ciclo di laurea; pur non essendo prescrizioni, non avendo carattere disciplinare e non essendo circoscritti in determinate aree accademiche o professionali, i descrittori mirano a identificare la natura del titolo nel suo complesso. I Descrittori di Dublino sono costruiti sui seguenti obiettivi:

Conoscenza e capacità di comprensione (*knowledge and understanding*); Conoscenza e capacità di comprensione applicate (*applying knowledge and understanding*); Autonomia di giudizio (*making judgments*); Abilità comunicative (*communication skills*); Capacità di apprendere (*learning skills*). Fonte web: <http://www.processodibologna.it/documenti/Doc/Pubblicazioni/PROGETTAZIONE%20DELLA%20DIDATTICA%20UNIVERSITARIA%20PER%20RISULTATI%20DI%20APPRENDIMENTO.pdf> (ultimo accesso 17/09/2019).

e/o reali. Spesso tale impegno viene richiesto all'utente se il MOOC prevede attività didattiche specifiche come studio di caso, simulazioni simboliche, role play o videogiochi.

Approcci pedagogici e metodi di insegnamento/apprendimento dichiarati

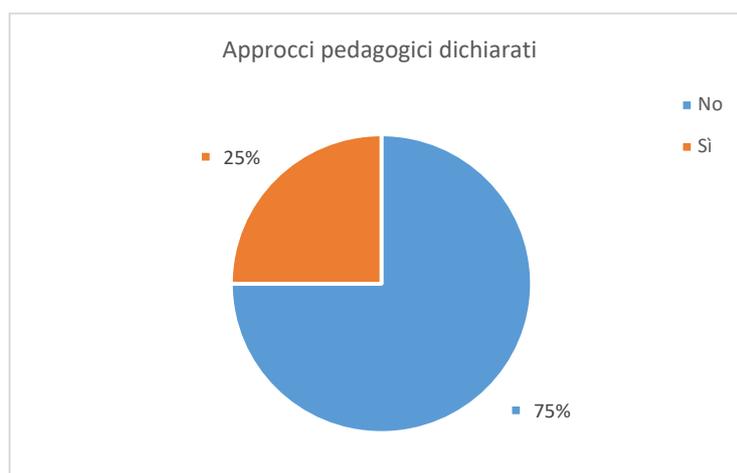


Figura 5.12 Approcci pedagogici dichiarati

Gli approcci pedagogici e i metodi di insegnamento/apprendimento sono dichiarati per il 25% dei MOOCs analizzati. In questi MOOCs vengono quindi esplicitati chiaramente strategie e modelli adottati, ad esempio il modello connessionista volto a sviluppare la capacità di individuare connessioni tra campi, idee e concetti, oppure *learning together* e condivisione delle esperienze attraverso i social media, attività *learner-centered* mediante il supporto e l'interazione tra pari o altre strategie didattiche innovative.

Orientamento dell'approccio pedagogico

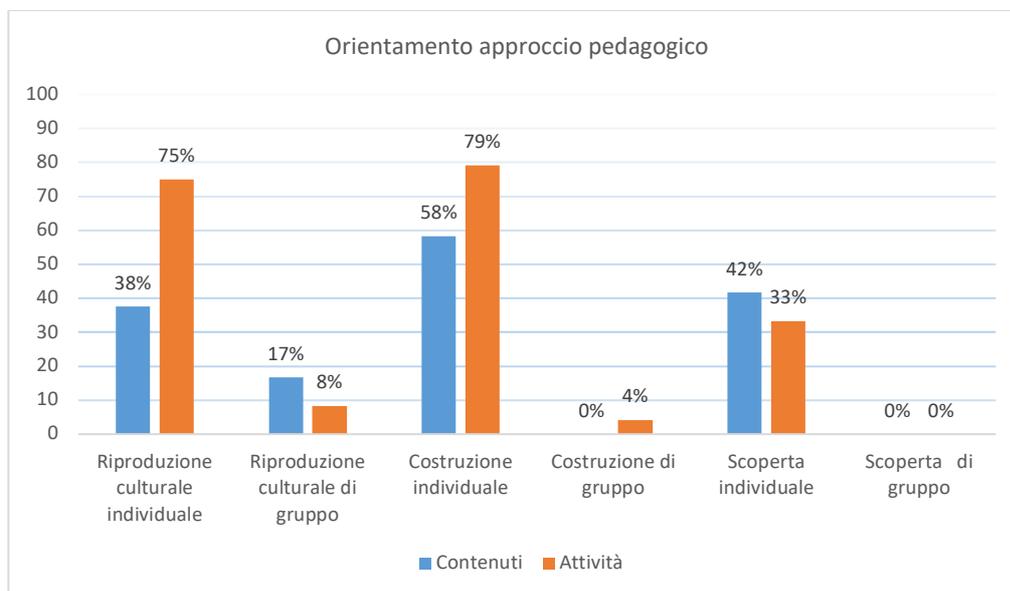


Figura 5.13 Orientamento approccio pedagogico

I contenuti presentati nei MOOCs analizzati sono orientati maggiormente alla costruzione individuale (58%), alla scoperta individuale (42%) e alla riproduzione culturale individuale (38%). La proposta di contenuti orientati alla riproduzione culturale di gruppo è molto scarsa e rappresenta il 17%, mentre è nulla per i contenuti orientati alla costruzione e scoperta di gruppo.

Rispetto ai contenuti, le attività proposte registrano una percentuale maggiore per quelle orientate alla costruzione individuale (79%) e alla riproduzione culturale individuale (75%), ma non per le attività orientate alla scoperta individuale che registrano una percentuale minore (33%). Anche per le attività la dimensione di gruppo non è particolarmente considerata. L'8% delle attività è orientato alla riproduzione culturale di gruppo e il 4% è orientato alla costruzione di gruppo.

In generale, i contenuti sono orientati maggiormente alla costruzione individuale (58%) e alla riproduzione culturale individuale e di gruppo (55%), mentre le attività sono maggiormente orientate alla riproduzione culturale individuale e di gruppo (83%) e alla costruzione individuale (79%).

La dimensione individuale è quella favorita nei MOOCs analizzati, sia per i contenuti che presentano sia per le attività. La dimensione di gruppo è

rappresentata, infatti, solo dal 17% dei contenuti orientati alla riproduzione culturale e dal 12% delle attività orientate alla riproduzione e alla costruzione.

L'approccio pedagogico orientato alla scoperta non richiede il coinvolgimento del gruppo, ma solo del singolo e in misura maggiore riguarda i contenuti (42%), mentre le attività proposte registrano un valore minore (33%), differentemente dall'andamento rilevato negli altri due approcci.

Caratteristiche delle risorse e delle attività dei MOOCs

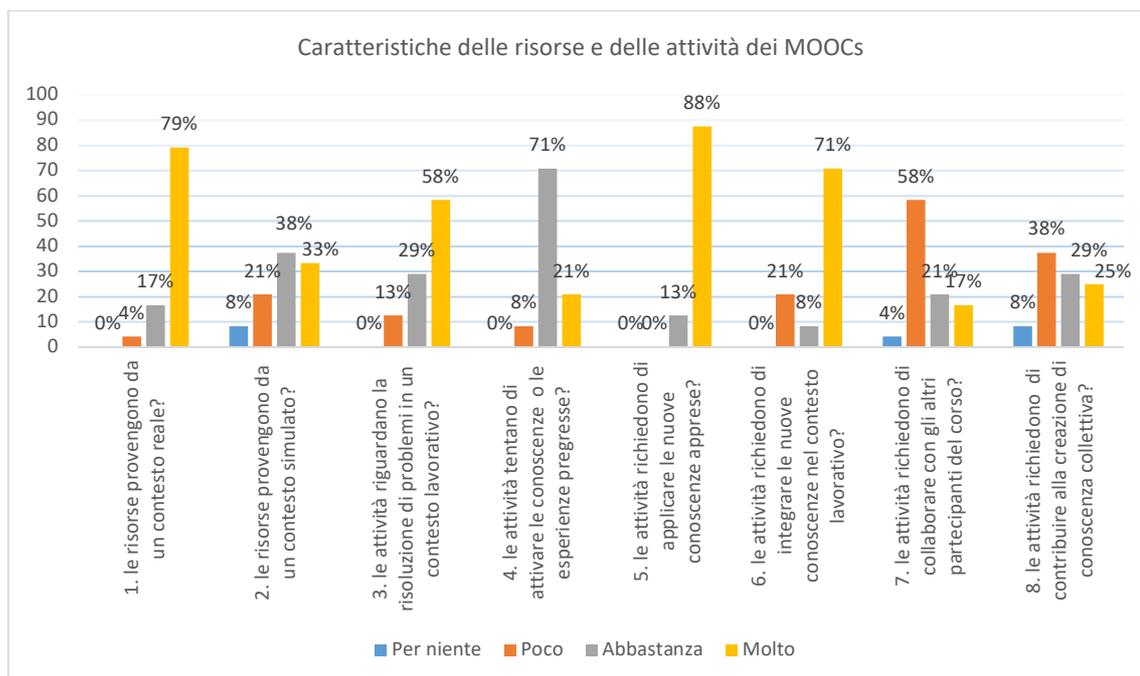


Figura 5.14 Caratteristiche delle risorse e delle attività dei MOOCs

Le risorse utilizzate nei MOOCs analizzati provengono in buona parte da un contesto reale (molto 79%), coerentemente alle attività che richiedono l'applicazione delle conoscenze apprese (molto 88%) anche nei contesti lavorativi (molto 71%). Le attività, inoltre, si considerano abbastanza efficaci nell'attivazione delle conoscenze pregresse (abbastanza 71%) e nella risoluzione di problemi in ambito lavorativo (abbastanza 29%; molto 58%), ma non nella collaborazione e nella creazione di conoscenza. L'aspetto collaborativo delle attività proposte, infatti, risulta quello meno presente. È richiesta in modo inferiore la collaborazione con gli altri partecipanti del corso (58%) ed è poco incentivata la creazione di conoscenza collettiva (38%).

Sistema di tutoring

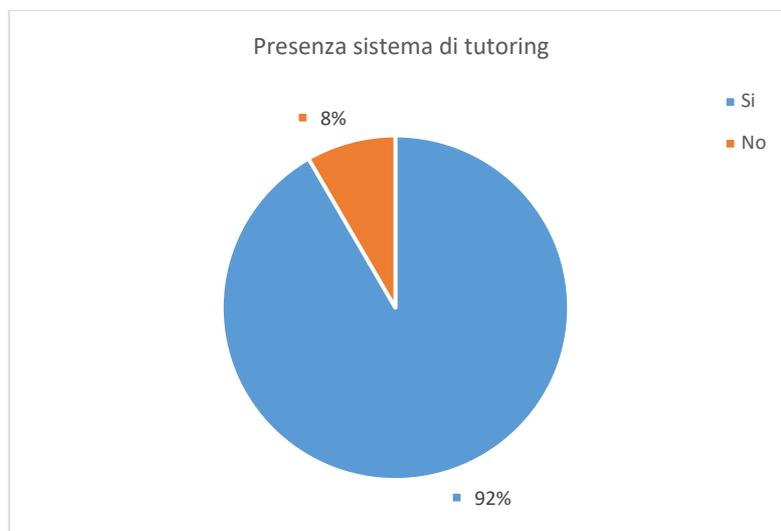


Figura 5.15 Presenza di un sistema di tutoring

La quasi totalità dei MOOCs analizzati prevede un sistema di tutoring molto spesso svolto dal docente del corso. Solo l'8% dei MOOCs, ovvero 2 corsi su 24, non prevede alcun sistema di tutoraggio. Occorre segnalare, tuttavia, che la figura del docente/tutor è attivo solamente nel periodo di apertura del corso. Infatti, nel caso di MOOC in autoapprendimento (*self-paced*) la figura del tutor non è garantita. Per alcune piattaforme è garantito un tipo di tutoraggio definito "soft".

Funzioni del sistema di tutoring

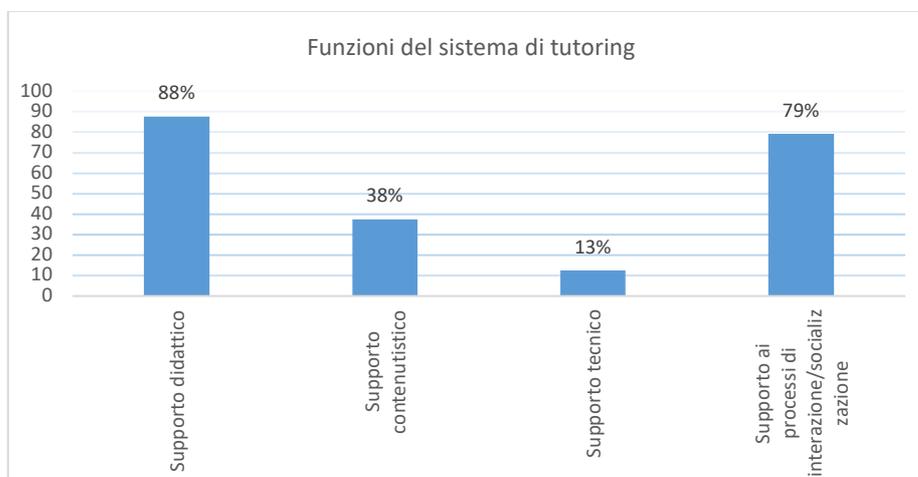


Figura 5.16 Funzioni del sistema di tutoring

Tra i MOOCs che prevedono un sistema di tutoring si rileva che l'88% è volto a fornire supporto di tipo didattico e il 79% ha la funzione di supportare i processi di interazione e socializzazione. In effetti, si nota una presenza massiccia di docenti con funzioni di tutoring per le attività previste mediante l'utilizzo di forum. In misura minore il tutoraggio vuole fornire supporto di tipo contenutistico (38%) e tecnico (13%).

Presenza di strumenti di online social learning

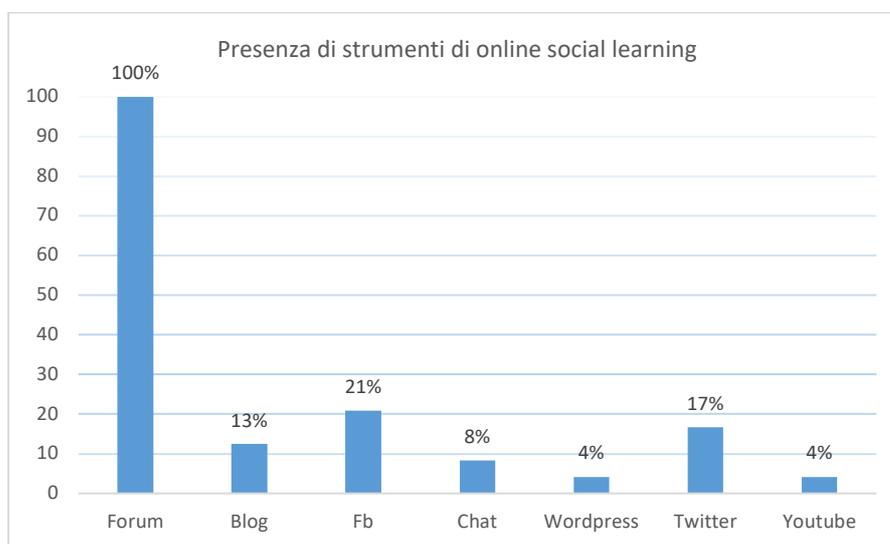


Figura 5.17 Presenza di strumenti di online social learning

Il forum risulta lo strumento di *online social learning* prediletto da tutti i MOOCs (100%) che viene utilizzato per lo svolgimento di attività didattiche, ma anche per comunicare e condividere conoscenze ed esperienze con il docente o tra pari. Tutti i corsi presi in esame, infatti, prevedono l'utilizzo di almeno un forum spesso ad accesso libero e non moderato dal docente. Meno frequentemente il forum si considera uno strumento deliberatamente volto alla discussione dei contenuti trattati, poiché manca la moderazione da parte del docente. Tale mediazione è garantita in un momento circoscritto e solamente se prevista tra le attività didattiche, altrimenti sono gli stessi partecipanti al corso a rispondere alle domande sul forum. In misura minore si considerano strumenti funzionali al *social learning*, Facebook, ossia la pagina Facebook del corso, con il 21%, Twitter, mediante l'utilizzo di hashtag, con il 17% e il Blog,

mediante il blog personale previsto nella *dashboard* personale (funzione prevista dalla piattaforma *EMMA*) con il 13%.

Presenza di verifiche in itinere e finali

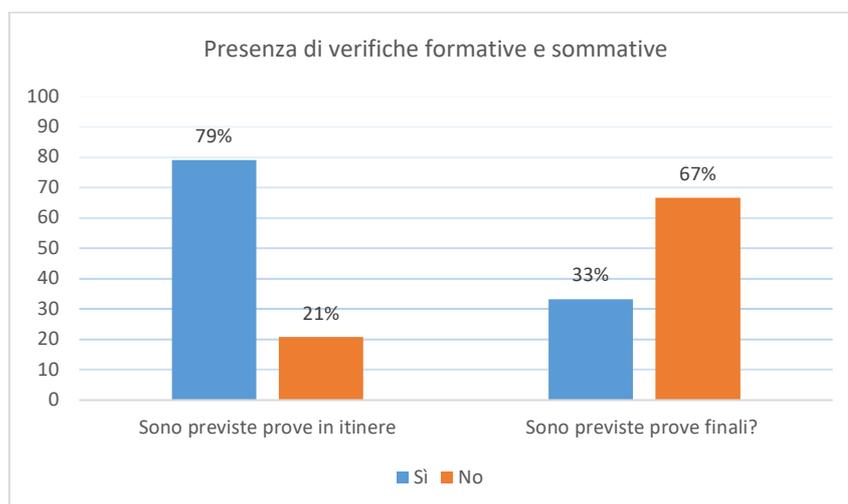


Figura 5.18 Presenza di verifiche formative e sommative

Il 79% dei MOOCs prevede verifiche in itinere, mentre in misura decisamente minore sono previste verifiche al termine del corso (33%). È opportuno segnalare che la caratteristica temporale “in itinere” e “finale” delle prove di valutazione non è legata necessariamente alla natura “formativa” o “sommativa” della valutazione stessa, diversamente dalla corrispondenza temporale associata alla natura della valutazione (in itinere-formativa/finale-sommativa). Anzi, si tratta prevalentemente di prove a carattere sommativo, poiché il corso si considera superato, per la maggior parte dei MOOCs, sommando gli esiti delle prove in itinere previste al termine di ciascuna unità didattica. Per tale ragione il 67% dei MOOCs non presenta una verifica finale.

Tipologia delle prove di valutazione

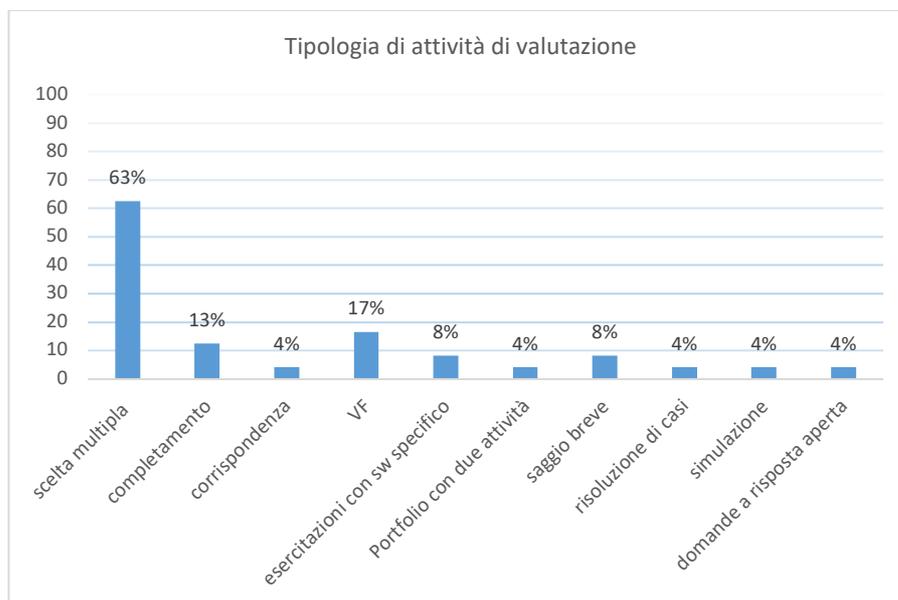


Figura 5.19 Tipologia di attività di valutazione

La maggioranza dei MOOCs prevede prove oggettive automatizzate di tipo chiuso come scelta multipla (63%), vero-falso (17%) e completamento (13%). I MOOCs che prevedono, invece, prove di valutazione a risposta aperta sono minori, come il saggio breve o esercitazioni con software oggetto del MOOCs (8%), simulazione, risoluzione di casi, portfolio (4%).

Altri strumenti di online social learning per sostenere processi valutativi tra pari

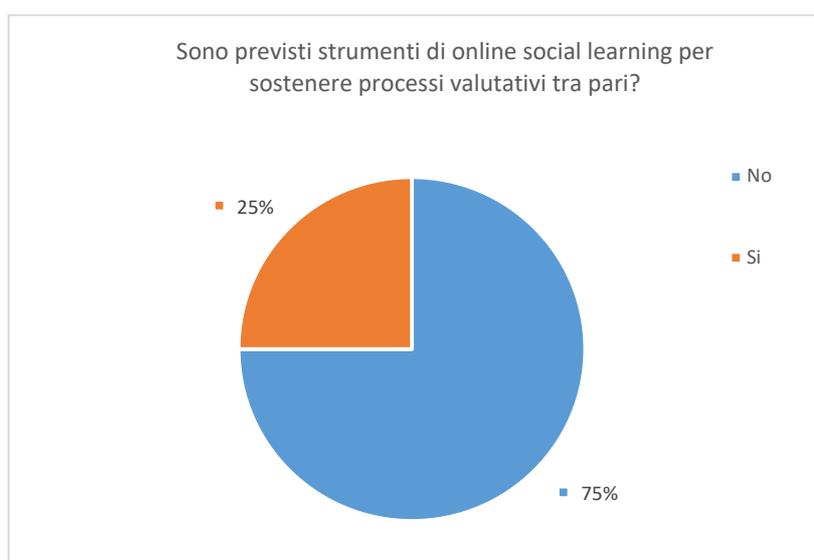


Figura 5.20 Altri strumenti di online social learning

Il 25% dei MOOC che prevedono altri strumenti di *online social learning*, finalizzati al *peer-assessment*, mette a disposizione principalmente il blog personale e la pagina Facebook del corso.

Coinvolgimento dei corsisti nella creazione e condivisione di prove di valutazione

Solo in un caso è previsto il coinvolgimento degli utenti nella creazione e nella condivisione di prove di valutazione nel quale si chiede la realizzazione di una prova partendo dagli errori più comuni nei quali gli studenti cadono. Tale attività di valutazione non è stata erogata con fini valutativi, ma è stata richiesta come attività funzionale alla collaborazione tra pari.

Rilascio attestato di frequenza

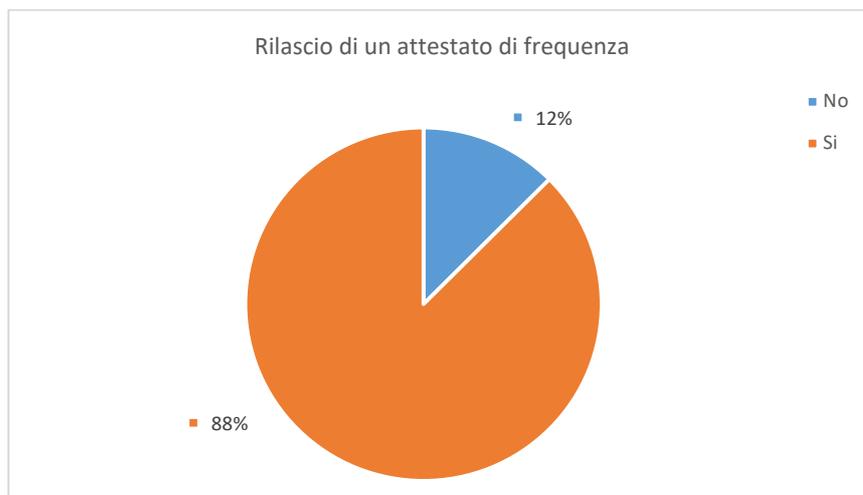


Figura 5.21 Rilascio di un attestato di frequenza

L'88% dei MOOCs prevede il rilascio di un attestato di frequenza, gratuito, a condizione di aver completato tutte le attività previste dal corso con il superamento delle relative prove di verifica. Il MOOC si considera concluso con successo in modi diversi: spesso viene espresso con una percentuale di fruizione "Il corso prevede il rilascio di un attestato di partecipazione per il completamento di almeno il 70% della attività", oppure con una percentuale di superamento dei quiz in itinere (i quali come riportato prima sono quindi di tipo

sommativo) “Una volta concluso il corso, puoi ricevere un Attestato di Partecipazione se hai raggiunto i requisiti minimi richiesti che consistono nel superamento del 60% di risposte corrette dei quiz”, o in altre condizioni, ad esempio “I certificati di frequenza saranno rilasciati dietro presentazione di un riepilogo di 2 pagine di punti salienti dell'intero argomento del modulo presentato online”, “L'Attestato di Partecipazione è rilasciato dopo aver visionato tutte le video-lezioni e risposto correttamente ad almeno 7 domande su 10 di ciascun test (il test prevede due tentativi di risposta)” ecc.

A volte, il rilascio dell'attestato non è immediato e automatico, ma avviene a seguito della richiesta dello studente, ad esempio, con la dicitura “L'attestato di partecipazione è rilasciato, su richiesta dello studente, una volta che siano state soddisfatte le seguenti condizioni”. Oppure lo si può scaricare da una area apposita della piattaforma in tempi successivi al completamento del corso, per esempio “*You will be able to download the Certificate of Accomplishment directly on the website*”. Alcune piattaforme esplicitano la natura dell'attestato di frequenza riportando la seguente dicitura “l'attestato di partecipazione non è un certificato ufficiale e non attesta la partecipazione a corsi dell'Ateneo, quindi non dà diritto a crediti universitari, a voti o a diplomi”.

Rilascio di una certificazione spendibile

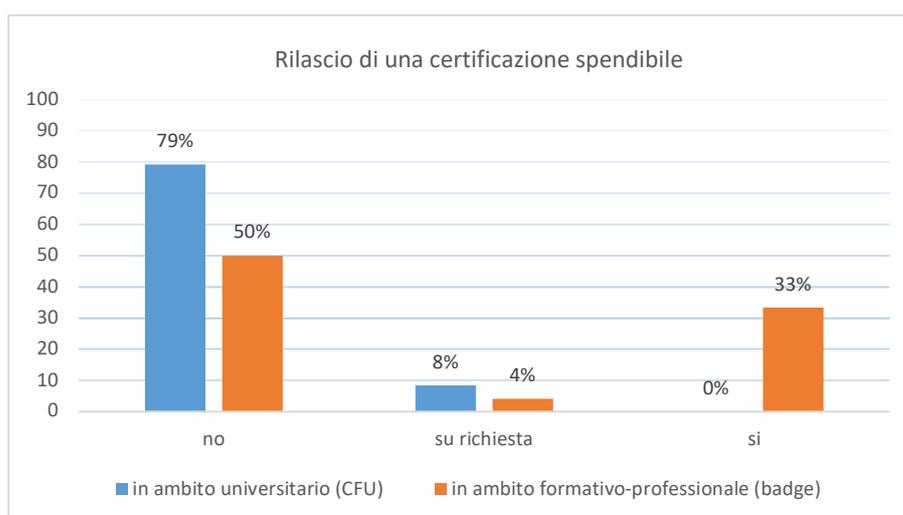


Figura 5.22 Rilascio di una certificazione spendibile

Dei 21 MOOCs che prevedono il rilascio di un attestato di frequenza (88%), solo l'8% rilascia, su richiesta dello studente, un riconoscimento spendibile in ambito universitario, come ad esempio i CFU. Gli utenti che ne fanno richiesta sono chiamati a sostenere ulteriori prove di esame, spesso in presenza presso l'Ateneo che eroga il MOOC con il pagamento di una quota di iscrizione all'esame, per certificare la reale ed effettiva acquisizione delle conoscenze. Il 37%, invece, prevede il rilascio di una certificazione spendibile in ambito formativo-lavorativo, come ad esempio il badge. Alcune sono rilasciate su richiesta, altre, invece, vengono rilasciate in modo automatico. Questo ultimo caso si riscontra per i MOOCs erogati mediante la piattaforma *EduOpen*, la quale eroga in modo automatico e gratuito un *Badge* rilasciato da *BESTR*, la piattaforma italiana del Cineca, basata sugli *Open Badge* che certifica l'attività svolta e le competenze acquisite.

5.4 Discussione dei risultati

Dai risultati ottenuti dall'analisi dei MOOCs selezionati emergono quattro punti fondamentali:

- 1) caratteristiche del *Learning Management System* (LMS);
- 2) accessibilità delle risorse didattiche;
- 3) interattività e strumenti di supporto all'interazione;
- 4) sistemi di supporto al processo di apprendimento per lo studente (tutoring).

Caratteristiche del LMS

Rispetto al primo punto, la struttura e le funzionalità del LMS giocano un ruolo importante nell'erogazione dei MOOCs e nel monitoraggio del processo di apprendimento. Ad esempio, l'interfaccia utente, la facilità di navigazione della piattaforma, la possibilità di ricercare i MOOCs disponibili sul portale attraverso filtri orientativi, la funzione di visualizzazione dei MOOCs ai quali lo studente si è iscritto con il relativo stato di avanzamento, l'immediatezza degli strumenti messi a disposizione, la disponibilità di ottenere reports relativi alle attività svolte e la presenza di un sistema di feedback semi-automatizzato (per

esempio, notifiche via email), sono caratteristiche importanti che assicurano accessibilità (si veda Legge Stanca⁶⁹), usabilità⁷⁰, interattività e supporto al processo di apprendimento. In relazione a quanto rilevato durante la fase di analisi, alcuni items sono strettamente dipendenti dalle scelte operate dalle piattaforme e dalle caratteristiche del LMS stesso: la molteplicità delle istituzioni proponenti, l'accesso degli studenti alla piattaforma mediante credenziali apposite che consentono una visualizzazione personalizzata della propria *dashboard*, la presenza di un approccio inclusivo che garantisca l'accesso alle risorse, il rilascio di un attestato di frequenza gratuito e il riconoscimento di crediti formativi.

Accessibilità delle risorse didattiche

Ponendo attenzione agli items relativi alla dimensione inclusiva e alla diversificazione dei formati mediali, si rileva che la maggior parte dei MOOCs non prevede una particolare diversificazione dei media al fine di favorire l'accessibilità dei contenuti. La dimensione inclusiva, infatti, non è particolarmente presa in considerazione, se non per i sottotitoli e la trascrizione con possibilità di navigare il testo e il video (come previsto dalla piattaforma *PoK*). L'utilizzo di diversi formati mediali è inteso prevalentemente a supporto della strategia didattica, ad esempio l'uso di animazioni per attività di simulazione (role play), ma non per la predisposizione dei materiali didattici e dell'ambiente di apprendimento, come previsto dalle Linee Guida UDL e WCAG. In altri casi, all'audio si affiancano presentazioni in powerpoint contenenti immagini e collegamenti ipertestuali.

⁶⁹ Legge n. 4 del 9 gennaio 2004 (G.U. n. 13 del 17 gennaio 2004), recante «Disposizioni per favorire l'accesso dei soggetti disabili agli strumenti informatici».

⁷⁰ Per usabilità si intende «il grado in cui un prodotto può essere usato da specifici utenti per raggiungere specifici obiettivi con efficacia, efficienza e soddisfazione in uno specifico contesto d'uso» (definizione data dallo standard ISO 9241-11, Ergonomic requirements for office work with visual display terminals - Guidance on usability).

Interattività e strumenti di supporto all'interazione

In merito al terzo punto, si riscontra che l'interattività e la presenza di strumenti a supporto dell'interazione sono fondamentali per prevenire l'isolamento dello studente e promuovere un clima di appartenenza al gruppo. Tale aspetto è fortemente dipendente dalle funzionalità del LMS, ma è possibile ritrovarlo anche all'interno del MOOC stesso, prevedendo strumenti "esterni" di supporto all'interazione. La maggior parte dei LMS privilegia il forum come strumento di interazione, ma è possibile arricchire il MOOC, assicurando una esperienza formativa interattiva, anche con altri *social tools*, come ad esempio blog dedicati, pagine social (facebook, twitter), canali youtube, ma anche webinar e incontri in streaming. A questo proposito, si rivela interessante il lavoro di Brouns et al. (2014) nel quale gli autori presentano un particolare tipo di MOOC ibrido, definito "sMOOCs". Tale MOOC si differenzia dagli altri per le sue caratteristiche "social", poiché fornisce un'esperienza di apprendimento caratterizzata da interazioni sociali e partecipazione ed è accessibile da diverse piattaforme e dispositivi mobili per integrarsi con le esperienze di vita reale dei partecipanti, attraverso la contestualizzazione dei contenuti tramite app mobili e gamification.

Sistemi di supporto al processo di apprendimento

Con funzione di supporto all'interazione, la figura del tutor svolge un ruolo importante durante il processo di apprendimento favorendo il completamento del corso e prevenendo fenomeni di abbandono. Purtroppo, nei MOOCs non è sempre prevista una figura dedicata volta a supportare lo studente in ambito didattico e a stimolare l'interazione e la socializzazione tra pari. Nella maggior parte dei casi il docente svolge anche funzione di tutor, garantendo la sua presenza online nel periodo di erogazione del MOOC. Infatti, in relazione allo stato del corso (in corso o in autoapprendimento) sono previste modalità di tutoraggio differenti. Nel caso di corsi conclusi, a volte, è possibile usufruire del supporto di un tutoraggio definito "soft", come previsto dalla piattaforma "EduOpen": al termine dell'edizione tutorata il MOOC può restare aperto in autoapprendimento nella modalità definita *soft tutored*, grazie alla quale la

presenza del docente/tutor nell'ambiente di apprendimento digitale è assicurata con una cadenza variabile e meno regolare⁷¹.

Relativamente agli approcci pedagogici, anche se nella maggior parte dei casi non vengono dichiarati, si riscontra un orientamento principalmente individuale di tipo costruttivo e riproduttivo. I contenuti didattici e le attività formative dei MOOCs privilegiano, infatti, la dimensione individuale volta in alcuni casi alla costruzione e in altri alla riproduzione culturale. Alcune delle attività proposte richiedevano all'utente un ruolo attivo nel processo di creazione della conoscenza assegnando simulazioni, interazioni e drammatizzazioni mentre altre attività richiedevano meramente l'applicazione, dei contenuti esposti, anche in forma multimodale, attraverso operazioni, memorizzazioni, riconoscimenti ed esemplificazioni. L'aspetto collaborativo risulta essere quello meno presente: poco richiesta è la collaborazione con gli altri partecipanti al corso e poco incentivata la creazione di conoscenza collettiva.

Riguardo le modalità di valutazione, i MOOCs analizzati propongono in misura maggiore prove valutative a risposta chiusa (quiz) che prevedono diverse tipologie di risposta: scelta multipla, vero/falso, completamento, corrispondenza. Nella maggior parte dei casi è previsto un quiz al termine di ciascuna unità che si configura come valutazione sommativa. La caratteristica temporale "in itinere" e "finale" non indica la natura "formativa" o "sommativa" della prova valutativa. Si tratta, infatti, prevalentemente di prove a carattere sommativo, poiché il corso si considera superato, per la maggior parte dei MOOCs, sommando gli esiti delle prove in itinere previste al termine di ciascuna unità didattica. Per tale ragione, gran parte dei MOOCs analizzati non presenta una verifica finale. Inoltre, la valutazione formativa, la valutazione tra pari e l'autovalutazione sono modalità valutative poco utilizzate.

Discorso a parte va fatto per le modalità di certificazione. Quasi tutti i MOOCs prevedono il rilascio di un attestato di partecipazione, indipendentemente dalla piattaforma di erogazione, ma non è chiara la spendibilità dello

⁷¹ Riadattato da <http://support.edupen.org/glossario.html?view=glossary> (ultimo accesso 06/06/2019).

stesso, poiché varia in base alle scelte politiche adottate dai diversi providers. In generale, i MOOCs analizzati rilasciano certificazioni maggiormente spendibili in ambito professionale, attraverso badges che attestano le competenze acquisite e confluiscono nel portfolio digitale dello studente utilizzabile per scopi formativi e/o professionali (come previsto dalla piattaforma *EduOpen*). In misura minore, permettono il riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU), i quali sono rilasciati previo pagamento di una tassa di iscrizione funzionale al superamento di un esame in presenza.

Occorre, inoltre, evidenziare che l'analisi dei MOOCs è stata svolta mediante l'iscrizione a ciascun corso con credenziali personali che permettono di accedere al profilo studente caratterizzato da una visualizzazione personalizzata, ma limitata e ristretta, delle funzioni del LMS. Il profilo studente, infatti, consente di accedere ad alcune sezioni della piattaforma, utili alla fruizione del corso, ma non alla gestione e al monitoraggio delle attività. Per tale motivo, non è stato possibile ottenere dati relativi al tasso di successo o di abbandono del corso.

Tuttavia, dai risultati appena illustrati si evince che l'aspetto centrale è rappresentato dalla piattaforma di erogazione dei MOOCs. Aldilà delle caratteristiche tecniche e delle funzioni specifiche del portale, disegnate appositamente per supportare l'accessibilità, l'interattività e il monitoraggio, alcune scelte ricadono su questioni maggiormente politiche volte a raggiungere non solo un numero sempre più ampio di utenti, ma anche ad agevolare il processo di progettazione didattica dei MOOCs da parte del singolo docente. Per tale ragione, le piattaforme mettono a disposizione delle relative università partner linee guida e strumenti utili alla predisposizione di MOOCs. Tale documentazione di supporto facilita il processo di produzione e lo rende maggiormente sostenibile, ma allo stesso tempo porta verso una standardizzazione della progettazione didattica. Probabilmente, i risultati presentati nel paragrafo precedente risentono di questa situazione che penalizza la valorizzazione di molteplici strategie didattiche e l'adozione di differenti approcci pedagogici a favore di una maggiore controllabilità di tutto il processo di produzione del MOOC. Le interviste che saranno analizzate nel capitolo successivo intendono

approfondire tale questione e offrire una interpretazione più ampia circa i risultati ottenuti nel corso della ricerca.

APPROFONDIMENTO SULLE PIATTAFORME MOOCs ITALIANE: ANALISI DELLE INTERVISTE A TESTIMONI PRIVILEGIATI

6.1 Un approfondimento qualitativo della ricerca

Per approfondire da un punto di vista qualitativo la ricerca esplorativa relativa ai modelli didattici dei MOOCs in Italia, i cui risultati sono stati presentati nel capitolo precedente, si è proceduto, nei mesi di marzo e aprile 2019, alla somministrazione di alcune interviste a tre testimoni privilegiati. Gli intervistati presentano profili diversi tra loro funzionali alla raccolta di informazioni provenienti da punti di vista differenti, ovvero politico-istituzionale, organizzativo-gestionale e produzione e sviluppo. Le persone che hanno partecipato all'intervista sono: Pierpaolo Limone in qualità di membro del Consiglio Scientifico della piattaforma EduOpen, Rosanna de Rosa già coordinatrice del progetto europeo relativo alla sperimentazione della piattaforma EMMA ed infine, Davide Mezzera software developer di METID, ente sviluppatore della piattaforma Polimi Open Knowledge (PoK).

La tipologia di intervista prescelta in questa fase è stata quella semi-strutturata (Coggi & Ricchiardi, 2005), tipologia nella quale si prevede una pianificazione delle domande secondo un ordine non rigido, lasciando spazio ad eventuali approfondimenti (p. 87). L'intervista semi-strutturata è stata

organizzata stilando una sequenza di domande a carattere generale in modo da garantire una traccia fissa e comune per tutti gli intervistati, sebbene spesso l'ordine delle domande mutava sulla base delle risposte date dall'intervistato durante la conduzione dell'intervista (ad esempio, approfondimento e sviluppo di alcuni argomenti da parte dell'intervistato ritenuti interessanti e significati da parte dell'intervistatore, anticipazione di alcune risposte che alterano l'ordine delle domande). La griglia di domande messa a punto per la conduzione di tali interviste è stata utile a definire una sorta di confine entro il quale l'intervistato e l'intervistatore avevano libertà di movimento. Le domande rivolte agli intervistati rispondevano ad un doppio proposito. Da un lato vi era l'intenzione di raccogliere informazioni relative alle caratteristiche tecniche delle piattaforme progettate e dei relativi tools sviluppati appositamente per l'erogazione di MOOCs; dall'altro si intendevano registrare le considerazioni personali dei testimoni in merito alla diffusione dei MOOCs in Italia. Precisamente, le cinque domande a carattere generale, rivolte ai tre testimoni privilegiati, erano:

1. Secondo Lei, come contribuisce una Piattaforma o un LCMS alla qualità/efficacia dei MOOCs?
2. Quali sono le caratteristiche essenziali che una piattaforma deve avere per erogare MOOCs?
3. La vostra piattaforma ha al suo interno strumenti di authoring funzionali alla realizzazione di MOOCs? Avete elaborato delle linee guida utili per i docenti che intendono creare MOOCs? Come funziona il processo di produzione di MOOCs? È esternalizzato?
4. La vostra piattaforma prevede l'utilizzo di feedback automatizzati per prevenire fenomeni di abbandono?
5. Che cosa ne pensa del fenomeno MOOCs in Italia? Quali saranno gli sviluppi futuri?

Per ciascuna di queste domande si riportano di seguito le risposte dei testimoni intervistati.

6.1.1 Intervista a Pierpaolo Limone

Il primo testimone privilegiato intervistato è stato il Prof. Pierpaolo Limone, Professore Ordinario di Pedagogia Sperimentale presso il Dipartimento di Studi Umanistici dell'Università di Foggia. Nel suo lavoro scientifico si occupa prevalentemente di apprendimento e media digitali. Dirige il Laboratorio di "Ricerca educativa e design delle interazioni" (ERID LAB) e coordina il Centro e-learning dell'ateneo foggiano. È membro del Consiglio Scientifico della piattaforma EduOpen.

Giada Trisolini (GT): "La prima domanda dell'intervista si riferisce specificatamente alla piattaforma e le chiedo come contribuisce, secondo lei, alla qualità o all'efficacia del corso, del MOOC in questo caso?"

Pierpaolo Limone (PL): "Non mi occupo personalmente della gestione della piattaforma, però le scelte che abbiamo fatto in merito alla piattaforma sono anche di politica educativa. Abbiamo utilizzato come base per creare la piattaforma EduOpen il sistema Moodle che abbiamo fatto in seguito personalizzare dai nostri tecnici. Ovviamente ci sono dei limiti che sono insiti in una piattaforma open source, ma ci sono molti vantaggi che sono tipici di un software open. Tutte le università partner conoscono molto bene la piattaforma, hanno già nei loro server strumenti analoghi e quindi era la scelta per noi migliore per valorizzare le esperienze già presenti nelle diverse università partner, soprattutto perché non volevamo attivare un processo lungo di formazione degli operatori rispetto all'uso di software o piattaforme diversi. Quello che è avvenuto è che i centri e-learning degli atenei che hanno partecipato si sono immediatamente attivati per trasformare le pratiche che erano già in essere nel nuovo modello di EduOpen, che è stato facilissimo..."

GT: "Infatti, anche nel sito di EduOpen c'è un approfondimento tecnico relativo alle modifiche apportate e ai plug-in che sono stati implementati... quindi

secondo voi l'aspetto principale riguarda l'accesso alla piattaforma più semplice, user-friendly, perché già conosciuta e utilizzata dagli utenti..."

PL: "Sì, ma soprattutto la scelta che ci ha guidato era quella di avere uno staff tecnico che fosse già in grado di operare immediatamente dal giorno 1. Sempre in termini di politiche educative, per noi era importante che ci fosse una rapida adesione degli atenei al modello che stavamo proponendo. In qualche modo era ed è tuttora una sorta di sperimentazione di un nuovo linguaggio della formazione. Quindi, più che guardare i grandi numeri e immaginare strategie di marketing per far iscrivere molte persone ai nostri corsi, il nostro obiettivo era quello di sensibilizzare il numero più alto di docenti e università alle pratiche e-learning. Poi a cascata stiamo ottenendo i numeri anche degli studenti, in questo momento siamo a 50.000 utenti iscritti in piattaforma... Probabilmente non è lo strumento ideale per realizzare dei MOOCs, proprio perché Moodle nasce in un contesto diverso per fare e-learning, però con gli adattamenti e i plug-in implementati nella piattaforma EduOpen secondo noi funziona bene."

GT: "Rispetto alla seconda domanda, le caratteristiche essenziali che una piattaforma deve avere per erogare MOOCs, mi stava dicendo che con gli adattamenti può funzionare bene... mi potrebbe fare qualche esempio?"

PL: "In termini generali l'obiettivo era quello di permettere un dashboard, un cruscotto, di learning analytics, di tracciabilità dei dati che riguardano gli studenti, quindi l'utilizzo di strumenti semplificati di learning analytics per il management della piattaforma e per i docenti o per le figure che coordinano i diversi docenti. Questo dal lato back-end. Dal lato front-end, invece, avere una facilità di utilizzo, avere accesso attraverso diversi dispositivi, ad esempio il mobile. Quindi interoperabilità e mobile sono le due parole chiave che abbiamo utilizzato per la realizzazione della piattaforma. Poi interattività, perché alcuni plug-in che abbiamo utilizzato alcune suite di blackboard che permettono video conferenze, webinar, con un elevato numero di studenti collegati

contemporaneamente. Infine, anche la gestione delle lingue, cioè poter cambiare lingua a seconda dell'utente..."

GT: "Le chiedo, ancora una volta relativamente alla piattaforma, se sono presenti strumenti di authoring per la creazione di MOOCs o se avete previsto delle linee guida per i docenti, oppure dei training per coloro che intendono creare MOOCs?"

PL: "Sì, la seconda. Noi abbiamo previsto delle linee guida che fanno parte del contratto che sottoscrivono gli atenei partner quando entrano nella rete EduOpen. Queste linee guida danno una serie di informazioni su come si costruiscono i corsi, la durata, come si impaginano le lezioni, il processo di realizzazione, ecc. Ma soprattutto ci sono delle linee guida per la progettazione didattica. Noi abbiamo realizzato due documenti che si chiamano macro e micro progettazione didattica. Nella macro progettazione didattica chiediamo al docente di costruire un syllabus dell'insegnamento descrivendo le diverse sezioni, le diverse parti, mantenendo la coerenza con gli obiettivi formativi... Nella micro progettazione c'è una vera e propria sceneggiatura che permette al docente di fare dei video di 5-6 minuti, perché di più, 7 minuti, si rischia di perdere efficacia se non si ha una guida... Inoltre, ci sono linee guida sulla privacy, sugli aspetti tecnici, ma sono tutte quante sfaccettature dello stesso problema che non sempre riguardano il docente, a volte riguardano i tecnici o gli atenei che se ne occupano".

GT: "Restando sempre sul processo di produzione quindi, il docente afferente all'università partner deve contattare i suoi referenti tecnici, non avete uno staff preposto alla produzione di MOOCs, rimane sempre una produzione a carico della università afferente..."

PL: "Esatto, noi diamo delle linee guida, facciamo formazione agli operatori dei diversi centri in modo che le pratiche siano uniformate... Come le dicevo, utilizzando la stessa tecnologia di base, cioè Moodle, che è quello che già gli

atenei utilizzano, è molto semplice dal punto di vista tecnico, occorre solo cambiare le dinamiche di progettazione. È più un processo didattico che tecnologico, l'enfasi è sulla progettazione degli apprendimenti e dell'interazione...".

GT: "Poi per quanto riguarda la privacy e le licenze, prevedete delle linee guida presumo..."

PL: "Esatto, abbiamo dei format standard che definiscono i rapporti Creative Commons tra il singolo produttore, l'ateneo e la piattaforma EduOpen".

GT: "La piattaforma prevede l'utilizzo di feedback automatizzati, ad esempio per prevenire fenomeni di abbandono, per mantenere alta la motivazione degli utenti o altri aspetti simili?"

PL: "Onestamente abbiamo provato molti strumenti automatizzati, sui quali francamente ho serissimi dubbi sull'efficacia didattica. Secondo me il ruolo fondamentale è quello del docente e del tutor. Se i corsi sono in autoapprendimento allora è chiaro che il docente deve offrire materiale di qualità... mentre i corsi accompagnati da dinamiche interattive allora lì la maggior parte del lavoro lo fanno i tutor. Se sono bravi i tutor abbiamo visto che l'abbandono è bassissimo. Noi comunque abbiamo una percentuale di abbandono molto diversa dalle grandi piattaforme internazionali, abbiamo meno utenti, meno corsi, ma anche un abbandono minore. Normalmente la frequenza ai corsi MOOCs è tra il 5 e il 10% con abbandono del 95%, noi abbiamo un abbandono del 50%. Quindi, metà degli utenti che si iscrivono raggiungono la certificazione finale".

GT: "Ma questo dipende sia dall'uso di una piattaforma conosciuta come Moodle, sia dal supporto dei tutor?"

PL: "No, secondo me è diverso, è un problema culturale. Cioè, chi si iscrive nelle grandi piattaforme internazionali che fanno marketing orientato a

grandissime masse e intercettano degli interessi e dei bisogni di utenti che fanno ingresso nei diversi corsi, danno un'occhiata e poi magari abbandonano. Mentre nel nostro caso, invece, abbiamo identificato un gruppo target di utenti che sono prevalentemente studenti universitari o fuoriusciti dall'università, ma che rientrano nel cerchio di coloro che sono interessati alle tematiche dell'istruzione superiore, oppure studenti che si devono iscrivere a corsi universitari e quindi frequentano i nostri corsi di preparazione o insegnanti che devono frequentare corsi nell'ambito della formazione continua che per loro natura sono più motivati a frequentare i corsi... L'operazione più importante che abbiamo cercato di fare è il matching tra domanda e offerta, cioè identificare dei corsi che sono veramente richiesti e mirarli al gruppo di utenti potenzialmente interessati.

GT: "Quindi il lavoro che avete fatto riguarda principalmente la profilazione degli utenti..."

PL: "Sì, sostanzialmente quello e poi la formazione dei docenti e dei tutor per cercare di mantenere attivo l'interesse. Credo che non sia un fenomeno tecnologico, ma culturale."

GT: "L'ultima domanda, molto più generica, riguarda che cosa ne pensa del fenomeno dei MOOCs in Italia e quali sono gli sviluppi futuri. Leggendo la letteratura internazionale e come dice lei, i fenomeni di drop out sono molto elevati, le motivazioni principali riguardano la scarsa qualità dell'offerta e la scarsa motivazione oppure entrambe le cose. In Italia, secondo lei, le università come hanno recepito questo fenomeno, se vogliamo definirlo fenomeno?"

PL: "Il nostro progetto parte dal basso, siamo una rete di università. Inizialmente eravamo 6, poi 8, poi 10. Oggi siamo 19 atenei, più una serie di partner affiliati, associazioni ed enti che hanno creato questa rete perché avevano un bisogno di comunicare e di fare formazione culturale attraverso dei canali che normalmente non riuscivano ad attivare al loro interno. C'era il bisogno di

mettere insieme le risorse per creare un unico spazio di distribuzione di questi contenuti che magari venivano già erogati dalle singole università, ma che non avevano un canale univoco di distribuzione e dei metodi che permettevano di allineare le prassi. Quello che abbiamo fatto noi è stato questo: ci siamo seduti ad un tavolo e abbiamo creato un unico canale di distribuzione. È stato un esperimento di docenti che sentivano la necessità di aprire i confini del loro intervento didattico, di abbattere i muri e rendere l'università più trasparente. Credo che questa esigenza sia fondamentale, da un lato c'è l'esigenza di raggiungere un pubblico più ampio e il motivo base che ci ha portato ad intraprendere questa esperienza, poi i passaggi successivi venivano dalla ricezione che abbiamo avuto rispetto all'iniziativa. Abbiamo 50.000 studenti iscritti, sono numeri molto diversi dalle iniziative internazionali che registrano milioni di utenti, ma ci siamo accorti che gli studenti che si iscrivono sono estremamente motivati e molti terminano il percorso e questo ha motivato anche noi a fare un passo avanti e continuare in questa direzione. Io credo che da questo tipo di iniziativa, che ritengo bella nella sua ideazione, nell'architettura e spontaneità con la quale è stata costruita, al passo successivo cioè renderlo un processo istituzionale, cioè renderlo un asset della politica educativa ci voglia un intervento da parte del Ministero. Ci sono molti buchi nella normativa italiana che non permettono una piena riconoscibilità di questi strumenti e questo è un limite. Mentre un prodotto che viene offerto in un contesto internazionale ha una serie di possibilità di utilizzo e anche di pubblici diversi interessati, nel caso del mercato italiano che è un mercato molto specifico con il valore legale del titolo di studio o si trova un meccanismo per istituzionalizzare questi interventi oppure restano un'ottima pratica di terza missione, di apertura dell'università, ma non trasformano le pratiche educative”.

GT: “Esatto, le linee guida CRUI pubblicate un paio di anni fa, vanno proprio in questa direzione mi pare, no?”

PL: “Sì, vanno un po' in quella direzione. C'eravamo io, Minerva, la Sancasani, c'erano i colleghi di EMMA, dicevamo tutti le stesse cose, c'è bisogno di

un intervento normativo per far fare un salto di qualità a questa innovazione. Spesso in Italia si parla del digital divide oppure della scarsa innovazione del sistema dell'istruzione, queste iniziative anche quella del Politecnico e dei colleghi di EMMA partono da basso, cioè sono università che però non hanno avuto il pieno sostegno da parte del Ministero ed è un peccato. Ci sono altre politiche che vanno in un'altra direzione, ad esempio il Piano Nazionale della Scuola Digitale dove dal centro lo Stato emana delle linee guida per le scuole, affinché si digitalizzino. Nel caso dei MOOCs abbiamo le università che stanno proponendo un modello di innovazione, ma una scarsa ricezione da parte del MIUR o del legislatore che non ci offre strumenti per rendere le università più aperte. Quindi, per rispondere in sintesi alla domanda, gli step futuri di sviluppo di queste pratiche dipendono molto dal legislatore, perché noi come Atenei siamo "sul pezzo", visto che stiamo lavorando da anni su questo, ma se non ci danno degli strumenti normativi per trasformare quello che stiamo facendo in un qualcosa di sistema rimane solo un esperimento fatto da persone di buona volontà".

6.1.2 Intervista a Rosanna De Rosa

La seconda testimone privilegiata intervistata è stata la Prof.ssa Rosanna De Rosa, Coordinatrice e Principal Investigator del progetto europeo EMMA (CIP- ICS-PSP- 2013-2017) European Multiple Mooc Aggregator (il cui ente capofila è l'Università degli Studi di Napoli Federico II), membro dell'European MOOC expert task force per il progetto europeo HOME e componente per l'Università di Napoli Federico II del tavolo di lavoro CRUI per la realizzazione del progetto MOOCItalia-CRUI. Dal 2015 è membro del Comitato Direttivo del Centro di servizio di Ateneo - "Federica Weblearning - Centro di Ateneo per l'Innovazione, la Sperimentazione e la Diffusione della Didattica Multimediale".

GT: "Secondo lei, quanto è importante disegnare una piattaforma che eroghi MOOCs? Come una piattaforma contribuisce alla qualità o all'efficacia del corso?"

Rosanna De Rosa (RR): “Il concetto di MOOC è quello in qualche modo non soltanto di offrire dei contenuti, ma offrire un instructional design che consente la massima autonomia allo studente nel mantenimento però del rapporto con il docente.... In questo caso, l'instructional designer nel realizzare un percorso che sia anche effettivamente efficace a partire dai contenuti, dall'interazione con i pari o da altro genere di supporto che può essere il quiz intermedio, la richiesta di riflessioni o comunque di intervento, anche una e-mail con suggerimenti da parte del docente, ecco questo garantisce in quale modo la sinergia tra il ruolo dell'insegnante, i contenuti e chi deve apprendere. Questo genere di modello è nato per offrire contenuti e supporto a studenti di tutto il mondo, non solo agli studenti della nostra università, ma con questo approccio aperto a tutti, tutti possono o potrebbero avere modelli di apprendimento completamente diversi da quelli istituzionali. Pensiamo al successo che hanno avuto i MOOCs in India o in Brasile o in Cina: sono paesi che si sono avvicinati ad una modalità di insegnamento occidentale, richiedendo un adattamento culturale, non solo del modello di insegnamento ma anche di quello di apprendimento”.

GT: “Certo, anticipiamo così la seconda domanda, ovvero quali sono le caratteristiche fondamentali che una piattaforma deve avere per erogare MOOCs? Mi accennava a strumenti che supportano l'interazione tra utenti e docente, ma anche tra pari, a nuove professionalità come la figura dell'instructional designer e così via...”

RR: “Bisogna ragionare sulla piattaforma non come un dispositivo tecnologico fatto una volta per sempre, nel senso che non deve essere una piattaforma che eroga in maniera standard dei contenuti, ma deve essere una piattaforma che in qualche modo, almeno nella propria filosofia, concepisca l'idea di essere modificata o modificabile. Chiaramente le affordances di una piattaforma dipendono anche dalle competenze tecnologiche di chi la sviluppa, dai costi, dalle possibilità tecnologiche di quel momento. È chiaro che quello che oggi

puoi fare sembrerà piuttosto elementare fra tre anni, cioè le cose che fai oggi potranno risultare molto più basiche, più elementari, faranno anche ridere fra 4 o 5 anni quando magari lo sviluppo tecnologico permetterà alle piattaforme MOOCs di integrare il 3D, la simulazione e tutta una serie di tecnologie che oggi sembrano impensabili”.

GT: “Si riferisce non solo alla obsolescenza delle tecnologie, ma anche alla evoluzione e agli sviluppi tecnologici?”

RR: “Sì, certo. Alle possibilità che oggi può consentire che non sono nemmeno sfruttate tutte. La manutenzione tecnica di una piattaforma richiede investimenti alti”.

GT: “Le chiedo se EMMA o Federica hanno degli strumenti di authoring, cioè di creazione di MOOC interni alla piattaforma e se avete previsto delle linee guida per i docenti che volevano aderire al progetto?”

RR: “Sia Federica, di cui non posso parlare poiché non sono la diretta responsabile, aveva dei sistemi di authoring che consentissero ai docenti di poter agire autonomamente all’interno della piattaforma. Con lo sviluppo dei MOOCs e con un certo grado di complessità tecnologica sono stati i docenti stessi a chiedere di essere formati passo passo. Per EMMA, invece, una piattaforma che prevedeva di ospitare MOOCs da tutta Europa, era impensabile che i MOOCs si producessero in una sola sede. Ognuno doveva avere una propria autonomia tecnologica, quindi abbiamo fatto uno sforzo importante per rendere la piattaforma semplice, efficace, gestibile in autonomia direttamente dai docenti che erano liberi di creare il proprio modello di insegnamento. Avendo la possibilità di poter osservare tanti MOOCs diversi con argomenti, docenti e approcci diversi abbiamo compreso che questa diversità era sì una complicazione, ma anche una ricchezza. Ci consentiva di comprendere che poi per ciascun modello si richiedevano specifiche caratteristiche, che il tema, il docente non era indifferente, nemmeno la cultura del paese. Anche la cultura

audio-visuale ad esempio: io posso preparare dei video molto belli, ma se la cultura di quel paese è completamente diversa dalla mia allora occorre fare altre riflessioni. Quindi questo ci ha consentito di fare molta ricerca anche sulla diversità culturale e sulla diversità degli approcci didattici che ci ha consentito di comprendere quali sono i punti di forza e di debolezza, quale è la chiave di successo di un buon MOOC e come queste componenti non sono una ricetta fissa, ma puoi miscelare le dosi di certe componenti per ottenere lo stesso risultato”.

GT: “Ho letto un suo articolo che metteva in luce questo aspetto, cioè come l’eterogeneità dei MOOCs in EMMA fosse un punto di forza per la valorizzazione della diversità culturale, che faceva emergere le peculiarità di ciascuna università e anche dal punto di vista del disegno non c’è una standardizzazione preimpostata. A tal proposito, avete delle linee guida per la produzione dei MOOCs?”

RR: “Sulla piattaforma ci dovrebbe essere una sezione dei deliverables che abbiamo presentato per la Commissione Europea e sono documenti pubblici. Ci sono linee guida, report e altro... Inoltre, la piattaforma a giugno lancerà nuovi MOOCs perché abbiamo vinto un altro progetto europeo Horizon su “Energy Transition”, facciamo accompagnamento alla transizione energetica e lanceremo una serie di MOOCs sviluppati da una partnership internazionale di università e di aziende private con una componente molto forte di ricerca nel campo della sociologia dell’ambiente. EMMA, inoltre, sarà utilizzata da una associazione di notai italiani per lanciare dei MOOCs di supporto alla professione legale.

GT: “EMMA prevede l’utilizzo di feedback automatizzati per prevenire fenomeni di abbandono?”

RR: “Abbiamo fatto due cose simili ma un po’ diverse. Avevamo come partner IPSOS che aveva in carica il monitoraggio degli utenti. Quindi l’utente è stato

monitorato tre volte durante lo svolgimento del corso con un questionario obbligatorio, all'ingresso, a metà e alla fine del percorso. In questo modo noi potevamo ricevere direttamente i feedback degli utenti e passare informazioni precise e dettagliate ai docenti su come migliorare il corso, su quali erano i limiti. In particolare, il questionario mid-term era proprio specificamente costruito sul singolo corso, con i contenuti e i tentativi di comprendere come funzionava il rapporto con il docente e i pari che diventava un report a servizio del docente su come migliorare il corso. Poi c'era un altro feedback, quello proveniente dai learning analytics. Noi siamo stati la prima piattaforma a dare la possibilità di osservare i learning analytics a docenti e a utenti, quindi vedere l'andamento della classe, dove si posiziona, come sta andando. Questa è stata una cosa molto apprezzata dagli studenti, perché hanno sentito la pressione della classe virtuale e quindi il desiderio di allinearsi a quanto stavano facendo la gran parte degli altri studenti. Abbiamo avuto corsi molto importanti, come ad esempio quello sul coding con 20.000 iscritti: gli insegnanti che frequentavano questo corso preferivano rimanere allineati a tutti gli altri e chi approdava in ritardo frequentava le lezioni in comune con gli altri e poi facevano un passaggio indietro. Questa forma di utilizzo degli analytics per noi è stata una sorpresa, perché pensavamo di fare tutt'altro e invece abbiamo scoperto che era utile agli studenti per trovare un loro percorso all'interno del corso”.

GT: “L'ultima domanda riguarda gli sviluppi futuri. Che cosa ne pensa dei MOOCs in Italia e come vedere questo fenomeno in futuro?”

RR: “Francamente penso che in Italia non decolleranno, nel senso che nonostante le bellissime esperienze che ci sono Federica, EduOpen, Milano e varie altre università che stanno sperimentando sia per ragioni di orientamento sia per approfondimento, c'è una difficoltà che è legata allo sviluppo tecnologico e anche alla capacità tecnologiche. La piattaforma MOOCs, anche se può sembrare semplicissima, ha un minimo di complessità tecnologica che non li rende accessibili. Basta vedere che su Facebook ci sono tutti, ma se andiamo a vedere i dati scopriamo che quei tutti sono una parte che vi accede attraverso

il mobile, cioè appoggiando il dito sull'app. Ma accedere con un account, registrarsi, scrivere, eccetera diventano processi più onerosi per il singolo utente, non siamo ancora ai livelli nordeuropei...”.

GT: “Quindi lei non parla solo di dotazione tecnologica, ma anche di competenze...”

RR: “Sì, io sto parlando di attitudine a pensare in maniera tecnologica. Ad esempio nelle scuole del Nord Europa non ci sono più i libri di testo, i compiti si fanno attraverso il computer e questa è una abitudine ad utilizzare la tecnologia in un modo che è distante anni luce da noi. Io sono per i libri, non vorrei un modo fatto di tecnologia, però mi rendo conto che questo fa la differenza, di usufruire del mondo e della cultura in questo modo, è una forma mentis. Quindi per il momento non decollano, forse tra 5 anni...”.

6.1.3 Intervista a Davide Mezzera

Il terzo testimone intervistato è stato il dott. Davide Mezzera, software developer del METID - Metodi e Tecnologie Innovative per la Didattica del Politecnico di Milano che si occupa di progettazione, implementazione e gestione di piattaforme di e-learning e della piattaforma PoK.

GT: “Come una piattaforma contribuisce alla qualità di un MOOC?”

Davide Mezzera (DM): “Come primo fattore credo che la nostra piattaforma PoK offra tanti corsi molto variegati... Ci sono due diverse tipologie di categorizzazione dei corsi, che permettono alle persone in base al proprio target di poter approfondire anche altri argomenti, perché molto spesso la piattaforma viene conosciuta da un utente esterno o interno al Politecnico per un corso. Ad esempio, uno dei nostri corsi for citizen - cioè per persone esterne - più richiesti è sicuramente “Finanza per tutti”, che è un corso che offre le basi di tutto ciò che riguarda gli aspetti finanziari, promosso anche da Altroconsumo. Ciò permette di far conoscere la piattaforma anche al di fuori del mondo

accademico... abbiamo una serie di MOOCs for citizen come “Diversity Management”, le soft skills... in questo modo una persona si avvicina alla piattaforma per un corso e poi si rende conto che ci sono altri corsi in altre categorie e ambiti, ma sempre legati al target citizens. I nostri target sono citizen, poi ci sono quelli universitari suddivisi in tre step, cioè quello che permette di fare formazione tra le scuole superiori e il primo anno di università, poi tra la laurea triennale e quella magistrale e poi l'ultimo target è per chi si avvicina al lavoro... poi ci sono i MOOCs for teachers and for researchers. Quindi noi abbiamo principalmente quattro tipologie di utenti diversi che sono studenti, teachers, researchers e citizens. Un successo potrebbe essere questo, la varietà di corsi per ogni singolo target.

GT: “Ok, questo potrebbe avere un doppio effetto, cioè sia di incontrare in modo più efficace le richieste degli utenti, ma anche di avere una visibilità a 360 gradi...”

DM: “Sì, esatto. Ora noi siamo più focalizzati sulla parte interna, perché stiamo investendo molto nella didattica su PoK affiancata a quella in presenza, un sorta di flipped classroom, cioè sono delle lezioni che il professore utilizza per integrare il materiale didattico...”

GT: “Cioè una modalità blended...”

DM: “Sì, possiamo utilizzare il termine blended, ma anche flipped. Una innovazione didattica che il METID offre come servizio di base”.

GT: “Quali sono le caratteristiche che una piattaforma deve avere per erogare MOOCs? In che cosa differisce dalle piattaforme a cui noi eravamo abituati?”

DM: “Bisogna dire innanzitutto che Open edX è un software open source e quindi partecipa allo sviluppo un folto gruppo di sviluppatori in continuo ricambio e questo significa che le funzionalità della piattaforma vengono testate in

più istanze diverse, ad esempio del Politecnico, dell'Università giapponese e cinese, oltre a quella degli Stati Uniti... questo fa sì che quello che tu vai ad adottare e ad utilizzare è stato testato da qualcun altro e quindi puoi fidarti maggiormente. È un software che permette di erogare MOOCs per un grosso numero di utenti, viene testato per corsi che possono avere decine di migliaia di utenti iscritti, quindi può gestire un grosso carico di lavoro. Tra le caratteristiche tecniche del software c'è anche la possibilità di installare Open edX su due server diversi per scalare bene il lavoro. Ad esempio, su un server vengono installati i database e sull'altro ci sono tutte le capacità tecniche, ram, eccetera. Questo per dire che permette una grossa scalabilità, mentre la piattaforma Moodle fatica perché è costruita per gestire un numero minore di utenti in un ambiente più controllato. Open edX è una piattaforma più aperta che permette l'accesso anche ad esterni, i citizens, appunto”.

GT: “La terza domanda fa riferimento agli strumenti di authoring per la creazione di MOOCs. Ti chiedo se avete un processo di produzione da voi controllato e se avete delle linee guida per la produzione da parte dei docenti”.

DM: “Il processo di produzione è totalmente controllato da noi, anche perché siamo noi che gestiamo la piattaforma e quindi abbiamo una serie di standard che dobbiamo e vogliamo mantenere. Per fare in modo che i corsi abbiano tutti la stessa struttura, ad esempio i corsi sono suddivisi in weeks, una week corrisponde ad un modulo cioè un insieme di lezioni che deve essere più o meno simile e coerente con tutti gli altri moduli. Quindi noi come servizio METID ci occupiamo di fornire al docente un supporto. Il docente ci contatta e ci dice che vuole fare un corso di matematica, quindi noi registriamo le lezioni, le montiamo e poi costruiamo il corso. Ci sono dei content manager e degli instructional designer che costruiscono il corso che poi viene pubblicato su PoK. Il professore partecipa alla scrittura dello storyboard che serve a registrare le lezioni, fornisce tutta la documentazione per i quiz, materiali aggiuntivi, bibliografia e poi il corso viene creato da delle figure interne al nostro servizio che si interfacciano con il docente...”

GT: “Quindi la regia è completamente vostra, il docente fornisce i contenuti. Le riprese video le fate voi?”

DM: “Sì, le riprese video le registriamo interamente qui al METID. Dopo il professore valida i contenuti che pubblichiamo... È un lavoro di negoziazione che si definisce da entrambe le parti per l'adeguamento agli standard... Il professore organizza il corso anche in base alle modalità che preferisce, ad esempio blended, flipped, eccetera. Si cerca di mantenere il più possibile i corsi coerenti tra di loro. Ad esempio, in tutti i MOOCs, per ottenere un certificato occorre ottenere il 60% del punteggio totale...poi ci sono altri standard...”

GT: “Le linee guida sono interne o sono disponibili anche online?”

DM: “No, sono interne. Poi ci sono una serie di strategie che consentono al docente di personalizzare il corso seguendo le linee guida generali dei nostri corsi. Ad esempio, aldilà dei quiz necessari per l'ottenimento del 60%, il professore può inserire ulteriori quiz come esercizi che non vanno ad influire nel voto finale...”

GT: “La vostra piattaforma prevede l'utilizzo di feedback automatizzati per prevenire fenomeni di abbandono?”

DM: “Per adesso no, feedback automatizzati non ne abbiamo, anche perché Open edX i feedback automatizzati li ha implementati nelle ultimissime versioni e sicuramente all'interno del sito la piattaforma globale edX.org in cui partecipano Stanford, MIT, Harvard, eccetera, però il codice di quella piattaforma differisce da Open edX, quindi loro ad hoc hanno implementato ad esempio delle mail di richiamo che noi non abbiamo... Oppure se ti iscrivi ad un corso ti arriva la mail 'Benvenuto, ti sei iscritto al corso di matematica'. Noi questa cosa la facciamo manualmente con i nostri community manager.

GT: “L’ultima domanda fa riferimento agli sviluppi futuri, cosa ne pensi dei MOOC in Italia?”

DM: “Sicuramente una delle cose fondamentali di cui noi vorremmo occuparci è l’adeguamento GDPR, Open edX si sta adeguando con le ultime versioni rilasciate che contiene adattamenti . Ad esempio, l’aggiunta di features che permettano agli utenti di potersi cancellare manualmente senza contattare gli amministratori di sistema. Quindi, uno degli sviluppi futuri è riuscire ad adattare queste nuove features per adempiere senza grossi problemi al GDPR. Poi, adattare le prossime versioni della piattaforma in base alle nuove direttive sui MOOCs che cambiano ogni sei mesi...”

GT: “Mentre relativamente ai learning analytics avevate pensato di utilizzarli per qualcosa in particolare?”

DM: “Sui learning analytics ci stiamo lavorando, ma non abbiamo ancora un output definitivo anche perché Open edX prevede delle analytics sue che sono molto onerose e molto complesse, tali per cui mantenerle è molto complicato. Occorre trovare delle strategie ad hoc in modo tale da fornire ai professori delle direttive che permettano di perfezionare i corsi. Ad esempio, non siamo ancora in grado di analizzare alcune criticità come i quiz maggiormente sbagliati dagli utenti per capire se i quiz sono posti in maniera scorretta oppure se bisogna rafforzare i contenuti per aiutare le persone in quel passaggio. Open edX fornisce degli insights, cioè delle funzionalità esterne molto onerose che richiedono un nuovo server solo per quello e quindi stiamo cercando di farlo in modo diverso...”

6.2 Alcune considerazioni interpretative sulle interviste

Le risposte dei testimoni privilegiati alla prima domanda si concentrano su alcuni aspetti che si ripetono, in seguito, anche nella seconda. Infatti, analizzandole insieme, notiamo che alcuni aspetti come l’accessibilità, l’interattività e la personalizzazione, intesa come capacità della piattaforma di

rispondere e incontrare le richieste di utenti eterogenei, siano un comune denominatore. Ad esempio, secondo Limone la piattaforma contribuisce a rendere un MOOC efficace sulla base della accessibilità e della facilità d'uso della piattaforma, aspetto che ha portato EduOpen ad adottare Moodle, poiché già conosciuta ed utilizzata dalla maggior parte delle università aderenti. Secondo De Rosa, invece, l'aspetto centrale riguarda l'interazione che deve garantire un rapporto costante degli utenti con i pari e il docente, mentre per Mezzera è la capacità della piattaforma di poter raccogliere corsi eterogenei che rispondano a target diversi.

Relativamente alla seconda domanda, oltre agli aspetti rilevati in precedenza, Limone aggiunge l'interoperabilità, ovvero la capacità della piattaforma di poter interagire con altri sistemi (ad esempio il mobile), l'interattività attraverso plug-in come webinar e video conferenze e l'internazionalità, cioè un sistema di traduzione della piattaforma. De Rosa si concentra, invece, sulla flessibilità della piattaforma che non deve essere un sistema rigido e standardizzato, ma sempre modificabile in base alle potenzialità e alle innovazioni tecnologiche: parallelamente alla dotazione tecnologica, secondo De Rosa, seguono competenze digitali e tecnologiche adeguate. Per Mezzera, le caratteristiche importanti di Open edX risiedono nella sua natura open source che lo rendono un software maggiormente affidabile e facilmente scalabile.

In merito alla terza domanda emergono modalità diverse di creazione di MOOCs. Se EduOpen ed EMMA forniscono linee guida alle università partner (pubblicate online e reperibili in una sezione apposita della piattaforma) lasciando ai singoli atenei autonomia produttiva, PoK controlla per intero il processo di produzione. Ciò non determina necessariamente un giudizio positivo o negativo: nel caso di EduOpen ed EMMA si tratta di piattaforme che ospitano prodotti creati da università diverse che hanno aderito alla rete EduOpen o al progetto europeo EMMA. Pertanto, sono le università aderenti che si fanno carico della scrittura e della realizzazione del MOOC attraverso risorse interne. Ciò spiega la differenza rispetto al servizio METID del Politecnico di Milano, che fornisce supporto per tutto il processo produttivo ai docenti che intendono

creare un MOOC mettendo a disposizione risorse e competenze specifiche (content manager, instructional designer, ecc.).

Anche le risposte alla quarta domanda sono state molto diverse. Limone mostra dubbi sull'efficacia dei feedback automatizzati e considera importante e strategico il ruolo del docente e del tutor per prevenire gli abbandoni. Per contro, De Rosa racconta che EMMA aveva delegato un ente (IPSOS) per il monitoraggio delle attività degli utenti attraverso la somministrazione di questionari in fasi diverse del percorso (ex ante, in itinere, ex post) che fornivano feedback ai docenti. Inoltre, la piattaforma consentiva agli studenti l'accesso ai learning analytics, in modo da vedere in autonomia il loro stato di avanzamento rispetto alla classe virtuale. La piattaforma PoK non ha ancora implementato al suo interno feedback automatizzati. Mezzera racconta che ogni feedback viene inviato manualmente dai community manager del METID.

L'ultima domanda registra opinioni molto personali emergenti dalle risposte dei testimoni privilegiati. Secondo Limone occorre un intervento normativo dal parte del Ministero che riconosca tali pratiche formative e le sistematizzi in un quadro più ampio di politiche educative. De Rosa, invece, pone l'accento sulle competenze digitali e tecnologiche, che in ambito nazionale sono poco diffuse. Per tale ragione considera i MOOCs in Italia come un fenomeno che tarda a consolidarsi. Mezzera si concentra, infine, su aspetti prettamente tecnologici che riguardano l'adeguamento alla GDPR e ad un utilizzo più sostenibile dei learning analytics.

Tali considerazioni sono state confrontate con i risultati della ricerca presentati nel capitolo precedente, generando una tabella che consente una visualizzazione immediata dei punti centrali e di contatto:

Risultati della ricerca		Risultati delle interviste
<ul style="list-style-type: none"> - Interfaccia utente (facilità di navigazione, filtri orientativi, dashboard) - Accessibilità - Usabilità - Interattività - Supporto al processo di apprendimento 	<i>Caratteristiche del LMS</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Accessibilità - Interattività - Personalizzazione - Interoperabilità - Internazionalità - Flessibilità - Scalabilità

<ul style="list-style-type: none"> - La dimensione inclusiva limitata a sottotitoli e trascrizione - Non si prevede una particolare diversificazione dei media 		
	<i>Supporto al processo di produzione di MOOCs</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Processo produttivo (interno/esterno) - Linee guida - Macro e Micro Progettazione - Strumenti (storyboard ecc.)
<ul style="list-style-type: none"> - Feedback semi-automatizzato (notifiche via email); - Interattività e la presenza di strumenti a supporto dell'interazione - Presenza del tutor 	<i>Utilizzo feedback automatizzati</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Ruolo strategico tutor - Learning Analytics - Feedback manuali
<ul style="list-style-type: none"> - Spendibilità certificato 	<i>Sviluppi futuri</i>	<ul style="list-style-type: none"> - Intervento normativo MIUR per riconoscimento MOOCs - Promozione competenze digitali - Utilizzo LA

Figura 6.1 Confronto dei risultati della ricerca con i risultati delle interviste

Le interviste integrano sensibilmente i risultati ottenuti attraverso l'analisi dei MOOCs. Aldilà delle caratteristiche del LMS (i risultati delle interviste e della ricerca riprendono gli stessi aspetti: accessibilità, interattività, personalizzazione, flessibilità, interoperabilità ecc.), sono state raccolte informazioni significative circa il processo di produzione dei MOOCs. Tale aspetto, che non era stato preso in considerazione durante la fase di rilevazione delle caratteristiche dei MOOCs (v. cap. 5), si rivela invece determinante nell'adozione delle diverse strategie didattiche. La presenza di documentazione di supporto (linee guida, storyboard ecc.) agevola la progettazione e rende il processo produttivo maggiormente sostenibile, ma probabilmente lo condiziona agli standard prescelti dalla piattaforma ospitante ad eccezione della piattaforma PoK che prevede un realizzazione interna del MOOC e mette a disposizione del docente competenze specifiche (instructional designer, software developer, video

producer). Anche in relazione all'utilizzo di feedback si nota, oltre ad un aspetto comune rappresentato dalla presenza del tutor, una attenzione particolare ai Learning Analytics che, come riporta De Rosa, non sono utilizzati solo internamente dagli amministratori della piattaforma, ma anche dagli studenti, prevenendo così fenomeni di abbandono. A differenza della tradizionale definizione di LA⁷², in questo modo si ha un differente utilizzo dei dati provenienti dagli studenti che sono abitualmente trattati da Computer Scientists altamente specializzati. Tale approccio supera le classiche tecniche di analisi guidate dei dati relativi all'apprendimento e rende facilmente fruibile agli utenti dati riguardanti il loro andamento a cui prima non avevano accesso, promuovendo in tal modo momenti autovalutativi. Relativamente agli sviluppi futuri l'esigenza di un riconoscimento era emerso già dai risultati della ricerca, in particolare riguardo la spendibilità della certificazione rilasciata al completamento del MOOCs. Tale esigenza viene confermata anche dalle interviste e rafforzata soprattutto da Limone, il quale sottolinea la necessità di un intervento normativo del Ministero atto a rendere i MOOCs una prassi educativa consolidata e riconoscibile sul piano formativo e professionale.

⁷² La comunità del Learning Analytics nasce in occasione della prima Conferenza internazionale su Learning Analytics, tenutasi a Banff, seguita in quello stesso anno dalla fondazione di SOLAR (Society for Learning Analytics Research). SOLAR definisce i LA come "the measurement, collection, analysis and reporting of data about learners and their contexts, for purposes of understanding and optimizing learning and the environments in which it occurs". Fonte web: <https://tekri.athabascau.ca/analytics/> (ultimo accesso 06/06/2019).

CONCLUSIONI E SVILUPPI FUTURI

Quanto emerge dai risultati discussi nel capitolo dedicato alla ricerca induce a ripensare in parte la progettazione didattica dei MOOCs per dare maggior spazio ad un approccio attivo di costruzione della conoscenza e riconsiderare ulteriori elementi direttamente connessi alla progettazione, all'erogazione e al monitoraggio dei MOOCs. Tali aspetti non si riferiscono solamente all'approccio didattico adottato, ma anche alle caratteristiche del *Learning Management System* (LMS), all'accessibilità delle risorse didattiche, all'interattività (ovvero gli strumenti di supporto all'interazione) e ai sistemi di *tutoring* (ovvero sistemi di supporto al processo di apprendimento) come risulta nella sezione dedicata all'analisi delle interviste.

Come si è visto, in ambito didattico, la dimensione individuale risulta quella maggiormente favorita nei MOOCs presi in esame, mentre la dimensione di gruppo è rappresentata in misura minore. Ciò è valido sia per i contenuti erogati sia per le attività proposte, entrambi orientati prevalentemente alla riproduzione culturale, alla costruzione e alla scoperta individuale. L'aspetto collaborativo, infatti, risulta quello meno presente: è poco richiesta la collaborazione con gli altri partecipanti del corso ed è poco incentivata la creazione di conoscenza collettiva. A ciò si affianca l'importanza del LMS per le funzioni di erogazione dei MOOCs e di monitoraggio del processo di apprendimento, la diversificazione dei formati mediali per favorire l'accessibilità dei contenuti, la presenza di strumenti a supporto dell'interazione per prevenire l'isolamento dello studente e promuovere un clima di appartenenza al gruppo e, infine, la

presenza di una figura dedicata volta a supportare lo studente dal punto di vista didattico e a stimolare l'interazione e la socializzazione tra pari.

Altro appunto va fatto per le modalità valutative presenti nei MOOCs analizzati che propongono in larga parte prove di valutazione oggettive a risposta chiusa (quiz) a carattere sommativo, il cui superamento prevede il rilascio di un attestato di partecipazione gratuito. Il riconoscimento formale, infatti, può avvenire seguendo procedure indicate funzionali al rilascio di badge che attesta le competenze acquisite e confluisce nel portfolio digitale dello studente utilizzabile per scopi formativi e/o professionali, oppure al riconoscimento di crediti formativi universitari (CFU), i quali sono rilasciati previo pagamento di una tassa di iscrizione funzionale al superamento di un esame in presenza.

Pertanto, i risultati emersi potrebbero portare a considerare i MOOCs come una nuova frontiera dell'apprendimento culturale di massa che dovrebbe però essere integrata con approcci didattici attivi che permettano un coinvolgimento maggiore degli studenti nel processo di apprendimento e di costruzione della conoscenza. L'apprendimento collaborativo è riconosciuto da Laurillard (2014) come una preziosa strategia didattica che combina diverse forme di apprendimento attraverso la pratica e la discussione. Tale assunto è alla base del *Conversational Framework* (Laurillard, 2014) secondo il quale l'apprendimento si determina mediante processi produttivi e regolativi. La progettazione della formazione dovrebbe coinvolgere la tecnologia "sia per fornire un modello che dia agli studenti un feedback intrinseco che possa guidare la revisione delle loro azioni, sia per promuovere forme più elevate di interazione tra gli studenti" (Laurillard, 2014, p. 272). I MOOCs necessitano, infatti, di una nuova pedagogia che deve essere attiva e basata su un approccio di costruzione della conoscenza (Ferrari, Rivoltella, Rizzi-& Scott, 2015).

Inoltre, aldilà degli aspetti pedagogici presi in considerazione nella progettazione di MOOCs, sui cui questa dissertazione si è focalizzata in modo prevalente, l'efficacia del processo di apprendimento in rete non è determinato esclusivamente dall'adozione di strategie didattiche più o meno costruttive, ma da diversi fattori che riguardano principalmente il contesto di sviluppo e di

erogazione, in particolare il LMS, e le competenze dei docenti. Riprendendo quanto già rilevato nello studio pubblicato da Limone, Pace e De Santis (2015) “la riflessione sull’instructional design e sulla costruzione didattica dei MOOCs, infine, non può eludere le esperienze nel contesto e le revisioni sistematiche, a partire dai dati sull’esperienza di fruizione dei corsisti, attraverso strumenti analitici mirati e un rigoroso processo di arricchimento e rielaborazione dei materiali didattici”. Pertanto, “il docente universitario, specialista disciplinare, sarà chiamato dunque ad interfacciarsi anche con la progettazione didattica e con i linguaggi digitali, oltre che con i formati aperti e sociali che la pubblicistica accademica inizia ad adottare” (Limone, Pace, & De Santis, 2015, p. 510).

Un limite di questa analisi può essere ricondotto alle modalità di iscrizione ai MOOCs presi in esame. L’accesso alle piattaforme tramite credenziali personali permette l’accesso profilato come studente che da un lato consente una visualizzazione personalizzata, dall’altra, invece, è limitata e ristretta ad alcune funzioni del LMS. Il profilo studente, infatti, offre la possibilità di accedere ad alcune sezioni della piattaforma, utili alla fruizione del corso, ma non alla gestione e al monitoraggio delle attività. Per tale motivo, non è stato possibile ottenere, ad esempio, i dati relativi al tasso di successo o di abbandono del corso oppure l’accesso ai Learning Analytics.

Tra i possibili sviluppi futuri ciò che pare più urgente, oltre alla progettazione didattica, riguarda la certificazione del percorso formativo: l’interesse nei confronti di questa tematica è in continua crescita (Raffaghelli, 2014) specialmente riguardo gli *open digital badge* (ODB) che si configurano come soluzione tecnologica rispondente alla complessa problematica della valutazione dell’apprendimento e per l’apprendimento. Tali ODB consentono al partecipante di ottenere un riconoscimento sulle competenze possedute e di mostrare un profilo professionale, composto di abilità e competenze maturate attraverso diverse esperienze, rintracciabili e verificabili online. I badge risultano, infatti, estremamente utili al riconoscimento, alla validazione e alla certificazione delle competenze nei diversi ambiti del *lifelong learning* e possono

essere ritenuti importanti come strumento per l'autoregolazione del processo, per la collaborazione, per la presentazione e l'uso dei risultati di apprendimento dei partecipanti (Raffaghelli, 2014).

L'introduzione dei MOOCs in ambito universitario, inoltre, richiede agli Atenei investimenti significativi che configurano, a seconda delle necessità, modelli di business diversi (Yuan & Powell, 2013). L'individuazione di *business models* possibili apre il dibattito relativo alla sostenibilità dei modelli adottati: in questo ambito i *learning analytics* potrebbero aiutare e migliorare il *learning design* attraverso due applicazioni analitiche, i *checkpoint analytics* e i *process analytics* (Lockyer, Heathcote, & Dawson, 2013). La prima tipologia di analisi permetterebbe di scattare una istantanea relativa all'accesso e all'utilizzo delle risorse didattiche (ad esempio il *login* nel sito del corso online, il *download* di un file per la lettura o l'iscrizione a un gruppo per un'assegnazione collaborativa), consentendo la misurazione del grado di coinvolgimento dello studente. Il secondo tipo di analisi, invece, consentirebbe la visione diretta dell'elaborazione delle informazioni degli studenti e dell'applicazione della conoscenza all'interno dei compiti assegnati, come ad esempio l'analisi dei social network per le attività di discussione che potrebbero offrire informazioni non solo sul livello di coinvolgimento dello studente, ma anche su un determinato argomento, sulle relazioni tra pari e su potenziali strutture di supporto.

Attraverso i MOOCs gli Atenei potrebbero acquisire vantaggi competitivi importanti nel mercato dell'istruzione adottando approcci didattici innovativi e criteri per l'assicurazione di qualità, diffondendo "best practices" già in essere negli atenei, attivando formazione ad hoc per docenti sui temi della progettazione didattica online, della produzione di materiali didattici per il web, delle strategie di comunicazione per il web e attivando procedure di riconoscimento dei CFU (CRUI, 2015).

BIBLIOGRAFIA

- Baldacci, M. (2004). I modelli dell'insegnamento nell'epoca della società conoscitiva. In Baldacci M. (cur.), *I modelli della didattica*. Roma: Carocci, 13-59.
- Banks, J., Ball, P., Gordon, E., Gjutierrez, K., Heath, S., Lee, C., Lee, Y., Mahiri, J., Nasir, N., Valdes, G., & Zhou, M. (2007). *Learning in and out of school in diverse environments. Life-long, life-wide, life-deep*. The LIFE Center, University of Washington, Stanford University and SRI International. Disponibile da: http://life-slc.org/docs/Banks_etal-LIFE-Diversity-Report.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Banzato, M. (2012). Open Learning. Il caso dei MOOC tra luci e ombre. *Formazione & Insegnamento* 10(3), 11-33. Disponibile da: <http://ojs.pensamultimedia.it/index.php/siref/article/viewFile/751/728> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Bélanger, P. (2016). *Self-construction and Social Transformation: Lifelong, Lifewide and Life-deep Learning*. UNESCO Institute for Lifelong Learning. Les Presses de l'Université de Montréal. Disponibile da: <http://unesdoc.unesco.org/images/0024/002444/244440e.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Berthoz A. (2010). *Semplicità*. Torino: Codice.
- Bertin, G. M. (1968). *Educazione alla ragione*. Roma: Armando.
- Biggs, J.B., & Tang, C. (2003). *Teaching for quality learning at university*. Buckingham: Society for Research into Higher Education & Open University Press. McGraw Hill. Disponibile da: https://www.researchgate.net/profile/Tareq_Alasadi2/post/how_can_we_improve_teaching_at_universities/attachment/59d6268f79197b8077984d75/AS%3A322512007696384%401453904262192/download/p3.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).

- Bonaiuti, G., Calvani, A., & Ranieri M. (2016). *Fondamenti di didattica. Teoria e prassi dei dispositivi formativi*. Carocci. Roma.
- Bonaiuti, G. (2017). *Le strategie didattiche*. Roma: Carocci.
- Brečko, B., Ferrari, A., edited by Vuorikari R., Punie Y. (2016). *The Digital Competence Framework for Consumers*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponibile da: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC103155/lfna28133enn.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Bruner, J. S. (1996). *The culture of education*. USA: Harvard University Press (trad. it. *La cultura dell'educazione*, Feltrinelli. Milano, 2015)
- Cardano, M. (2011). *La ricerca qualitativa*. Bologna: Il Mulino.
- Carretero, S., Vuorikari, R. & Punie, Y. (2017). *DigComp 2.1: The Digital Competence Framework for Citizens with eight proficiency levels and examples of use*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponibile da: [http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_\(online\).pdf](http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC106281/web-digcomp2.1pdf_(online).pdf) (ultimo accesso 28/05/2019).
- Cecchinato, G. (2014). Flipped classroom: innovare la scuola con le tecnologie digitali. *Tecnologie Didattiche*, 22(1), 11-20. Disponibile da: <https://www.learntechlib.org/p/183303/> (ultimo accesso 24/09/2018).
- Chiappe-Laverde, A., Hine, N., & Martínez-Silva J. A. (2015). Literature and Practice: A Critical Review of MOOCs. *Media Education Research Journal, Comunicar*, 44(22), pp. 9-17. Disponibile da <https://www.revistacomunicar.com/verpdf.php?numero=44&articulo=44-2015-01&idioma=en> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Christensen, C. M., Horn, M. B., Caldera, L., & Soares, L. (2011). *Disrupting College: How Disruptive Innovation Can Deliver Quality And Affordability To Postsecondary Education*. California: Innosight Institute. Center for American Progress. Disponibile da: https://cdn.americanprogress.org/wp-content/uploads/issues/2011/02/pdf/disrupting_college.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Christensen, G., Steinmetz, A., Alcorn, B., Bennett, A., Woods, D., & Emanuel, E.J. (2013). The MOOC Phenomenon: Who Takes Massive Open Online Courses and Why? Disponibile da: https://papers.ssrn.com/sol3/papers.cfm?abstract_id=2350964 (ultimo accesso 28/05/2019).
- Coggi, C., & Ricchiardi, P. (2005). *Progettare la ricerca empirica in educazione*. Roma: Carocci.
- Commissione delle Comunità Europee. (2001). *Comunicazione della Commissione al Consiglio e al Parlamento Europeo Piano d'azione eLearning: Pensare all'istruzione di domani*. Bruxelles: COM 172 def. Disponibile da <http://ec.europa.eu/transparency/regdoc/rep/1/2001/IT/1-2001-172-IT-F1-1.Pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Comunicazione della Commissione al Parlamento Europeo, al Consiglio, al Comitato economico e sociale europeo e al Comitato delle Regioni sul piano d'azione per l'istruzione digitale. (2018). Disponibile da: <https://eur-lex.europa.eu/legal->

- [content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:52018DC0022&from=IT](#) (ultimo accesso 28/05/2019).
- Conferenza dei Rettori delle Università Italiane. (2015). *MOOCs: MASSIVE OPEN ON-LINE COURSES. Prospettive e Opportunità per l'Università italiana*. Roma: Fondazione CRUI.
- Conferenza dei Rettori delle Università Italiane. (2017). *Progetto MOOCs Italia. Linee guida nazionali per la predisposizione di MOOCs di qualità erogati dalle Università italiane*. Roma: Fondazione CRUI.
- Conole, G. (2013). *Designing for learning in a open world*. New York: Springer.
- Conole, G. (2013). MOOCs as disruptive technologies: strategies for enhancing the learner experience and quality of MOOCs. *Revista de Educación a Distancia*, 39, pp. 1-17. Disponibile da: <https://www.um.es/ead/red/39/conole.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Consiglio Europeo Lisbona. (2000). *Conclusioni della Presidenza*. Lisbona. Disponibile da: http://www.europarl.europa.eu/summits/lis1_it.htm (ultimo accesso 28/05/2019).
- Contini, M. G. (1992). *Per una pedagogia delle emozioni*. Firenze: La Nuova Italia.
- Corti P., Milani M., & Sancassani S. (2016). MOOCs as an Opportunity to Foster International Collaboration between Universities: MOOCs for Teachers. In *Conference Proceeding of the 4h European MOOC Summit in Graz, Austria*, pp.357-364. Disponibile da: https://www.researchgate.net/publication/293884848_Proceedings_of_the_European_Stakeholder_Summit_on_experiences_and_best_practices_in_and_around_MOOCs_EMOOCS_2016/download (ultimo accesso 28/05/2019).
- Creelman A., Ehlers U., & Ossiannilsson E. (2014). Perspectives on MOOC quality: An account of the EFQUEL MOOC Quality Project, *International Journal for Innovation and Quality in Learning*, 2(3), pp. 78-87. Disponibile da: <https://empower.eadtu.eu/images/fields-of-experience/OERsMOOCs/INNOQUAL-Issue-3-Publication-Sep-2014-FINAL-w-cover.pdf#page=85> (ultimo accesso 28/05/2019).
- De Rosa, R. (2015). Emma: una piattaforma Mooc che parla europeo. In M. Cinque (cur.), *MOOC Risorse educative aperte*, Universitas Quaderni 30, pp. 67-78. Disponibile da: <https://www.iris.unina.it/retrieve/handle/11588/616865/34560/Mooc%20QU30.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Dewey, J. (1910). *How we think*. Boston: D.C. Heath and Company (trad. it. Come pensiamo, Firenze, La Nuova Italia, 1961).
- Dewey, J. (1916). *Democracy and Education*. USA: Macmillan (trad. it. Democrazia e Educazione, Firenze, La Nuova Italia, 1965).
- Dewey, J. (1938). *Experience and Education*. USA: Kappa Delta Pi (trad.it. Esperienza e Educazione, Milano, Raffaello Cortina Editore, 2014).
- Di Rienzo, P. (2013). Lifelong learning e Università. Saperi taciti e nuove transizioni in età adulta. *Annali online della Didattica e della Formazione docente* (5), 122-131. Disponibile da: <http://annali.unife.it/adfd/article/view/704> (ultimo accesso 28/05/2019).

- Downes, S. (2015). The quality of massive open online courses. In Khan, B., & Ally, M. (ed.) *International Handbook of E-Learning Volume 1. Theoretical Perspectives and Research* (pp. 65-78). New York: Routledge. Disponibile da: <https://www.downes.ca/cgi-bin/page.cgi?post=66145> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Ferrari, A. (2013). *DIGCOMP: A Framework for Developing and Understanding Digital Competence in Europe*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponibile da: <http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC83167/lb-na-26035-enn.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Ferrari, S., Rivoltella, P., Rizzi, C., & Scott, F. (2015). Designing MOOCs in Higher Education. Outcomes of an experimentation at the Catholic University of Milan, *Research on Education and Media*, 7(1). Disponibile da: <https://www.degruyter.com/downloadpdf/j/rem.2015.7.issue-1/rem-2015-0002/rem-2015-0002.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Frabboni, F. (1990). *Manuale di didattica generale*. Bari: Laterza.
- Galliani, L. (2012). Apprendere con le tecnologie nei contesti formali, non formali e informali. In Limone P. (ed.), *Media, tecnologie e scuola: per una nuova Cittadinanza Digitale*. Bari: Progedit.
- Gee, S. (2012). *MITx, the fallout rate*. Disponibile da: www.i-programmer.info/news/150-training-a-education/4372-mitx-the-fallout-rate.html (ultimo accesso 28/05/2019).
- Gero J.S., Kannengiesser U. (2002), The Situated Function-Behaviour-Structure Framework, in Gero J. (ed.), *Artificial Intelligence in Design '02*, Dordrecht: Kluwer Academic Publishers, 89-104.
- Ghislandi, P. (2015). Qualità della didattica accademica ai tempi dell'open education. In *Proceedings della Multiconferenza EMEM ITALIA 2015*. Disponibile da: http://www.ememitalia.org/phocadownload/Atti_EMEM2015-2.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Guerra, L. (2002). *Educazione e Tecnologie. I nuovi strumenti della mediazione didattica*. Bergamo: Junior.
- Guerra, L. (2006). L'elaborazione didattica di Learning objects. *Ricerche di Pedagogia e Didattica*, 1, 1-17.
- Guerra, L. (2010). Educazione e Tecnologie: per un modello didattico problematico. In Guerra L. (cur.), *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*. Azzano San Paolo: Junior, 9-33.
- Guerra, L., & Ferrari, L. (2015). MOOC: Migliorare le Opportunità dell'Online Collettivo. In *STUDIO ERGO LAVORO. Atti del convegno DIDAMATICA 2015*, pp. 43-50.
- Hayes, S. (2015). *MOOCS and Quality: A review of the recent literature*. UK: The Quality Assurance Agency for Higher Education. Disponibile da: http://publications.aston.ac.uk/26604/1/MOOCs_and_quality_a_review_of_the_recent_literature.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Horton, W., (2006). *E-Learning by design*. San Francisco: Pfeiffer.
- International Commission on Education for the Twenty-first Century., Delors, J., & Unesco. (1996). *Learning, the treasure within: Report to UNESCO*

- of the International Commission on Education for the Twenty-first Century. Paris: Unesco Pub.
- Jordan K. (2014). Initial trends in enrolment and completion of Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distributed Learning*, 15(1), pp. 133-160. Disponibile da: <http://www.irrod.org/index.php/irrod/article/view/1651/2813> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Kaye, A. (1994). Apprendimento collaborativo basato sul computer. *Tecnologie Didattiche*, 2(1), 9-21.
- Klobas, J. E., Mackintosh, B., & Murphy, J. (2014). The anatomy of MOOCs. In Kim, P., *Massive Open Online Courses. The MOOC Revolution*. New York: Routledge.
- Kop, R., Fournier, H., & Mak, J. (2011). A Pedagogy of Abundance or a Pedagogy to Support Human Beings: Participant Support on Massive Open Online Courses. *The International Review of Research in Open and Distance Learning*, 12(7), 75–93. Disponibile da: <https://files.eric.ed.gov/fulltext/EJ963994.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Laurillard, D. (2012). *Teaching as a design science. Building Pedagogical Patterns for Learning and Technology*. New York and London: Routledge (trad. it. Insegnamento come scienza della progettazione. Costruire modelli pedagogici per apprendere con le tecnologie, Milano, Franco Angeli, 2014).
- Laurillard, D. (2008). Technology enhanced learning as a tool for pedagogical innovation. *Journal of Philosophy of Education*, 42, 521-533.
- Lave, J., & Wenger, E. (1990). *Situated Learning: Legitimate Peripheral Participation*. Cambridge, UK: Cambridge University Press.
- Lévy, P. (1994). *L'intelligence collective. Pour une anthropologie du cyberspace*. Paris: La Découverte (trad. it. L'intelligenza collettiva per un'antropologia del cyberspazio, Milano, Feltrinelli, 2002).
- Limone, P., Pace, R., & De Santis, A. (2015). Linee guida per la progettazione di corsi Mooc: l'esperienza dell'ateneo foggiano. In *Proceedings della Multiconferenza EMEM ITALIA 2015 "Teach Different!"*. Disponibile da: <http://www.ememitalia.org/phocadownload/attiEMEMITALIA2015.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Lockyer, L., Heathcote, E., & Dawson, S. (2013). Informing Pedagogical Action: Aligning Learning Analytics With Learning Design. *American Behavioral Scientist*, 57(10), 1439-1459. Disponibile da: http://www.sfu.ca/~dgasevic/papers/Lockyer_abs2013.pdf (ultimo accesso 28/05/2019)
- Lucisano, P., & Salerni, A. (2002). *Metodologia della ricerca in educazione e formazione*. Roma: Carocci.
- Margaryan, A., Bianco M., & Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers & Education*, 80, pp. 77-83. Disponibile da: <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S036013151400178X?via%3Dihub> (ultimo accesso 28/05/2019).
- McAuley, A., Stewart, B., Siemens, G., & Cormier, D. (2010). *The MOOC model for digital practice*. SSHRC Knowledge Synthesis Grant on the

- Digital Economy. Disponibile da: https://oer-knowledgecloud.org/sites/oerknowledgecloud.org/files/MOOC_Final.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Merrill, M. D. (2002). First principles of instruction. *Educational Technology Research and Development*, 50(3), pp. 44-59. Disponibile da: <http://mdavidmerrill.com/Papers/firstprinciplesbymerrill.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Moher, D., Liberati, A., Tetzlaff, J., & Altman, D.G., The PRISMA Group. (2009). Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses: The PRISMA Statement. *PLoS Med* 6(7): e1000097. Disponibile da: <https://journals.plos.org/plosmedicine/article?id=10.1371/journal.pmed.1000097> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Mor, Y., & Craft, B. (2012). Learning design: reflections upon the current landscape". *Research in Learning Technology*, 85-94. Disponibile da: <https://pdfs.semanticscholar.org/4f33/6fe182e297bd2874f5b835bdb34b4f0964ef.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Morin E. (1989). *La conoscenza della conoscenza*, Milano: Feltrinelli.
- Nussbaum, M. C. (2010). *Not for Profit: Why Democracy Needs the Humanities*. New Jersey: Princeton University Press (trad.it. Non per profitto. Perché le democrazie hanno bisogno della cultura umanistica, Bologna, Il Mulino, 2013).
- Piaget, J. (1964). *Six etudes de psychologie*. NY: Random House (trad. it. Lo sviluppo mentale del bambino ed altri studi di psicologia, Torino, Einaudi, 2000).
- Raccomandazione del Parlamento Europeo e del Consiglio relativa a competenze chiave per l'apprendimento permanente. (2006). Disponibile da: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32006H0962&from=EN> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Raccomandazione del Consiglio dell'Unione Europea relativa alle competenze chiave per l'apprendimento permanente. (2018). Disponibile da: [https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604\(01\)&from=it](https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:32018H0604(01)&from=it) (ultimo accesso 28/05/2019).
- Raffaghelli, J. (2014). Nuove prospettive tecnologiche a supporto della valutazione per l'apprendimento permanente: il caso degli Open Digital Badge. *Form@Re - Open Journal Per La Formazione In Rete*, 14(1), 22-37. Disponibile da: <http://www.fupress.net/index.php/formare/article/view/14751/13796> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Ranieri, M., & Manca, S. (2013). *I social network nell'educazione*. Trento: Erickson.
- Redecker, C. (2017). *European Framework for the Digital Competence of Educators: DigCompEdu*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publications Office of the European Union. Disponibile da: <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/eur-scientific-and-technical-research->

- [reports/european-framework-digital-competence-educators-digcompedu](#) (ultimo accesso 28/05/2019).
- Reggiani, A. (2010). E-learning, contesti applicativi e piattaforme. In Guerra L. (cur.), *Tecnologie dell'educazione e innovazione didattica*. Azzano San Paolo: Junior, 215-226.
- Rivoltella, P. C. (2003). *Costruttivismo e pragmatica della comunicazione on-line. Socialità e didattica in Internet*. Trento: Erickson.
- Rivoltella, P. C. (2014). *La previsione. Neuroscienze, apprendimento, didattica*. Brescia: La Scuola.
- Rossi, P. G. (2009). *Tecnologia e costruzione di mondi. Post-costruttivismo, linguaggi e ambienti di apprendimento*. Roma: Armando.
- Rossi, P. G., Giannandrea, L., Magnoler, P. (2010). Mediazione, dispositivi ed eterotopia. Dal situated learning al post-costruttivismo. *Education Sciences & Society* (1)1, 101-116.
- Rossi, P.G. (2016). Progettazione didattica e professionalità docente. PROPIT: l'artefatto progettuale come mediatore didattico. In P.G. Rossi & C. Giacconi (cur.), *Micro-progettazione: pratiche a confronto. PROPIT, EAS, Flipped Classroom* (pp. 13-38). Milano: Franco Angeli.
- Scardamalia, M., Bereiter, C. (2006). Knowledge building: Theory, pedagogy, and technology. In K. Sawyer (ed.), *Cambridge Handbook of the Learning Sciences* (pp. 97-118). New York: Cambridge University Press.
- Siemens, G. (2005). Connectivism. A learning theory for the digital age. *International Journal of Instructional Technology and Distance Learning*, 2(1), 3–10. Disponibile da: http://www.itdl.org/journal/jan_05/jan_05.pdf (ultimo accesso 25/09/2018).
- Siemens, G. (2013). Massive Open Online Courses: Innovation in Education?. In McGreal, R., Kinuthia W., & Marshall S. (ed.), *Open Educational Resources: Innovation, Research and Practice* (pp. 5-15). Commonwealth of Learning and Athabasca University. Disponibile da: https://oerknowledgecloud.org/sites/oer-knowledgecloud.org/files/pub_PS_OER-IRP_web.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Stracke, C. M. (2017). Why We Need High Drop-Out Rates in MOOCs: New Evaluation and Personalization Strategies for the Quality of Open Education. In *IEEE 17th International Conference on Advanced Learning Technologies (ICALT)*, Timisoara, pp. 13-15. Disponibile da: <https://ieeexplore.ieee.org/document/8001704/> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Swan, K., Day, S., & Bogle, L. (2016). Metaphors for Learning and MOOC Pedagogies. In *Third ACM Conference on Learning @ Scale (L@S '16)*. New York, pp. 125-128. Disponibile da: <https://doi.org/10.1145/2876034.2893385> (ultimo accesso 28/05/2019).
- Toffler, A. (1980). *The third wave*. London: Collins.
- Trentin, G. (2013). Prefazione. In Ranieri M. & Manca S., *I social network nell'educazione* (pp. 7-12). Trento: Erickson.

- Trentin, G. (2006). Media e mediatori nella formazione continua e a distanza. In Talamo A. & Pozzi S. (cur.), *La formazione a distanza e innovazione psicosociale* (pp.115-172). Napoli: ScriptaWeb.
- Trentin, G. (2001). *Dalla formazione a distanza all'apprendimento in rete*. Milano: Franco Angeli.
- UNESCO. (2002). Forum on the Impact of Open Courseware for Higher Education in Developing Countries Final report. Paris. Disponibile da: <http://unesdoc.unesco.org/images/0012/001285/128515e.pdf> (ultimo accesso 28/05/2019).
- UNESCO. (2012). World open educational resources congress (OER) Congress UNESCO. Paris OER Declaration. Disponibile da: http://www.unesco.org/new/fileadmin/MULTIMEDIA/HQ/CI/CI/pdf/Events/Paris%20OER%20Declaration_01.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Vuorikari, R., Punie, Y., Carretero Gomez S., & Van den Brande, G. (2016). *DigComp 2.0: The Digital Competence Framework for Citizens. Update Phase 1: The Conceptual Reference Model*. Joint Research Centre. Luxembourg: Publication Office of the European Union. Disponibile da: http://publications.jrc.ec.europa.eu/repository/bitstream/JRC101254/jrc101254_digcomp%202.0%20the%20digital%20competence%20framework%20for%20citizens.%20update%20phase%201.pdf (ultimo accesso 28/05/2019).
- Vygotskij, L. S. (1934). *Myslenie i rec psichologiceskie issledovanija*. Movska-Leningrad: Gosudarstvennoe Socialno-Ekonomiceskoe Izdatelstvo (trad. it. Pensiero e linguaggio, Bari, Laterza, 2003).
- Vygotskij, L. S. (1930). *Mind in Society: The Development of Higher Psychological Processes* (trad. it. Il processo cognitivo, Torino, Bollati Boringhieri editore, 1987).
- Wenger, E. (1998). *Communities of practice: Learning, meaning and identity*. New York, NY: Cambridge University Press (trad. it. Comunità di pratica: apprendimento, significato e identità, Milano, Raffaello Cortina, 2006).

ALLEGATI

Allegato 1. Elenco articoli selezionati

- Ada14 Adams, C., Yin, Y., Vargas Madriz, L. F., & Mullen, C. S. (2014). A phenomenology of learning large: the tutorial sphere of xMOOC video lectures. *Distance Education*, 35(2), 202–216. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/full/10.1080/01587919.2014.917701>
- Alu16 Alumu, S., & Thiagarajan, P. (2016). Massive open online courses and E-learning in higher education. *Indian Journal of Science and Technology*, 9(6). Retrieved from <http://www.indjst.org/index.php/indjst/article/view/81170/0>
- Amo14 Amo, D. Casany, M.J. y Alier, M. (2014). Approaches for quality in pedagogical and design fundamentals in moocs: *Educación y Cultura en la Sociedad de la Información*. 15(1), 70-89 http://campus.usal.es/~revistas_trabajo/index.php/revistatesi/article/view/11653/12068
- Avs16 Avshenyuk, N. (2016). Priority Fields of Teachers' Professional Development in Terms of Open Education Worldwide. *Comparative Professional Pedagogy*, 6(4), 15. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=121014351&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Bab16 Babanskaya, O. M., Mozhaeva, G. V, & Feshchenko, A. V. (2016). QUALITY MANAGEMENT AS A CONDITION FOR THE DEVELOPMENT OF E-LEARNING IN A MODERN UNIVERSITY. In I. Chova, LG and Martinez, AL and Torres (Ed.), *EDULEARN16: 8TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES* (pp. 4367–4373).
- Bae16 Bae, E., Prasad, P. W. C., Alsadoon, A., & Bajaj, K. (2016). Framework to improve delivery methods in higher education through online learning. In *2015 IEEE 7th International Conference on Engineering Education, ICEED 2015*. <https://doi.org/10.1109/ICEED.2015.7451506>
- Bai14 Bailey, J., Cassidy, D., & Breakwell, N. (2014). Keeping Them Clicking: Promoting Student Engagement In MOOC Design. *AISHE-J: The All Ireland Journal of Teaching & Learning in Higher Education*, 6(2), 1972. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=97179637&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Bal14 Bali, M. (2014). MOOC Pedagogy: Gleaning Good Practice from Existing MOOCs. *Journal of Online Learning & Teaching*, 10(1), 44. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=95942064&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Bar15 Barber, W. (2015). Building Community in Flipped Classrooms: A Narrative Exploration of Digital Moments in Online Learning. *Proceedings of the European Conference on E-Learning*, 24. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=108723215&lang=it&site=eds-live&scope=site>

- Bas14 Bassi, R., Daradoumis, T., Xhafa, F., Caballé, S., & Sula, A. (2014). Software agents in large scale open e-learning: A critical component for the future of massive online courses (MOOCs). In *Proceedings - 2014 International Conference on Intelligent Networking and Collaborative Systems, IEEE INCoS 2014*. <https://doi.org/10.1109/INCoS.2014.15>
- Bra15 Brahim, T., & Sarirete, A. (2015). Learning outside the classroom through MOOCs. *Computers in Human Behavior*, 51. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.03.013>
- Bro14 Brouns F, Mota J, Morgado L, Jansen D, Fano S, Silva A, T. A. (2014). A networked learning framework for effective MOOC design: the ECO project approach. In *8th EDEN Research Workshop. Challenges for Research into Open & Distance Learning: Doing Things Better: Doing Better Things*. (p. 10). Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsnar&AN=edsnar.oai.dspace.ou.nl.1820.5544&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Cas15 Castaño, C., Maiz, I., & Garay, U. (2015). Design, motivation and performance in a cooperative mooc course. *Comunicar*, 22(44). <https://doi.org/10.3916/C44-2015-02>
- Coh15 Cohen, A., & Soffer, T. (2015). Academic Instruction in a Digital World: The Virtual TAU Case. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 177(First Global Conference on Contemporary Issues in Education (GLOBE-EDU 2014) 12-14 July 2014, Las Vegas, USA), 9–16. Retrieved from <http://10.0.3.248/j.sbspro.2015.02.322>
- Con15 Conole, G. (2015). Designing effective MOOCs. *Educational Media International*, 52(4), 239–252. Retrieved from <http://www.tandfonline.com/doi/abs/10.1080/09523987.2015.1125989>
- Dan15 Daniel, S. J., Cano, E. V., & Cervera, M. G. (2015). The Future of MOOCs: Adaptive Learning or Business Model? *El Futuro de Los MOOC: ¿aprendizaje Adaptado O Modelo de Negocio?*, 12(1), 64. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=100666353&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Dou14 Doucet, A., & Nawrot, I. (2014). Building Engagement for MOOC Students - Introducing Support for Time Management on Online Learning Platforms. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edsair&AN=edsair.dedup.wf.001..b59095dac0194bc7f6c7fdd26c3429d1&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Ebn16 Ebner, N. (2016). Negotiation and Conflict Resolution Education in the Age of the MOOC. *Negotiation Journal*, 32(3). <https://doi.org/10.1111/nejo.12156>
- Fal16 Falkner, K., Falkner, N., Szabo, C., & Vivian, R. (2016). Applying validated pedagogy to MOOCs: An introductory programming course with media computation. In *Annual Conference on Innovation and Technology in Computer Science Education, ITiCSE* (Vol. 11–13–July). <https://doi.org/10.1145/2899415.2899429>
- Fid16 Fidalgo-Blanco, Á., Sein-Echaluce, M. L., & García-Peñalvo, F. J. (2016). From massive access to cooperation: lessons learned and proven results of a hybrid xMOOC/cMOOC pedagogical approach to MOOCs. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 13(1). <https://doi.org/10.1186/s41239-016-0024-z>
- Fit14 Fitzgerald, R., Anderson, M., & Thompson, R. (2014). MOOC's mass marketing for a niche audience. In *Proceedings of the European Conference on e-Learning, ECEL* (Vol. 2014–Janua). Retrieved from https://www.researchgate.net/publication/289353673_MOOC's_mass_marketing_for_a_Niche_audience
- Gam15 Gamage, D., Perera, I., & Fernando, S. (2015). A framework to analyze effectiveness of eLearning in MOOC: Learners perspective. In *2015 8th International*

Conference on Ubi-Media Computing, UMEDIA 2015 - Conference Proceedings. <https://doi.org/10.1109/UMEDIA.2015.7297461>

- Gar17 Garreta-Domingo, M., Sloep, P. B., Hernández-Leo, D., & Mor, Y. (2017). Design for collective intelligence: pop-up communities in MOOCs. *AI & SOCIETY*, 1–10. Retrieved from <https://link.springer.com/article/10.1007/s00146-017-0745-0>
- Ghi16 Ghislandi, P. (2016). “The fun they had” or about the quality of MOOC. *Journal of E-Learning and Knowledge Society*, 12(3). Retrieved from http://www.je-lks.org/ojs/index.php/Je-LKS_EN/article/view/1178
- Hem17 Hemavathy, R., & Harshini, S. (2017). Adaptive Learning in Computing for Non-English Speakers. *J Comput Sci Syst Biol*, 10, 61–63. Retrieved from <https://www.omicsonline.org/open-access/adaptive-learning-in-computing-for-nonenglish-speakers-jcsb-1000250.pdf>
- Hli16 Hlinak, M. (2016). Flipping and Moocing Your Class Or: How I Learned to Stop Worrying and Love the MOOC. *Journal of Legal Studies Education*, 33(1), 23–35. Retrieved from <http://10.0.4.87/jlse.12033>
- Hsu16 Hsu, L. (2016). Are You Ready to Use Technology in EFL Teaching? Examining Psychometric Properties of EFL Teachers’ Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK) Scale. *International Research in Education*, 4(1), 97–110. Retrieved from <http://www.macrothink.org/journal/index.php/ire/article/view/8740>
- Ist15 ISTRATE, O., & KESTENS, A. (2015). DEVELOPING AND MONITORING A MOOC: THE IFRC EXPERIENCE. *eLearning & Software for Education*, (2), 576. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebsco-host.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=102570488&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Kha15 Khalil, M., Brunner, H., & Ebner, M. (2015). Evaluation Grid for xMOOCs. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 10(4). Retrieved from <http://online-journals.org/index.php/i-jet/article/view/4653>
- Kim14 Kim, J., Guo, P. J., Seaton, D. T., Mitros, P., Gajos, K. Z., & Miller, R. C. (2014). Understanding in-video dropouts and interaction peaks in online lecture videos. In *Proceedings of the first ACM conference on Learning@ scale conference* (pp. 31–40). Retrieved from <https://dl.acm.org/citation.cfm?id=2566237>
- Kin14 King, C., Doherty, K., Kelder, J.-A., McInerney, F., Walls, J., Robinson, A., & Vickers, J. (2014). “Fit for Purpose”: A cohort-centric approach to MOOC design | «Adecuación al propósito»: Un enfoque centrado en el colectivo de estudiantes para el diseño de un curso en línea masivo y abierto (MOOC). *RUSC Universities and Knowledge Society Journal*, 11(3). <https://doi.org/10.7238/rusc.v11i3.2090>
- Lau16 Laurillard, D. (2016). The educational problem that MOOCs could solve: Professional development for teachers of disadvantaged students. *Research in Learning Technology*, 24. <https://doi.org/10.3402/rlt.v24.29369>
- Lee16 Lee, Y., & Rofe, J. S. (2016). Paragogy and flipped assessment: experience of designing and running a MOOC on research methods. *Open Learning*, 31(2), 116–129. Retrieved from <http://10.0.4.56/02680513.2016.1188690>
- Liu15 Liu, M., Kang, J., & McKelroy, E. (2015). Examining learners’ perspective of taking a MOOC: reasons, excitement, and perception of usefulness. *Educational Media International*, 52(2). <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1053289>
- Llo16 Lloyd, M., & Bahr, N. (2016). What Matters in Higher Education A meta-analysis of a decade of learning design. *Journal of Learning Design*, 9(2), 1. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebsco-host.com/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=118926901&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Lop15 Lopes, A. M. Z., Pedro, L. Z., Isotani, S., & Bittencourt, I. I. (2015). Quality evaluation of web-based educational software: A systematic mapping. In *Proceedings - IEEE 15th International Conference on Advanced Learning Technologies*:

Advanced Technologies for Supporting Open Access to Formal and Informal Learning, ICALT 2015. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2015.88>

- Lop17 Lopes, A. P., & Soares, F. (2017). "FLIPPED CLASSROOM WITH A MOOC" AN E-LEARNING MODEL INTO A MATHEMATICS COURSE. In Chova, LG and Martinez, AL and Torres, IC (Ed.), *INTED2017: 11TH INTERNATIONAL TECHNOLOGY, EDUCATION AND DEVELOPMENT CONFERENCE* (pp. 4643–4649).
- Mar15 Margaryan, A., Bianco, M., & Littlejohn, A. (2015). Instructional quality of Massive Open Online Courses (MOOCs). *Computers and Education*, 80. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2014.08.005>
- Mar14 Maringe, F., & Sing, N. (2014). Teaching large classes in an increasingly internationalising higher education environment: Pedagogical, quality and equity issues. *Higher Education*, 67(6). <https://doi.org/10.1007/s10734-013-9710-0>
- Mas15 Masterman, L. (2015). Does an Open world need new pedagogies or can existing pedagogies suffice. *14th European Conference on E-Learning-ECEL*, 339–346.
- Mca14 McAleese, M. (2014). Realising the potential of quality in learning and teaching in higher education in Europe. *FORMAZIONE & INSEGNAMENTO. Rivista Internazionale Di Scienze Dell'educazione E Della Formazione*, 12(1), 19–24.
- Mil15 Miller, S. L. (2015). Teaching an Online Pedagogy MOOC. *Journal of Online Learning & Teaching*, 11(1), 87. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=102039272&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Mon15 Montgomery, A. P., Hayward, D. V, Dunn, W., Carbonaro, M., & Amrhein, C. G. (2015). Blending for student engagement: Lessons learned for MOOCs and beyond. *Australasian Journal of Educational Technology*, 31(6), 657. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edo&AN=112004095&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Naj15 Najafi, H., Rolheiser, C., Harrison, L., & Håklev, S. (2015). University of Toronto instructors' experiences with developing MOOCs. *International Review of Research in Open and Distance Learning*, 16(3).
- Nie16 Niederman, F., Butler, B. S., Gallupe, R. B., Tan, B. C. Y., & Urquhart, C. (2016). Electronic pedagogy and future university business models. *Communications of the Association for Information Systems*, 38(1).
- Nyo13 Nyoni, J. (2013). The viral nature of massive open online courses (MOOCs) in open and distance learning: Discourses of quality, mediation and control. *Mediterranean Journal of Social Sciences*, 4(3). <https://doi.org/10.5901/mjss.2013.v4n3p665>
- Oss15 Ossiannilsson, E., Altinay, F., & Altinay, Z. (2015). Analysis of MOOCs practices from the perspective of learner experiences and quality culture. *Educational Media International*, 52(4). <https://doi.org/10.1080/09523987.2015.1125985>
- Pet16 Petronzi, D., & Hadi, M. (2016). Exploring the Factors Associated with MOOC Engagement, Retention and the Wider Benefits for Learners. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 19(2), 129–146. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1138117&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Pil17 Pilli, O., & Admiraal, W. (2017). Students' Learning Outcomes in Massive Open Online Courses (MOOCs): Some Suggestions for Course Design. *Journal of Higher Education/Yükseköğretim Dergisi*, 7(1).
- Ram15 Ramírez Fernández, M. B., Salmerón Silvera, J. L., & Meneses, E. L. (2015). Comparative between quality assessment tools for MOOCs: ADECUR vs Standard UNE 66181: 2012. *Comparativa Entre Instrumentos de Evaluación de Calidad de Cursos MOOC: ADECUR vs Normas UNE 66181:2012.*, 12(1), 131. Retrieved from

<http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=edb&AN=100666358&lang=it&site=eds-live&scope=site>

- Rol15 Rolfe, V. (2015). A Systematic Review of the Socio-Ethical Aspects of Massive Online Open Courses. *European Journal of Open, Distance and E-Learning*, 18(1), 53–72. Retrieved from <http://ezproxy.unibo.it/login?url=http://search.ebscohost.com/login.aspx?direct=true&db=eric&AN=EJ1065118&lang=it&site=eds-live&scope=site>
- Ruh15 Ruhalahti, S., & Korhonen, A.-M. (2015). WANTED: MOOC PEDAGOGY. In GomezChova, L and LopezMartinez, A and CandelTorres, I (Ed.), *EDULEARN15: 7TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON EDUCATION AND NEW LEARNING TECHNOLOGIES* (pp. 1791–1795).
- Saa16 Saalman, E. (2016). Active learning with the use of MOOCs at Chalmers University of technology – Experiences, challenges and future. In *International Symposium on Project Approaches in Engineering Education* (Vol. 6).
- Sto16 Stoyanov, S., de Vries, F. (2016 June). MOOCs pedagogical and didactical approaches. In D. Jansen, L. Konings. MOOCs in Europe. Paper presented at the conference WOW! Europe embraces MOOCS, Rome, 30.11.2015 (pp. 155-169). Maastricht, European Association of Distance Teaching Universities (EADTU).
- Str17 Stracke, C. M. (2017). Open education and learning quality: The need for changing strategies and learning experiences. In *IEEE Global Engineering Education Conference, EDUCON*. <https://doi.org/10.1109/EDUCON.2017.7942977>
- Sun16 Sunar, A. S., Abdullah, N. A., White, S., & Davis, H. (2016). *Personalisation in MOOCs: A critical literature review*. *Communications in Computer and Information Science* (Vol. 583). https://doi.org/10.1007/978-3-319-29585-5_9
- Tah15 Tahiri, J., Bennani, S., & Khalidi Idrissi, M. (2015). Using an Analytical Formalism to Diagnostic and Evaluate Massive Open Online Courses. In *2015 10TH INTERNATIONAL CONFERENCE ON INTELLIGENT SYSTEMS: THEORIES AND APPLICATIONS (SITA)*.
- Tah17 Tahiri, J. S., Bennani, S., & Idrissi, M. K. (2017). diffMOOC: Differentiated Learning Paths Through the Use of Differentiated Instruction within MOOC. *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 12(3).
- Tov15 Toven-Lindsey, B., Rhoads, R. A., & Lozano, J. B. (2015). Virtually unlimited classrooms: Pedagogical practices in massive open online courses. *Internet and Higher Education*, 24. <https://doi.org/10.1016/j.iheduc.2014.07.001>
- Ulr15 Ulrich, C., & Nedelcu, A. (2015). MOOCs in Our University: Hopes and Worries. *Procedia - Social and Behavioral Sciences*, 180(The 6th International Conference Edu World 2014 “Education Facing Contemporary World Issues,” 7th-9th November 2014), 1541–1547. Retrieved from <http://10.0.3.248/j.sbspro.2015.02.304>
- Yal17 Yalid, A. T. A., Bassiri, M., Moussted, M., & Talbi, M. (2017). The instrumentalisation of the MOOCS vector of educational innovation and consecration of the academic training quality. In *Communication, Management and Information Technology - Proceedings of the International Conference on Communication, Management and Information Technology, ICCMIT 2016*.
- You14 Yousef, A. M. F., Chatti, M. A., Schroeder, U., & Wosnitza, M. (2014). What drives a successful MOOC? An empirical examination of criteria to assure design quality of MOOCs. In *Proceedings - IEEE 14th International Conference on Advanced Learning Technologies, ICALT 2014*. <https://doi.org/10.1109/ICALT.2014.23>
- You15 Yousef A., Wahid U., Chatti M., Schroeder U. and Wosnitza M. (2015). The Effect of Peer Assessment Rubrics on Learners’ Satisfaction and Performance Within a Blended MOOC Environment. In *Proceedings of the 7th International Conference on Computer Supported Education (CSEDU-2015)*, pages 148-159. DOI: 10.5220/0005495501480159