



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI DI TRIESTE

Dipartimento di Scienze Economiche,  
Aziendali, Matematiche e Statistiche

Corso di laurea magistrale in Scienze Aziendali

# **Evoluzione dell'e-learning in ambito universitario: analisi degli stakeholder**

Laureando

Dario Sguassero

Relatore

Chiar.mo Prof. Francesco Venier

Anno accademico 2012/13

# Sommario

Cos'è l'e-learning.....	4
La storia.....	6
La didattica.....	6
L'e-learning.....	8
La situazione attuale.....	12
L'Italia.....	13
I MOOC .....	19
Accesso gratuito.....	20
Barriere all'ingresso.....	22
Riconoscimento dei crediti.....	24
Corsi di massa .....	25
Il tasso di abbandono.....	28
L'Università degli Studi di Trieste.....	29
La piattaforma Moodle.....	30
Analisi sull'utilizzo della piattaforma Moodle.....	31
Moodle Federato .....	37
Caratteristiche .....	39
La didattica.....	39
Teorie classiche della didattica .....	39
La didattica costruttivista, connettivista e collaborativa .....	40
I corsi blended.....	44
I cMOOC.....	45
Gli xMOOC.....	47
Il ritorno ai cMOOC.....	48
La tecnologia.....	49
I costi.....	50
Il business model.....	52
Analisi degli stakeholder.....	55
Identificazione degli stakeholder .....	56
Le istituzioni .....	58
Gli utenti .....	62
I docenti.....	64
I servizi tecnici.....	67
I fornitori esterni .....	69

Enti certificatori di qualità .....	70
Il mondo del lavoro .....	71
Matrice delle responsabilità .....	72
Il futuro .....	74
Un progetto di e-learning per la sicurezza .....	76
Caratteristiche del corso e-learning.....	77
Costi e risparmi .....	78
Conclusioni .....	83
Analisi bibliografica.....	85
Bibliografia .....	96

## Cos'è l'e-learning

“E-learning” letteralmente significa «apprendimento con l’ausilio di tecnologie elettroniche», che possono servire solo come supporto per la distribuzione del materiale didattico oppure come complesso strumento per creare interazioni tra studenti oppure tra gli studenti e il docente. Nell’accezione comune ed in particolare nell’ambiente accademico, l’e-learning è inteso più limitatamente come uno strumento per impartire corsi a distanza tramite internet (Poelmans, Wessa, Milis, & Doom, 2008). Nelle offerte commerciali invece si utilizza la denominazione “corso e-learning” anche quando è distribuito su supporto multimediale non interattivo (TV, cd, dvd, satellite). Ultimamente si stanno diffondendo anche le prime applicazioni didattiche mobili (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Le offerte di e-learning possono essere caratterizzate in base a cinque aspetti principali:

<b>Fruibilità</b>	<b>Disponibilità</b>	<b>Didattica</b>	<b>Modalità</b>	<b>Destinatario</b>
sincrona	centralizzata	individualistica	e-learning (puro)	lavoratore
asincrona	distribuita	collaborativa	<i>blended learning</i>	studente

Tabella 1 Caratterizzazione dell'e-learning

Le quattro dimensioni sono indipendenti tra loro, perciò tutte le combinazioni sono possibili e possono anche variare nelle diverse parti del corso (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

La fruizione può essere “sincrona”, quando avviene «in diretta» come nelle videoconferenze, o “asincrona”, come nei corsi su web che lo studente può seguire negli orari e con frequenza a suo piacimento (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Anche le comunicazioni con il docente o con gli altri studenti possono essere sincrone, utilizzando le (video-)chat o il voip, o asincrone, quando ci si avvale di forum o delle email (So & Brush, 2008).

La disponibilità invece può essere “centralizzata”, quando il sistema è utilizzabile solo in un’aula, come con alcune lavagne elettroniche o certi sistemi di videoconferenza, oppure

“distribuita” quando la lezione è frequentabile da qualsiasi postazione dotata di un apparecchio ricevitore, come nei corsi a distanza accessibili tramite radio, tv o internet (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Si può anche distinguere tra i sistemi che prevedono l’apprendimento “individualistico”, nel quale ogni studente lavora in modo autonomo, rispetto a quelli che favoriscono la didattica “collaborativa”, dove gli studenti lavorano in gruppo per raggiungere degli obiettivi comuni (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Infine bisogna sottolineare la differenza tra i corsi e-learning puri, completamente svolti a distanza, e quelli ibridi che includono anche una parte tradizionale tenuta in aula e perciò si basano sull’apprendimento misto (*blended learning*). Secondo molti gli svantaggi dei corsi ibridi sono la somma di quelli dei corsi in aula, come l’obbligo di essere presente in aula a determinati orari, e di quelli dei corsi online, come la necessità di dover interagire pesantemente con gli strumenti tecnologici (So & Brush, 2008).

Si può aggiungere un’ulteriore distinzione che si basa sui destinatari dei corsi, e quindi sui contenuti, che in Italia porta all’utilizzo di due sigle: FAD (formazione a distanza) e IAD (istruzione a distanza). La prima riguarda i soggetti interessati alla formazione professionale, che hanno già delle conoscenze specifiche nel proprio ambito lavorativo. Essi scelgono di frequentare questi corsi volontariamente o su richiesta del datore di lavoro per perfezionarsi, favoriti dagli incentivi e senza rischio di penalità. I contenuti sono generalmente semplici e spesso un ascolto passivo ma interessato è sufficiente per ottenere l’attestato di frequenza, che comunque è privo di valore legale. I corsi IAD invece riguardano l’ambito scolastico o universitario, prevedono una durata molto maggiore e con contenuti di alto livello. Sono richiesti da persone che vogliono migliorare il proprio titolo di studio diplomandosi, laureandosi o acquisendo un master. Questi corsi sono generalmente frequentati da persone fortemente motivate perché hanno interrotto gli studi da diversi anni, a cui viene richiesto nuovamente uno studio metodico e il superamento di esami complessi, al pari dei relativi corsi in aula (Abacusweb).

# La storia

## La didattica

Nel passato l'istruzione era riservata ai nobili e all'alta borghesia, che potevano permettersi di ingaggiare un letterato che facesse da tutore didattico per i loro figli. Era un insegnamento uno-ad-uno, solitamente molto rigido e formale. Con la diffusione delle scuole l'insegnamento si è trasferito quasi esclusivamente in aula, dove un docente si rapporta in modo più o meno formale ad gruppo di allievi. Gli studenti hanno la possibilità di socializzare tra loro durante le pause o nel doposcuola, mentre le "comunicazioni" tra studenti durante le lezioni risultano quasi sempre di disturbo. D'altra parte tra lezioni frontali, esercitazioni o prove di verifica, gli allievi devono prestare attenzione al docente per la quasi totalità del tempo passato in aula, con un rapporto esclusivamente uno-a-molti.

Da alcuni decenni si sta diffondendo l'uso di una didattica meno formale, che chiede agli studenti una dimostrazione dei concetti appresi meno nozionistica e più ragionata. Invece di ripetere quanto esposto dal docente, agli allievi viene chiesta una rielaborazione dei concetti appresi mediante la stesura di tesine, l'argomentazione di alcuni temi o la realizzazione di progetti di gruppo. Inoltre le lezioni sono arricchite con esercitazioni, seminari, laboratori, osservazioni sul campo, tirocini, valutazione iniziale, valutazione intermedia per il recupero e soprattutto l'autovalutazione. Questa tendenza non ha conquistato allo stesso modo tutti i paesi: quelli anglosassoni ne fanno da portavoce, mentre l'Italia rimane molto diffidente o addirittura si vanta di aver mantenuto il proprio insegnamento tradizionalista concentrato su lezioni ed esame finale (Galliani, 2006).

Riconoscendo però le positive esperienze maturate nei paesi anglosassoni, anche l'ultima riforma universitaria italiana si era posta l'ambizioso obiettivo di modernizzare la didattica.

Si voleva superare il concetto dell'insegnamento come "trasferimento della conoscenza" a favore del "trasferimento di metodologie per imparare e diventare", adeguando gli obiettivi formativi, rinnovando la metodologia didattica e potenziando il tutoraggio (Galliani, 2006).

L'educazione universitaria italiana è accusata di essere inadeguata rispetto alle richieste del mondo del lavoro. Le lezioni frontali, spesso ripetute immutate negli anni, non contribuiscono allo sviluppo delle capacità critiche e creative degli studenti per la risoluzione di problemi complessi. La riforma mirava a sviluppare le capacità di *problem solving* favorendo l'introduzione di simulazioni, giochi di ruolo o studi di caso che sono tutte attività che richiedono una partecipazione attiva e ragionata da parte dello studente e non solo passiva e mnemonica come le lezioni frontali (Galliani, 2006).

Le stesse lezioni frontali dovevano essere superate a favore dell'«apprendimento per scoperta». Invece di trasferire solo nozioni, il docente dovrebbe insegnare come cercarle, guidare lo studente nella risoluzione dei problemi.

L'ultimo passo era l'introduzione della didattica collaborativa, per insegnare a risolvere all'interno di comunità di studio o lavoro problemi unici, incerti e ricchi di conflitti. L'unione delle conoscenze di base, delle esperienze dei componenti e anche dell'aspetto emotivo del lavoro di gruppo può arricchire la cultura professionale più di quanto possano fare il solo tirocinio o apprendistato (Galliani, 2006).

Non da ultimo, la riforma si era accorta che l'utenza universitaria si è sempre più diversificata negli anni arricchendosi di studenti non frequentanti, lavoratori, diversamente abili oppure con esperienze formative pregresse, ed aveva bisogno di servizi di supporto specializzati per ognuna di queste categorie di utenti, caratterizzate da bisogni e disponibilità molto diverse (Galliani, 2006).

La riforma però è fallita ed è stata spesso applicata in modo distorto rispetto alle previsioni originali. Il punto debole è stato il coinvolgimento culturale dei docenti: la riforma non è stata capita perché non è stata spiegata ma solo imposta. D'altra parte questo non poteva essere un aspetto trascurabile per trasformare i docenti in counselor educativi e didattici, e neppure in coach o mentori nei lavori di gruppo, in uno stato dove i docenti hanno l'età media tra le più alte del mondo e dove non è previsto un aggiornamento professionale sulle metodologie della didattica, neppure quando i questionari di valutazione degli studenti segnalano situazioni molto negative. L'organizzazione dei corsi in moduli è servita a compattare gli insegnamenti e ridurre gli esami, ma non è riuscita a sviluppare l'integrazione critica delle materie sfruttando la multidisciplinarietà e l'interdisciplinarietà (Galliani, 2006).

Bisogna comunque ricordare come anche alle università anglosassoni non siano esenti da critiche, come i criteri di selezione basati più sul censo che sul merito, le rette

stratosferiche e i proporzionali costi di gestione, e anche per loro l'eccessiva rigidità dei piani di studio.

## L'e-learning

Nel frattempo sono nati i primi esperimenti di didattica a distanza, antesignana dell'e-learning. La prima è stata la didattica epistolare che si può far risalire a molti secoli fa, quando docente e discente risiedevano in città diverse e si scambiavano lettere tramite piccioni viaggiatori. Ancora nel 1856, ad esempio, a Berlino venivano proposti corsi di lingua per corrispondenza (Attademo, 2006).

La nascita del vero e-learning si può fare risalire agli anni '20, con i primi esperimenti di lezioni a distanza diffuse tramite broadcasting radio, unico mezzo disponibile per raggiungere le zone rurali o meno accessibili (Wagner, Hassanein, & Head, 2008), sostituito poi dalla televisione. Tra le trasmissioni RAI degli anni '60, ad esempio, c'era il corso per il recupero degli adulti analfabeti denominato «Non è mai troppo tardi» del famoso maestro Manzi (Attademo, 2006). Queste proposte di lezioni a distanza si sono sempre basate sulla didattica uno-a-molti e sono ancora diffuse ai giorni nostri sotto forma di videolezioni multimediali distribuite tramite televisione, vhs o dvd, che sono infatti mezzi di comunicazione unidirezionali.



Figura 1 Trasmissione «Non è mai troppo tardi» e lezione universitaria del consorzio Nettuno

Dal dopoguerra la domanda di istruzione è costantemente cresciuta portando al fenomeno della scuola di massa, propagatosi fino all'educazione universitaria. Pochi paesi però sono stati in grado di sostenere gli investimenti necessari per garantire sia costi d'accesso



contenuti che elevata qualità della didattica. Le conseguenze sono state rette spropositate, o sovraffollamento delle aule e pochi investimenti in servizi, innovazione e sicurezza.

Con la maturazione tecnologia e la diffusione della banda larga le università hanno iniziato a pensare ai corsi via internet come soluzione ai problemi dei costi, del sovraffollamento e come attrazione per aumentare il numero di iscritti. Sono anche nati i primi atenei telematici contraddistinti da un'offerta didattica esclusivamente online.

I primi anni sono stati un susseguirsi di insuccessi: l'e-learning delle università è stato vittima della mentalità accademica tradizionalista, l'open source ha sofferto i limiti di una lenta maturazione tecnologica. Ma anche nel settore privato i risultati non sono stati migliori, visto che le grandi aziende che hanno provato ad adottare questa tecnologia per la formazione professionale sono state subito soffocate dal costo dei servizi che al tempo potevano essere offerti solo dai grandi nomi dell'informatica (Tremolada, 2013).

Nel 2008 negli Stati Uniti sono nati i MOOC (*Massive Open Online Courses*), basandosi sull'esperienza del movimento per l'Open Educational Resources (OER) e sugli ideali del *collaborative learning*. In quell'anno infatti ad un corso OOC (*Open Online Courses*) di due docenti<sup>1</sup> americani che permettevano l'accesso online gratuito si iscrissero oltre 2000 studenti, dando l'avvio al fenomeno battezzato "di massa". Questo evento diede improvvisamente la scossa ad un settore dalla crescita sonnolenta: da lì a poco nacquero diverse organizzazioni, sia no-profit che società di lucro, che iniziarono ad offrire gratuitamente un numero sempre crescente di corsi online (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013).

Il caso attirò subito l'attenzione, tanto che subito dopo altre piccole università statunitensi proposero corsi che seguivano lo stesso modello e che ebbero altrettanto successo. In poco tempo il fenomeno si estese alle università di altri paesi anglosassoni come il Canada e l'Australia da sempre molto interessanti all'e-learning.

Il vero shock è stato provocato nel 2011 dall'inaspettato ingresso nel settore delle università americane più esclusive con progetti finanziati da decine di milioni di dollari. Questi atenei hanno sempre difeso la loro immagine basata sull'esclusività dei servizi: qualità eccellente offerta a prezzi stratosferici, accessibili solo ai cittadini più ricchi o agli migliori studenti fossero riusciti a meritarsi una borsa di studio. La sorpresa è stato vedere le lezioni dei migliori docenti sul mercato improvvisamente disponibili a tutti online: quello che si pensava fosse il valore da difendere di questi atenei era improvvisamente

---

<sup>1</sup> Corso di "connectivism and connective knowledge" dei prof. Siemens e Downes'

stato offerto gratuitamente. Ovviamente questa era stata solo una prima impressione dei media americani, perché le rette per i loro corsi d'aula non ne hanno minimamente risentito.

Alcune di queste iniziative hanno portato alla creazione di start-up con fine di lucro, altri a progetti no-profit. Anche il governo americano e la World Bank hanno partecipato ai finanziamenti (Amata Garito, 2013), soprattutto in funzione delle previsioni che stimano a 120 milioni di studenti la crescita della domanda di istruzione superiore nel mondo.

Nell'aprile 2012 nacque Coursera, la start-up dell'Università di Stanford nata da due docenti<sup>2</sup> che si erano posti rispettivamente l'obiettivo di diffondere l'insegnamento di alto livello anche ai meno agiati e introdurre le *"flipped classroom"* in cui gli studenti ascoltano le lezioni a casa e si incontrano in aula solo per discuterle o approfondirle con gli insegnanti (Baldascino, 2013). Trovato un algoritmo che risolvesse il problema dell'esplosione dei blog a causa delle ripetizioni di domande simili<sup>3</sup>, si unirono ed avviarono questa iniziativa a scopo di lucro.

Nel frattempo altri famosi docenti avevano iniziato a sondare il mercato. Dopo il successo di alcuni corsi che riuscirono ad avere anche 160.000<sup>4</sup> studenti collegatisi da 190 paesi nel mondo, nello stesso anno nacque sempre come società a scopo di lucro anche Udacity specializzata nel *lifelong learning* in informatica e matematica. Essa collabora, oltre che con Stanford, anche con l'università di San Jose e grandi aziende come Google e Microsoft.

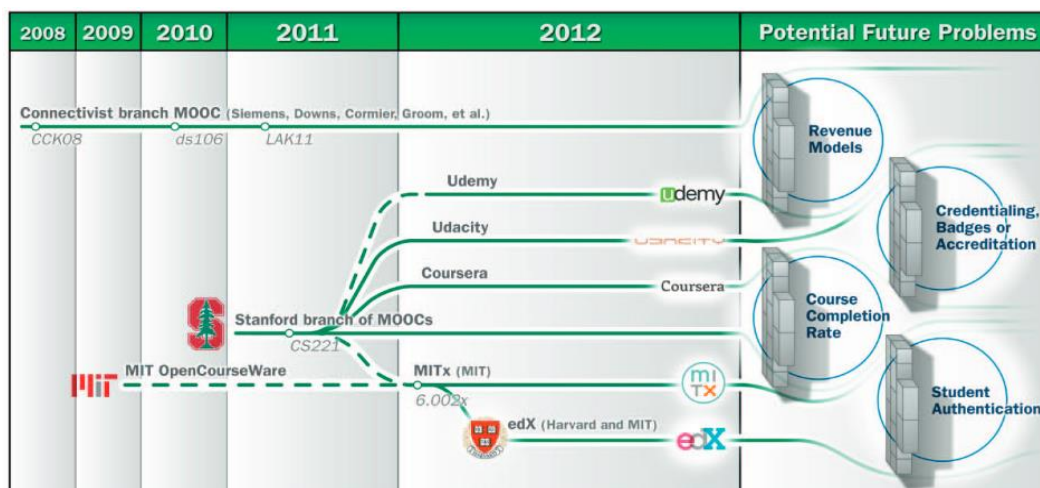
Nel maggio 2012 la Harvard University e il MIT (Massachusetts Institute of Technology), seguite poco dopo dall'università della California di Berkeley, investirono 30 milioni di euro ciascuno per creare edX, un'organizzazione no-profit che intende diffondere gratuitamente corsi con l'obiettivo principale di studiare e testare nuove forme di didattica (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013). Nel 2013 edX ha stipulato un accordo con Google per lo sviluppo della nuova piattaforma aperta Open edX e l'avvio di "mooc.org" entro metà 2014 per l'*hosting* dei corsi online che si appoggerà anche sui servizi offerti da Google.

---

<sup>2</sup> I professori di informatica Daphne Koller e Andrew Ng.

<sup>3</sup> Con questo algoritmo durante la digitazione vengono già proposti thread risolti dove sono stati discussi argomenti simili

<sup>4</sup> Corso di "artificial intelligence" di Thrun e Norvig



Source: Phil Hill, 24/07/2012

Figura 2 Nascita dei MOOC

Sul mercato sono presenti diverse altre organizzazioni che offrono MOOC, meno famose solo perché più recenti o sponsorizzate da nomi meno altisonanti. La Open University in UK ha lanciato Futurelearn, che offre la possibilità di inserire MOOC anche a partner non accademici. Inoltre sono nate Iversity in Germania, OpenupEd tra diversi stati dell'UE, Alison in Irlanda, FUN in Francia, Schoo in Giappone, Open2Study in Australia (Massive open online course, 2014)

Altre offerte non rientrano propriamente nei MOOC, perché non sono legate ad alcuna università oppure si basano su una didattica principalmente individualistica. Udemy, una piattaforma per la condivisione di materiale didattico online, ma che offre anche strumenti per supportare le discussioni degli studenti. Offre anche corsi a pagamento, a scelta del creatore del corso, con le cui percentuali si finanzia. Un'altra organizzazione no-profit è la Khan Academy che organizza lezioni caricate su Youtube, e si finanzia tramite donazioni volontarie anche da parte di generosi colossi come Google. Si possono citare anche P2PU e Course Hero (Massive open online course, 2014).

L'offerta gratuita di corsi da parte di atenei noti per il costo proibitivo delle loro rette ha attirato l'attenzione delle principali testate giornalistiche internazionali come Il Times o l'Economist. I primi articoli entusiastici hanno provocato un incremento esponenziale nelle iscrizioni e la trasformazione dei docenti in grandi star del web. Molti iscritti però erano stati trainati dall'effetto curiosità, perciò i bassi tassi di completamento hanno provocato un rigurgito di articoli molto critici sulle capacità didattiche di questi corsi (Intravaia, Usa, guerra sulle università online, 2013).

## La situazione attuale

Da diversi anni le piattaforme e-learning sono un investimento sostenibile da qualsiasi ateneo. Le tecnologie necessarie alla gestione di un sistema di e-learning sono ormai mature e c'è anche un'ampia disponibilità di software gratuiti di buon livello. La maggior parte delle università ha infatti già implementato un sistema di e-learning per i propri studenti.

Con la crescente diffusione della banda larga nel mondo e delle tecnologie multimediali, anche la platea dei potenziali utenti è diventata enorme. Con l'arrivo degli schermi ad alta definizione e la diffusione dei dispositivi mobili, anche le applicazioni e-learning ed i relativi contenuti si stanno adattando. Molti dei nuovi video sono proposti già in full-hd, mentre stanno per uscire gli aggiornamenti alle piattaforme per facilitare il supporto dei dispositivi con schermo tattile e i formati compatibili con gli e-book.

Ma se fino a pochi anni fa molti articoli scientifici ipotizzavano una imminente esplosione del fenomeno dell'e-learning, con prospettive di crescita a tre cifre e frasi tipo «è alle porte un'età dell'oro» (Deplano, 2001), il boom non è ancora avvenuto. Qualcosa però è cambiato con i MOOC, facendo presagire una imminente rivoluzione. Prima c'era un mercato stagnante dove ogni ateneo offriva i servizi e-learning solo ai propri studenti e c'erano solo poche università minori che proponevano corsi a prezzo contenuto per coloro che non erano riusciti a superare le prove di accesso ai migliori atenei, oppure sconosciute università telematiche che cercavano con fatica di farsi notare sul mercato. Ora, con l'entrata in scena delle prestigiose università americane che propongono gratuitamente le lezioni tenute dai migliori docenti di ogni settore, tutti gli altri atenei sono in ansia di sapere come evolverà il mercato per non rischiare di rimanerne esclusi, soprattutto se questo dovesse andare a sostituire quello tradizionale (Rampini, 2012).

https://www.open2study.com/courses/big-data-for-better-performance

**OPEN 2 STUDY** What are you curious about? Don't have an account? Register now Sign In

HOME FREE COURSES ACCREDITED EDUCATORS HOW IT WORKS FORUM MY STUDY CENTRE

**Big Data for Better Performance (BigData)**  
by Bud Keegan

OPEN 2 STUDY Like Convididi Share Tweet (324 student reviews)

Learn how you can predict customer demand and preferences by using the data that is all around you.

Course started on: 13/01/2014  
Course ends on: 11/02/2014

6,430 students have taken this course  
13,305 videos have been watched  
853 classroom posts

**Enrol & Start now** ...It's free!

**What's it about?**  
In a digital world, data has gone 'big' - ushering in the age of the zettabyte. This course shows you

**Who's the instructor?**  
Bud Keegan

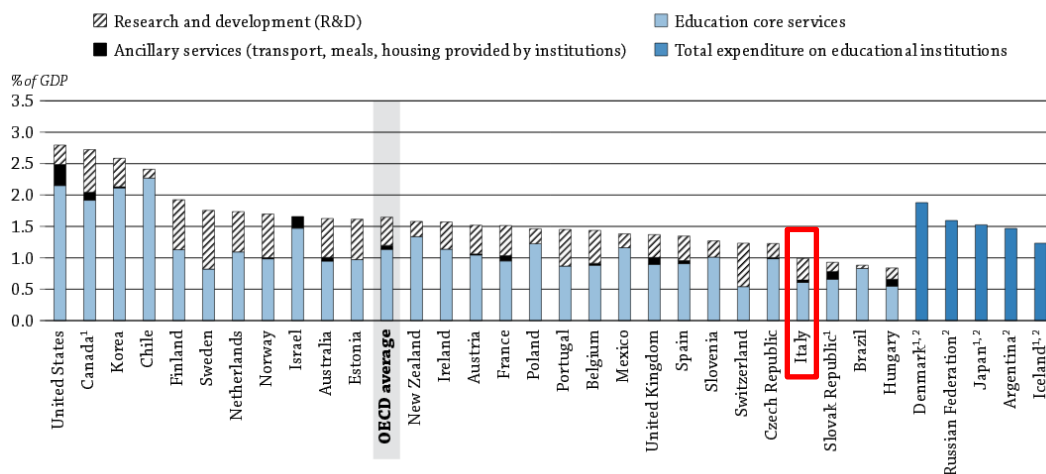
Figura 3 Esempio di corso online offerto gratuitamente

Il mercato globale dell'e-learning è stimato in crescita dai 91B\$ del 2013 (6,8B\$ in UE) ai 168,8B\$ del 2018 (8,1B\$ nel 2016 in UE, in crescita del 5,8% annuo), con almeno 6,7 milioni di studenti USA iscritti ad un corso online (contro i 3 milioni dell'UE, di cui metà iscritti ad università tradizionali e l'altra metà a università telematiche o open university), cioè il 32% della popolazione studentesca (Amata Garito, 2013). Negli USA, secondo il NCES (National Center for Education Statistics), gli studenti iscritti ad almeno un corso online erano 6,7 milioni nel 2011, pari al 32% della popolazione studentesca (Amata Garito, 2013). Il mercato rivela perciò ancora delle potenzialità enormi.

## L'Italia

L'Italia sta vivendo un periodo di crisi economica, di cui non si vede la fine, e l'università italiana ne sta subendo pesantemente le conseguenze. Secondo l'OCSE (Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013) durante i primi anni della crisi (2008-10) l'Italia ha effettuato la riduzione più drastica d'Europa di finanziamenti statali al sistema universitario, tanto che ora sono tra i più bassi d'Europa (1% del PIL).

**Chart B2.4. Expenditure on educational institutions for core services, R&D and ancillary services as a percentage of GDP, at the tertiary level of education (2010)**



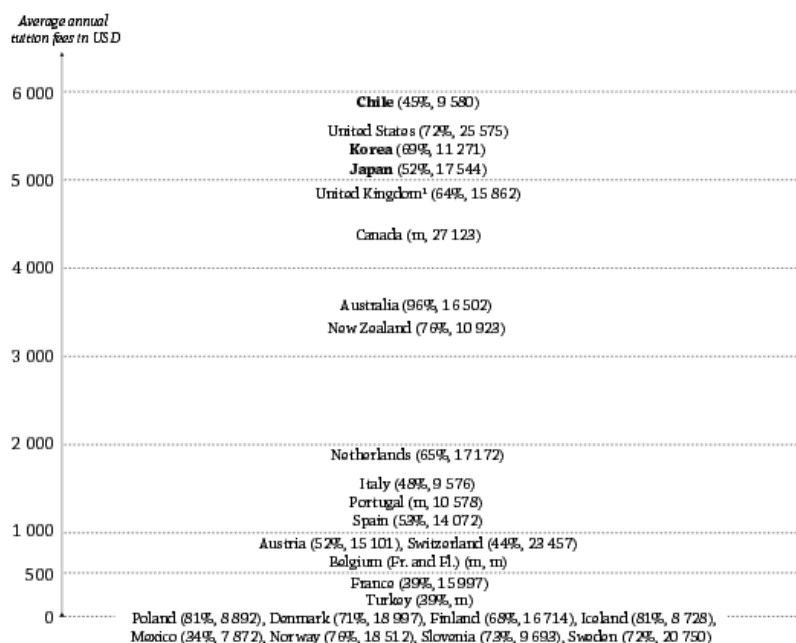
1. Some levels of education are included with others. Refer to "x" code in Table B1.1a for details.  
 2. Total expenditure at the tertiary level including expenditure on research and development (R&D).  
 Countries are ranked in descending order of total expenditure on educational institutions in tertiary institutions.  
**Source:** OECD, Argentina: UNESCO Institute for Statistics (World Education Indicators Programme), Table B2.4.  
 See Annex 3 for notes ([www.oecd.org/edu/eag.htm](http://www.oecd.org/edu/eag.htm)).  
 StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932846937>

Figura 4 Spesa per l'università (in % del PIL), l'Italia è quartultima (Education at a Glance 2013, OECD indicators, 2013).

La spesa investita in Italia per ogni studente non è molto lusinghiera, sia in valori assoluti (\$42.000 cumulativo per tutta la carriera dello studente contro gli \$80.000÷100.000 di alcuni paesi del Centro o Nord Europa) che in percentuale del PIL pro-capite (\$9.600 / \$32.000 annui contro i \$13.000 / \$32.000 della Spagna, i \$9.000 / \$20.000 della Polonia o i \$13.000 / \$12.500 del Brasile), ma almeno i costi d'iscrizione rimangono mediamente inferiori rispetto a quelle dei paesi anglosassoni (come USA, Regno Unito, Canada, Australia e Nuova Zelanda, dove la maggior parte degli atenei sono però privati). Gli interventi a sostegno del diritto allo studio in Italia rimangono drammaticamente scarsi (raggiungendo meno del 20% degli studenti), mentre nei paesi anglosassoni gli studenti possono fare largo uso dei prestiti d'onore per coprire le spese universitarie (De Nicolao, 2013).

**Chart B5.2. Average annual tuition fees charged by tertiary-type A public institutions for full-time national students (2011)**

Converted in USD using PPPs for GDP, academic year 2010-11



**Note:** This chart shows the annual tuition fees charged in equivalent USD converted using PPPs. Countries in bold indicate that tuition fees refer to public institutions but more than two-thirds of students are enrolled in private institutions. The net entry rate and expenditure per student (in USD) in tertiary-type A programmes are added next to country names.

This chart does not take into account grants, subsidies or loans that partially or fully offset the student's tuition fees.

1. Public institutions do not exist at this level of education and almost all students are enrolled in government-dependent private institutions.

**Source:** OECD Tables B1.1a, B5.1 and Indicator C3. See Annex 3 for notes ([www.oecd.org/edu/eag.htm](http://www.oecd.org/edu/eag.htm)).

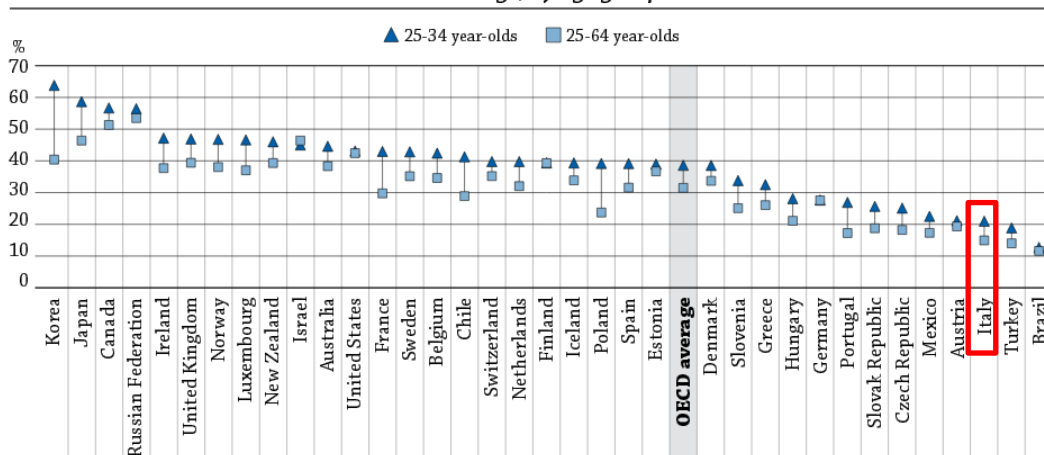
Please refer to the Reader's Guide for information concerning the symbols replacing the missing data.

StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932847127>

Figura 5 Tasse universitarie, l'Italia è 10<sup>a</sup> dei 25 paesi riportati (Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013).

Nonostante l'età media dei laureati italiani di primo livello sia buona (26 anni, di poco migliore della media OCSE), la percentuale di laureati è la più bassa d'Europa (21% in Italia, 39% nei paesi OCSE). Sebbene la laurea non garantisca una probabilità di occupazione molto maggiore rispetto al diploma di maturità (79% vs 75% in Italia, +5% nei paesi OCSE), quantomeno continua a garantire un reddito sensibilmente più alto rispetto al diploma di maturità (+48% in Italia, +57% OCSE), ma questo non è un vantaggio percepito: la crisi in pochi anni ha provocato comunque il dimezzamento degli iscritti alle università telematiche, complice sia il caro-prezzi delle tasse universitarie che la perdita di appeal del titolo di studio accademico, per alcuni dovuto ai bassi investimenti a favore dell'innovazione e della qualità della didattica (Intravaia, Università, crollano quelle online e private:, 2013).

**Chart A1.1. Population that has attained tertiary education (2011)**  
Percentage, by age group

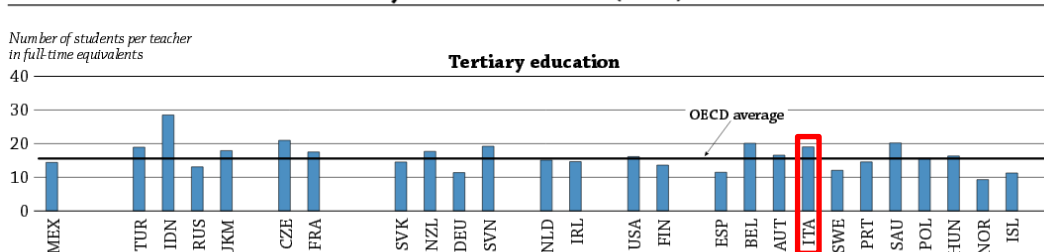


Countries are ranked in descending order of the percentage of 25-34 year-olds who have attained tertiary education.  
Source: OECD. Table A1.3a. See Annex 3 for notes ([www.oecd.org/edu/eag.htm](http://www.oecd.org/edu/eag.htm)).  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932846215>

Figura 6 Percentuale della popolazione con titolo universitario, l'Italia è terzultima (Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013).

L'età media dei docenti raggiunge dei record di anzianità a livello mondiale, la rotazione del personale è praticamente bloccata da anni, così il rapporto studenti/docenti è tra i peggiori d'Europa (un docente ogni 18 studenti).

**Chart D2.3. Ratio of students to teaching staff in educational institutions, by level of education (2011)**



Countries are ranked in descending order of students to teaching staff ratios in primary education.  
Source: OECD. China, Indonesia and Saudi Arabia: UNESCO Institute for Statistics (World Education Indicators Programme). Table D2.2. See Annex 3 for notes ([www.oecd.org/edu/eag.htm](http://www.oecd.org/edu/eag.htm)).  
Please refer to the Reader's Guide for list of country codes for country names used in this chart.  
StatLink <http://dx.doi.org/10.1787/888932851706>

Figura 7 Rapporto studenti/docenti, l'Italia è la 6ª peggiore (Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013).

L'Italia soffre di due problemi riguardo la diffusione delle tecnologie digitali: poca banda larga ultraveloce e scarse competenze digitali. Solo la metà degli italiani accede al web almeno una volta a settimana, 53% contro il 70% della media europea, mentre le persone che nel nostro paese non hanno mai usato internet sono quasi il doppio rispetto al resto d'Europa (37% rispetto al 22%). La diffusione di banda larga veloce (30 Mbps) è bassa (14%, contro il 53% UE) (Rizzoli, 2013), ma anche il tasso di penetrazione di quella base



è inferiore alla media europea (55% contro il 73% UE) (Internet e banda larga, l'Italia ancora lontana dalla UE, 2014). A livello territoriale si nota uno svantaggio delle regioni meridionali, ma è soprattutto il divario generazionale ad essere evidente, perché se quasi tutti i giovani sono connessi ad internet solo il 12% delle case con soli ultra 65-enni dispone di una connessione al web (Istat, 2013).

L'università italiana è diventata un'università di massa che soffre di elevati costi infrastrutturali, e di un'offerta eccessiva di contenuti inadeguati alla moderna formazione dell'eccellenza. La proliferazione di piccoli atenei ha portato all'aumento dei costi di gestione, con l'assegnazione di lauree svalutate rispetto a quelle degli atenei d'eccellenza.

Pochi dati sono disponibili riguardo la situazione aggiornata dell'e-learning nel nostro paese. Tutti gli osservatori e-learning, come ad esempio quello dell'Isfol, dell'Istituto Nazionale Telematico, del CNIP e del SIE-L e dell'Assinform, hanno sospeso gli aggiornamenti nel 2006. Comunque si può rilevare che quasi tutti gli atenei italiani sono dotati di una o più piattaforme e-learning, come ovviamente tutte le università telematiche.

Le statistiche ISTAT del 2013 rivelano che il 46% degli utilizzatori internet ha fatto ricerche di informazioni "su attività d'istruzione", ovvero su corsi di qualunque tipo, in aumento rispetto il 36% del 2010. Ovviamente in questa attività sono prevalenti i giovani in età scolastica, che vale in generale anche riguardo all'uso di internet "per apprendere" (Istat, 2013)

Le statistiche Eurostat del 2010 invece mostrano invece uno scarso interesse per i corsi online in tutta Europa, solo il 5% dal 3% del 2007. Viceversa internet è utilizzata ben dal 32% della popolazione UE per l'autoapprendimento e dal 23% per la ricerca riguardo le offerte formative disponibili.

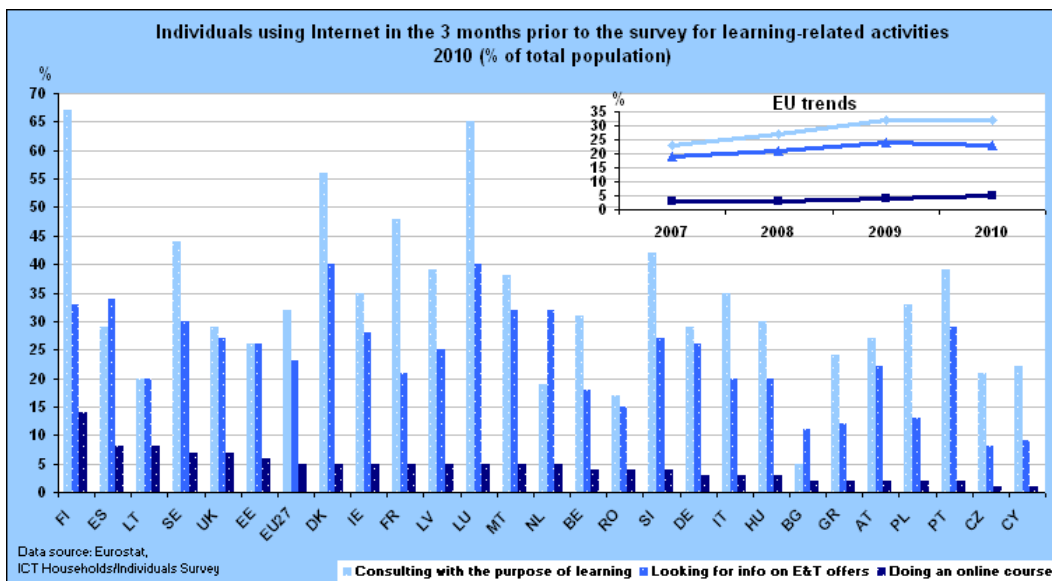


Figura 8 Statistiche Eurostat 2010 sulla diffusione dell'e-learning in UE (Cedefop, 2011)

Analizzando dal punto di vista qualitativo la situazione italiana tramite le pubblicazioni scientifiche si rileva una situazione pessima per l'e-learning: l'università italiana sarebbe tecnicamente pronta, ma una pioggia di critiche denunciano una forte arretratezza culturale dei soggetti coinvolti.

L'e-learning si può considerare una tecnologia matura da oltre un decennio. L'Italia continua ad investire sulla diffusione della banda larga (Deplano, 2001). Assodato che – pur se fanalino di coda in Europa – l'Italia dispone di infrastrutture tecnologiche sufficienti per offrire e-learning all'avanguardia, rimane da capire quali sono le cause che ne rallentano l'adozione più che in altri paesi del mondo.

Il web viene utilizzato soprattutto per esporre le banche date di offerta formativa e la gestione di qualche altro dato istituzionale; praticamente esso viene visto dagli atenei come grande spazio pubblicitario o efficiente mezzo di comunicazione a fini amministrativi, ovvero esami, iscrizioni, pagamenti, prenotazioni, ecc. Manca invece la comunicazione biunivoca con gli utenti e anche per l'e-learning non viene mai reclamizzata l'offerta di caratteristiche avanzate come la parte *social* e la didattica collaborativa, perché di fatto è debole (Attademo, 2006). Si può pure dire che, fatta eccezione per le università telematiche, i corsi e-learning in generale non vengono ampiamente propagandati dagli atenei. Gli atenei non hanno neppure mai fatto sistema, scegliendo di procedere in ordine sparso: hanno adottato soluzioni molto diverse sia dal punto di vista tecnologico che organizzativo.

L'e-learning italiano si inserisce in un contesto caratterizzato dall'obsolescenza dell'offerta didattica che non è in grado di soddisfare le richieste né degli studenti né del mondo del lavoro. Le cause principali sono la rigidità dei piani di studio che non hanno la necessaria flessibilità per seguire la rapida evoluzione della società e del mondo del lavoro sempre più specializzato e l'incapacità di soddisfare la domanda di formazione permanente.

I docenti si limitano alla pubblicazione online dei materiali di studio, qualche volta includono test di autovalutazione, ma raramente integrano l'insegnamento in aula con la valutazione del lavoro svolto online dagli studenti (Cavalli, Iovino, & Lorenzi, *Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi*, 2009). In pratica si insiste nel proporre scadenti imitazioni delle lezioni in aula e del solito materiale didattico spacciato per multimediale, alimentando l'opinione che contesta l'assenza di qualità ed innovazione dei sistemi didattici italiani (Deplano, 2001).

## I MOOC

Mentre l'Italia arranca nelle ultime posizioni della già non lusinghiera UE, gli Stati Uniti fanno da capofila nella diffusione del già accennato nuovo fenomeno del millennio: i MOOC. Questi corsi online sono aperti e "di massa". Si presentano come dei normali corsi a distanza multimediali, con forum, test e altri strumenti interattivi, ma si distinguono dai classici corsi online – come quelli offerti dalle università telematiche – sia per la gratuità dell'accesso che per la strutturazione dei servizi, che sono in grado di sostenere la frequenza di migliaia e migliaia di utenti.

Al momento milioni di persone hanno avuto accesso ad un MOOC (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013), ma i potenziali utenti di questo mercato potrebbero raggiungere nei prossimi decenni il miliardo di persone.

Al 17 gennaio 2014 Coursera ha raggiunto il record di oltre 570 corsi con 22 milioni di iscritti, vanta corsi con 240 mila studenti collegatisi da 190 nazioni nel mondo, gestisce quasi 6 milioni di ore di lezione e 590 mila discussioni nei forum (Coursera, 2014). EdX invece ha consorziato 29 enti, offre 144 corsi e ha 1,6 milioni di utenti (Wikipedia, 2014), come Udacity, che però offre solo 25 corsi. L'offerta è talmente cresciuta che sono nati

gli aggregatori di MOOC, cioè dei portali che raggruppano i corsi e li presentano secondo uno stile uniforme che facilita la scelta e l'iscrizione.

Il fenomeno si è esteso anche fuori dagli USA: ad esempio alcune università cinesi hanno aderito ad edX ma stanno anche contemporaneamente sviluppando una propria piattaforma specializzata per la distribuzione di corsi online. Nel Regno Unito alcune università<sup>5</sup> hanno lanciato la piattaforma MOOC Futurelearn, mentre altre celebri università hanno iniziato a pubblicizzare i loro corsi tradizionali tramite la pubblicazione di mini-MOOC, delle frazioni di corso sufficienti per pubblicizzare e far capire agli studenti come si tengono i loro corsi (Council, 2013).

## Accesso gratuito

La gratuità dell'accesso è molto comune nei servizi offerti tramite web, ma prima del fenomeno dei MOOC era assolutamente impensabile che venisse applicata ai corsi universitari online, sia per gli elevati costi fissi che comporta il lancio di un corso, sia perché si riteneva che “la lezione” fosse l'elemento di valore dei corsi da proteggere per garantire la sopravvivenza del business. Le principali università americane – quelle con le rette che possono arrivare a 50 mila dollari annui – hanno improvvisamente smentito questa credenza.

Per l'accesso ai MOOC basta generalmente una registrazione via email, ma alcune volte neanche quella, e si hanno subito a disposizione videolezioni, articoli di supporto, test, una ricca bibliografia, e tutto con percorsi altamente personalizzabili.

La giustificazione sociale del fenomeno era nata con il movimento OpenCourseWare (OCW), nato nel 1999 in Germania<sup>6</sup> ma reso famoso solo con la partecipazione prima del MIT e poi dell'Università di Yale, del Michigan e della Berkeley. L'obiettivo era di «favorire la diffusione dell'apprendimento in tutto il mondo mettendo la conoscenza a disposizione tramite web». Tutti i progetti che aderivano a questa iniziativa offrivano corsi di alto livello con materiale gratuito, liberamente modificabile sotto licenza Creative Commons, ma senza interesse a vendere certificazioni o crediti universitari (Wikipedia, 2014). I MOOC sono un fenomeno dove si applica lo stesso spirito di libertà ed accesso libero che ha caratterizzato altri fenomeni su internet come Wikipedia (Council, 2013).

---

<sup>5</sup> Come l'università di Leeds

<sup>6</sup> Università di Tübingen

L'iniziativa del MIT si è evoluta fino alla fondazione di edX assieme all'Università di Harvard. Questo ente no-profit intende continuare ad offrire corsi gratuiti, sia online che in aula, per effettuare ricerche sul comportamento di studio degli utenti. Tra i possibili studi si potrebbero ipotizzare l'introduzione dei *social network* nella didattica, la raccolta di risposte ai test per creare una tassonomia degli errori più frequenti (Queinsec, 2013), l'implementazione della didattica online secondo il principio collaborativo e connettivista, la personalizzazione automatica dei contenuti in funzione del paese di collegamento dell'utente o del suo livello di preparazione iniziale, ecc.

La gratuità dei MOOC potrebbe rivoluzionare la geografia dell'educazione nel mondo. Questi corsi infatti sono molto interessanti per i paesi in via di sviluppo, come l'India dove si calcola che nel 2025 le università dovranno soddisfare un aumento della domanda di almeno 40 milioni di iscrizioni (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013). Inoltre i MOOC potrebbero offrire l'educazione a classi sociali marginalizzate, come ad esempio le donne in Afghanistan (che non possono frequentare la scuola dopo gli 8 anni a causa delle regole fondamentaliste dei Talebani) oppure la comunità nepalese dei Dalit, che non hanno alcun diritto perché considerati i "fuori casta" o gli "intoccabili" (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013). Anche nelle società avanzate i MOOC potrebbero portare dei vantaggi sociali, consentendo agli studenti lavoratori di non abbandonare l'istruzione superiore, ma anche con il recupero di soggetti deboli come donne, immigrati e detenuti (Arcangeli, Diana, di Mieri, & Suriano, 2010), oppure permettendo il *lifelong learning*.

Sorprendentemente alcuni atenei – pur esprimendo apprezzamento nell'esplorare nuove forme di insegnamento o nuovi metodi per la diffusione del sapere – hanno rifiutato l'adesione ai MOOC dichiarandoli contrari alla propria *mission* istituzionale (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013). Rimane forte il sospetto che la reale motivazione riguardi più i dubbi sulla sostenibilità economica del progetto o sul rischio nel rimescolare equilibri interni o interessi personali ben consolidati.

La maggior parte degli atenei invece rimangono cautamente in attesa osservando gli sviluppi del mercato. Il dubbio comune è sicuramente il ritorno economico di questi corsi. I governi e i politici invece osservano con interesse e paura i MOOC: "interesse" per le enormi potenzialità che offrirebbero per la diffusione dell'insegnamento di alto livello, ma anche "paura" che finanziando il mercato esso venga subito deluso da offerte di bassa qualità (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013).

## Barriere all'ingresso

Se qualcuno parla di “arrivo della democrazia” nella diffusione della conoscenza universitaria, non mancano neanche le critiche su questo argomento. Gli iscritti ai MOOC attualmente provengono quasi esclusivamente dal Nord America o dal Nord Europa (e Svizzera), mentre pochi utenti si collegano dall'Asia e ancora meno dall'Africa, Sud America ed Oceania.

Ad intuito la causa può essere cercata principalmente nella scarsità delle infrastrutture di collegamento nei paesi in via di sviluppo. In queste zone la disponibilità di internet è spesso limitata alle cittadine principali<sup>7</sup>, come ad esempio in Sri Lanka dove chi abita nelle zone rurali deve percorrere ore di bus prima di raggiungere un internet point in città. In alcuni paesi africani come il Burundi manca spesso l'elettricità, e il 97% della popolazione vive senza. La connessione tramite la rete mobile non è economicamente affrontabile dalla famiglia media in molti paesi poveri; inoltre spesso la velocità e il tempo di latenza non sono adatti alla fruizione di contenuti multimediali in streaming (Liyanagunawardena, Williams, & Adams, 2013).

Altre barriere possono sfatare il mito della “democraticità” dei MOOC: l'accessibilità alle tecnologie, l'analfabetismo informatico, le capacità linguistiche o le differenze culturali.

Parlando di “accessibilità” alle tecnologie digitali, oltre all'aspetto tecnologico bisogna pensare anche a quello motivazionale, fisico e delle competenze. Ci sono molte persone che, per mancanza di confidenza, provano “panico” nel toccare un computer, fino a persone che degenerano nella “tecnofobia”. Le interfacce grafiche delle piattaforme e-learning sono piuttosto ricche, gli strumenti interattivi o di ricerca mettono a disposizione molte opzioni, la strutturazione dei corsi può essere molto complessa, perciò la fruizione dei corsi richiede una buona padronanza del computer, allontanando le persone meno avvezze agli strumenti informatici.

In molti paesi in via di sviluppo l'analfabetismo informatico è ancora la norma. Le poche conoscenze diffuse non sono sufficienti per servirsi di servizi per noi normali come l'e-commerce, l'e-banking, il social networking e quindi neppure l'e-learning, perché essa è comunque una piattaforma informatica che richiede la capacità di gestire ricerche, filtri o la ricerca di materiali da fonti diverse. La necessità di cercare materiale da fonti multiple manda in confusione molti utenti inesperti. Altri invece sono convinti che sia necessario

---

<sup>7</sup> Per confermare questa ipotesi bisognerebbe analizzare la distribuzione dei collegamenti tra città principali e aree rurali, ma questi dati non vengono attualmente nemmeno rilevati.

approfondirle tutte, con l'unico risultato di sprofondare nell'oceano di internet, oppure hanno l'idea che facendolo miglioreranno la loro alfabetizzazione informatica. Qualsiasi banale dettaglio può essere una trappola per un novizio del web (Liyangunawardena, Williams, & Adams, 2013). I MOOC sono un'ottima risorsa per chi ha già un'istruzione avanzata, ma possono essere inutili nei contesti più arretrati.

Nella maggior parte dei paesi in via di sviluppo la conoscenza dell'inglese è ancora scarsa. Le uniche lingue straniere conosciute sono generalmente quelle dei paesi coloniali che occupavano il paese ed hanno lasciato una forte impronta culturale ancora ora.

Oltre alla distanza linguistica ci può essere quella culturale: quando i corsi vengono offerti a platee con background culturali molto diversi, allora è necessario adottare uno stile molto neutro. Una battuta può essere interpretata come humor da alcuni e come offesa da altri. Dibattiti su religione, politica, sesso, ecc. possono scatenare reazioni imprevedibili. Chiedere qualcosa di personale, intraprendere concitate discussioni intellettuali, assumere atteggiamenti rudi possono essere inaccettabili per altre culture. Conflitti e fraintendimenti sono frequenti durante le discussioni tra persone separate da culture molto diverse (Liyangunawardena, Williams, & Adams, 2013).

La soluzione ai problemi citati per i paesi più poveri potrebbe essere di favorire la formazione e l'aiuto per gli insegnanti locali. C'è bisogno di materiale libero e aperto che possa essere utilizzato, personalizzato e redistribuito dai loro docenti. Adattando il contenuto possono interrompere la distruzione della cultura locale, soffocata da decenni di imposizione dell'educazione colonialista e comunque disponibile solo per i (già) privilegiati che dispongono di connessioni tecnologiche all'avanguardia (Liyangunawardena, Williams, & Adams, 2013).

Questi sono i propositi dell'OE (Open Education), un'iniziativa per tentare di rimuovere ogni tipo di barriera all'accesso ai sistemi educativi istituzionali, ed in particolare del movimento per favorire l'OER (Open Educational Resources) che punta a rendere accessibili e senza vincoli di licenza i materiali didattici per l'educazione, con libertà di utilizzo, modifica e condivisione. La pubblicazione online di dispense, libri, videolezioni, testi di esami, esercitazioni e simulazioni può costituire un volume sterminato di conoscenza di alto livello che si va ad aggiungere a quella già disponibile su internet.

I MOOC sono aperti, però il materiale didattico proposto è generalmente vincolato dal copyright. La licenza vieta la copiatura e il riutilizzo, neppure in forma rivisitata, perciò i paesi svantaggiati non saranno molto interessati ai MOOC, anche se offerti da atenei prestigiosi come Harvard e il MIT, o l'Università di Edinburgo nel Regno Unito.

Neanche la partecipazione ai loro consorzi concede il diritto di riutilizzare il materiale prodotto dagli altri membri. Non è un caso che nessuna università dei paesi emergenti abbia ancora aderito alle grandi piattaforme, eccetto per qualche paese in via di transizione come il Messico (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013). C'è il rischio che il "monopolio culturale" ostacoli la democrazia e la libertà del sapere, perché il potere economico di inserire nella rete molti contenuti si sta concentrando nelle mani dei pochi paesi più ricchi e avanzati (Amata Garito, 2013).

Per i paesi in via di sviluppo è più sostenibile riesumare le tappe della Open University del Regno Unito, ripercorrendo la loro evoluzione tecnologica. La disponibilità di OER permetterebbe di adattare il materiali per la didattica a distanza. Interessante è anche l'iniziativa del Ruanda per lo sviluppo di un MOOC nazionale, dimensionato in base alle loro esigenze per favorire la diffusione di questo strumento nei paesi più sfortunati (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013).

In alternativa bisogna pensare di offrire loro anche soluzioni con connessioni semplici o di solo testo, video a bassa risoluzione visionabili offline, e possibilità di preparare gli esercizi offline, com'era tipico da noi negli anni '90 (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013).

## Riconoscimento dei crediti

I MOOC non prevedono generalmente il rilascio di certificati o il riconoscimento di crediti presso le università tradizionali. La questione dei crediti non è secondaria, perché molti studenti dichiarano che sarebbero interessatissimi a frequentare molti degli affascinanti corsi proposti online. Questi saranno però sempre secondari rispetto all'impegno da dedicare per i corsi in aula perché non sono incorporabili nella loro carriera accademica, anche se più utili ed interessanti. Infatti anche se l'accesso ai corsi MOOC è gratuito, gli studenti devono investire del tempo per completare questi corsi. Visto che l'impegno richiesto dai corsi tradizionali è notevole, il tempo è limitato e quindi ha un valore (Council, 2013). Senza la convalida dei crediti il tempo speso in un corso MOOC non è utile per laurearsi, ma solo per acquisire competenze extra. Questo limita la diffusione dei MOOC, non incentiva il completamento dei corsi e perpetua la discriminazione economica, perché finché i MOOC non godranno del riconoscimento dei crediti, i titoli di studio dei college più prestigiosi continueranno a rimanere appannaggio solo degli studenti più ricchi.



Alcuni consorzi hanno iniziato ad offrire attestati e a convalidare i crediti universitari, a pagamento. La motivazione è economica piuttosto che idealista. Sono già nati i primi corsi universitari a pagamento completamente basati su MOOC, in collaborazione con alcuni atenei statunitensi (Council, 2013).

<b>Piattaforma</b>	<b>Commerciale</b>	<b>Accesso libero</b>	<b>Attestato a pagamento</b>	<b>Rilascio crediti</b>
eDX	No	Sì	Sì	No
Coursera	Sì	Sì	Sì	In parte
Udacity	Sì	Sì	Sì	In parte
Udemy	Sì	In parte	Sì	In parte
P2PU	No	Sì	No	No

Tabella 2 Onerosità delle principali piattaforme MOOC (Formez PA, 2013).

Alcune università come il Georgia Institute of Technology offrono già titoli di studio online equipollenti a quelli tradizionali, ma ad un decimo<sup>8</sup> del prezzo standard.

Lo Stato della California ha chiesto il riconoscimento dei crediti per tutti i MOOC, e l'ACE (American Council on Education) ha raccomandato a tutti gli atenei statunitensi di riconoscere almeno alcuni particolari corsi online, con l'obiettivo di favorire la diffusione della conoscenza accademica nel popolo. Le migliori 985 università cinesi hanno stipulato un programma di validazione dei crediti per gli studenti che frequenteranno corsi online di altri atenei. Alcune celebri università del Regno Unito hanno iniziato ad ufficializzare i crediti di alcuni corsi MOOC (Council, 2013).

La soluzione dei crediti a pagamento non soddisfa ovviamente i sostenitori dell'educazione aperta a tutti. In ogni caso i MOOC, anche per chi non può permettersi l'acquisto dei crediti, offrono conoscenze extra, quindi sono comunque graditi da moltissimi studenti universitari – soprattutto di altri continenti – e consentono il *longlife learning*.

## Corsi di massa

I MOOC sono pensati per essere utilizzati da migliaia di utenti. Molti corsi raggiungono le decine di migliaia di iscritti, qualcuno le centinaia di migliaia. Per gestire una tal mole di utenti è necessario avere alle spalle un'organizzazione efficientissima, una piattaforma tecnologica perfetta, e tanti, tanti automatismi.

---

<sup>8</sup> \$6.600 rispetto a \$45.000

Per minimizzare i servizi di supporto amministrativo, informatico e didattico è necessario che i servizi funzionino perfettamente, il sito sia intuitivo e le istruzioni siano semplici, ma complete. Allora gli uffici tecnici ed amministrativi gestiranno solo pochi contenziosi e si potranno dedicare solo a risolvere i casi particolari.

Per evitare che l'eccesso di automatismi portasse ad un calo di qualità e alla disumanizzazione del corso, ma anche per rispettare i principi della filosofia collaborativa che prevede la partecipazione attiva dell'utente alla didattica, sono state escogitate diverse soluzioni organizzative scalabili per gestire la didattica.

Ad esempio per risolvere il problema della rapida valutazione di decine di migliaia di studenti in pochi giorni, si potrebbero utilizzare i test a scelta multipla, correggibili automaticamente dal computer. Questi sistemi di valutazione sono però molto "poveri", non sono in grado di dare un feedback personalizzato che consenta di comprendere se c'è un errore nel metodo di studio, tanto più se utilizzati durante le autovalutazioni intermedie (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013).

In alternativa è stato ideato il sistema di valutazione tramite i *peers* (colleghi, cioè gli altri studenti del corso) (Council, 2013). Ogni utente senior ha il compito di aiutare alcuni nuovi utenti e valutare i test di un altro gruppo di utenti (diversi dai primi). Su Coursera, ad esempio, ogni *peer* deve valutare almeno altri 4 utenti. Questo sistema organizzativo è molto scalabile e consente ad un paio di docenti, con l'aiuto di pochi assistenti, di gestire corsi con alcune decine di migliaia di utenti. Inoltre rende la valutazione molto più umanizzata rispetto ai test a scelta multipla. Il meccanismo presume l'onestà degli studenti senior perché nei corsi online i *peers* provengono da paesi molto distanti tra loro ed è praticamente impossibile che si possano conoscere tra loro (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013). Come ulteriore misura di correttezza, i controlli incrociati possono verificare la coerenza delle valutazioni di ogni esaminato.

Viene incentivata l'interattività su larga scala tra gli utenti anche per la didattica. Oltre alla disponibilità dei materiali per lo studio proposti dai docenti, vengono condivisi anche quelli prodotti dagli utenti, in un'ottica wiki in cui gli studenti possono diventare esperti quanto il docente. C'è un elevato coinvolgimento nella didattica della vasta community degli studenti.

Sono presenti strumenti *social* come applicazioni chat, forum e bacheche per consentire agli studenti di aiutarsi reciprocamente. A differenza dei social network qui i partecipanti non partono con una conoscenza reciproca approfondita, ma l'unico aspetto che li accomuna è l'interesse per il tema di studio. Questa "distanza" evita che i messaggi

tecniche siano diluiti da quelli relazionali, e facilita la collaborazione aumentando il rispetto reciproco.

Dopo un iniziale periodo di entusiasmo sono iniziate le critiche anche per i MOOC, soprattutto quando i bassissimi tassi di completamento hanno dimostrato i sospetti riguardo i limiti e le carenze pedagogico-didattiche dei corsi online “di massa”.

L’esplosione del numero degli iscritti ha reso impossibile a pochi docenti di valutare centinaia di migliaia di studenti. Alcuni corsi hanno raggiunto 120 o anche 240 mila iscritti, collegati da tutto il mondo.

Con decine o centinaia di migliaia di studenti la gestione dei corsi risulta molto complessa. L’isolamento dello studente è diffuso perché il rapporto tra studenti/docenti è troppo alto. Il tutoraggio purtroppo viene limitato ai problemi più critici, risultando scarso e con poco feedback da parte degli studenti (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013). L’adozione di test a crocette oppure la valutazione tra compagni di studi sono diventati gli unici tipi di esami, anche per i test finali (Amata Garito, 2013). I limiti dei test a scelta multipla nell’emanare un giudizio esaustivo e il rischio di impreparazione dei *peers* al momento della valutazione hanno dequalificato i corsi MOOC.

Nelle valutazioni ampie ed automatizzate c’è il rischio di imbrogli, scambi di identità o plagio. L’assenza di autenticazione dell’utente rende infatti sempre dubbia la reale identità dell’iscritto, che dovrebbe essere sempre verificata prima di assegnargli attestati o crediti universitari (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013). edX e Udacity hanno “risolto” il problema affidandosi ai test-center, creando però un nuovo costo per gli studenti. Coursera ricorre a software automatici per l’identificazione del plagio, mentre altri propongono di utilizzare algoritmi per l’analisi del comportamento degli utenti che aiutino ad identificare gli scambi di identità (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013).

Al materiale didattico offerto dai docenti si è affiancata un’eccessiva mole di informazioni. I forum con migliaia di partecipanti degenerano in discussioni infinite. Per partecipare ad un corso MOOC bisogna prima essere in grado di districarsi criticamente, efficientemente ed efficacemente tra i fiumi di informazioni. Lo sviluppo di queste capacità utilizzando strategie di prova ed errore richiede esperienza o grande perseveranza (o un corso di formazione pre-MOOC), perché per molti novizi è un ostacolo difficile da superare (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013).

Quando si collegano decine di migliaia di utenti provenienti dalle nazioni più disparate, con origini, cultura, abitudini, stili di studio, conoscenze iniziali e linguistiche diverse, i corsi devono essere personalizzabili affinché queste differenze non si trasformino in barriere. I contenuti e i test devono essere personalizzati in funzione dei profili degli utenti. Ad esempio riferimenti a luoghi, eventi di cronaca, marchi o personaggi famosi o fatti storici locali potrebbero essere totalmente insignificanti per utenti di altri paesi. Paesi o zone rurali con scarsa disponibilità di banda potrebbero avere difficoltà ad accedere a video in streaming. Utenti non madrelingua potrebbero preferire i testi scritti al parlato. Le conoscenze iniziali possono differire, basti pensare che i programmi di storia, geografia, economia o diritto sono molto diversi tra i vari paesi. Ci possono essere abitudini diverse riguardo le unità di misura e le valute monetarie, i calendari o i riferimenti ai periodi climatici (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013).

Alcuni esperti sono ottimisti, ritenendo che l'ulteriore aumento degli automatismi consentirà di compensare queste debolezze, perché permetterà di concentrare ulteriormente gli sforzi verso i problemi principali. Lo sviluppo di algoritmi per l'analisi del comportamento degli utenti permetterà di avviare azioni di tutoraggio mirato (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013).

## **Il tasso di abbandono**

Mentre il tasso di iscrizione ai MOOC è elevatissimo, quello di completamento è veramente basso (3-19% (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013) (Liyanagunawardena, Williams, & Adams, 2013)). Questo può essere dovuto a diversi fattori. Innanzitutto c'è una grande facilità per l'iscrizione ai corsi – basta una semplice email, o alcune volte neppure quella – perciò molti iscritti lo hanno fatto solo per curiosità e non hanno mai avuto l'intenzione di completare il corso. Bisogna trovare altri metodi di valutazione che non il semplice tasso di abbandono (Longo, 2013).

In ogni caso, anche se le percentuali di coloro che superano l'esame finale risultano molto basse, i loro risultati sono equivalenti rispetto ai compagni dei corsi tradizionali. Anzi, i tempi di preparazione con i corsi MOOC sono inferiori del 25% rispetto a quelli dei corsi tradizionali (Longo, 2013). Si ritiene che alcuni utenti dei corsi online ottengano risultati migliori degli studenti dei corsi tradizionali perché viene offerto loro materiale didattico molto più ricco (Council, 2013).

## L'Università degli Studi di Trieste

L'Università degli Studi di Trieste gode di una buona infrastruttura informatica. Dagli anni '80 è iniziato il collegamento in rete di tutte le sedi, che spesso possono vantare la disponibilità di collegamenti a fibra ottica estremamente veloci. Il comprensorio di piazzale Europa è collegato al GARR, la rete italiana dell'università e della ricerca scientifica destinata a interconnettere velocemente tutta la comunità che afferisce al MIUR. Inoltre il campus funge da nodo internet principale per tutta la città di Trieste. Con il progetto Lightnet dal 2008 la quasi totalità delle istituzioni accademiche e della ricerca presenti a Trieste sono state collegate tramite una velocissima infrastruttura di rete ottica a dimensione "metropolitana", anche se in realtà si estende fino alla sede di Gorizia e si interconnette alla rete nazionale accademica e della ricerca slovena (ARNES) mediante un collegamento in fibra transfrontaliero.

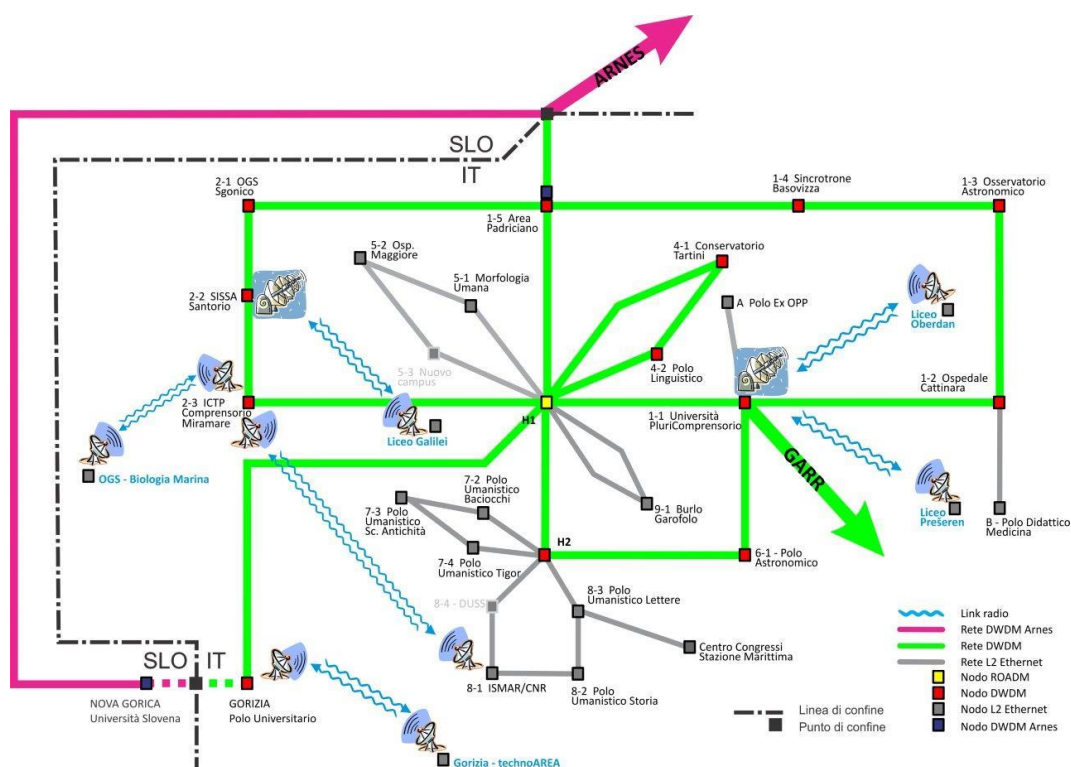


Figura 9 Topologia della rete dati LightNet (Università degli Studi di Trieste, 2012)

## La piattaforma Moodle

Fino a pochi anni fa anche in questo ateneo c'era stato un movimento in ordine sparso riguardo all'informatizzazione dei servizi di supporto alla didattica. In quasi tutte le ex-facoltà erano stati messi a disposizione dei docenti dei sistemi per l'archiviazione e la distribuzione agli studenti del materiale didattico (slide, dispense, esercitazioni, copia delle vecchie prove d'esame, ecc.), ma molti docenti hanno continuato a preferire utilizzare propri siti web oppure appoggiarsi alle biblioteche o alle copisterie. In questo contesto sono nati i primi esperimenti isolati di e-learning.

Da qualche anno l'ateneo ha avviato un progetto per accentrare o almeno rendere uniformi i servizi agli studenti mediante la presa in gestione da parte della divisione informatica dei siti web dei dipartimenti (che con il nuovo statuto d'ateneo hanno assunto i compiti che prima erano delle facoltà), e l'utilizzo dell'applicazione Moodle d'ateneo per la distribuzione agli studenti del materiale didattico, con la speranza che le potenzialità di questa applicazione possano trainare molti altri docenti verso l'esperienza dell'e-learning.

Per la formazione dei docenti è stato organizzato un seminario iniziale di presentazione, un corso online e degli incontri personali su richiesta con i tecnici informatici responsabili della gestione della piattaforma.

Lo strumento scelto è molto potente e rappresenta la piattaforma e-learning sicuramente più diffusa al mondo, seguita da Docebo. Moodle viene utilizzato da quasi 70 mila siti registrati in 235 paesi del mondo con oltre 70 milioni di utenti, quasi 8 milioni di corsi e oltre un milione di insegnanti. Ovviamente non si tratta solo di corsi accademici ma questi numeri includono anche di microcorsi amatoriali. E' utilizzata anche da istituzioni importanti come la Open University o la University of York .

Moodle (Modular Object-Oriented Dynamic Learning Environment) è un'applicazione web nata per facilitare l'apprendimento. E' gratuita, open source e modulare, multilingue e con grafica personalizzabile. Gode i una comunità di supporto online molto ampia ed attiva. Forse il principale punto debole è ancora l'interfaccia grafica perché la navigabilità si può rendere sicuramente più fluida ed intuitiva.

Il software è basato sull'ideologia costruzionista e costruzionista sociale, perciò è ricco di funzionalità come la possibilità di far inserire e commentare tabelle di dati o wiki agli

studenti, di creare dei glossari o delle bibliografie, di inserire o rispondere a domande nei forum, blog o chat, di consegnare e correggere compiti tramite internet.

Esiste inoltre la possibilità di installare moduli aggiuntivi gratuiti selezionabili da cataloghi immensi che estendono le funzionalità dell'applicazione in ogni ambito. Inoltre può importare i *Learning Object* prodotti secondo lo standard SCORM.

## Analisi sull'utilizzo della piattaforma Moodle

Per capire l'utilizzo che viene fatto della piattaforma Moodle all'Università degli Studi di Trieste è necessario estrarre ed elaborare il database del sistema. Il database è organizzato in diverse tabelle che contengono separatamente i dati sulle risorse e attività presenti, sugli utenti, su come sono strutturati i corsi, ecc. e che devono essere incrociate per rendere significativi i dati. Inoltre esiste un lunghissimo *log* di sistema che ha registrato tutte le 20 milioni operazioni compiute dagli utenti dal 2007 ad oggi. Per l'analisi di questa quantità immensa di dati si è proceduto all'estrazione delle tabelle più importanti, suddividendo il file di *log* in parti più piccole per renderle gestibili dal programma di calcolo. Considerato che questi file sono stati archiviati dal 2007 ad oggi e sono organizzati secondo il vecchio sistema delle facoltà, per comodità si continua a ragionare secondo la medesima suddivisione.

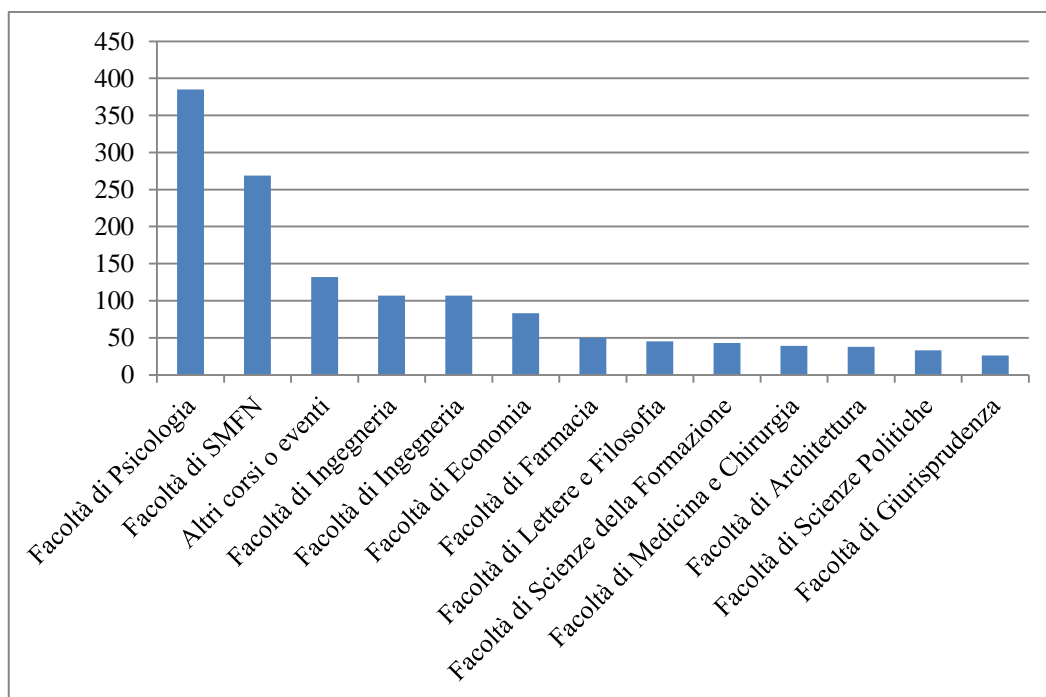


Figura 10 Distribuzione dei corsi nella piattaforma Moodle tra le ex-facoltà

Nel sistema sono iscritti 26034 utenti (amministratori esclusi), di cui 629 docenti, che ovviamente possono avere anche altre mansioni nell'ateneo ma essere "docenti" per qualche corso di Moodle. Nei report è stato tenuto conto anche che un docente che agisce nel ruolo di "studente" (possibilità offerta dalla piattaforma) in realtà sta solo eseguendo dei test, ma rimane comunque un docente. Analogamente per gli amministratori che possono agire sia da docenti che da studenti per eseguire i loro test. In realtà le figure previste da Moodle sono molto più dettagliate, ad esempio esiste anche il "docente non editor" o l'"esercitatore" che hanno poteri leggermente limitati. Per semplicità tutte le 12 figure esistenti sono state raggruppate nelle 3 figure base dello studente, del docente e dell'amministratore.

In "altri corsi ed eventi" sono compresi i 10 corsi di familiarizzazione di moodle, gli 8 corsi dei gruppi di lavoro o ricerca, i corsi dell'amministrazione centrale, dei centri interdipartimentali, dei centri servizi, i 33 corsi post laurea, ecc. Alcuni di questi corsi in realtà sono fittizi perché utilizzati solo come strumento per raccogliere e gestire le iscrizioni al corso in aula.

La facoltà di psicologia detiene il record nell'attivazione di corsi online perché vi è compreso un corso per studenti lavoratori (LAST) che è totalmente teledidattico.



Risorsa (in base all'estensione del file)	TOTALE	Facoltà di Architettura	Facoltà di Economia	Facoltà di Farmacia	Facoltà di Giurisprudenza	Facoltà di Ingegneria	Facoltà di Lettere e Filosofia	Facoltà di Medicina e Chirurgia	Facoltà di Psicologia	Facoltà di Scienze della Formazione	Facoltà di SMFN	Facoltà di Scienze Politiche	SSLMIT	Altri corsi o eventi
.pdf	12166	281	747	639	186	997	394	228	2976	381	3325	206	1163	643
.wma	1291	0	22	0	0	0	0	0	1269	0	0	0	0	0
.doc	1236	28	53	32	38	14	58	38	42	21	341	5	478	88
.ppt	1211	18	160	52	7	24	43	41	88	30	601	31	27	89
.mp3	681	0	24	0	0	5	0	0	626	5	0	0	18	3
.zip	563	9	59	2	4	63	0	1	63	3	153	0	29	177
.htm	171	6	4	3	2	6	4	0	8	11	34	9	19	65
.jpg	146	2	1	9	0	1	0	0	8	23	39	7	42	14
.wav	129	0	0	0	0	0	0	0	126	1	0	0	2	0
.xls	124	12	18	3	2	19	0	1	21	9	26	2	8	3
.m4a	82	0	0	0	0	0	0	0	82	0	0	0	0	0
.txt	70	0	20	0	0	20	0	0	6	2	17	1	3	1
.mov	51	0	0	4	0	2	0	0	33	0	12	0	0	0
.mp4	44	1	0	0	0	0	0	0	4	0	17	0	4	18
.pps	44	0	3	13	0	0	0	0	0	0	21	2	4	1
.exe	31	0	3	6	0	3	0	0	0	0	19	0	0	0
.rtf	26	0	2	0	0	1	3	0	6	0	5	0	5	4
.rar	24	1	0	3	0	1	0	0	3	0	5	0	11	0
.flv	18	0	0	1	0	0	0	0	0	0	15	0	2	0
.mht	15	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	11	2
.odp	12	0	0	0	0	0	0	0	10	0	0	0	2	0
.wmv	11	0	0	0	0	0	0	0	1	0	6	0	2	2
.png	9	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0	0	4	2
.csv	6	0	5	0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	0
.gif	6	1	0	0	0	0	0	0	0	0	3	1	1	0
.avi	5	0	0	2	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0
.ods	5	0	0	0	0	4	0	0	1	0	0	0	0	0
.mpg	4	0	0	1	0	0	0	0	2	0	1	0	0	0
.odt	4	0	0	0	1	0	0	0	3	0	0	0	0	0
.bmp	3	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	1	0	0
.mp2	2	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0
.tif	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0

Tabella 3 Tipi di risorse (file) disponibili sulla piattaforma Moodle di ateneo suddivise in base alle ex-facoltà

Analizzando le “risorse” presenti in Moodle, cioè il materiale da fruire passivamente senza alcuna interazione, si nota che la maggior parte dei file sono i classici pdf che contengono le dispense o le stampe delle slide, oppure documenti Word o le slide originali in Powerpoint. I file audio, che solitamente contengono le registrazioni delle lezioni, sono messi a disposizione quasi esclusivamente dai corsi della ex-facoltà di psicologia. I file video, i formati aperti ed altri tipi di file sono molto rari. Bisogna però notare che questa analisi non è in grado di rilevare i link ai video tipo Youtube incorporati all’interno delle pagine html dei corsi.

Uso di Moodle	TOTALE	Facoltà di Architettura	Facoltà di Economia	Facoltà di Farmacia	Facoltà di Giurisprudenza	Facoltà di Ingegneria	Facoltà di Lettere e Filosofia	Facoltà di Medicina e Chirurgia	Facoltà di Psicologia	Facoltà di Scienze della Formazione	Facoltà di SMFN	Facoltà di Scienze Politiche	SSLMIT	Altri corsi o eventi
assignment	689	16	52	0	1	72	104	0	27	2	70	5	228	112
chat	21	0	0	0	0	7	0	0	1	0	0	1	0	12
choice	100	5	0	0	0	5	0	0	7	0	63	0	0	20
feedback	122	19	1	1	0	1	1	0	8	1	10	0	0	80
forum	1973	40	85	51	33	152	57	38	613	89	323	45	182	265
glossary	51	2	0	0	0	0	0	0	2	0	0	0	22	25
journal	1	0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	0
lesson	3	1	0	0	0	0	0	1	0	0	1	0	0	0
podcast	3	0	0	0	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0
quiz	470	33	32	12	0	8	0	1	0	0	291	0	13	80
reservation	1209	6	4	8	5	147	7	1	685	30	242	0	44	30
scorm	6	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3	0	3
survey	5	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5
wiki	100	0	7	0	1	1	1	1	2	0	15	1	31	40
resource	24492	602	1501	868	458	2833	627	386	5958	733	5962	409	2208	1947

Tabella 4 Uso di Moodle, in cui sono riportate anche le “attività”, ripartite in base alle ex-facoltà

Analizzando invece le “attività” di Moodle, che sono le applicazioni che richiedono un’interazione dello studente come i forum, i quiz, le chat, i wiki, i glossari, ecc. si può iniziare a distinguere chi utilizza Moodle come semplice *repository* e chi invece ne sfrutta le potenzialità e-learning. Mentre i corsi di psicologia puntano tutto sui forum, l’uso più completo della piattaforma viene fatto dalla ex-facoltà di SMFN. Gli “assignment”, cioè

le consegne dei “compiti”, sono lo strumento preferito dalle facoltà letterarie o linguistiche, mentre quelle scientifiche preferiscono orientarsi sui quiz. Sono assolutamente sgraditi gli strumenti più innovativi come i journal, i survey, i wiki, i podcast o le chat, eccetto per i glossary che sono ovviamente apprezzati nei corsi di lingue.

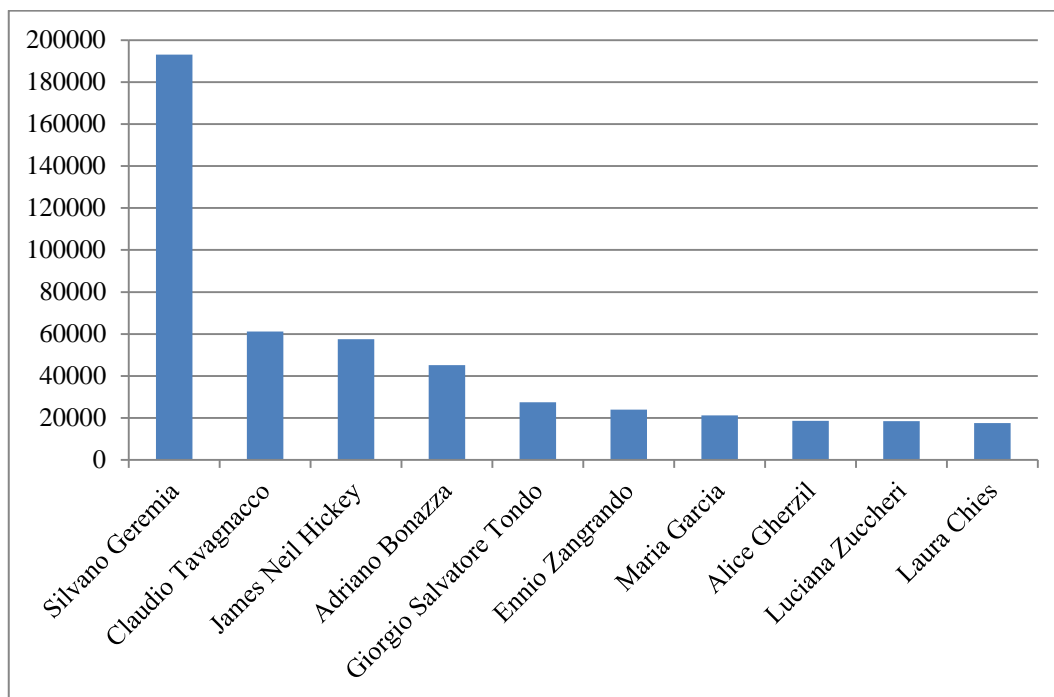


Tabella 5 Top-ten dei docenti più attivi su Moodle

Tra i docenti più attivi su Moodle ci sono ben 4 professori di chimica, di cui 3 ai primi posti.

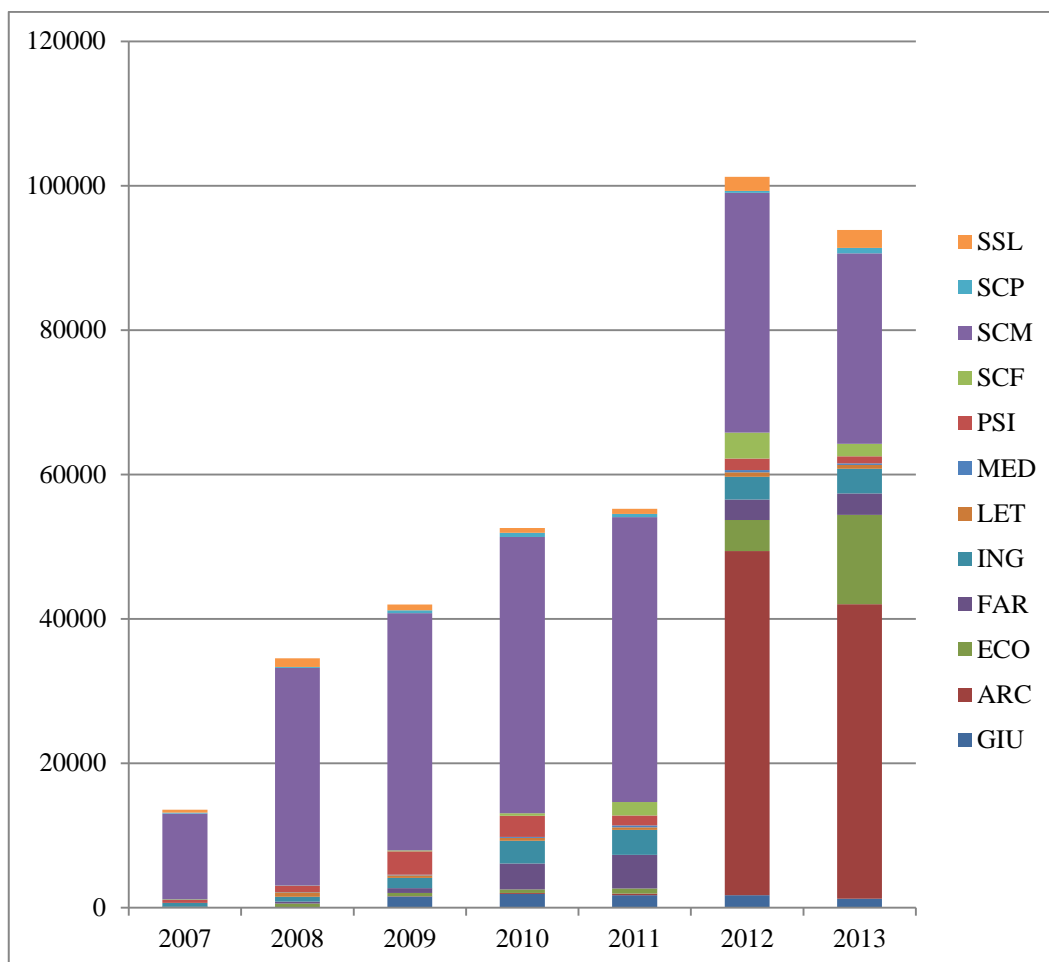


Figura 11 Andamento dell'utilizzo delle "attività" da parte degli studenti, suddiviso per facoltà

Estraendo dai *log* i dati sull'utilizzo delle "attività" interattive da parte degli studenti, valutato in numero di azioni compiute approssimativamente coincidenti al numero di click effettuati, si nota una curva ascendente negli anni nell'utilizzo di Moodle con un leggero calo globale nell'ultimo anno. Analizzando i dati più nel dettaglio si nota che negli ultimi due anni c'è stata un'esplosione di operosità degli studenti di architettura e una buona ascesa anche per gli studenti di economia.

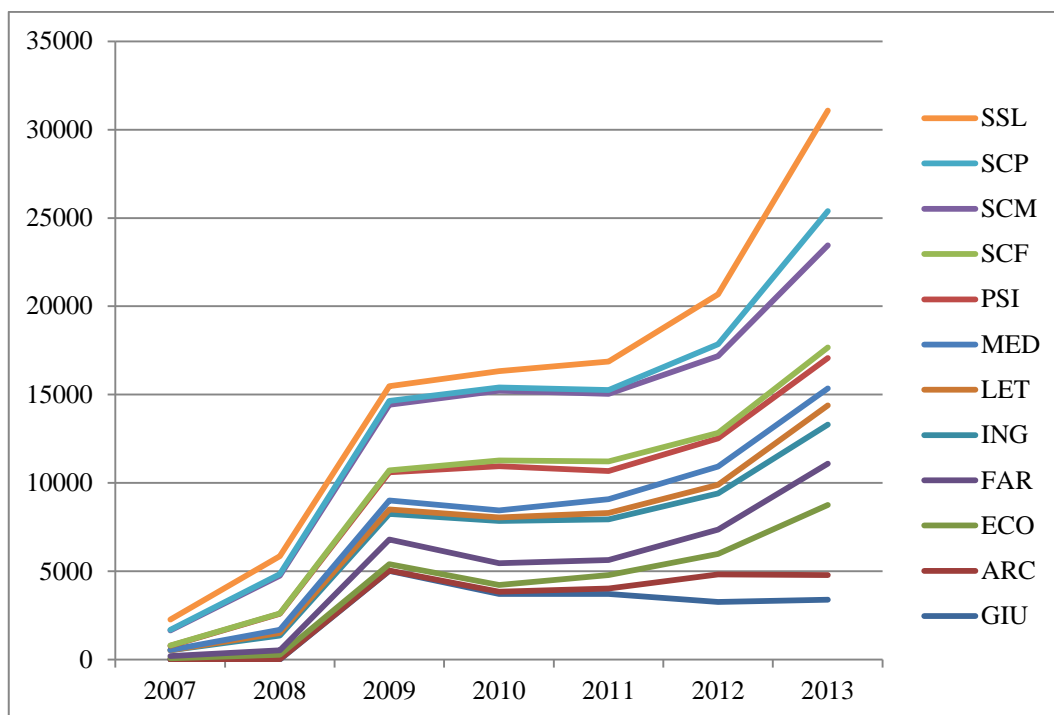


Figura 12 Andamento delle iscrizioni annue ai corsi, suddivise per facoltà

Infine analizzando il tasso di nuove iscrizioni ai corsi online gli ultimi due anni hanno registrato un'impennata globale, segno che la piattaforma sta finalmente iniziando a prendere piede all'interno dell'ateneo. Da questa rilevazione sono ovviamente esclusi i corsi che permettono l'accesso anche agli ospiti, quindi senza iscrizione.

## Moodle Federato

E' attualmente in lancio un'altra piattaforma d'ateneo basata sulla nuova versione 2.x di Moodle, che oltre a fornire diversi miglioramenti come il supporto alle attività condizionate e l'accesso diretto a servizi esterni come Dropbox, GoogleDrive, ecc., permette anche l'autenticazione federata tramite protocollo Shibboleth. Quest'ultima funzionalità permette la condivisione dei corsi tra le università senza prendersi a carico il problema dell'identificazione degli utenti, perché l'autenticazione può essere automaticamente demandata all'organizzazione federata che ha originariamente registrato l'utente. In pratica gli utenti che afferiscono alle istituzioni che hanno aderito alla federazione IDEM possono utilizzare le credenziali della loro istituzione anche per accedere ai corsi degli altri enti. Questo è molto importante per i corsi che prevedono l'emissione di un attestato di partecipazione, e quindi necessitano del riconoscimento dell'utente.

La federazione a settembre 2013 comprendeva quasi 60 istituzioni per un totale di 3 milioni di utenti (Mantovani, 2013).



Figura 13 Dislocazione delle istituzioni federate

## Caratteristiche

Nella letteratura scientifica che riguarda l'e-learning gli argomenti più discussi sono: la didattica, la tecnologia e le persone, mentre i costi sono considerati un problema ormai superato. La letteratura divulgativa recente invece si concentra molto di più sui business model che potranno essere applicati ai MOOC.

## La didattica

Le filosofie della didattica per i corsi online sono le stesse già ben conosciute per i corsi in aula. La differenza principale sta nel modo di applicarle perché la distanza crea nuovi problemi ma offre anche molte soluzioni.

Per il momento l'e-learning si trova ancora in una fase embrionale ed è accusato di seguire troppo l'esperienza dei corsi tradizionali piuttosto che mettersi alla ricerca di una strada propria sperimentando nuove metodologie didattiche.

## Teorie classiche della didattica

Secondo la psicologia dell'educazione l'apprendimento può essere basato su diversi approcci teorici: il comportamentismo, il cognitivismo e il costruttivismo.

Per il "comportamentismo" l'apprendimento avviene tramite l'acquisizione di abitudini, ovvero quando ad uno stimolo segue una risposta e magari un incentivo. Quindi si impara ripetendo la stessa operazione innumerevoli volte, e la si può automatizzare come risposta ad un segnale o una modificazione dell'ambiente.

In base al "cognitivismo" l'apprendimento è legato al ragionamento, all'elaborazione delle informazioni, a come le si interpreta. Si impara studiando, trovando un legame tra i concetti.

Il "costruttivismo" invece afferma che si costruisce la conoscenza elaborando le proprie esperienze. Si impara in modo molto soggettivo, ragionando sul proprio passato e su quanto appreso (Wikipedia, 2014).

Queste teorie si sono riflesse nella didattica in aula passando dalla formazione basata sull'addestramento a quella tradizionale basata sullo studio di quanto esposto da un insegnante o scritto su un libro. Nei paesi anglosassoni si è passati alla fase successiva favorendo le discussioni o le relazioni ragionate, oppure i lavori di gruppo.

Anche l'apprendimento online si è evoluto nel tempo, passando attraverso quattro modelli fondamentali di didattica:

1. la presentazione sequenziale dei contenuti, magari brevi ed intervallati da frequenti test di verifica, che devono avere sperabilmente esito positivo. E' il modello più diffuso nella formazione a distanza ed in aula, soprattutto in Italia, probabilmente per l'ignoranza che sia considerato superato da oltre 30 anni;
2. gli ipertesti, testi non sequenziali grazie all'abbondanza di *link* che permettono al lettore di personalizzare il percorso di apprendimento. Sta cominciando a diffondersi anche in Italia, ma senza consentire di aggiungere elementi e legami;
3. giochi di simulazione, che permettono di costruire modelli mentali mediante il confronto con una realtà virtuale. A differenza dei test utilizzati nel metodo tradizionale, qui il fallimento è giudicato formativo, perché consente l'evoluzione e il miglioramento dello studente. Le simulazioni al computer permettono di manipolare fenomeni altrimenti non riproducibili;
4. creazioni di simulazioni, che permettono di superare il pericolo di adeguarsi alle regole senza comprenderle. Diventando autori delle simulazioni, tipico dell'attività dei ricercatori, si diventa padroni delle teorie sottostanti perché esse devono essere esplicitate in modo rigoroso. Queste attività permettono di massimizzare l'apprendimento con il minimo di insegnamento (Deplano, 2001).

## **La didattica costruttivista, connettivista e collaborativa**

Internet può essere il motore del rinnovamento della didattica, l'occasione per adeguare l'insegnamento ad un mondo dove internet offre già velocemente tutte le nozioni che ci posso servire purché le si sappia trovare velocemente. Secondo la teoria connettivista è inutile tentare di acquisirle tutte, ma è meglio sforzarsi per migliorare le capacità di sfruttarle al momento giusto e velocemente.

L'apprendimento deve cambiare, perché ormai la maggior parte delle informazioni non sono più disponibili tramite i corsi, e – incredibilmente – provengono sempre meno anche dalla lettura di libri e giornali. Le università, perciò, non sono più le monopoliste



del sapere, anzi sono spesso accusate di non essere più in grado di offrire le competenze desiderate dagli studenti, ossia quelle richieste dal mercato del lavoro. Con l'avvento di internet l'accesso al sapere è cambiato: chiunque può accedere in qualsiasi momento e da qualsiasi luogo del mondo al sapere, anche di alta qualità; basti pensare al fenomeno delle nuove enciclopedie online come Wikipedia (Amata Garito, 2013). Le informazioni provengono soprattutto dai motori di ricerca o dai portali web specializzati.

La disponibilità di enormi quantità di informazioni su internet non è però sufficiente per poter parlare di conoscenza. Come l'accesso ad una biblioteca richiede capacità di saper scegliere e leggere il libro giusto, internet richiede la capacità di filtrare, selezionare e accedere alle informazioni prima di poterne fruire.

Gli studenti però fanno parte dei *digital natives*, la generazione di under-40 cresciuta con l'uso di apparecchi elettronici come tv e videogame. Coloro che hanno passato l'infanzia tra ipertesti e Youtube, tra motori di ricerca e social network, sono disabituati al libro e quindi allo stile di apprendimento sequenziale. Questa generazione è a proprio agio nell'acquisire informazioni in parallelo, perché ora l'informazione è disponibile soprattutto come unità atomiche incrociate ed incrociabili in un'infinità di modi. Le immagini o i video non sono più un supporto che accompagna l'informazione, ma spesso la rappresentano (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Si è inoltre rilevato come le nuove generazioni apprendano in modo differente rispetto alle persone più anziane. I primi tendono ad avere minore capacità di mantenere l'attenzione di fronte a corsi e-learning che ricalcano la didattica tradizionale, necessitando invece di continui strumenti ad alta interattività (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). I secondi possono trovare difficoltà a gestire e riorganizzare le elevate quantità di informazioni oggi disponibili, che richiede pensiero critico, capacità di ricerca e di valutazione.

Internet mette a disposizione un'infinità di informazioni facilmente e liberamente accessibilmente, perciò è necessario migliorare le metodologie per l'acquisizione delle conoscenze e la creazione di nuovo sapere. (Martinengo, 2004)

Filtrare, selezionare e accedere alle informazioni però non è un'operazione semplice quando si tratta di tematiche nuove, estese e complesse, cioè quando le capacità e il tempo sono limitati e le prenoscenze personali della nuova materia non sono sufficientemente sviluppate.

Allora è necessario un aiuto per gestire l'overdose di informazioni, idee, dati e punti di vista disponibili su internet. Quando sono disponibili quantità troppo grandi di informazioni da censire in tempi ragionevoli bisogna imparare a modellarle, strutturarle e classificarle. Gestire la disomogeneità delle fonti, e distinguere l'autorevolezza e l'imparzialità delle fonti, sono le capacità da sviluppare per poter trasformare le informazioni in conoscenza.

L'università dispone degli esperti in materia che potrebbero insegnare a modellare e strutturare le informazioni per consentire agli studenti di selezionarle, valutarle e riorganizzarle per trasformarle in conoscenze (Martinengo, 2004).

Secondo la metodologia collaborativa la fonte migliore di informazioni sono gli altri, anzi la conoscenza si moltiplica ponendo ad un gruppo un obiettivo comune da soddisfare mediante il confronto. Prima dell'incontro i partecipanti possono informarsi autonomamente sull'argomento. Durante l'incontro i partecipanti condividono le conoscenze e le esperienze reciproche, contribuendo ad aumentare ulteriormente il livello di conoscenza di tutti. Durante il lavoro è necessario procedere ad un confronto continuo e sono fondamentali le conoscenze comuni per coordinarsi e confrontarsi. Questo vale anche quando il lavoro viene ripartito per specializzazioni. Questo tipo di interazioni garantiscono un buon risultato del lavoro. Soprattutto creano coesione del gruppo, aumentano le capacità di comunicazione degli individui smorzando gli eccessi di intraprendenza, comando, sopraffazione, ecc., favoriscono l'autoorganizzazione, il coordinamento, la suddivisione ed il bilanciamento del lavoro.

Per sviluppare un progetto generalmente si devono sviluppare diversi filoni, in funzione degli aspetti da gestire. Ad esempio per una simulazione aziendale bisogna prevedere gli aspetti del marketing, legale, ingegneristico, organizzativo, amministrativo, ecc.. È fondamentale distinguere tra l'approccio "cooperativo" e quello "collaborativo": il primo riguarda la suddivisione del lavoro, il secondo la costruzione comune di un obiettivo. Se un lavoro di gruppo viene risolto tramite la semplice spartizione dei compiti tra i partecipanti, anche se il risultato del progetto è ottimo il docente ha fallito. Bisogna pervenire alla creazione "collaborativa" della conoscenza, attraverso la discussione e il confronto. Questo metodo consente di passare alla co-creazione dei contenuti.

In questo approccio l'insegnante assume la posizione di osservatore, rilasciando feedback quando interpellato o quando lo ritiene necessario. Contemporaneamente valuta il comportamento dei partecipanti, sia sotto l'aspetto didattico che comportamentale. Alla fine infatti non si apprendono solo competenze riguardo la materia oggetto del corso, ma

anche sulle modalità di ricerca delle conoscenze, e soprattutto sulla gestione delle persone. L'esperienza infatti sviluppa le capacità di risoluzione dei conflitti, della creazione del consenso, la comunicazione delle conoscenze.

L'approccio è paragonabile all'apprendimento per esperienza che si crea in azienda, durante i *brain-storming* aziendali, o nei rapporti con clienti, fornitori e consulenti. Nel mondo del lavoro non si può eccellere a discapito dell'azienda. Il proprio operato viene valutato in funzione dei risultati dell'intero gruppo di lavoro. Analogamente, con l'approccio collaborativo uno studente raggiunge una valutazione positiva solo se il gruppo è riuscito a svolgere il compito con le modalità prescritte, perché parte della valutazione riguarda la capacità di trovare gli opportuni equilibri tra i partecipanti.

I feedback degli studenti a questo tipo di approccio sono generalmente molto positivi, i partecipanti si sentono molto coinvolti ed immersi nel progetto didattico (Griesbaum, 2014). Le valutazioni delle aziende sono ancora più entusiastiche, perché oltre alle capacità tecniche si sviluppano quelle relazionali, fondamentali in qualsiasi ambiente lavorativo.

L'applicazione della didattica collaborativa inoltre è in grado di creare legami tra gli studenti e senso di appartenenza al gruppo, i quali contribuiscono a rinforzare la motivazione personale. I corsi online possono creare delle reti di conoscenze professionali a distanza che possono perdurare anche dopo il corso, favorendo la condivisione delle conoscenze e la nascita di relazioni professionali proficue (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013)

Anche secondo la teoria del *social learning*, l'apprendimento per osservazione e riproduzione, l'inserimento di un soggetto in comunità si apprendimento può essere molto utile perché durante il confronto crea un legame tra i soggetti che può essere di stimolo e sostegno durante il corso.

Questa metodologia è particolarmente efficace nei corsi avanzati, quando gli studenti dispongono di esperienze e conoscenze reciproche da condividere. Anche secondo la teoria del costruttivismo sociale la conoscenza si crea attraverso lo scambio di idee con gli altri: la didattica collaborativa infatti con la condivisione delle conoscenze permette lo sviluppo del pensiero critico mediante la valutazione e il confronto di punti di vista differenti (So & Brush, 2008).

Come già affermato riguardo ai corsi in aula dell'università italiana, anche qui bisogna passare dalla formazione basata sull'insegnamento (*teaching*) a quella incentrata

sull'apprendimento (*learning*). Purtroppo si continuano a vedere materiali multimediali ed internet utilizzati con modelli formativi decisamente classici senza tenere conto che negli ultimi anni la società è profondamente cambiata. La didattica che per un millennio è stata rappresentata da un docente che espone le sue lezioni dinanzi a studenti che prendono appunti, poi studiano il contenuto delle dispense e approfondiscono le conoscenze sui libri, ora è superata, perché non tiene conto dei social network, delle realtà virtuali, dell'accesso illimitato alle informazioni disponibili tramite internet.

## I corsi blended

In corso *blended* si svolge parte in aula, parte online. Può essere un facile contesto dove sperimentare la didattica collaborativa: «Spingo i miei studenti, sia quelli di ingegneria gestionale che quelli di scienze della formazione, a usare la rete per raccogliere informazioni prima delle lezioni che tratteranno di quell'argomento. Li incoraggio a non arrivare a lezione completamente impreparati sul contenuto. A volte le mie lezioni iniziano con domande che io rivolgo ai miei allievi (e non viceversa) e si svolgono più in forma di consulenza e risposte a dubbi, o a richieste di approfondimenti che come erogazione di contenuti. Il miglior risultato in genere lo ottengo quando parallelamente alle lezioni, chiedo ai ragazzi di sviluppare *project work* tematici e doto i gruppi di lavoro di alcuni strumenti di base quali un *repository*, un wiki, un forum, una chat, un'agenda condivisa. Le soluzioni didattiche sono innumerevoli e i miei allievi, devo dire, dopo un primo disorientamento di brevissima durata, reagiscono con grande interesse, stanno al gioco e tendono ad allargare il campo di studi proponendo approfondimenti ed applicazioni». Questo passaggio è tratto da un'intervista ad un docente (Abacusweb, 2014).

La didattica collaborativa può essere favorita anche dall'approccio opposto: il corso inizia solitamente con un incontro in aula per favorire la conoscenza. Poi si alternano lavori di gruppo online ad incontri periodici per rinforzare la coesione tra i partecipanti.

Anche se molto apprezzati, i corsi misti non risolvono tutti i limiti dei corsi in aula. Periodicamente è richiesta la presenza in aula, in orari e luoghi prestabili, perciò questi corsi sono graditi ai pendolari che possono limitare i viaggi verso la sede dell'ateneo ma non sono adatti a utenti che vivono a grandi distanze o in altri paesi del mondo. Analogamente limitano la necessità di chiedere ferie per gli studenti-lavoratori, ma non sono sufficientemente flessibili per coloro che hanno anche impegni familiari oppure calendari di lavoro poco elastici.

Quindi gli svantaggi dei corsi ibridi sono la somma di quelli dei corsi in aula, come l'obbligo di essere presente in aula a determinati orari, e di quelli dei corsi online, come la necessità di dover interagire pesantemente con gli strumenti tecnologici (So & Brush, 2008).

Inoltre nei corsi ibridi si è registrata la difficoltà degli studenti nell'ottimizzare la gestione del tempo e la difficoltà per i docenti di progettare attività che si integrino perfettamente tra la parte in aula e quella online (So & Brush, 2008).

Qualcuno considera la didattica *blended* come la terza generazione di insegnamento a distanza (dopo quella tradizionale “uno-a-molti” svolta in aula, e quella “mono-tecnologica” basata ad esempio su dvd o web) perché prende il meglio da entrambi i sistemi. Secondo altri, per meritarsi il titolo di “terza generazione” non è sufficiente la modalità mista, anzi è indifferente. L'attenzione dev'essere invece puntata sulla presenza di un approccio *learned centered* che, partendo dall'idea di una cultura distribuita, permetta una costruzione collaborativa del sapere. E' fondamentale mantenere la consapevolezza che le tecnologie da sole non sono sufficienti per l'attivazione dei processi collaborativi, ma vanno affiancate con metodi per promuovere l'apprendimento di gruppo a distanza (So & Brush, 2008).

L'impressione è che la maggior parte delle università che si ritengono esperte di e-learning e che non sarebbero più in grado di rinunciare ai loro corsi *blendend* si vantano di avere introdotto una didattica collaborativa basata su l'argomento della settimana per i forum, utilizzo di attività, consegna di elaborati, lavori di gruppo (Cavalli, Iovino, & Lorenzi, Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi, 2009) e wiki. In realtà hanno appreso – più o meno consapevolmente – una concezione abbastanza limitata del concetto di “didattica collaborativa”. La ricchezza della didattica collaborativa non è il riempimento dei forum con migliaia di interventi tra cui poi bisogna anche riuscire a navigare o cercare la risposta giusta, bensì insegnare ad un gruppo di menti non a “sommarsi” ma a “moltiplicare” le proprie potenzialità.

## I cMOOC

I MOOC sono nati con l'ideale di mettere a disposizione la conoscenza in rete, non solo come contenuti, visto che ormai le informazioni su internet sono accessibili a tutti, ma

soprattutto per insegnare ad orientarsi nella sovrabbondanza di informazioni sfruttando anche le potenzialità dei social network.

I MOOC sono basati sull'idea dell'istruzione di massa, aperta – sia come registrazione che come programma, sia come materiale didattico che come valutazione – e secondo una filosofia connettivista, che cerca di rivalutare l'autonomia, la diversità, l'apertura, e l'interattività. La filosofia su cui si basano questi corsi è molto simile a quella che anima i social network, ma nei corsi online è previsto anche il continuo supporto degli esperti. Essi devono coordinare le fasi dell'apprendimento per evitare che gli studenti si perdano nell'immensità del materiale disponibile online. Il docente non ha il tradizionale compito di comunicatore del sapere, ma “solo” quello di facilitare il trasferimento delle conoscenze durante le interazioni tra gli studenti. Gli studenti devono organizzarsi autonomamente in funzione degli obiettivi didattici, le conoscenze e le capacità precedentemente acquisite e gli interessi comuni (Chen, Barnett, & Stephens, Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses, 2013).

Se i MOOC ambivano ad introdurre nell'insegnamento online l'idea connettivista e collaborativa, l'obiettivo è stato raggiunto solo molto parzialmente, soprattutto a causa del numero eccessivo di iscritti: la partecipazione di “massa” è stata la fortuna dei MOOC ma ne ha distrutto i principi ispiratori. La collaborazione è stata gestita efficientemente quando mirava a contenere il numero di tutor e docenti, mentre le realizzazioni delle comunità per costruzione della conoscenza sono state deludenti.

Ad esempio sono stati introdotti i forum come strumento per favorire la condivisione delle conoscenze, ma poi sono stati lasciati esplodere di messaggi fino ad essere una fonte di informazioni troppo dispersiva. Sono stati contenuti i test a scelta multipla, ma solo per ridurre il numero di tutor e docenti abbandonando le valutazioni interamente ai *peers*.

Gli attuali MOOC si basano su un concetto di didattica molto distante rispetto a quello prospettato dalla teoria cooperativa e costruttivista, che prevedevano l'apprendimento mediante la discussione ed il confronto di idee. (Griesbaum, 2014) La deviazione è stata così ampia che sono stati conati due termini<sup>9</sup> per distinguerli: i “cMOOC” sono quelli connettivisti o collaborativi mai realizzati, che si basano sul principio di stabilire relazioni multi-a-molti per sviluppare una interconnessione globale. Gli “xMOOC”, detti anche

---

<sup>9</sup> sono state definite anche altre tipologie di didattica come i “quasi-MOOC”, la miriade di tutorial – non “corsi” quindi – disponibili in rete, che spiegano come risolvere singoli problemi, senza esami o interazioni sociali sofisticate.

corsi “tipo Al Stanford”, sono invece quelli basati sulla teoria cognitivista che si stanno diffondendo attualmente, ricalcando la didattica tradizionale. Nei MOOC di edX, Udacity e Coursera l’insegnamento infatti è rimasto focalizzato sulla vecchia metafora del docente visto come distributore di conoscenza (Liyanagunawardena, Williams, & Adams, 2013).

## Gli xMOOC

Gli xMOOC per molti aspetti sono la replica online dei corsi tradizionali svolti in aula, solo che il docente invece di parlare di fronte ad una platea di studenti ora viene filmato e la sua immagine è resa disponibile online. Anche gli esami finali invece di essere svolti in aula sono semplicemente sostituiti da un’analoga prova a svolta distanza. Sono previsti quiz intermedi per l’autoverifica dell’apprendimento, mentre è introdotto il supporto dei compagni tramite forum o chat. La correzione dei compiti può essere automatizzata o eseguita dai pari. La partecipazione è estesa più per la gratuità, per la disponibilità online, e per le grande firme degli atenei più prestigiosi che per la qualità dei corsi (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013).

E’ difficile valutare questi nuovi corsi. Anche gli stessi meccanismi di autovalutazione degli atenei nascono già superati da strumenti online come i social network, più veritieri e tempestivi. Non si sono ancora consolidati degli strumenti per valutare la qualità dei corsi online basati sulle comunità di apprendimento in alternativa alla classica didattica trasmissiva (Ghislandi & Pedroni, 2009), perciò anche gli indicatori di efficacia ed efficienza dei modelli formativi devono essere rivisti (Martinengo, 2004). L’applicazione di vecchi strumenti di valutazione può essere fuorviante e favorire una regressione ai vecchi metodi.

In ogni caso se si può valutare positivamente la massificazione dell’insegnamento portato dai MOOC, lo stesso giudizio positivo non si può esprimere riguardo il livello qualitativo della didattica. Nell’insegnamento connettivo non è ammessa la separazione tra docente e studente presente negli attuali MOOC (Griesbaum, 2014).

Gli scarsi risultati di questi corsi sono dovuti alla carenza delle interazioni richieste dalla filosofia connettivista e soprattutto collaborativa, la cui applicazione è ritenuta vitale per garantire la qualità nei corsi e-learning (Intravaia, Usa, guerra sulle università online, 2013).

## Il ritorno ai cMOOC

Dopo gli errori dei primi anni in cui c'è stata la corsa ai titoli per offrire migliaia di corsi a potenziali utenti che però non riuscivano a concluderli, anche le università stanno intuendo che il limite degli xMOOC è nella didattica. Hanno finalmente iniziato ad ascoltare chi gli suggeriva che non è sufficiente inserire l'interattività per stimolare i processi mentali degli studenti, ma bisogna progettare il corso riprendendo i principi della didattica collaborativa per fare ragionare gli studenti e far condividere loro le conoscenze reciproche (Deplano, 2001).

Sono nati gli xMOOC avanzati, ovvero quelli che hanno cercato di introdurre qualche forma di attività partecipativa. Vengono comunque sempre escluse le valutazioni delle attività partecipative durante gli esami. Si preferisce spendere il tempo dei docenti nella preparazione di enormi archivi di domande e risposte per consentire la loro rotazione nei quiz, piuttosto che impiegarlo nell'osservazione dei lavori di gruppo (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013).

Un corso e-learning collaborativo invece inizia con "attività rompighiaccio", come la richiesta di presentarsi online agli altri partecipanti, seguita da giochi che consentano di iniziare a familiarizzare con le tecniche dei lavori di gruppo. Lo strumento preferenziale della didattica collaborativa è il compito di gruppo supportato da comunicazioni sincrone, come le chat, il voip o le videochat. Le comunicazioni asincrone sono preferite dagli studenti più timidi e ansiosi, perché permettono di rileggere il messaggio, essere più formali e precisi, mentre quelle sincrone sono generalmente predilette dalle persone che in classe sono più partecipative e loquaci. Le comunicazioni sincrone sono inoltre privilegiate nelle relazioni tra pari, perché consentono di ricevere un feedback istantaneo sulla discussione (So & Brush, 2008).

I lavori di gruppo devono comunque essere sempre controllati e diretti, perché altrimenti gli studenti tendono a suddividersi il lavoro tornando ad un approccio individualista/cooperativo, neutralizzando così l'obiettivo di scambiarsi conoscenze e sviluppare le proprie capacità comunicative (So & Brush, 2008).

Il problema è che questi esperimenti sono risultati gestibili solo con gruppi molto piccoli di partecipanti e non sono riproducibili con i MOOC da migliaia di iscritti, perché richiedono un rapporto estremamente basso tra studenti e docenti. Non sono modalità di lavoro riproducibili su larga scala, se non utilizzando un esercito di docenti che ovviamente è l'ultima intenzione di chi attiva un MOOC.



## La tecnologia

I sistemi per l'e-learning si basano su una tecnologia ormai matura. Come spiegano le teorie di marketing, per tenere un prodotto maturo nel mercato non è più sufficiente inseguire le prestazioni a scapito dell'affidabilità o della difficoltà di utilizzo. Quando la platea degli utilizzatori era costituita solo da utenti esperti o comunque entusiasti, essi erano disposti ad accettare qualsiasi compromesso pur di godere del massimo delle potenzialità disponibili sul mercato. Ora che il prodotto è «buono» e ha raggiunto l'utilizzatore medio, allora le aspettative del mercato sono virate verso l'affidabilità, la semplicità, l'economicità e il design (Deplano, 2001).

Le piattaforme tecnologiche ora sono stabili, potenti, scalabili e ricche di funzionalità; i malfunzionamenti o interruzioni del servizio sono rari. Le richieste di intervento sono frequenti ma quasi sempre dovute a sbagli degli utenti, dovuti sia ad una carenza di intuitività delle piattaforme, sia ad una scarsa cultura informatica da parte di molti studenti e docenti (Cavalli, Iovino, & Lorenzi, *Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi*, 2009). Il punto critico degli attuali prodotti sembra essere ancora l'usabilità dell'interfaccia grafica, sono ancora poco intuitivi da utilizzare per una platea di studenti e docenti così vasta da includere anche molti utenti con un'alfabetizzazione informatica scarsa o nulla.

Generalmente le piattaforme e-learning offrono quattro funzionalità base:

1. il calendario delle attività da svolgere o frequentare;
2. l'archivio con le risorse da fruire e le attività da svolgere. Le "risorse" sono dispense, link, file audio e video, ecc. mentre le "attività" sono quiz, test, sondaggi, feedback, wiki, glossary, ecc.
3. gli strumenti per il contatto e la comunicazione tra i partecipanti del corso o con il docente. Possono essere strumenti sincroni come le chat, o asincroni come i forum;
4. una sezione con i profili pubblici dei partecipanti, per facilitare la conoscenza tra le persone (Cavalli, Iovino, & Lorenzi, *Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi*, 2009).

Le sezioni sono sempre integrate tra di loro, includendo le informazioni utili e i collegamenti che permettono di passare da una all'altra. Alcune piattaforme sono anche integrate con le applicazioni web più diffuse, come Facebook, Twitter o i servizi di Google. Possono esistere delle aree riservate per i gruppi di lavoro, ciascuna con i propri

forum di discussione, materiali di studio, esercitazioni ed attività di invio degli elaborati, dove ai partecipanti è assegnato un ruolo diverso da quello standard (Cavalli, Iovino, & Lorenzi, Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi, 2009).

Le piattaforme e-learning vengono costruite come applicazioni web a cui ci si può collegare con un classico browser, in modo da essere universalmente accessibili. Solo le lavagne elettroniche oppure alcuni sistemi per le videoconferenze continuano ad appoggiarsi su hardware proprietari o a richiedere *software client* proprietari.

I materiali didattici multimediali possono essere costituiti da videoriprese, animazioni o sequenze di diapositive commentate, oppure semplici registrazioni audio. I commenti possono essere la voce del docente o un testo sottoposto ad un processo di sintesi vocale.

Lo standard SCORM per i Learning Object inizia a diffondersi, ma è considerato importante soprattutto per i corsi altamente consolidati, come i corsi di base e di alfabetizzazione. (Cavalli, Iovino, & Lorenzi, Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi, 2009) L'Italia in questo settore è molto attiva, perché questi micromoduli da condividere tramite uno standard aperto, possono rappresentare atomi di formazione da ricomporre per creare velocemente altri corsi (Deplano, 2001).

## I costi

Lo sviluppo e la gestione di una piattaforma e-learning efficiente comporta dei costi enormi, in minima parte dovuti all'infrastruttura tecnologica, ma anche incredibili possibilità di sfruttare economie di scala.

I costi fissi iniziali sono destinati alla piattaforma tecnologica, alla creazione dei corsi multimediali, alla formazione del personale, alla pubblicità. I costi periodici sono prevalentemente destinati al personale che dovrà seguire gli utenti dal punto di vista didattico, psicologico, tecnico e amministrativo. Bisogna inoltre prevedere dei costi fissi periodici per l'aggiornamento del contenuto dei corsi, della piattaforma informatica e della formazione. Se si investe molto nei costi fissi destinati ad una buona riorganizzazione gestionale, si possono ridurre drasticamente i costi periodici.

Il dimensionamento dei costi iniziali sono la decisione più critica che bisogna prendere prima di intraprendere l'avventura dell'e-learning. La creazione di un corso online

richiede programmatori, sistemisti, disegnatori web, disegnatori per la didattica, creatori di contenuti, curatori, *tester*, esperti di copyright, ecc. E' necessario razionalizzare i costi anche in funzione delle entrate previste. Bisogna evitare di creare corsi simili, ad es. matematica per ingegneria, matematica per fisica, matematica per economia, ecc. Meglio concentrare gli sforzi in pochi corsi di alto livello – ma sufficientemente flessibili – che possano essere riproposti per diversi anni. Creando un solo corso di statistica, lingua, economia, ecc. è possibile ottenere un corso d'eccellenza con veloce rientro degli investimenti, perché potrà essere seguito per anni da diverse migliaia di studenti (Scarafiotti, 2004).

Un corso online viene percepito dall'utente alla pari degli altri servizi venduti su web. I servizi gratuiti su web come l'email, i social network, l'e-commerce, i servizi di informazione, ecc. concorrono a livello mondiale, ed i migliori fornitori hanno abituato i loro utenti ad un servizio impeccabile. Se la prontezza, l'efficienza e la semplicità sono diventate normali sul web, allora questa qualità deve essere garantita anche dai fornitori di servizi e-learning. Se il servizio è pagato anticipatamente da un utente che si trova dall'altra parte del mondo, l'impegno per garantire l'affidabilità del servizio deve essere totale. Pochi clienti insoddisfatti potrebbero rovinare irrimediabilmente la *web reputation* di un sito web. I tempi di risposta, le complicazioni burocratiche, le incertezze a cui tutti i cittadini italiani sono abituati nei rapporti con la pubblica amministrazione sarebbero inaccettabili nel momento in cui un ateneo italiano volesse affacciarsi al mercato mondiale dei servizi su web.

Per questo bisogna valutare attentamente tutti i costi necessari per garantire un buon supporto allo studente, tra cui l'orientamento, l'assistenza all'iscrizione ed il *counselling*. Fondamentali sono i servizi di helpdesk, il *tutoring* e la biblioteca, che devono essere disponibili 24/7/52. Molti offrono anche una libreria online. Inoltre ci sono dei servizi interni che l'ateneo deve fornire ai dipartimenti, come il supporto tecnico allo sviluppo dei corsi, l'orientamento alla produzione e la formazione per i nuovi collaboratori. Alcuni servizi possono essere forniti sfruttando le competenze interne, oppure esternalizzando, oppure partecipando a consorzi. La scelta può influenzare la scalabilità del sistema (Scarafiotti, 2004).

La quota maggiore dei costi è dovuta alle risorse umane, che devono essere utilizzate nel modo più efficiente possibile. Ogni figura deve avere delle mansioni precise, supportandola per quanto necessario e scaricandola di tutti gli altri compiti. Ai costosi professori senior, con notevole esperienza sia nella didattica che nello sviluppo di corsi e-learning, devono essere assegnati compiti di addestramento, supporto, orientamento,

supervisione e valutazione nei confronti dei meno costosi docenti junior, che quindi si dovranno occupare concretamente dello sviluppo dei corsi online e della didattica. Anche se i corsi sono tenuti da docenti meno esperti, la guida ed il supporto da parte dei grandi cattedratici è in grado di garantire comunque l'alta qualità dei corsi. I docenti junior devono occuparsi solo di didattica, quindi gli studenti devono essere incentivati a rivolgere le domande tecniche e amministrative – comprese quelle sulle scadenze per i compiti o le date dei test – solo all'*helpdesk* e al call center didattico. In questo modo si verifica che ogni docente junior può essere in grado di seguire efficientemente anche 25-35 studenti, mentre un docente senior può gestire 4 corsi con 50-100 iscritti (Scarafiotti, 2004). Il principio è di evitare di sprecare il tempo del personale con mansioni di ordine inferiore. Per questo motivo solo la progettazione dei corsi e la gestione strategica deve essere affidata ai professori senior, l'aggiornamento del materiale didattico e il supporto didattico ai docenti junior, il supporto amministrativo e l'*helpdesk* ai call center. (Scarafiotti, 2004).

<b>Docenti senior</b>	<b>Docenti junior</b>	<b>Call center</b>
Progettazioni corsi e gestione strategica	Creazione corso e supporto didattico	Supporto amministrativo e helpdesk

Tabella 6 suddivisione dei compiti

I costi di sviluppo di un corso possono essere ingenti: la creazione di nuovo corso per edX comporta una spesa di almeno \$250.000, più \$50.000 ogni volta che il corso viene proposto. Lo sviluppo del materiale didattico comporta l'impegno del docente per almeno 100 ore, mentre la gestione del corso lo occupa per almeno 8-10 ore a settimana (Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*, 2013).

## Il business model

Lo sviluppo dei corsi, della piattaforma didattica e gestionale comportano costi fissi importanti. Massimizzando le iscrizioni si possono raggiungere forti economie di scala (Scarafiotti, 2004), però i MOOC non sono a pagamento.

I consorzi no-profit sopravvivono grazie ai contributi pubblici e privati, mentre quelli con scopo di lucro propongono servizi extra a pagamento, come il marking dei compiti a casa, il rilascio degli attestati o il riconoscimento dei crediti universitari (Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013). Le università USA funzionano

diversamente da quelle europee ricevendo i finanziamenti anche da parte di fondazioni o tramite donazione di privati, perciò sono molto più proiettati al mercato. Secondo molti, per chiudere i buchi di bilancio i college pubblici americani vogliono puntare sui MOOC che permetterebbero di ampliare l'offerta e diminuire le rette.

Non è chiaro se questi introiti siano in grado di garantire la sostenibilità economica nel tempo, tanto più alla luce della forte pressione politica affinché venga introdotto un riconoscimento automatico dei crediti per i MOOC.

Si possono avanzare diverse ipotesi riguardo il *business model* del futuro per i MOOC. Ad esempio, secondo alcuni i MOOC regrediranno a servizi a pagamento, forse *pay-per-view*, soprattutto nel caso venisse imposto un riconoscimento generale dei crediti universitari anche per i corsi online. Proprio per questo motivo molti docenti statunitensi starebbero avviando start-up come società di profitto (Amata Garito, 2013).

Oppure potrebbe essere applicato uno dei modelli di business più diffusi in internet: continuare l'offerta gratuita del servizio principale, che serve per attrarre e mantenere gli utenti, affiancandogli una più o meno trasparente vendita di beni o servizi. Le pagine dei MOOC potrebbero essere infestate dalla pubblicità, oppure diventare dei bazar. Le case editrici stanno già stipulando convenzioni per il controllo sulle librerie online incorporate nei MOOC.

Altri stanno già archiviando dati sui comportamenti degli studenti e analizzandone i profili per poterli vendere in futuro alle società di marketing e di pubblicità. Un altro piccolo business è legato al *job placement*, vendendo alle grandi aziende o ai cacciatori di teste i curriculum degli studenti più brillanti (Amata Garito, 2013).

Ricordando la fortuna che hanno avuto gli ex-proprietari di siti web come Instagram, Skype e recentemente anche Whatsapp venduti rispettivamente per 1 miliardo, 2,8 miliardi e 19 miliardi di dollari, i proprietari delle piattaforme potrebbero ambire ad ottenere lo stesso valore sul mercato. Considerato che la quotazione di un sito web è basata soprattutto sul numero di utenti, sulla loro fedeltà e possibilità di profilazione, le piattaforme MOOC potrebbero essere obiettivi interessanti per i grandi big del web come Microsoft, Google, Facebook o Yahoo, che incorporandole ed integrandole potrebbero accrescere il loro impero. D'altra parte Microsoft e Google non sono rimasti fuori da questo mercato ma hanno già stretto accordi di collaborazione con le principali piattaforme.

Meno probabile è il sostegno da parte delle istituzioni pubbliche. Ogni laurea conseguita da un cittadino porta nel lungo termine dei benefici per la comunità pari a \$169.000, contro i \$155.000 di benefici privati, pari a 3,7 volte i costi pubblici (Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013). Con i corsi online questo moltiplicatore aumenterebbe notevolmente. La crisi però sta colpendo proprio i paesi creatori di MOOC rendendo questa ipotesi poco futuribile.

La possibilità di utilizzare il MOOC per il *lifelong learning*, per lo sviluppo delle conoscenze professionali o per ampliare la propria cultura personale, apre un altro mercato enorme ed inesplorato (Chen, Barnett, & Stephens, Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses, 2013).

Ci sono ancora molte persone che non hanno mai sentito parlare dei MOOC ma potrebbero esserne interessate, perciò le possibilità di crescita di questo settore sono enormi (Council, 2013). Facendo sistema le prospettive sarebbero sicuramente migliori. Gli atenei europei però hanno difficoltà a collaborare già in ambito nazionale, tanto più in quello internazionale (Amata Garito, 2013). Così le università statunitensi procedono autonomamente, gestendo consorzi di dimensione mondiale, grazie al loro prestigio, alle capacità tecnologiche e soprattutto alla leadership nei contenuti. La potenzialità inespressa degli atenei europei è la vicinanza ad un vastissimo patrimonio artistico, scientifico e tecnologico (Amata Garito, 2013).

## Analisi degli stakeholder

Gli *stakeholder* (“portatori di interesse”) sono tutte le figure che sono influenzati e possono influenzare, direttamente o indirettamente, la realizzazione e i risultati di un progetto. Il successo di questo progetto dipende fortemente dalla capacità di soddisfare le richieste di certi *stakeholder* importanti, placando al contempo le loro ansie.

Gli *stakeholder* si possono suddividere in primari e secondari. Gli *stakeholder* “primari” sono i soggetti che possono influenzare direttamente l’istituzione, e sono fondamentali per essa perché senza il loro supporto l’ente avrebbe difficoltà a sopravvivere o comunque ne rimarrebbe seriamente danneggiato. Essi sono perciò gli *stakeholder* a cui l’organizzazione deve prestare particolare attenzione. Tra questi si possono individuare anche i “*key stakeholder*”, che sono i soggetti che possono essere particolarmente influenti.

Gli *stakeholder* “secondari” invece influenzano l’organizzazione solo indirettamente perciò non sono essenziali per la sua sopravvivenza. Ciò non esclude però che siano in grado di provocare seri danni e che quindi debbano essere presi in seria considerazione.

A questi soggetti si possono associare tre caratteristiche principali, indipendenti tra loro: l’aspettativa legittima, la capacità di influenza l’impresa e l’interesse di farlo nel breve termine. Legittimità e potere non sempre coincidono.

Il “potere” infatti potrebbe essere basato anche sulla forza, basti pensare all’importanza che assumono le regole stipulate dalle associazioni criminali nei confronti delle aziende sottoposte a minacce. Ma il potere potrebbe essere anche basato sulle risorse economiche, oppure anche su risorse virtuali, come il potere di voto.

Diverso è il caso della “legittimità” che si basa sulla posizione che possono prendere pubblicamente gli *stakeholder*, ma che non implica la possibilità di poterla imporre.

Possono esserci soggetti con legittimità ma senza potere, come gli azionisti di minoranza, oppure soggetti con potere ma senza legittimità, come la criminalità organizzata. Quando un soggetto possiede entrambe le caratteristiche diventa una “autorità” perché può vantare un uso legittimo del potere.

La terza dimensione è l’“urgenza” che indica la tolleranza dello *stakeholder* al ritardo nel rivendicare o vedere soddisfatte le proprie aspettative.

Alcuni attributi potrebbero essere ignoti ad alcuni *stakeholder*, così come potrebbero essere ignorati o viceversa essere messi in atto inconsapevolmente.

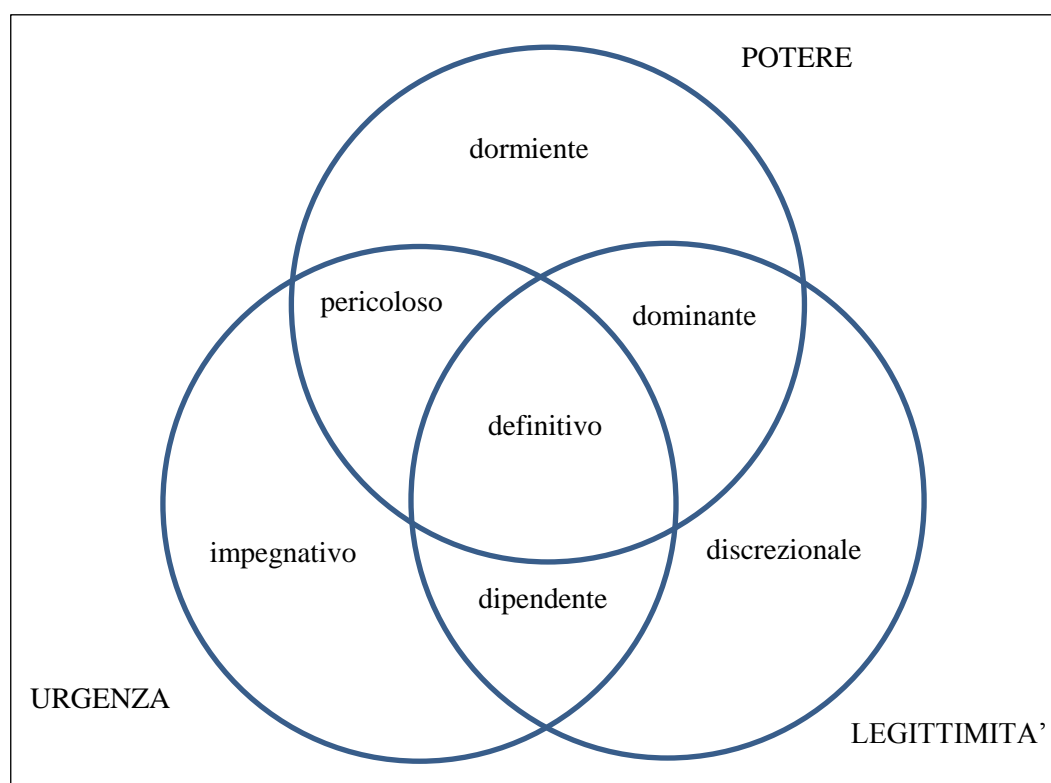


Figura 14 Tipologia di *stakeholder*

La combinazione di queste 3 caratteristiche permette di definire 7 categorie di soggetti, che a loro volta possono essere raggruppati in 3 classi di importanza: gli *stakeholder* “latenti” che possiedono solo un attributo e perciò saranno poco importanti per il progetto; quelli “con aspettative” che possiedono due attributi e che sono abbastanza rilevanti, e quelli con tutti i tre attributi che vengono definiti “definitivi”, i veri *key stakeholder*, perché devono essere immediatamente soddisfatti pena il fallimento del progetto.

## Identificazione degli stakeholder

In Italia lo Stato e UE rappresentano le autorità, quindi sono degli *stakeholder* dominanti, che non hanno ancora urgenza perché – pur se interessati – sono dei soggetti che non stanno ancora spingendo molto per l’adozione dell’e-learning. Il cda (consiglio di amministrazione) dell’ateneo è da qualche anno uno dei veri *stakeholder* definitivi, mentre i dipartimenti nella maggior parte dei casi sono tornati ad essere *stakeholder*



dipendenti perché da quando si utilizzano piattaforme centralizzate d'ateneo queste strutture hanno perso in questo ambito buona parte dei loro poteri decisionali.

Gli studenti universitari locali sono degli *stakeholder* dipendenti, perché i costi di trasferimento possono disincentivare lo spostamento di sede che determina il loro principale potere contrattuale, ma diventano *stakeholder* definitivi quando si parla di studenti online perché questi ultimi possono scegliere indifferentemente all'interno di un'offerta formativa a livello nazionale o mondiale. Le famiglie degli studenti hanno un ruolo importante perché pesano molto sulle scelte degli studenti, e spesso le impongono, ma i loro poteri ed interessi possono essere assimilati a quelli degli studenti e così anche la loro posizione. Gli utenti interessati al *longlife learning* sono dei soggetti ancora a margine del mercato dell'e-learning, ora sono ancora considerati dei non *stakeholder*, ma presto potrebbero acquisire lo stesso peso degli altri studenti online.

I docenti sono non solo degli *stakeholder* pericolosi ma definitivi, perché pur essendo contrattualmente dei dipendenti dell'istituzione sono anche i protagonisti di questa rivoluzione, e soprattutto possono essere legittimati a bloccare i progetti grazie alla forte autonomia didattica di cui dispongono. I tutor, come i servizi di *help desk* e tutti gli altri servizi interni, sono sostanzialmente degli *stakeholder* dipendenti, perché sono ritenuti facilmente sostituibili e quindi non hanno molto potere contrattuale. I docenti anziani inadatti all'e-learning possono essere sicuramente posizionati tra gli *stakeholder* pericolosi perché rimangono sempre molto influenti all'interno di un ateneo e non amano perdere il loro status; viceversa i nuovi docenti potrebbero essere degli *stakeholder* impegnativi, perché ansiosi di approfittare di questa opportunità per mettersi in luce.

I servizi esterni rappresentano degli *stakeholder* discrezionali perché sono protetti solo dalle clausole contrattuali che li vincolano all'ateneo, ma potrebbero diventare dominanti qualora contratti deboli gli permettano di creare un potere di ricatto derivante dall'uso di piattaforme proprietarie o da vincoli per diritti d'autore che li renderebbe troppo costosi da sostituire. Analogamente altri fornitori esterni possono essere dormienti quando sono essenziali per la fornitura di servizi di lunga durata.

Gli enti certificatori di qualità in Italia attualmente rientrano tra i non *stakeholder* perché hanno pochi poteri e non vengono svolti controlli specifici riguardo ai corsi e-learning, e ancora meno per quelli internazionali. Qualche piccola influenza iniziano ad averla le valutazioni dei mass-media italiani tali da renderli *stakeholder* dormienti, anche se finora non si sono ancora occupati molto e in modo specifico della valutazione dell'offerta dei

corsi online. ONU e ONG sono ancora dei non *stakeholder*, almeno finché riterranno l'e-learning inadatto a risolvere i problemi dell'educazione nei paesi più arretrati.

Infine il mondo del lavoro, è sicuramente uno *stakeholder* impegnativo perché senza potere, a meno che non si faccia riferimento ai suoi componenti nei cda universitari.

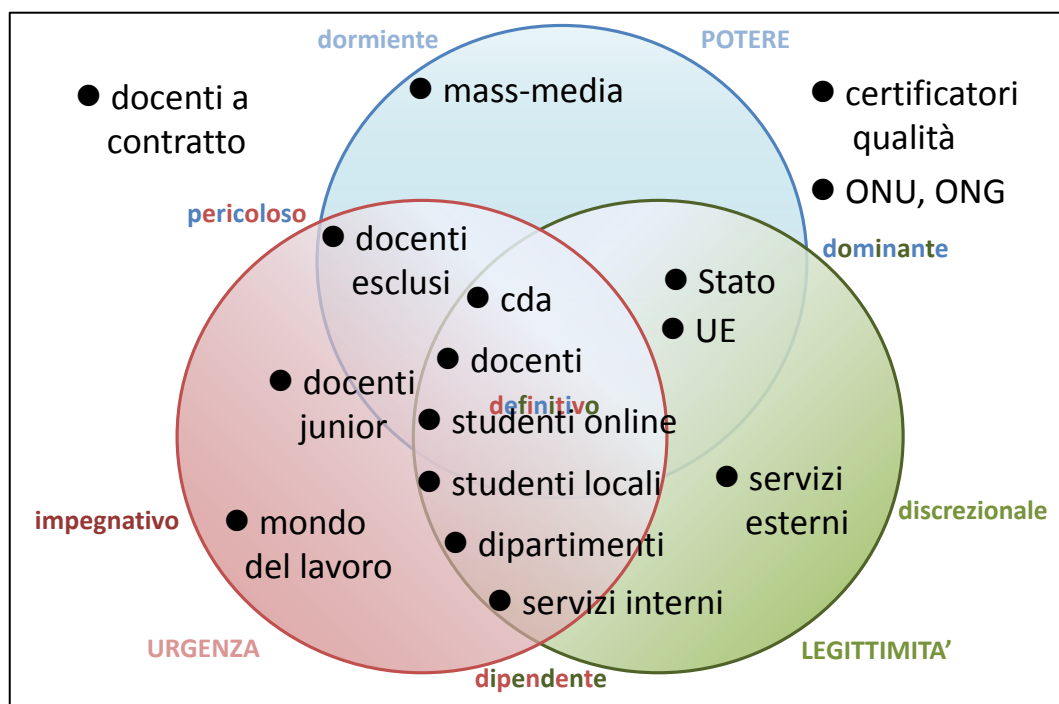


Figura 15 Posizionamento degli *stakeholder*

## Le istituzioni

Nel caso dell'università sono gli organi di vertice che prendono le decisioni programmatiche e poi finanziano gli investimenti da attuare nel breve e lungo termine. Sono costituite da una gerarchia di entità con lo Stato e l'UE ai vertici, il Ministero dell'Istruzione, Università e Ricerca subito sotto, l'Ateneo (che si può identificare con il suo consiglio di amministrazione) e infine i dipartimenti. Fra il ministero e i singoli atenei possono esistere i consorzi che vincolano i loro partecipanti in base agli accordi contrattuali siglati.

I primi esperimenti sull'e-learning sono sempre nati a livello dipartimentale. La moltiplicazione di questi piccoli sistemi si è dimostrata subito antieconomica, tanto che la tendenza attuale è quella di implementare soluzioni interateneo (Rampini, 2012) o gestita da consorzi.

L'UE, lo Stato e il MIUR, che ne rappresenta l'organo esecutivo, con le loro decisioni possono incentivare o vietare l'uso dell'e-learning in determinati ambiti. Per adesso c'è stata solo una cauta apertura nei confronti dell'adozione di questo strumento, consentendone l'uso in alcuni ambiti della formazione in cambio di garanzie di efficacia e controllo. Ad esempio, con l'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2012 è stato concesso l'utilizzo dell'e-learning solo per alcune parti dei corsi di formazione obbligatoria in tema di sicurezza sul lavoro – che coinvolge anche gli atenei – imponendo regole rigide sulla registrazione dei tempi di connessione e sull'utilizzo di strumenti di didattica partecipativa come i forum, i tutor, ecc.

Gli atenei godono di un elevato grado di autonomia, perciò è a questo livello che vengono solitamente decisi i progetti di e-learning. Se nelle prime fasi sperimentali le piattaforme e-learning erano gestite autonomamente a livello dipartimentale, ora quasi tutti gli atenei stanno puntando sulla centralizzazione dei sistemi, anzi molti preferiscono appoggiarsi a consorzi che permettono la ripartizione dei costi fissi tra più enti. In altri casi sono gestiti internamente ma affidandoli a dei centri autonomi di spesa.

## Lo Stato e l'UE

Con la globalizzazione dell'economia la concorrenza a livello mondiale è diventata molto più forte. La rapida emersione commerciale dei paesi in via di sviluppo ha accelerato tutte le dinamiche dei paesi industrializzati. Tutti sanno che bisogna investire in infrastrutture, automazione, sicurezza, sburocratizzazione, lotta alla corruzione, ecc. ma ovviamente anche nella scuola. L'invecchiamento della popolazione ha aggiunto anche l'importanza del *longlife learning* per garantire il mantenimento del tempo della competitività di una nazione.

Gli investimenti nell'istruzione sono strategici, ma avendo un ritorno solo a lungo termine vengono spesso rinviati: in tutto il mondo i governi, pur incoraggiando gli investimenti commerciali, le collaborazioni tra università e le economie di scala, tendono a ridurre i contributi al mondo universitario (Jones & O'Shea, 2004).

Il sistema scolastico italiano odierno soffre di anni di trascuratezza e vecchiaia sotto tutti i punti di vista. Solo i cittadini benestanti possono permettersi di usufruire dei servizi di qualità dei pochi istituti privati rinomati, oppure di trasferirsi all'estero per frequentare università più moderne ed efficienti.

C'è una crescente richiesta da parte dello Stato di migliorare il rendimento degli investimenti, per consentire l'accesso all'istruzione di alto livello ad una quota sempre maggiore di popolazione (Jones & O'Shea, 2004).

## L'Ateneo

L'entrata improvvisa delle università più prestigiose nel mercato dei MOOC ha preoccupato tutti gli altri atenei, timorosi di rimanere senza *know-how* alla porta di un mercato le cui dimensioni sono ancora incerte. D'altra parte solo i grandi atenei possono permettersi di offrire corsi gratuitamente pur di testare le nuove piattaforme tecnologiche e sperimentare nuovi modelli didattici (Rampini, 2012).

In caso di adesione ai MOOC l'ampliamento della platea degli studenti, con background differenti e distanti geograficamente, richiede un aumento della qualità dei servizi e dell'assistenza. Se l'ateneo vuole offrire servizi a livello mondiale, deve allinearsi ai migliori standard disponibili in rete, abbandonando la rigidità, la burocrazia e i tempi di risposta "statali" a cui è stato sempre abituato. Gli atenei devono porsi l'obiettivo di dare risposte e risolvere problemi in tempi rapidissimi, a 360° e con reperibilità 24/7/52. E' richiesta una costosa rivoluzione nell'organizzazione dei servizi di supporto agli studenti che deve coinvolgere sia i servizi tecnici, che amministrativi, che didattici (Jones & O'Shea, 2004).

Gli investimenti iniziali per implementare una piattaforma informativa centralizzata, aule multimediali e una larghezza di banda sufficiente possono essere estremamente onerosi, a cui è da aggiungere il costo del personale tecnico. L'investimento economico e di tempo necessario per il supporto tecnico e amministrativo ai docenti è di gran lunga superiore rispetto a quello richiesto per i corsi tradizionali. Docenti, dipendenti e studenti devono essere ampiamente supportati almeno nelle prime fasi di approccio al sistema informativo. Ai docenti devono essere spesso affiancati dei tecnici esperti per la creazione dei contenuti multimediali (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

L'implementazione e la gestione di un sistema di e-learning di qualità implica perciò degli investimenti iniziali e periodici molto ingenti, che possono essere ammortizzati solo grazie a forti economie di scala. I fondi governativi sono spesso insufficienti e ripartiti in base a parametri inadeguati a premiare gli investimenti in e-learning di qualità. L'imponenza dei costi fissi comporta la necessità di costruire alleanze tra atenei per condividere costi e rischi, partner commerciali e finanziatori, così come la gestione

richiede delle scelte strategiche importanti riguardo la spartizione delle risorse con i corsi tradizionali (Jones & O'Shea, 2004).

Spesso la valutazione degli investimenti risulta essere molto difficile: l'applicazione di tecniche economiche come la misura del ROI (*Return on Investment*) può essere estremamente fuorviante e può portare a sottodimensionare gli investimenti. Anche la sola misura dei contenuti didattici prodotti può essere fuorviante, perché non valuta l'apprendimento fornito (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Altrettanto complessa è la stima dei tempi necessari, sia all'implementazione di un sistema di e-learning che allo sviluppo dei suoi corsi. La materia è nuova ed in costante evoluzione, ed è difficile da confrontare con progetti altrui perché dipende fortemente dalle scelte progettuali, dalle personalizzazioni, dal livello qualitativo ambito e dall'integrazione che si vuole ottenere. Questa indeterminazione si riflette sui costi e quindi sull'incertezza degli investimenti e dei tempi di rientro (Kapp, 2013).

Molti atenei vedono il mercato interno della formazione accademica minacciato dalla concorrenza delle nuove università digitali, perché c'è una disponibilità sempre maggiore di informazioni per scegliere l'ateneo migliore a parità budget (Jones & O'Shea, 2004). L'aggiunta nell'offerta formativa dei corsi e-learning le aprirebbe però ad un mercato mondiale dove la domanda di istruzione qualificata proveniente da altri paesi è molto forte (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). La spinta a cercare nuove matricole oltre i propri classici limiti geografici per tentare di assumere velocemente una dimensione mondiale consentirebbe di sfruttare ampie economie di scala (Jones & O'Shea, 2004).

I MOOC possono essere utilizzati per pubblicizzare l'immagine del proprio ateneo nel mondo. Gli organismi di controllo della qualità dei corsi universitari raccomandano di adottare standard qualitativi estremamente elevati per i corsi online (Council, 2013), perché corsi scadenti possono ledere la *web reputation* di un ateneo, con tempi e costi di recupero elevatissimi.

La gestione di questi corsi richiede ingenti investimenti per una informatizzazione gestionale che porti all'eccellenza dell'organizzazione interna con un miglioramento dell'efficienza complessiva (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Per gestire un progetto e-learning di successo è necessario coinvolgere una varietà di figure professionali nella didattica, segreteria, formazione, marketing, informatica, ecc. che devono necessariamente lavorare assieme. La gerarchia amministrativa in questo caso è d'ostacolo, è necessario rimuovere i confini tra mondo accademico e tecnico-amministrativo, infatti ci sono poche altre attività che richiedono una collaborazione così

stretta da parte di soggetti provenienti da aree così diverse. La crescita virtuale della popolazione studentesca comporta attriti al momento dell'inevitabile ribilanciamento e dell'estensione dei poteri delle figure coinvolte. Si è notato ad esempio che alcuni dirigenti vedono questo processo come una minaccia al proprio status e potere (Jones & O'Shea, 2004).

L'implementazione di un sistema di e-learning richiede anche l'assunzione di nuovi ruoli manageriali e di leadership ai bassi livelli in tutte le aree coinvolte dal progetto, quindi nei team dei designer, dei tecnici informatici, dei docenti, ecc. Questi incarichi difficilmente possono essere assunti dalle precedenti dirigenze perché usualmente richiedono conoscenze tecnologiche raramente disponibili (Jones & O'Shea, 2004).

## Gli utenti

Sono gli utilizzatori finali dei corsi e-learning, coloro che nel marketing vengono definiti come "i clienti". Possono essere matricole, studenti, laureandi o dottorandi.

Un gruppo che sta creando una forte domanda sul mercato rimasta ancora insoddisfatta sono i lavoratori interessati al *longlife learning*, cioè al miglioramento continuo della propria cultura e delle proprie capacità durante tutta la vita professionale e anche oltre. Attualmente esistono solo poche proposte formative come corsi per disoccupati o per la terza età, oppure master post-laurea, che però necessitano di raggiungere una sede o dover rispettare orari di lezione in orario lavorativo (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Come fruitori di corsi online per la formazione o l'aggiornamento lavorativo possono occasionalmente esserci anche i dipendenti o i docenti degli atenei (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Questi incontri possono essere un'ottima occasione per verificare personalmente la qualità dei servizi impartiti ed avere la percezione dei problemi dei loro utenti.

## Il life long learning

Il *life long learning* mira alla formazione culturale e professionale continua, in particolare dei lavoratori. Attualmente è ostacolato dai costi, ma soprattutto dalla carenza di tempo e dai limiti di spostamento che vincolano i lavoratori. L'e-learning può essere la soluzione per la formazione permanente, quando i corsi saranno realmente accessibili da qualsiasi parte del mondo, compresi i paesi disagiati (Longo, 2013).

## Gli studenti

Il corso e-learning può essere una parte di un corso *blended* oppure l'unica modalità di insegnamento, e può far parte del piano di studi di un corso di laurea tradizionale oppure di un corso di laurea e-learning. Nel caso dei MOOC lo studente può non essere neppure formalmente iscritto all'ateneo.

La figura dello studente nel tempo si sta evolvendo e sta divenendo più variegata, perché l'università è sempre più di massa e internazionalizzata. Negli ultimi anni gli studenti lavoratori, i diversamente abili e gli stranieri sono diventate delle minoranze importanti e i loro bisogni non possono essere più trascurati. Ci sono molti più studenti part-time, studenti maturi o che provengono da background diversi, spesso con competenze d'ingresso non elevate (Jones & O'Shea, 2004).

L'e-learning consente di ridurre o risolvere molti problemi logistici a queste categorie di utenti, che altrimenti lamenterebbero difficoltà o impossibilità a frequentare. Per alcuni studenti lavoratori o fuori sede i corsi a distanza rappresentano l'unica possibilità per riuscire a frequentare un corso, e anche per gli studenti pendolari o i lavoratori part-time è una alternativa facilitante in determinati periodi o condizioni (Jones & O'Shea, 2004).

E' richiesta più flessibilità anche riguardo ai ritmi di studio e ai vincoli di inizio e fine dei corsi (Jones & O'Shea, 2004). I corsi fruibili in modalità asincrona possono avvantaggiare gli studenti con difficoltà di comprensione come gli stranieri, i diversamente abili, i dislessici o gli anziani. In generale le tecnologie digitali consentono di modulare tempi e dosi di apprendimento secondo le capacità ed i gusti personali.

Alcuni studenti residenti in zone montane o periferiche non dispongono ancora di una connessione internet sufficientemente veloce da poter seguire fluentemente i contenuti multimediali in alta definizione. La carenza di infrastrutture, i costi elevati dell'hardware e la mancanza di confidenza con gli strumenti informatici possono essere un forte ostacolo per l'utilizzo di corsi online.

La platea principale dei corsi online è costituita da persone giovani, a proprio agio con gli strumenti altamente interattivi e le ricerche in internet, ma meno con i libri e le lezioni frontali. I corsi online basati sulla didattica tradizionale possono essere per loro fortemente demotivanti e deludenti (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

L'elevato livello d'abbandono dei corsi online rispetto a quelli tradizionali è anche dovuto all'elevato grado di indipendenza ed autonomia di cui godono i corsisti, che però

richiede un'elevata motivazione e impegno da parte loro (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Al momento non si ha una percezione di quale sarà il gradimento delle aziende nei confronti dei laureati online o presso le università telematiche. Periodicamente queste ultime vengono citate dai mass-media per scandali riguardanti la vendita di titoli di studio o l'assegnazione di cattedre fantasma, contribuendo a discreditarle anche l'immagine dei loro studenti onesti (Novella De Luca, 2010).

Si è rilevato che l'entusiasmo degli addetti ai servizi di orientamento in entrata nei confronti dell'e-learning condiziona fortemente le scelte di chi si immatricola. L'ateneo deve perciò prevedere un forte investimento nella sensibilizzazione e nel coinvolgimento dei propri dipendenti (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

La didattica in modalità e-learning è molto diversa rispetto a quella tradizionale: asincronismo, multimedialità, *social*, ecc. possono essere apprezzati o meno dai discenti. Per le persone più anziane può essere un'occasione per allacciarsi con un po' di sforzo alle nuove mode del web, mentre i più giovani e meno intimoriti dalle novità è un'occasione per dominare gli strumenti base del mondo del lavoro del futuro.

## I docenti

Gli insegnanti rimangono le guide formative degli studenti, decidendo e realizzando i contenuti e indirizzando la didattica durante il corso stesso.

La pubblicazione di un MOOC può essere una vetrina eccezionale anche per i docenti, visto che le capacità dell'insegnante contano molto più dell'*appeal* della materia (Council, 2013). La didattica online consente di raggiungere una platea di utenti enormemente più vasta rispetto a quella in aula, alcuni corsi sono stati seguiti da 190 nazioni nel mondo. I migliori docenti possono essere velocemente catapultati tra le celebrità del mondo dello spettacolo (Rampini, 2012), creandosi nuove opportunità di essere richiesti a titolo di esperto, di crearsi contatti importanti o di reperire fondi per le proprie ricerche.

I nativi digitali tendono ad avere minore capacità di mantenere l'attenzione di fronte a corsi e-learning che ricalcano la didattica tradizionale (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Invece i più anziani possono trovare difficoltà a gestire e riorganizzare le elevate quantità di informazioni oggi disponibili, attività che richiede pensiero critico, capacità di



ricerca e di valutazione. E' difficile creare un corso che soddisfi entrambe le platee, ma soprattutto è difficile per i docenti anziani, da sempre abituati a seguire ed impartire solo corsi tradizionali, adeguarsi a nuovi metodi didattici, che spesso non hanno mai provato e che comunque non sempre apprezzano.

La creazione di contenuti multimediali e l'amministrazione dei corsi online richiedono tempo ed elevate conoscenze informatiche, molte più rispetto a quelle richieste per offrire un corso tradizionale (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Ad esempio, nella realizzazione di una videolezione sull'uso di un software, quindi per il semplice commento di un video che riproduce i passi necessari per realizzare un determinato compito, la postproduzione richiede un tempo almeno quadruplo rispetto alla durata della registrazione originale. Un video multimediale di qualità non può essere limitato alla registrazione in aula delle lezioni frontali, ma deve essere arricchito da animazioni, simulazioni, realtà virtuale. Inoltre deve essere affiancato da file che consentano di riprodurre gli esempi e le simulazioni mostrate. Alla fine la resa del video è 4-8 volte superiore rispetto alla lezione frontale (Arcangeli, Diana, di Mieri, & Suriano, 2010) (Balzani, Bughi, Dosi, & Tonelli, 2010), però i tempi di realizzazione sono 40 volte maggiori rispetto alla durata dei video pubblicato. Alcuni docenti – soprattutto quelli più anziani o provenienti dalle aree umanistiche – si sentono minacciati dall'introduzione delle nuove tecnologie, altri si sentono incapaci di inseguire le evoluzioni della tecnologia e quindi si sentono fortemente insicuri. I docenti chiedono formazione e supporto e l'affiancamento di tecnici esperti per la creazione dei contenuti multimediali. L'investimento nella formazione per favorire la motivazione dei docenti diventa un compito fondamentale dell'ateneo. La formazione può facilmente e velocemente rassicurare quelli con insufficienti conoscenze informatiche, mentre coloro che hanno blocchi psicologici sono difficili da recuperare, o impossibili nel caso dei tecnofobici (Jones & O'Shea, 2004).

Anche il rispetto della proprietà intellettuale può essere un freno all'introduzione dell'e-learning. Da un lato i docenti non vogliono rischiare che il proprio materiale didattico venga diffuso e copiato a livello mondiale, dall'altro loro stessi sono consapevoli di utilizzare spesso immagini altrui, o altro materiale protetto da copyright, la cui pubblicazione potrebbe comportargli seri rischi legali. Frequentemente manca proprio una conoscenza certa dei limiti legali riguardo l'utilizzo di materiale prodotto da altri, e questo rinforza la fobia nei confronti della diffusione del proprio materiale didattico (Jones & O'Shea, 2004).

Nell'e-learning sono necessarie più competenze per la creazione e il supporto alla didattica, perciò si creano nuovi ruoli. I docenti possono essere suddivisi in senior, con molta esperienza nella didattica e nell'e-learning che si occuperanno della progettazione strategica, addestramento, orientamento, supervisione e valutazione dei corsi online, e junior, a cui sarà affidata la realizzazione e gestione del corso, affiancati dai creatori di contenuti multimediali e dai tutori. L'assegnazione di questi compiti in base al merito e alle conoscenze nel campo dell'e-learning e della didattica collaborativa potrebbe provocare uno sconvolgimento nelle relazioni di potere, con azioni di boicottaggio del progetto da parte di coloro che ne resterebbero esclusi dai vertici.

L'attività di tutoraggio è considerata indispensabile per saldare il legame tra l'insegnamento e lo studente. Il tutor deve avere competenze di facilitatore allo studio, ma anche di mentore e di supporto psicologico. Deve essere in grado di passare dalla figura di consigliere, a quello di animatore, oppure di promotore della collaborazione tra gli studenti. Queste mansioni richiedono la capacità di utilizzo fluente e completo della piattaforma informatica (Attademo, 2006). Inoltre i tutor hanno la grande responsabilità di gestire conflitti e fraintendimenti che sono molto facili in discussioni tra persone di culture diverse (Liyanagunawardena, Williams, & Adams, 2013).

Pur avendone bisogno, molti docenti non accettano l'idea che i contenuti siano creati da terzi, gli esperti multimediali, anche se sotto la loro supervisione, perché ritengono che questo sia il compito nativo del docente. Pur sapendo di rimanere le guide formative degli studenti, molti docenti inoltre temono anche di perdere il rapporto personale con gli studenti. Oltre a chi si lamenta della perdita di interazioni umane, c'è chi si sente controllato e vede ridotta la propria autonomia e il proprio potere (Jones & O'Shea, 2004). I docenti a contratto vedono a serio rischio il proprio posto di lavoro, per il pericolo che si replichi l'effetto della diffusione di Internet nel mondo del giornalismo.

Se gli studenti potranno continuare a scegliere gratuitamente il corso migliore, allora sceglieranno quello con il docente migliore. Ma questo porterà alla riduzione del numero dei docenti, a favore della loro qualità. Si stima che ci sarà una forte riduzione del numero di atenei minori, e che nei prossimi 50 anni negli USA chiuderanno quasi 5000 college e università. Questi potrebbero trasformarsi in istituti per la certificazione dello svolgimento degli esami, oltre a dedicarsi al mantenimento di qualche laboratorio per le esercitazioni pratiche (Longo, 2013).

Nel passaggio ai corsi online i docenti devono aggiornarsi ad un nuovo modo di fare didattica, prima passando al multimediale e al tutoraggio, poi alla didattica collaborativa.

Questo può necessitare di un grande impegno da parte loro, soprattutto per i più anziani che hanno meno dimestichezza con il web e gli strumenti informatici. Inoltre devono essere disponibili ad accettare un nuovo ruolo, perché da fornitori di informazione devono diventare *manager* delle infinite risorse informative a disposizione degli studenti (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Qualcuno lo vede come un'impegno impossibile o poco utile, altri come una sfida interessante ma faticosa. Sicuramente tutti i docenti reclamano la necessità di formazione, tempo ed incentivi per poter sostenere il cambiamento richiesto.

Molti docenti sono difficili da coinvolgere a causa dei loro forti dubbi sui vantaggi dell'insegnamento online, nonostante le ricerche abbiano dimostrato già con i corsi attuali i risultati degli studenti che hanno superato un corso online equivalgono quelli che hanno seguito un corso tradizionale (Wagner, Hassanein, & Head, 2008). Il passaggio all'e-learning può essere però un sfida eccitante per molti docenti, per la possibilità di innovare la loro metodologia didattica. I sostenitori dell'e-learning sanno che la pubblicazione di corsi MOOC da parte dei docenti più rinomati può generare un effetto a catena. Si può citare il caso di una università inglese dove il recente avvio di alcuni corsi MOOC ha avuto un effetto trainante su altri 150 docenti che hanno subito espresso l'intenzione di sviluppare un proprio MOOC (Council, 2013)

## I servizi tecnici

Un sistema di e-learning richiede la presenza un competente servizio tecnico sia per quanto riguarda la piattaforma informatica che per la creazione dei contenuti multimediali. Una volta avviato il servizio, i tempi di interruzione possono comportare gravi disservizi agli utenti, perciò dovranno essere attentamente evitati (Jones & O'Shea, 2004).

L'implementazione e la gestione di una piattaforma e-learning non richiede competenze ed infrastrutture superiori a quelle di qualsiasi altro servizio multimediale, perciò disponibili internamente nella maggior parte degli atenei italiani. Se nella valutazione si include il servizio di supporto tecnico all'utenza il discorso cambia: la maggior parte degli atenei soffre di una cronica carenza di personale, soprattutto tecnico. Per questo motivo sempre più spesso le infrastrutture e-learning vengono esternalizzate appoggiandosi a consorzi o privati.

Riguardo invece le attrezzature e il personale tecnico specializzato per la creazione di materiale didattico multimediale, come animazioni, videoriprese e montaggi, la situazione è quasi ovunque molto carente. Molti docenti dispongono solo di attrezzatura audio-video amatoriale, con poca o nessuna esperienza di *graphic animation*, ripresa, microfonazione e montaggio. Per la creazione di contenuti a livello professionale questa dotazione non è sufficiente. Gli atenei riescono generalmente a mettere a disposizione solo poco personale interno esperto e con un'attrezzatura minimale, insufficiente a soddisfare tutte le richieste dei docenti. Per la registrazione di lezioni frontali viene solitamente attrezzata un'aula multimediale, ma per riprese più complesse le risorse spesso sono insufficienti. D'altra parte le attrezzature audio-video professionali hanno dei costi elevatissimi, ed un'obsolescenza così rapida che possono essere ammortizzate solo garantendone un utilizzo continuo ed intenso. Per questo motivo molti atenei devono rivolgersi all'esterno per la creazione dei contenuti multimediali sostenendo dei costi estremamente elevati. Altri tecnici informatici sono necessari per la riorganizzazione e la gestione della piattaforma amministrativa, con relativo servizio di supporto agli studenti.

Tutti questi servizi devono essere sempre funzionanti e avere anche un *help desk* per gli studenti con disponibilità auspicabilmente 24/7/52, soprattutto quando il servizio e-learning è proposto ad una platea mondiale.

La scelta di appoggiarsi esclusivamente al personale interno deve prevedere l'utilizzo di figure ben preparate, un aggiornamento continuo, il corretto dimensionamento dei gruppi di lavoro, delle risorse sufficienti per il mantenimento dell'hardware e del software (Jones & O'Shea, 2004).

Purché forniti di risorse adeguate, la sfida per l'implementazione e la gestione di un sistema di e-learning e la creazione di contenuti multimediali è sempre vista positivamente dagli appassionati di tecnologie. I responsabili di questi servizi possono diventare figure centrali dell'ateneo. Meno ambita invece è la mansione di helpdesk per docenti e studenti perché considerata dequalificante ed estremamente stressante.

Compito dei tecnici è garantire un prodotto che risponda ai requisiti richiesti nei tempi concordati. Per questo sono necessarie delle specifiche chiare e complete, comunicate con sufficiente anticipo. Spesso le istruzioni non sono espresse con sufficiente precisione e tempestività, creando attriti e sovraccarichi di lavoro.

La mancanza di standard affermati, l'incertezza sui tempi di recupero dell'investimento, gli elevati costi fissi, rendono questi investimenti tecnologici molto rischiosi. Per ridurre il rischio alcune volte gli investimenti vengono sottodimensionati o rimandati, a spese

degli operatori tecnici che sono costretti a lavorare con attrezzature obsolete o insufficienti, e conseguente stress e sovraccarico di lavoro.

La necessità di rendere interoperabili le piattaforme e-learning tra loro e con gli altri applicativi gestionali dell'ateneo, come quello per il personale, la didattica e il web, può rendere la configurazione e l'aggiornamento di tutti questi sistemi particolarmente impegnativi.

## I fornitori esterni

L'esternalizzazione dei servizi può avvenire tramite l'adesione ai consorzi, l'appalto a ditte esterne, oppure l'acquisizione di personale in prestito da impiegare all'interno dell'ateneo.

Spesso vengono acquistati a prezzi competitivi i corsi base con contenuti, perché vengono proposti a molti clienti e quindi il loro sviluppo è facilmente ammortizzabile (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Lo sviluppo di un corso specialistico con animazioni e riprese professionali invece può richiedere molto tempo ed attrezzature, e quindi diventa molto costoso.

Le piattaforme e-learning possono essere amministrare da consorzi di atenei, che si occuperanno anche dei servizi di *helpdesk* ai docenti e agli studenti. Altre volte vengono acquistati all'esterno quando includono hardware specifico per l'attrezzatura delle aule multimediali (es. lavagne elettroniche, comunicazioni audio-video, ecc.) (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

I privati vogliono massimizzare il profitto puntando al riutilizzo ed alla condivisione delle informazioni e delle conoscenze raccolte (Poelmans, Wessa, Milis, & Doom, 2008). Quindi da un lato i privati spingono verso la massima uniformità della loro offerta, mentre le istituzioni tendono a chiedere prodotti altamente personalizzati per rispondere alle necessità proprie e dei loro utenti (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Se la piattaforma è fortemente personalizzata e poco aperta, gli originali sono tenuti dall'azienda e scarseggiano le competenze tecniche in ateneo, allora si crea una dipendenza dell'ateneo nei confronti dell'azienda che rende i costi di cambio del fornitore molti alti, perciò l'azienda può permettersi di aumentare le richieste ad ogni rinnovo contrattuale.

I fornitori esterni rischiano gravi ritardi nel pagamento dei servizi da parte delle pubbliche amministrazioni, quindi anche delle università. Per questo motivo non sono disposti ad esporsi oltre certi livelli e preferiscono interrompere il servizio in caso di ritardi troppo prolungati (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

La violazione dei diritti intellettuali inficia la possibilità di rivendere ad altri clienti. Un altro problema tecnico che limita la possibilità di rivendere il materiale multimediale ad altri clienti è il problema dei formati, perché molti non sono abbastanza standard da essere supportati da tutte le piattaforme e-learning sul mercato (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

## Enti certificatori di qualità

Gli atenei sono controllati da diversi enti, pubblici o privati, nazionali od internazionali.

In Italia l'operato delle università è sotto il controllo del MIUR, che poi eroga i fondi statali in funzione del rispetto dei requisiti richiesti e dei parametri monitorati. Ogni università inoltre deve dotarsi di un organo interno per la valutazione della didattica, che dovrà poi trasmettere i dati al MIUR.

L'OSCE invece è un organismo internazionale che si occupa in generale della comparazione dei sistemi scolastici di diversi paesi in tutto il mondo, e i suoi giudizi possono diffondere nel mondo un forte effetto di attrazione o sospetto nei confronti del sistema scolastico italiano.

Alcuni organismi privati, nazionali o internazionali (spesso USA come l'EFRD e l'AACSB ad adesione volontaria, oppure l'ASFOR in Italia per i corsi post-laurea), effettuano periodicamente delle comparazioni dell'offerta formativa italiana che viene pubblicata nei principali periodici italiani o stranieri. Possono contribuire a spostare le iscrizioni da un ateneo ad un altro.

Questi enti sono specializzati nella valutazione della didattica e dei servizi degli atenei, ma sono ancora molto deboli nella valutazione dei corsi e-learning. In generale non esistono ancora metodologie universalmente accettate per la valutazione dei corsi online. I parametri di valutazione devono essere adeguati alle nuove tipologie di corsi per non rendere le loro valutazioni incomplete o inaccurate (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

L'offerta di didattica online è notevolmente aumentata negli ultimi anni, sia da parte delle istituzioni tradizionali che da parte di nuovi soggetti del mercato. È importante procedere

ad un rapido aggiornamento delle metodologie di valutazione, che devono diventare approfondite, serie e veritiere, alla pari di quelle già ampiamente riconosciute per il sistema formativo tradizionale. L'adeguamento è necessario sia per mettere gli utenti in grado di scegliere tra un'offerta formativa già molto vasta, sia per direzionare opportunamente i finanziamenti e gli incentivi pubblici alla didattica (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Il mercato si sta evolvendo ed espandendo molto in fretta, tanto che gli organi di valutazione non sono stati in grado di stare al passo proponendo immediatamente dei sistemi di valutazione adeguati. C'è il rischio che nel frattempo si diffondano le truffe, oppure che il sistema venga svalutato dall'offerta di molti corsi di bassa qualità, provocando una disaffezione degli utenti.

## **Il mondo del lavoro**

Gli studenti si iscrivono ad una università per cultura personale o per accedere ad una professione. Nel secondo caso la formazione impartita deve soddisfare anche le preferenze dei potenziali datori di lavoro, cioè di coloro che alla fine del percorso di studio saranno alla ricerca di personale formato da assumere nelle proprie organizzazioni.

L'università è accusata da tanti anni di non sfornare la conoscenza e le competenze richieste dal mondo del lavoro. Un titolo di studio obsoleto, saturo di laureati oppure con una formazione troppo specialistica o troppo generalista viene scartato dall'industria, creando disoccupati. Viceversa la formazione di personale altamente qualificato e versatile in settori innovativi può essere la strada adatta per il lancio dell'e-learning nel mondo del lavoro (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

I nuovi titoli di studio ottenuti con la formazione a distanza sono visti ancora con sospetto, mentre sono ancora ben valutate le istituzioni formative con prestigio storico. C'è però una apertura sempre maggiore a favore dei titoli telematici, soprattutto quelli con nomi prestigiosi alle spalle che ne possono garantire la qualità (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

I corsi di formazione online per lavoratori sono considerati molto positivamente perché sono compatibili con gli impegni lavorativi dei propri dipendenti, possono offrire percorsi altamente qualificati e mirati, e sono fruibili senza necessità di allontanarsi frequentemente dalla sede aziendale (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

Gli attuali corsi online sono troppo concentrati sugli aspetti tecnici e poco sullo sviluppo delle capacità relazionali, altrettanto fondamentali in un ambiente lavorativo. Spesso i corsi tecnici devono essere affiancati da corsi di psicologia per favorire i lavori di gruppo, la gestione dei conflitti, ecc. Mancano i corsi che consentano di sviluppare le capacità relazionali all'interno di contesto tecnico (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).

## Matrice delle responsabilità

Gli *stakeholder* interagiscono continuamente tra loro. Il successo di un progetto di e-learning dipende dal livello di cooperazione che si riesce ad instaurare tra tutti questi soggetti. Ogni gruppo di *stakeholder* ha perciò delle responsabilità rispetto agli altri soggetti riguardo al supporto delle loro motivazioni e al contenimento delle loro preoccupazioni. (Wagner, Hassanein, & Head, 2008)

La “matrice delle responsabilità” schematizza queste relazioni, evidenziando le azioni che ogni gruppo di soggetti dovrebbe intraprendere rispetto agli altri gruppi. Ogni cella evidenzia le responsabilità che il gruppo indicato nella prima colonna ha rispetto a quello che intesta le colonne successive (Wagner, Hassanein, & Head, 2008).



	<b>Studenti</b>	<b>Docenti</b>	<b>Istituzione</b>	<b>Tecnici multimediali</b>	<b>Tecnici informatici</b>	<b>Certificatori qualità</b>	<b>Datori di lavoro</b>
<b>Studenti</b>	Partecipazione ai lavori di gruppo Condivisione delle esperienze Incoraggiamento reciproco	Partecipare proattivamente alle attività Fornire un feedback sull'efficacia	Dare preferenza a questo servizio quando disponibile Rispettare i termini e le regole del servizio	Fornire un feedback sull'adeguatezza del materiale didattico	Fornire un feedback sull'adeguatezza della piattaforma	Richiedere certificazioni sulla qualità dei corsi e-learning disponibili Fornire feedback sui corsi online frequentati	Dimostrare la validità dei corsi e-learning
<b>Docenti</b>	Fornire dei corsi e-learning efficaci Fornire supporto tecnico e motivazionale	Condividere le esperienze Diffonderne l'uso Promuovere la standardizzazione	Dare preferenza a questo servizio quando disponibile Rispettare i termini e le regole del servizio	Rispettare il diritto d'autore Fornire il feedback sull'adeguatezza del materiale didattico raccolto dagli studenti	Fornire un feedback sull'adeguatezza della piattaforma	Aderire agli standard di qualità	Promuovere la validità dei corsi e-learning
<b>Istituzione</b>	Standardizzare la fruibilità dei corsi e-learning Fornire supporto tecnico Proteggere le informazioni sensibili degli studenti	Fornire formazione tecnica, didattica e sulla creazione di materiale multimediale Fornire supporto tecnico Fornire incentivi Far rispettare la standardizzazione	Riconoscere la formazione e-learning Condividere le esperienze ed i corsi e-learning Incoraggiare la standardizzazione	Garantire il rispetto del diritto d'autore Finanziare lo sviluppo dei contenuti multimediali	Fornire un feedback per migliorare le versioni successive Finanziare un'infrastruttura adeguata	Aderire agli standard qualitativi Fornire i dati per la valutazione della qualità	Farsi certificare per garantire il rispetto degli standard di qualità Promuovere la validità dei corsi e-learning
<b>Privati</b>	Utilizzare il contenuto e la forma appropriata Rispettare gli standard di usabilità	Fornire contenuti che rispettano i requisiti dei corsi e dei programmi Rispettare gli standard didattici e di usabilità	Fornire contenuti che rispettino le richieste istituzionali Rispettare gli standard didattici	Rispettare gli standard di interoperabilità	Rispettare gli standard di interoperabilità	Aderire agli standard qualitativi	Fornire contenuti didattici utili anche nel mondo del lavoro
<b>Tecnici informatici</b>	Considerare anche i requisiti didattici durante la progettazione Consentire personalizzazioni per rispettare i diversi stili di apprendimento Rispettare gli standard di usabilità	Considerare i principi di didattica e usabilità durante la progettazione Rispettare gli standard didattici e di usabilità	Rispettare gli standard per l'interoperabilità Fornire supporto tecnico e formazione iniziale	Rispettare gli standard per l'interoperabilità Fornire supporto tecnico	Rispettare gli standard esistenti Collaborare per lo sviluppo di nuovi standard se necessario	Aderire agli standard di qualità	Fornire un ambiente efficace per massimizzare le capacità di apprendimento dei discenti
<b>Certificatori qualità</b>	Garantire il rispetto degli standard per assicurare la qualità dei corsi	Fornire chiaramente le indicazioni per ottenere le certificazioni di qualità	Fornire chiare indicazioni e servizi tempestivi	Fornire indicazioni chiare sui requisiti	Fornire indicazioni chiare sui requisiti	Collaborare per garantire l'uniformità	Garantire l'applicazione degli standard per garantire la qualità dei laureati
<b>Datori di lavoro</b>	Riconoscere la validità dei corsi e-learning	Fornire feedback riguardo le capacità dei laureati	Fornire feedback riguardo le capacità dei laureati	Fornire feedback riguardo l'adeguatezza dei contenuti nel mondo del lavoro	Fornire feedback riguardo le capacità dei laureati	Assicurare che gli standard siano efficaci	Condividere esperienze ed incoraggiare l'accettazione dell'e-learning

## Il futuro

Nel futuro l'e-learning sarà probabilmente inglobato in tutte le apparecchiature, sostituendo le istruzioni e gli scarni servizi di *help* attuali. Oltre a spiegare come funziona l'apparecchio saranno disponibili a spiegarne anche il perché. Saranno accessibili tramite degli ampi display a colori, avvicinando lo smartphone all'apparecchiatura o l'apparecchiatura alla smart-tv. Tutti gli apparecchi saranno collegati ad internet, perciò il servizio potrà essere personalizzato in base alle conoscenze riportate nel proprio profilo personale globale. Esso riporterà anche le preferenze, le abitudini e i ritmi di studio che permetteranno di offrire un servizio su misura per ogni utente. La formazione sarà atomizzata ed estremamente mirata (Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013).

Lo sviluppo del settore mobile sarà sicuramente inarrestabile. Ci sono due mercati vergini dalle enormi potenzialità in questo ambito:

- i paesi attualmente sprovvisti di infrastrutture telefoniche avanzate, come le aree rurali o quelle più remote, ed in particolare i paesi emergenti;
- il mercato dell'insegnamento per le persone il cui lavoro richiede continui spostamenti, per le persone che stanno visitando siti storici particolari, per gli studenti che richiedono lezioni personalizzate, in movimento o mentre sono impegnati in attività all'esterno;

Negli USA, dove i dispositivi mobili evoluti sono già ampiamente diffusi, i primi esperimenti di questo genere hanno rilevato un notevole apprezzamento da parte degli utenti (Carabaneanu, Trandafir, & Mierlus-Mazilu, 2006).

Secondo alcuni i sistemi di e-learning diventeranno essenziali per le aziende quando lo sono diventati le applicazioni web CRM (Content Resource Management) (Tremolada, 2013). Probabilmente sostituiranno gli odiati call center offrendo servizi di assistenza di qualità sui prodotti o servizi dell'azienda, insegnando all'utente a risolvere i problemi passo passo.

Le grandi industrie stipuleranno convenzioni con gli atenei per lo sviluppo di corsi universitari personalizzati per i propri dipendenti, per specializzarli solo nelle discipline di interesse per l'azienda. Ipoteticamente potrebbero essere creati corsi di studio per la formazione di ingegneri del suono specializzati nell'insonorizzazione delle navi (Longo, 2013) (Council, 2013).

Anche gli studenti dei paesi disagiati avranno accesso ad una formazione d'eccellenza, e grazie agli strumenti social potranno crearsi una rete di relazioni internazionali di alto livello.

## Un progetto di e-learning per la sicurezza

Nel 2012 l'Università degli Studi di Trieste ha avviato con l'Inail FVG il progetto Di.C.S. per la Diffusione della Cultura della Sicurezza in ateneo. Il primo risultato del progetto è stato la creazione di un videocorso e-learning da diffondere nelle scuole.

Per diminuire gli incidenti e le malattie che coinvolgono gli studenti è necessario educarli sui rischi presenti nei laboratori, sui tipici comportamenti sbagliati e su come prevenirli. Le attività nei laboratori scientifici universitari per didattica, tesi o ricerca possono essere brevi, mutevoli e programmate senza grande preavviso. Lo svolgimento in aula dei corsi sulla sicurezza comporta un'organizzazione e un calendario delle lezioni abbastanza rigidi. Per garantire la tempestività della formazione è necessario affiancare alle lezioni in aula uno strumento più flessibile, scalabile ed automatizzato.

Questo corso e-learning ha l'obiettivo di rispondere al bisogno di tempestività della formazione sulla sicurezza, precedendo l'incontro in aula ma senza sostituirlo integralmente.

Pur non avendo mai avuto l'intenzione di rispettare tutti i requisiti previsti dall'Accordo Stato-Regioni del 21 dicembre 2012, il corso e-learning ne segue sostanzialmente l'impostazione, potendo così essere facilmente adattabile per essere incluso come parte di un programma di formazione obbligatoria: in questo ateneo il corso sarà affiancato da lezioni in aula, che si terranno ad ottobre durante le iniziative per la Settimana Europea per la Salute e Sicurezza sui Luoghi di Lavoro. L'incontro servirà anche come occasione di recupero per gli studenti che potessero avere difficoltà a seguire il corso online, come diversamente abili, stranieri, studenti con limitate conoscenze informatiche, ecc.

All'Università degli Studi di Trieste è da poco stato reso obbligatorio per i preposti di controllare che prima di accedere ad un laboratorio gli studenti presentino un attestato di partecipazione ad un corso sulla sicurezza.

Il finanziamento al progetto dell'Inail è stato prolungato di un altro anno per estendere i contenuti a tutti i rischi presenti negli ambienti scolastici, migliorare i test online arricchendoli di contenuti multimediali e inserendo qualche attività interattiva.

## Caratteristiche del corso e-learning

Alla fine del primo anno il videocorso è composto da 2 ore di filmati in alta definizione sulla parte generale dei programmi di salute e sicurezza sul lavoro, e da 4 ore sui rischi specifici in laboratorio. Alla fine del prossimo anno saranno disponibili 4 ore sulla parte generale e 8 ore sulla parte specifica, come previsto dalla legge per le attività a rischio medio tra cui rientrano le università.

I contenuti sono stati suddivisi in moduli, e per ogni modulo è stata creata una videolezione. Tutto è stato caricato sulla piattaforma Moodle2 (Moodle Federato) di ateneo. Come *player* è stato scelto Youtube perché questa piattaforma consente ad ogni studente di impostare la risoluzione del video in funzione della larghezza di banda disponibile dal luogo in cui si connette. Siccome però Youtube non permette a Moodle di tenere traccia dei tempi di connessione, come richiesto dall'Accordo Stato-Regioni, a breve i video saranno spostati su un server multimediale di ateneo che supporterà entrambe le *features*.

Il corso prevede la possibilità di completare uno o più “percorsi”, che sono gruppi di argomenti che dipendono dal tipo di attività che si dovrà svolgere o dal laboratorio che si dovrà frequentare:

- chimico
- biologico
- meccanico
- attività all'esterno
- rischio basso

I video sono utilizzati come materiale didattico principale, affiancati dalla trascrizione del testo per consentirne l'utilizzo anche ai diversamente abili. Il testo trascritto è stato semplificato grammaticalmente per renderlo discretamente convertibile dai servizi online di traduzione automatica, per permetterne la fruizione anche agli stranieri. Ad ogni video sarà allegata anche una dispensa con l'approfondimento tecnico e legale degli argomenti trattati.

Ogni modulo inoltre prevede dei semplici test di comprensione, non prescritti dall'Accordo ma necessari per verificare la comprensione degli argomenti e la frequenza alle lezioni. Le domande sono scelte casualmente da un grande archivio di quiz, e anche

le risposte sono disposte in ordine sempre diverso. Questo dovrebbe limitare il rischio di “compilazione di gruppo” dei quiz.

Al termine di ogni modulo sono proposti dei brevi questionari di feedback per valutare gli interventi dei relativi relatori. Inoltre a breve verrà aggiunto un questionario di feedback finale per valutare i contenuti dell'intero corso e il gradimento sulle modalità di fruizione.

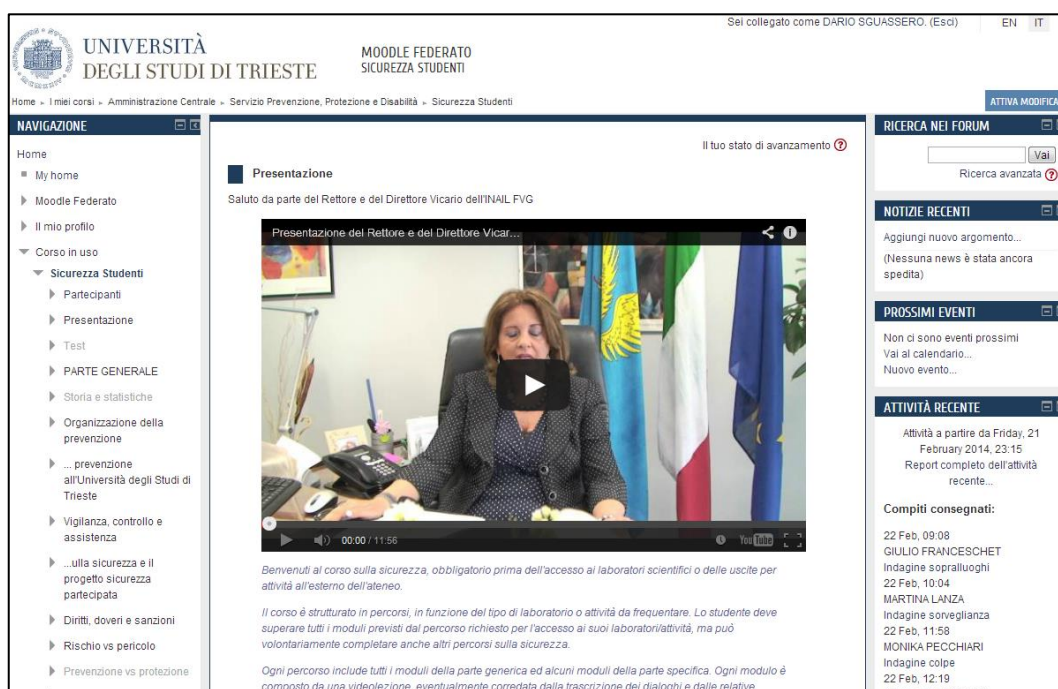


Figura 16 Schermata introduttiva del videocorso e-learning sulla sicurezza degli studenti universitari

I video non hanno vincoli di copyright, sono OER (Open Educational Resources) ovvero possono essere liberamente inclusi in qualsiasi altro corso sulla sicurezza senza vincoli né prescrizioni. Essendo “open” il materiale didattico non è adatto ad essere commercializzato, però non si può escludere che in futuro il servizio di e-learning possa essere offerto a pagamento ad altri enti italiani.

## Costi e risparmi

La pubblicazione del corso ha richiesto un anno di lavoro e occupato principalmente due persone a tempo pieno. I due tecnici utilizzati sono esperti di sicurezza, con buone competenze informatiche ma hanno iniziato senza alcuna conoscenza in ambito di registrazione e montaggio audio-video e senza fornire alcun corso di formazione in materia. La strumentazione affidata dall'ateneo era sufficiente per quanto riguarda le

registrazioni video, ma molto meno per la microfonazione e il montaggio video, che hanno comportato spesso delle difficoltà non trascurabili e sono state parzialmente compensate con apparecchiature personali.

Le lezioni sono state realizzate grazie al contributo volontario di molti docenti universitari, personale tecnico-amministrativo, esperti esterni del settore. Quando possibile anche gli studenti sono stati chiamati ad operare come attori per recitare brevi scenette o interviste, girate sempre in ambienti universitari ben riconoscibili, con l'obiettivo di rendere l'argomento della sicurezza più contestualizzato e concreto possibile. Sono anche stati limitati al massimo gli argomenti giuridici e si è puntato soprattutto sul commento dei tipici comportamenti sbagliati che gli studenti compiono in laboratorio, facendoli seguire dalle azioni corrette che dovrebbero eseguire.

Il corso è disponibile da novembre 2013 ma ha preso piede solo a febbraio 2014 dopo la conclusione di tutti i passaggi burocratici per decretarne l'obbligatorietà nel nostro ateneo.

La creazione del corso e-learning ha comportato una spesa notevole in risorse umane, finanziata al 50% dall'Inail. Con le funzioni attualmente abilitate sono ipotizzabili pochi costi variabili, escluso l'aggiornamento e un minimo di supporto agli studenti. L'Accordo Stato-Regioni prevedrebbe anche l'attivazione di un servizio di tutoraggio, di un forum e altri strumenti per introdurre le attività di gruppo. L'inserimento di un supporto ai quasi 20 mila studenti del nostro ateneo richiederebbe almeno 2 persone da assegnare fisse a questa mansione.

I costi annui rendicontati sono stati:

<b>Descrizione delle attività</b>	<b>Costo totale</b>	<b>Costo a carico dell'INAIL</b>	<b>Cofinanziamento dell'ateneo</b>
Segreteria amministrativa di supporto al progetto, diffusione e presentazione risultati del progetto (materiale divulgativo, giornate informative, segreteria organizzativa)	€ 1.840,03	€ 1.840,03	
Costo Responsabile e coordinamento progetto dott. Sclip (120 ore/anno)	€ 2.868,84	€ 1.434,42	€ 1.434,42
Mentoring prof. Negro (36 ore/anno)	€ 1.959,23	€ 979,61	€ 979,61

n. 2 unità di personale a tempo determinato dell'area tecnica, tecnico-scientifica ed elaborazione dati	€ 51.491,87	€ 25.745,94	€ 25.745,94
<b>Totale</b>	<b>€ 58.159,97</b>	<b>€ 30.000,00</b>	<b>€ 28.159,97</b>

Tabella 7 Rendiconto annuale progetto DiCS 2013

più l'uso di circa 10 mila euro di attrezzature tecnologiche, non contabilizzate.

Prima dell'obbligatorietà di questo corso e-learning l'organizzazione della formazione sulla sicurezza degli studenti era demandata ai singoli dipartimenti. Qualcuno aveva attivato degli insegnamenti specifici, alcune volte inclusi nei piano di studio, ma la maggior parte degli studenti non era stata formata. In caso di denuncia di infortunio una delle prime documentazioni richiesta dall'ASL sono le certificazioni e i contenuti della formazione (Dubini, 2013). In caso di carenze le sanzioni previste per il "datore di lavoro", cioè il Rettore, e il "dirigente", ovvero il Direttore di Dipartimento, prevedono l'arresto da due a quattro mesi o un'ammenda da 1.200 a 5.200 euro (D.Lgs. 81/2008 art. 55 comma 5 lettera c).

Le alternative potevano essere l'organizzazione interna di corsi d'aula, o l'esternalizzazione della formazione sulla sicurezza per gli studenti.

Ipotizzando di impartire la formazione per tutti gli studenti con lezioni frontali in aule da massimo 35 persone, come previsto dall'Accordo Stato-Regioni, per ogni gruppo servirebbero da 8 a 12 ore di docenza più almeno una persona a tempo pieno per la gestione delle iscrizioni, il controllo delle firme e dei questionari, l'aggiornamento di un database degli studenti formati, l'emissione e la distribuzione degli attestati. Prendendo come riferimento le tabelle stipendiali dell'ateneo e l'organizzazione dei corsi d'aula per i lavoratori che vengono attualmente svolti in ateneo, i costi sarebbero:

Figura	Ore di docenza	Costo orario	Totale
Gestione amministrativa	Tempo pieno	€20,43	€ 30.896
Medico competente	1084	€54,42	€ 58.991
RSPP	2168	€23,91	€ 51.830
ASPP	2168	€20,43	€ 44.292
ASPP per rischi specifici (chimico, biologico, ecc.)	1084	€20,43	€ 22.146
<b>TOTALE</b>			<b>€208.155</b>



Tabella 8 Ipotesi di formazione sulla sicurezza per gli studenti tramite corsi d'aula

per un costo di poco inferiore agli €11 a studente. Ovviamente formati i 19.000 studenti attuali, escludendo eventualmente quelli di medicina perché in convenzione con l'ospedale, ogni anno bisognerebbe continuare il programma di formazione per tutte le nuove matricole.

Esternalizzando la formazione per gli studenti si dovrebbe affrontare un prezzo di mercato medio di oltre €100 ma che per grandi numeri potrebbe ridursi a circa €30 a studente.

Acquistando i contenuti di un corso online oppure il servizio e-learning su una piattaforma esterna i costi potrebbero essere ridotti, ma probabilmente anche l'efficacia.

Il corso online sembra essere stata una buona soluzione, sia dal punto di vista economico che organizzativo, per avviare all'interno dell'università la formazione degli studenti in tema di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro.

L'esperienza vista dall'interno ha rilevato la necessità di una migliore pianificazione dei costi e dei tempi: buona parte dei primi mesi è stata spesa in formazione personale riguardo le tecniche di registrazione audio-video e di montaggio. Passare da un risultato amatoriale ad uno professionale richiede molte ore di esperienza, innumerevoli prove e ripetizioni. La maggior parte delle videoriprese è stato di tipo "buona-la-prima" perché gli esperti si prestavano gratuitamente per le lezioni nei piccoli ritagli di tempo a disposizione tra i vari impegni. La microfonaione è stato uno degli aspetti più critici in molte riprese, e uno degli aspetti su cui esiste meno materiale informativo sul web.

Anche il montaggio video ha riservato diverse difficoltà, soprattutto nella compensazione dei piccoli errori eseguiti in fase di ripresa. La disponibilità online di moltissimi forum sull'argomento è stato fondamentale per la risoluzione della maggior parte dei problemi.

L'inserimento dei dati in moodle, la scoperta delle diverse funzionalità e la gestione degli studenti non ha invece comportato particolari problemi: c'è un ottimo servizio di supporto, e dopo il primo impatto negativo causato dall'utilizzo di una terminologia poco intuitiva, l'applicativo si è dimostrato abbastanza usabile. L'unico difetto sostanziale rimane la navigazione tra le pagine del sito che rimane scomoda e poco intuitiva.

Da questo si deduce che in generale un docente non può essere lasciato solo nelle prime fasi di approccio al mondo delle videoriprese e del montaggio, ed in generale nella produzione di materiale multimediale, altrimenti rischia di perdere subito la motivazione,

il tempo e la disponibilità per affrontare il cambiamento. La formazione per l'uso della piattaforma moodle può richiedere veramente poche ore, e forse la maggior parte di esse dovrebbero essere dedicate alla spiegazione del concetto costruttivista che anima questo programma, per fare capire che una chat e un forum non sono funzionalità “perditempo” come facebook o altri social network, ma se ben gestiti sono strumenti essenziali per favorire la collaborazione degli studenti.

## Conclusioni

Verificato il fallimento degli xMOOC dal punto di vista didattico, l'unica strada promettente per tentare di recuperare i bassi tassi di completamento dei corsi è quella di tentare di tornare all'idea dei cMOOC e della didattica collaborativa, che in pratica non sono mai stati realizzati perché non possono essere gestiti con le "masse" di iscritti. I cMOOC collaborativi richiedono un basso rapporto tra studenti e docenti, che potrebbe cancellare il ricordo dei MOOC gratuiti, oppure creare un doppio mercato: gli xMOOC gratuiti per il popolo che manterrà tassi di completamento infimi, contro i cMOOC di qualità con ottimi risultati ma costi di iscrizione importanti.

Analizzando le caratteristiche degli *stakeholder* e le relazioni che dovrebbero instaurarsi tra di loro, per avviare questo cambiamento sono necessari alcuni cambiamenti che ruotino attorno alla figura del docente:

1. far precedere qualsiasi progetto con una forte opera di sensibilizzazione per rendere consapevoli tutti gli attori delle potenzialità dell'e-learning e del rischio a ritardarne l'ingresso;
2. formare tutti i soggetti sia all'uso delle nuove tecnologie che all'implementazione delle nuove metodologie di insegnamento per un e-learning efficace. Bisognerà formare i docenti sulla didattica connettivista e collaborativa, fargliela provare come discente, e solo dopo come insegnante, e infine trasmettergli le tecniche per utilizzarla nei corsi online

La formazione contribuirà ulteriormente all'opera di sensibilizzazione per il rispetto delle reciproche necessità. I docenti dovranno anche essere formati sui principi base da rispettare per la personalizzazione dei contenuti e dei programmi per adattarli alle conoscenze di partenza ed alla cultura degli utenti che potranno provenire da qualsiasi parte del mondo

Sarà inevitabile che coloro che non saranno in grado di allinearsi alle nuove tecnologie rimangano esclusi, perciò bisognerà trovarli degli incarichi che fungano da valvola di sfogo per evitare il loro comportamento ostile.

Bisognerà assoldare un esercito di tecnici, soprattutto esperti multimediali, per supportare i docenti durante tutte le fasi di preparazione dei corsi.

Se il rinnovamento partirà dai corsi e-learning ne risentirà positivamente anche il resto dell'università italiana, che riuscirà forse a sbloccarsi dalla situazione di immobilismo che l'ha caratterizzata negli ultimi decenni (Galliani, 2006).

Bisognerà superare subito la separazione tra corsi tradizionali e telematici, con contrapposte funzioni e utenze, e anche tra università. Se questa rivoluzione partirà nuovamente dai grandi atenei, quelli piccoli si troveranno ad un bivio: rischiare di rimanere esclusi e poi soffocati dai grandi operatori del settore che nel frattempo si saranno ulteriormente ingranditi oppure rischiare tutto investendo da subito in un settore che presenta ancora molte incognite.

Servirà infine un progetto per creare un network europeo delle conoscenze, come al tempo delle università medievali, quando gli studenti potevano spostarsi e frequentare i corsi di tutte le università esistenti, seguendo i corsi dei migliori professori, che a loro volta viaggiavano da una sede all'altra perché la loro presenza dava prestigio e onore alle università richiamando masse di studenti da tutta Europa (Amata Garito, 2013).

## Analisi bibliografica

Rif.	MOOC	Didattica collaborativa	Tecnologia	Costi	Business model	Trend	Stakeholder	Situazione italiana	Paesi non anglosassoni
(Wagner, Hassanein, & Head, 2008)							✓✓✓		
(So & Brush, 2008)		✓✓	✓				✓✓		
(Rampini, 2012)	✓✓✓				✓				
(Poelmans, Wessa, Milis, & Doom, 2008)							✓✓		
(Jones & O'Shea, 2004)				✓			✓✓		
(Kapp, 2013)				✓✓✓					
(Balzani, Bughi, Dosi, & Tonelli, 2010)			✓				✓✓		
(Ghislandi & Pedroni, 2009)				✓✓					
(Deplano, 2001)		✓✓✓				✓			
(Attademo, 2006)		✓✓✓							
(Carabeanu, Trandafir, & Mierlus-Mazilu, 2006)						✓✓✓			
(Intravaia, Università, crollano quelle online e private:, 2013)								✓✓✓	
(Intravaia, Usa, guerra sulle università online, 2013)	✓✓✓	✓			✓		✓✓		
(Scarafiotti, 2004)			✓	✓✓✓	✓		✓✓✓		
(Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013)			✓✓	✓			✓✓		
(Tremolada, 2013)	✓		✓	✓✓	✓	✓✓			
(Queinnec, 2013)	✓	✓✓✓	✓✓				✓		
(McAndrew, 2013)	✓✓✓						✓		
(Amata Garito, 2013)	✓✓✓	✓				✓		✓	✓✓✓
(Longo, 2013)	✓✓✓	✓✓			✓	✓	✓	✓✓✓	
(Council, 2013)	✓✓✓					✓✓✓	✓		✓✓✓
(Griesbaum, 2014)	✓	✓✓✓							
(Chen, Barnett, & Stephens, Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses, 2013)	✓✓✓	✓✓		✓		✓			
(Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013)	✓✓✓		✓			✓			✓✓✓
(Cavalli, Iovino, & Lorenzi, Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi, 2009)		✓	✓			✓	✓	✓✓✓	
(Arcangeli, Diana, di Mieri, & Suriano, 2010)		✓						✓	
(Martinengo, 2004)		✓✓✓				✓		✓✓	
(Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013)								✓✓✓	✓✓✓
(De Nicolao, 2013)								✓✓✓	✓✓✓
(Istat, 2013)								✓✓✓	
(Novella De Luca, 2010)					✓		✓	✓✓✓	
(Abacusweb)			✓				✓✓✓	✓✓	
(Baldascino, 2013)	✓✓	✓✓✓							

(Massive open online course, 2014)	✓✓✓		✓	✓✓	✓				✓
(Mantovani, 2013)	✓		✓✓✓	✓			✓	✓✓	
(Dubini, 2013)									

Tabella 9 Reperibilità e grado di approfondimento degli argomenti reperibili nella bibliografia sottostante

(Wagner, Hassanein, & Head, 2008) Il successo di un progetto e-learning dipende dalle spinte e dai timori degli *stakeholder* interessati. Definite le varie tipologie di e-learning e le dimensioni del mercato mondiale, vengono identificati gli stakeholder di cui sono analizzate le motivazioni e le preoccupazioni, fino a definire una matrice di responsabilità che riporta le interazioni che ogni soggetto ha nei confronti di tutti gli altri.

(So & Brush, 2008) L'articolo analizza il livello di soddisfazione percepito dagli studenti in relazione al grado di didattica collaborativa e livello di socializzazione (integrazione nel gruppo degli studenti) previsti nel caso di un corso *blended*. I risultati mostrano un nesso significativo tra la didattica collaborativa e la soddisfazione dell'utente, mentre una influenza variabile del livello di socializzazione sul gradimento ottenuto. I fattori critici su cui agire per massimizzare queste tre variabili sono: la strutturazione dei contenuti del corso, che se bilanciato e costruito su più livelli prevedendo interazioni *on-* e *offline* favorisce le interazioni collaborative tra studenti; i legami personali, che si instaurano tra gli studenti grazie agli strumenti di collaborazione; gli strumenti comunicativi, sincroni o asincroni. Lo spiacevole effetto "distanza" in un corso online può essere sentito rispetto al sistema informativo, con il docente e tra gli studenti. Nel primo caso per contenerlo è fondamentale l'usabilità dell'interfaccia utente; nel secondo caso è fondamentale che la comunicazione mediata da computer preveda diversi strumenti di comunicazione sia sincroni che asincroni per soddisfare le preferenze di ogni individuo; nell'ultimo caso è fondamentale l'implementazione della didattica collaborativa. I corsi online possono offrire lo stesso livello di soddisfazione di quelli tradizionali; ad influenzare positivamente i risultati sono soprattutto: le esperienze di didattica collaborativa, che sono quindi da preferire ai compiti che prevedono l'interazione con il solo docente, e l'esperienza già maturata con i corsi online, ovvero la confidenza con questo tipo di strumenti informatici. Nessuna relazione statistica importante è invece stata notata tra la soddisfazione dell'utente rispetto all'età, al genere, al titolo di studio o al livello di conoscenze informatiche dei discenti, mentre possono influenzare negativamente la mancanza di chiarezza degli obiettivi da parte del docente, l'eccessiva frenesia del corso, il

carico di lavoro eccessivo, una interfaccia utente scadente, una piattaforma informatica lenta o la mancanza di comunicazioni sincrone.

(Rampini, 2012) Con il progetto Coursera due grandi atenei USA come Stanford e Berkeley si sono alleati per offrire gratuitamente corsi online universitari in tutte le materie. Al progetto si sono uniti altri colossi come Princeton. Poco dopo anche Harvard lancia un progetto analogo, l'edX. L'arrivo dei grandi nomi a sostituire le università di serie B nel mercato dei corsi online fa presagire ad una rivoluzione. I corsi sono gratuiti perché probabilmente tutti gli atenei hanno fiutato il business e sanno che l'importante è arrivare per primi, con le soluzioni più innovative, perché il mercato sarà presto mondiale.

(Poelmans, Wessa, Milis, & Doom, 2008) Utilizzando una combinazione (Wixom) dei metodi TAM e IS viene proposta una valutazione di un nuovo sistema di *blended* e-learning destinato agli studenti di un corso di statistica per promuovere la condivisione delle elaborazioni tra di loro. Tra i fattori di maggiore importanza per la soddisfazione dell'utente sono stati individuati: l'interfaccia utente, la presenza di una funzione di ricerca e la presenza di contenuti utili. Per incentivare l'utilizzo di un sistema di e-learning bisogna offrire dei vantaggi rispetto alla didattica tradizionale, sia di utilizzabilità sia di contenuti.

(Jones & O'Shea, 2004) Studio di un caso di una nuova università inglese che ha dovuto aggiornare il suo piano strategico di sviluppo per l'inserimento dell'e-learning. Questo è stato "proposto dal basso" grazie al successo di un primo grande investimento in *e-delivery* ed accettato grazie sia alle pressioni governative che ad una forte voglia di cambiamento interno. L'introduzione dell'e-learning rivoluziona le mansioni e l'organizzazione di tutti i soggetti dell'ateneo: tecnici, amministrativi e docenti e tutta la struttura accademica e manageriale. Le funzioni didattiche e amministrative devono interagire strettamente e continuamente. Affinchè un progetto di e-learning abbia successo non si devono sottostimare i cambiamenti sia a livello organizzativo che personale di tutti gli stakeholder.

(Kapp, 2013) 4 metodi per la stima dei tempi di sviluppo di un sistema e-learning. Per analogia, basandosi su progetti precedenti, ma è di difficile applicazione in questi casi. Con un modello parametrico, quando sono note alcune variabili per dimensionare il progetto (esperienza e conoscenze del valutatore, numero di persone coinvolte, ecc.), complessità dell'ambiente e livello di interattività desiderata; è però piuttosto difficile stimarle con precisione. Per decomposizione,

suddividendo le attività tramite una *work breakdown structure* fino ad un livello di cui è possibile stimarne la durata; questo tipo di analisi richiede un notevole sforzo e c'è sempre il rischio di sovra o sottostimare sistematicamente le attività, o non considerare la possibilità di svolgimento in parallelo. Con il metodo dei costi standard industriali, basandosi sui tempi normalmente impiegati dalla concorrenza per la stessa attività, che purtroppo non sono noti nel campo dell'e-learning e possono variare molto tra i progetti. Siccome nessun metodo è sufficientemente preciso bisogna applicarne alcuni per costruire un intervallo di stima dei tempi che saranno necessari allo sviluppo del sistema.

(Balzani, Bughi, Dosi, & Tonelli, 2010) Risultati di un corso *blended* di architettura per la creazione di videocorsi per l'utilizzo dei software professionali. Una difficoltà nell'insegnamento delle materie tecniche in aula computer è che lo studente ha difficoltà a riprodurre i comandi e contemporaneamente prendere appunti per ripetere la sequenza in futuro. Inoltre la concentrazione dello studente tende a focalizzarsi sul software trascurando il contenuto del lavoro, senza sviluppare la capacità di autovalutazione e di autocritica. La messa online di videolezioni ha consentito agli studenti di poter rivedere ripetutamente la sequenza dei comandi ed ha permesso di concentrare le lezioni in aula sulla teoria e sulle attività di laboratorio. Per superare il problema della differente velocità di apprendimento: agli studenti esperti di informatica, che tendono a scorrere velocemente il video magari partendo dalla fine per vedere il risultato atteso, sono stati introdotti commenti in sovrainpressione e un'anteprima degli obiettivi all'inizio; ai neofiti, che invece hanno bisogno di un ritmo lento e si arenano spesso a causa di errori o dimenticanze nei comandi, vengono mostrati anche gli errori tipici e le soluzioni, ed i limiti del software. Le videolezioni fornite hanno consentito agli studenti più impacciati di ripetere la sequenza senza l'imbarazzo di dovere interrompere la lezione, a quelli più bravi invece di sfruttare i tempi morti per anticipare le esercitazioni successive o esplorare le alternative. Per i primi erano disponibili online i video in versione "completa", senza sottointendere i passaggi iniziali già trattati precedentemente. Le lezioni hanno potuto concentrarsi sulle revisioni critiche dei lavori svolti, fase fondamentale per sviluppare le capacità di autovalutazione e autocritica degli studenti. Per gli studenti assenti la correzione è avvenuta online, tramite un collegamento in remoto al pc dello studente. I miglioramenti sono stati notati con tutti gli studenti che non hanno saltato la fase di revisione, e particolarmente con gli Erasmus che con le videolezioni hanno potuto colmare facilmente la difficoltà di comprensione linguistica.



(Ghislandi & Pedroni, 2009) Applicazione all'e-learning dei cinque strumenti più utilizzati in letteratura per la valutazione della qualità dei corsi: standard, insieme rigido di caratteristiche base che devono sempre essere presenti con l'obiettivo di armonizzare i sistemi tra loro (es. SCORM, ISO, ecc.); *best practice*, le esperienze più efficienti ed efficaci da utilizzare come esempi; linee guida, elenco di consigli tratti dall'esperienza o derivati dalle best practice; *check-list*, utile per verificare l'adempimento dei numerosi passi previsti per un progetto; *benckmarking*, analisi della concorrenza tramite il confronto con i migliori indicatori chiave (oggettivi, rappresentativi e facilmente misurabili) o la soluzione con il maggior numero di indicatori positivi; *rubric*, griglia di valutazione che approfondisce la *check-list* associando parametri illustrati con descrizione ed esempi, utile per rendere la valutazione più oggettiva. Gli ultimi due strumenti sono utili in itinere o successivamente, mentre i primi sono adatti nella fase di progettazione. Sono tutti utili ma presentano tre limiti: considerano il punto di vista di un solo *stakeholder*; non si adattano a tutti i contesti; solitamente sono tarati sulla didattica tradizionale e non su quella centrata sull'apprendimento. Non sono inoltre adatti a valutare i cinque aspetti del modello sloan-c (apprendimento, gradimento di studenti e docenti, costi e accessibilità). La soluzione è stata trovata in un una collezione di questi strumenti da utilizzare a seconda dello scopo e degli *stakeholder* interessati.

(Deplano, 2001) Valutato come superabile il problema dello sviluppo tecnologico nel settore dell'e-learning, l'articolo si concentra sull'applicabilità delle teorie sull'autodidattica. Nonostante le teorie più promettenti della didattica forte siano ben note, il mercato sembra essere fossilizzato su una concezione dell'insegnamento fortemente tradizionalista ed inefficiente, come il modello delle sequenze tutoriali o al più degli ipertesi, ignorando altre teorie più moderne e accreditate come i giochi o la creazione di simulazioni. La tendenza è di rivolgersi verso altri aspetti, più tecnologici ed economici, senza puntare sull'utilizzo delle più moderne didattiche forti.

(Attademo, 2006) Un'esperienza di *blended learning* costruita attorno alla volontà di implementare un sistema *learned centered* in grado di creare cultura distribuita e costruzione collaborativa del sapere, strutturando correttamente le figure di supporto allo studente e sfruttando gli strumenti messi a disposizione dalla piattaforma per favorire la partecipazione degli studenti, la condivisione degli elaborati, la condivisione e la socializzazione in rete.

(Carabaneanu, Trandafir, & Mierlus-Mazilu, 2006)      Panoramica sui trend nel settore dell'e-learning, partendo dai dispositivi mobili fino all'utilizzo delle simulazioni. Vengono discussi gli ambienti adattativi, per la personalizzazione dell'esperienza e-learning in funzione delle caratteristiche degli utenti, la diffusione dell'open-source e l'adozione degli standard aperti, e il *blended learning*. Altri trend vengono discussi in funzione del settore di appartenenza, come scuola, università, lavoro, *lifelong learning*, ecc.

(Intravaia, Università, crollano quelle online e private:, 2013)      In Italia con la crisi gli immatricolati alle università telematiche si sono dimezzati (rispetto al 2009). Analoghi problemi sono sofferti anche dalle università non statali, e quelle statali non stanno molto meglio, segno che le famiglie non credono più alla laurea come soluzione contro la disoccupazione. Reggono solo le elitarie università private che possono ancora garantire un titolo di studio facilmente spendibile per i pochi fortunati che possono ancora permetterselo.

(Intravaia, Usa, guerra sulle università online, 2013)      Gli americani si interrogano sulla qualità dei corsi online dopo che lo Stato della California ha chiesto la parificazione dei corsi MOOC con quelli tradizionali. I MOOC sono spesso offerti gratuitamente da università di grande prestigio, ma molti ne denunciano lo scarso livello qualitativo perché pur essendo tenuti magistralmente da docenti di grande fama scarseggiano nella capacità di far interagire gli studenti. Nonostante le lezioni siano entusiasmanti, il 97% degli iscritti abbandona il corso precocemente e l'assenza di *networking* non consente di acquisire quelle conoscenze personali che spesso saranno fondamentali nel mondo del lavoro.

(Scarafiotti, 2004)      L'esperienza di un college USA sul contenimento dei costi nei corsi e-learning ha consentito di proporli allo stesso prezzo (espresso per ora di credito) dei corsi tradizionali. L'ottimizzazione dei costi ha insegnato cinque cose: 1) nella scelta del metodo di contabilizzazione dei costi, bisogna innanzitutto decidere la base su cui si vuole calcolare i costi (per corso, per l'intero programma di e-learning, per credito orario dello studente, ecc.), che dipende a sua volta dalla strategia scelta dall'ateneo. Con un'ampia offerta formativa in e-learning è preferibile analizzare il costo totale dell'e-learning, con poca offerta è meglio valutare il costo di ogni singolo corso, ma in ogni caso il risultato finale sarà da esprimere in costo per credito orario per studente; 2) ad ogni figura, in funzione del suo costo e delle sue competenze dev'essere assegnata una specifica mansione e deve essere scaricata sia di quelle superiori che di quelle inferiori, assegnandole al

contempo un carico di lavoro adeguato alla sua mansione; 3) dovranno essere evitate le duplicazioni di corsi in più versioni o differenziandole ogni anno, concentrando invece tutte le risorse in pochi corsi d'eccellenza validi per almeno un triennio. Questo permette un rapido ammortamento grazie ad un utilizzo prolungato del corso da parte di un elevato numero di studenti; 4) per contenere i costi sono fondamentali le economie di scala per redistribuire gli elevati costi fissi, e la scalabilità dei servizi agli studenti in funzione delle previsioni di crescita; 5) i corsi online con molti utenti devono essere ripensati per migliorare la didattica e ridurre i costi. L'ateneo ha partecipato ad un progetto che prevedeva il confronto tra 30 atenei che si erano posti questi obiettivi ed erano pronte per l'informatizzazione dei propri corsi. Questo test è stato condotto su corsi matematici online, provando ad aumentare il numero di corsi e studenti assegnati ad un professore *senior* ma al contempo affidandogli dei docenti *junior* per l'attività di supporto agli studenti. L'esperienza ha permesso di dimensionare attentamente i corsi e il carico di lavoro delle persone assegnate alla loro gestione e progettazione.

(Daradoumis, Bassi, Xhafa, & Caballé, 2013) Analisi dello stato dell'arte dei MOOC con le loro classificazioni, le caratteristiche, il *tutoring*, ecc. Potenzialmente questi corsi potrebbero essere gestiti bene con poco personale attraverso un servizio interno di *data mining* che permetta ad esempio interventi mirati da parte dei tutor. In pratica questo non avviene perciò i MOOC sono criticati perché le valutazioni e i feedback sullo studio sono automatizzati o affidati ai *peers*, la didattica collaborativa è poco controllata e assente durante le prove di valutazione dove manca anche un controllo efficace sull'identità degli utenti. Inoltre l'eterogeneità dei partecipanti non è compensata con l'altrettanta personabilità dei programmi o dei metodi di studio. Gli autori propongono una soluzione basata su agenti di tutoraggio, pedagogici (es. figure animate) e consiglieri. Attraverso l'analisi statistica dei dati della piattaforma questi agenti potrebbero essere utilizzati per individuare situazioni critiche e inviare segnalazioni ai relativi operatori o mandare promemoria agli studenti.

(Tremolada, 2013) Intervista al CEO dell'ex-startup italiana Docebo che fornisce a livello internazionale soluzioni cloud per l'e-learning. L'esperto commenta le difficoltà del passato riguardo l'introduzione dell'e-learning, l'elevata competizione attuale, le elevate economie di scala richieste dal loro, ed il promettente futuro di questo settore.

- (Queinnec, 2013) Implementazione di un MOOC (sulla programmazione ricorsiva) che utilizza un complesso sistema per la valutazione automatizzata degli esercizi, tramite delle applicazioni specifiche che consentono l'analisi strutturale degli algoritmi. Particolare attenzione è stata data all'aspetto della scalabilità e sicurezza. Utilizzando un sistema di ordinamento degli studenti in base ai loro risultati, è possibile anche avviare lavori di gruppo con coppie di studenti di pari livello, oppure può essere data agli allievi la possibilità di osservare velocemente le soluzioni create dai compagni più bravi.
- (McAndrew, 2013) Implementazione di un corso MOOC sulla progettazione dell'insegnamento e del curriculum, argomento sviluppato tramite un progetto precedente. Il corso online comprendeva lavori di gruppo da svolgere in collaborazione, eventi dal vivo (sincroni) e flessibilità sui percorsi. Questa flessibilità ha comportato difficoltà nella tracciabilità della partecipazione.
- (Amata Garito, 2013) UniNettuno è un consorzio delle migliori università online, tradizionali e delle PMI europee per consentire lo sviluppo di un unico network di università a distanza. Nella proposta viene trattato il problema del rinnovamento delle università nel terzo millennio, la soluzione statunitense dei MOOC e i requisiti ancora carenti nel sistema universitario europeo.
- (Longo, 2013) Discussione sull'evoluzione dell'università, con particolare attenzione alla situazione italiana a confronto con quella anglossassone, l'anacronismo del sistema didattico attuale, le prospettive dell'e-learning, svantaggi e vantaggi del fenomeno dei MOOC.
- (Council, 2013) Confronto dello stato e previsione di diffusione dei MOOC tra Cina e Regno Unito. In entrambi i paesi è nato un forte interesse e molte piattaforme sono già in fase avanzata di sviluppo. Anche se gli approcci sono stati diversi tra i due paesi, le difficoltà invece sono state simili e molte sono anche le analogie nelle prospettive di sviluppo in questo campo. La convergenza è comandata dalla prospettiva di un mercato mondiale per i corsi e-learning.
- (Griesbaum, 2014) Esperimento di didattica collaborativa dove ad una classe di studenti è stato proposto come progetto didattico di realizzare congiuntamente un MOOC su un nuovo argomento. Tutti gli aspetti del MOOC (marketing, didattica, software, project management, ecc.) sono stati realizzati in autonomia dagli studenti, mentre il docente si occupava solo di offrire feedback e il supporto logistico per il progetto. Il progetto ha avuto feedback eccellenti sia da parte della

classe che degli utenti del corso MOOC creato, con l'unica nota negativa che il corso creato è stato un classico xMOOC, senza riprodurre cioè i principi della didattica collaborativa con cui è stato pensato.

(Chen, Barnett, & Stephens, *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses (MOOCs)*, 2013) Dopo una breve trattazione della recente storia dei MOOC, vengono descritte le caratteristiche fondamentali di questo strumento, i suoi punti di forza e di debolezza.

(Liyaganawardena, Williams, & Adams, 2013) L'accesso alle tecnologie digitali nei paesi in via di sviluppo è ancora insufficiente per supportare l'uso dei MOOCs, per non parlare della carenza di conoscenza delle lingue internazionali e l'analfabetismo informatico. Inoltre ci sono difficoltà create dagli spazi di insegnamento multipli, dall'eccesso di disponibilità di informazioni e dalle differenti sensibilità culturali. Perciò ci si illude a pensare ad una vera democratizzazione dell'insegnamento perché nei paesi in via di sviluppo questi corsi rimangono a disposizione solo della piccola parte di popolazione già privilegiata, cioè di coloro che hanno già accesso alle tecnologie digitali e all'insegnamento di lingue straniere. C'è ancora una conoscenza troppo scarsa sulla distribuzione demografica degli utenti dei MOOC per valutare quant'è la partecipazione dalle aree rurali o disagiate.

(Cavalli, Iovino, & Lorenzi, *Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi*, 2009) Esperienza di implementazione, sviluppo ed evoluzione di una piattaforma e-learning in un ateneo italiano. Descrizione delle caratteristiche della piattaforma e delle nuove funzionalità implementate nella seconda evoluzione, dell'organizzazione interna dell'ateneo e dell'utilizzo della stessa anche per funzionalità diverse da quelle dell'e-learning come la condivisione di file tra uffici amministrativi dell'ateneo e l'archiviazione documentale.

(Arcangeli, Diana, di Mieri, & Suriano, 2010) Esperienza di costruzione di alcuni corsi online destinati ai detenuti di un carcere italiano. Presentazione della situazione educativa di partenza della popolazione carceraria italiana, di altri esperimenti precedenti di corsi e-learning nelle carceri italiane, e dell'organizzazione necessaria per l'attivazione di corsi e-learning in questi ambienti.

(Martinengo, 2004) Discussione su come l'e-learning debba essere adattato ad un mondo che propone una quantità enorme di informazioni da filtrare, scegliere e

riorganizzare, e su come questo processo di rinnovamento possa essere avviato per le PMI

(Education at a Glance 2013. OECD indicators, 2013) Rapporto annuale dell'OCSE, l'organizzazione per la cooperazione e lo sviluppo economico, sui rendimenti dell'istruzione e le risorse umane e finanziarie utilizzate nei paesi aderenti. Lo studio è interessato all'equità nell'istruzione, perciò evidenzia le differenze tra i diversi sistemi scolastici riguardo l'accessibilità all'istruzione per i giovani, soprattutto se provenienti da famiglie disagiate oppure scarsamente scolarizzate. Viene effettuata una comparazione a livello internazionale dei dati sui livelli di istruzione, i rapporti fra occupazione ed istruzione, lo status giuridico ed economico dei docenti, le quote di spesa pubblica dedicate all'istruzione.

(De Nicolao, 2013) Commento al rapporto OCSE sullo stato dell'istruzione a livello mondiale, che riporta i dati e le tabelle più significative. I valori vengono confrontati con alcune dichiarazioni dei personaggi famosi ed esperti di politica universitaria, come ministri dell'istruzione o economisti.

(Istat, 2013) Censimenti ed elaborazioni dell'Istituto Nazionale di Statistica riguardo i cittadini e le nuove tecnologie, i beni tecnologici posseduti e il loro utilizzo, la disponibilità di personal computer ed internet.

(Novella De Luca, 2010) Articolo che denuncia gli scandali delle università telematiche italiane riguardo la vendita lauree facili e l'assegnazione di cattedre fantasma. E' discusso il fenomeno della proliferazione degli atenei online, i legami d'interesse che aleggiano sullo sfondo e il business che ne deriva.

(Abacusweb) #Commento agli ultimi risultati di un osservatorio e-learning del 2006, con l'analisi di alcune statistiche riguardanti i settori di diffusione dell'e-learning, con una forte critica alla carenza del settore nell'ambito del recupero anni scolastici e sostegno agli esami universitari. Differenza tra i corsi di formazione ed istruzione a distanza, e conseguenze per quanto riguarda la motivazione dei corsisti e quindi la necessità di un supporto di tutoraggio adeguato. Pubblicità alla loro piattaforma e-learning che viene proposta come più adatta alla didattica in Italia rispetto a quelle ampiamente diffuse come Moodle e Docebo di filosofia americana.

(Baldascino, 2013) Principi di funzionamento della didattica capovolta, ovvero la "*flipped classroom*", dove gli studenti prima seguono le lezioni a casa e poi vanno in classe solo per discuterle. Storia, conseguenze e vantaggi di questo metodo didattico, con

una breve trattazione degli strumenti di supporto per le discussioni in classe, e legami con i MOOC.

(Massive open online course, 2014) Pagina enciclopedica open sui MOOC, con una buona presentazione storica, un accenno ai principi didattici sottostanti, ai principali problemi rilevati ed agli incentivi utilizzati. Vengono inoltre citati i principali sistemi per generare entrate da questi sistemi, com'è attualmente suddiviso il mercato, i risultati positivi e negativi ottenuti e qualche suggerimento sulle sfide per il futuro.

(Mantovani, 2013) Presentazione della federazione IDEM del GAR per la piattaforma e-learning Moodle a supporto della formazione online. Descrizione sintetica del sistema di accesso tramite credenziali condivise, relazione tra l'identità digitale e l'accesso federato, principio di funzionamento per l'autenticazione a distanza e separazione rispetto alle fasi di autorizzazione.

(Dubini, 2013) Indicazioni sulle documentazioni che l'ASL chiede al datore di lavoro in caso di sopralluogo a seguito di infortunio.

## Bibliografia

- Abacusweb. (2014, 02 10). *Le prospettive di un'esperienza in costante cambiamento. Intervista alla Prof.ssa Stefania Panini.* Tratto da [http://www.abacusweb.it/news/le\\_prospettive\\_di\\_unesperienza\\_in\\_costante\\_cambiamento/152/view/56/248/40/index.htm](http://www.abacusweb.it/news/le_prospettive_di_unesperienza_in_costante_cambiamento/152/view/56/248/40/index.htm)
- Abacusweb. (s.d.). *E-learning e formazione, e-learning e istruzione.* Tratto il giorno 01 25, 2014 da [http://www.abacusweb.it/news/elearning\\_e\\_formazione\\_elearning\\_e\\_istruzione/152/view/56/248/35/index.htm](http://www.abacusweb.it/news/elearning_e_formazione_elearning_e_istruzione/152/view/56/248/35/index.htm)
- Amata Garito, M. (2013). Una strategia per l'Europa nell'era della società della conoscenza: il ruolo dell'EADTU per creare nuove reti di sapere tra le università tradizionali e le università a distanza europee. *The open and flexible hider education conference.* Parigi.
- Arcangeli, B., Diana, P., di Mieri, F., & Suriano, G. (2010). L'e-learning in carcere: una proposta. *Hiournal of e-learning and knowledge society*, 6(1), 91-99.
- Attademo, G. (2006, 4 16). Università ed e-learning: tra teoria e pratica dei nuovi contesti dell'alta formazione. *Comunicazione Filosofica*, p. 104-116.
- Baldascino, R. (2013, 01 01). *Flipped classroom. La didattica capovolta.* Tratto da Iscomar: <http://www.iscomar.it/file/flippedclassroom.pdf>
- Balzani, M., Bughi, C., Dosi, G., & Tonelli, G. (2010). E-learning e didattica tradizionale: un'esperienza di integrazione. *Didamatica.* Roma.
- Carabaneanu, L., Trandafir, R., & Mierlus-Mazilu, I. (2006). Trends in e-learning. *Methods, Materials and Tools for Programming Education Conference.* Tampere.
- Cavalli, E., Iovino, D., & Lorenzi, A. (2009). Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi. *Congresso AICA.* Roma.



- Cavalli, E., Iovino, D., & Lorenzi, A. (2009). Aspetti evolutivi degli ambienti collaborativi di ateneo: tecnologia, metodologia e contesti applicativi. *Congresso AICA*. Roma.
- Cedefop. (2011, 02 07). *The Internet and emerging opportunities for learning*. Tratto da <http://www.cedefop.europa.eu/EN/articles/17611.aspx>
- Chen, X., Barnett, D. R., & Stephens, C. (2013). *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses*. Tratto il giorno 01 14, 2014 da <http://www.lindenwood.edu/r2p/docs/ChenBarnettStephens.pdf>
- Chen, X., Barnett, D. R., & Stephens, C. (2013, 10 25). *Fad or future: the advantages and challenges of massive open online courses (MOOCs)*. Tratto il giorno 01 12, 2014 da <https://www.lindenwood.edu/r2p/docs/ChenBarnettStephens.pdf>
- Council, C. B. (2013). UK-China e-learning roundtable. *Cultural and education section British Embassy*. Beijing.
- Coursera. (2014, 02 17). *Coursera Community Updates*. Tratto da [www.coursera.org/about/community](http://www.coursera.org/about/community)
- Daradoumis, T., Bassi, R., Xhafa, F., & Caballé, S. (2013). A review on massive e-learning (MOOC) design, delivery and assessment. *3PGCIC*. Compiegne.
- De Nicolao, G. (2013, 6 27). *Education at a Glance 2013: cosa dice l'OCSE dell'università italiana?* (Return On Academic Research) Tratto il giorno 02 01, 2014 da <http://www.roars.it/online/education-at-a-glance-2013-cosa-dice-locse-delluniversita-italiana/>
- Deplano, V. (2001). Efficacia della formazione a distanza e determinismo tecnologico. *ISFOL. I Laboratori della Formazione Continua*. Roma.
- Dubini, R. (2013, 02 05). *I quesiti sul decreto 81: gli adempimenti formali in caso di infortunio*. Tratto da <http://www.puntosicuro.it/sicurezza-sul-lavoro-C-1/rubriche-C-98/i-quesiti-sul-decreto-81-C-100/i-quesiti-sul-decreto-81-gli-adempimenti-formali-in-caso-di-infortunio-AR-13558/>
- Education at a Glance 2013. OECD indicators*. (2013, 9). Tratto il giorno 2 1, 2014 da [http://www.oecd.org/edu/eag2013%20\(eng\)--post-BàT%2013%2009%202013%20\(eBook\)-XIX.pdf](http://www.oecd.org/edu/eag2013%20(eng)--post-BàT%2013%2009%202013%20(eBook)-XIX.pdf)

- Formez PA. (2013, 07 12). *I MOOC: tra opportunità democratica e nuovo mercato*.  
Tratto da [http://eventipa.formez.it/sites/default/files/allegati\\_eventi/MOOC.pdf](http://eventipa.formez.it/sites/default/files/allegati_eventi/MOOC.pdf)
- Galliani, L. (2006). Le nuove forme della didattica in una Università cambiata. *Generazioni*(7), 105-115.
- Ghislandi, P., & Pedroni, A. (2009). Modelli e strumenti per la qualità delle comunità di apprendimento online. *Didamatica 2009. Informatica per la didattica*. Trento.
- Griesbaum, J. (2014). Students as teachers in MOOCs? The double gain of MOOCs as an in-Class teaching method experiences from a student-made MOOC "Online Data Privacy". *International Journal of Information and Education Technology*, 4(1), 29-34.
- Internet e banda larga, l'Italia ancora lontana dalla UE*. (2014, 2 11). (La Repubblica.it)  
Tratto il giorno 2 11, 2014 da [http://www.repubblica.it/tecnologia/2014/02/11/news/internet\\_e\\_banda\\_larga\\_digital\\_divide-78271357/](http://www.repubblica.it/tecnologia/2014/02/11/news/internet_e_banda_larga_digital_divide-78271357/)
- Intravaia, S. (2013, 04 23). *Università, crollano quelle online e private*:. (La Repubblica)  
Tratto il giorno 01 20, 2014 da [http://www.repubblica.it/scuola/2013/04/23/news/crollano\\_iscritti\\_universit\\_online\\_italia-57309821/](http://www.repubblica.it/scuola/2013/04/23/news/crollano_iscritti_universit_online_italia-57309821/)
- Intravaia, S. (2013, 04 23). *Usa, guerra sulle università online*. (La Repubblica) Tratto il giorno 01 20, 2014 da [http://www.repubblica.it/scuola/2013/04/22/news/universit\\_online\\_usa\\_contestata-57269429/?rss](http://www.repubblica.it/scuola/2013/04/22/news/universit_online_usa_contestata-57269429/?rss)
- Istat. (2013, 12 19). *Cittadini e nuove tecnologie*. (Istat) Tratto il giorno 1 7, 2014 da <http://www.istat.it/it/archivio/108009>
- Jones, N., & O'Shea, J. (2004). Challenging hierarchies: the impact of e-learning. *Higher Education*(48), 379-395.
- Kapp, K. M. (2013, 01 18). *How Long Does it Take? Estimation Methods for Developing E-Learning*. Tratto il giorno 01 18, 2014 da <http://pre.docdat.com/docs/index-182385.html>
- Liyaganawardena, T., Williams, S., & Adams, A. (2013). The impact and reach of MOOCs: a developing countries' perspective. *eLearning Papers*(33).

- Longo, G. (2013). Il futuro dell'accademia in un omondo globale. *Scienza&Filosofia*(9), 79-88.
- Mantovani, M. L. (2013, 09 20). *Moodle federato: la federazione IDEM-GARR a supporto della formazione on line*. Tratto da [http://www.garr.it/a/comunicazione/press-kit/doc\\_view/1935-presentazione-mlmantovani-stumini](http://www.garr.it/a/comunicazione/press-kit/doc_view/1935-presentazione-mlmantovani-stumini)
- Martinengo, G. (2004, 08 11). Oltre l'e-learning, verso la società della conoscenza. *Impresa e Stato*(67). Tratto il giorno 01 31, 2014 da ?
- Massive open online course*. (2014, 02 02). Tratto da Wikipedia: [http://en.wikipedia.org/wiki/Massive\\_open\\_online\\_course](http://en.wikipedia.org/wiki/Massive_open_online_course)
- McAndrew, P. (2013). Learning from open design: running a learning design MOOC. *eLearning Papers*(33), article 3.
- Novella De Luca, M. (2010, 4 2). *Esami facili, prof fantasma. Com'è facile la laurea online*. (La Repubblica) Tratto il giorno 12 21, 2013 da [http://www.repubblica.it/scuola/2010/04/02/news/universit\\_telematica-3078781/](http://www.repubblica.it/scuola/2010/04/02/news/universit_telematica-3078781/)
- Poelmans, S., Wessa, P., Milis, K., & Doom, C. (2008). Usability and acceptance of e-learning in statistics education, based on the compendium platform. *Proceedings of the International Conference of Education, Research and Innovation*, (p. 1-10). Madrid.
- Queinnec, C. (2013, 12 6). *MOOC and mechanized grading*. Tratto il giorno 12 21, 2013 da <http://hal.archives-ouvertes.fr/hal-00915254>
- Rampini, F. (2012, 05 07). *I grandi atenei Usa vanno gratis online. La sfida è per il mercato cinese e indiano*. (Repubblica) Tratto il giorno 01 11, 2014 da [http://www.repubblica.it/tecnologia/2012/05/07/news/i\\_grandi\\_atenei\\_usa\\_vanno\\_gratis\\_online\\_la\\_sfid\\_a\\_per\\_il\\_mercato\\_cinese\\_e\\_indiano-34591537/](http://www.repubblica.it/tecnologia/2012/05/07/news/i_grandi_atenei_usa_vanno_gratis_online_la_sfid_a_per_il_mercato_cinese_e_indiano-34591537/)
- Rizzoli, D. (2013, 06 13). *Internet e banda larga, Italia sotto la media europea*. (Wired.it) Tratto il giorno 01 31, 2014 da <http://daily.wired.it/news/tech/2013/06/13/banda-larga-italia-4278592.html>
- Scarafiotti, C. (2004). Five important lessons about the cost of e-learning. *New Directions for Community Colleges*(128), 39-46.

So, H.-J., & Brush, T. A. (2008). Student perceptions of collaborative learning, social presence and satisfaction in a blended learning environment: Relationships and critical factors. *Computers and education*(51), 318-336.

Tremolada, L. (2013, 09 15). La nuova giovinezza delle piattaforme di e-learning. *Il sole 24 ore*, p. 15.

Università degli Studi di Trieste. (2012, 6 08). *LightNet*. Tratto da <http://www.units.it/news/lightnet/?file=info.inc>

Wagner, N., Hassanein, K., & Head, M. (2008). Who is responsible for E-Learning Success in Higher Education? A Stakeholder's Analysis. *Educational Technology & Society*, 11(3), 26-36.

Wikipedia. (2014, 02 16). Tratto da <http://en.wikipedia.org/>