

Susanna Sancassani

Dalla multiversity alla netversity

(doi: 10.53227/101173)

Rivista di Digital Politics (ISSN 2785-0072)

Fascicolo 1, gennaio-aprile 2021

Ente di afferenza:

()

Copyright © by Società editrice il Mulino, Bologna. Tutti i diritti sono riservati.

Per altre informazioni si veda <https://www.rivisteweb.it>

Licenza d'uso

Questo articolo è reso disponibile con licenza CC BY NC ND. Per altre informazioni si veda <https://www.rivisteweb.it/>

Susanna Sancassani

Dalla multiversity alla netversity

FROM MULTIVERSITY TO NETVERSITY

The pandemic crisis highlights how contemporary universities face a changing context where some main force-lines can be recognized: the lowering of entry barriers for both users and new subjects on the supply side; the collapse of historical borders between sectors; the unbundling of the traditional value chain, creating gates for focused and fast-moving subjects. The growth and the interaction of these force-lines is making existing paradigms creak, creating the conditions for the emergence of new models for structuring both educational demand and the educational offer on the part of universities and new operators. In the digital world, students, who are rapidly transforming from a homogeneous group defined by age and motivation into lifelong learners with a wide range of objectives, demand that learning be aligned with an ever-changing job market, and seek a greater degree of control over their learning in terms of content, process and timing. The lowering of entry barriers resulting from the digitalization process is thus creating competition in contexts where emerging demand is not fully satisfied by traditional higher education. The new role that universities could play relies on their ability to govern long-term processes, anticipating issues of public interest that actors who do not also invest in research find difficult to intercept, and to construct alliances, and strategies of integration, between local and global digital learning players in lifelong learning projects. However, the sustainability of knowledge and its reproduction is even more strongly recognized as a public good and perhaps the rapid change determined by the pandemic crisis could open new perspectives.

KEYWORDS *Digital Learning, Moocs, Unbundling, Knowledge Sustainability, University.*

Negli ultimi anni, la formidabile ascesa di nuovi attori nel mondo dell'economia sull'onda dell'*e-economy*, ci ha mostrato con chiarezza come i processi di digitalizzazione abbiano, sui contesti in cui viene applicata, alcuni effetti che si manifestano costantemente (Chesbrough 2010), tra i quali:

- l'abbassamento delle barriere all'ingresso sia per gli utenti che per nuovi soggetti dal lato dell'offerta;
- il crollo di confini storici tra settori;

Susanna Sancassani, Centro METID - Politecnico di Milano - P.za Leonardo da Vinci, 32 - 20133 Milano, email: susanna.sancassani@polimi, orcid: 0000-0001-5160-3264.

- la disaggregazione della tradizionale catena del valore, creando varchi per soggetti focalizzati e in rapido movimento.

Le università stanno attraversando una fase in cui queste tre linee di trasformazione stanno già agendo in modo più o meno manifesto, intersecandosi tra loro e creando le condizioni per rapide trasformazioni del contesto (Craig e Williams 2015).

I processi di digitalizzazione delle attività e la loro notevole accelerazione durante la crisi pandemica hanno cominciato a far scricchiolare le strutture esistenti, determinando le condizioni per l'emergere di nuovi modelli sia in termini di strutturazione della domanda di formazione, che nella definizione di nuove forme di offerta da parte sia delle università, che di nuovi operatori capaci di approfittare dei processi che introducono forme di disaggregazione delle funzioni storiche dell'università. Nel contempo la crisi pandemica ha determinato anche, forse per la prima volta nel contesto universitario, nuovi set didattici, come la classe estesa (in cui si ricerca una totale fluidità dell'interazione tra docenti e studenti presenti in aula e connessi online), dove i bisogni connessi alla tecnologia vanno al di là di quello che anche i più grandi operatori di mercato sono realmente in grado di offrire a costi sostenibili, creando anche per loro nuove sfide e opportunità di mercato.

Nella grande diversità dei contesti, le università contemporanee si trovano a fronteggiare il tema della radicale trasformazione della domanda di lavoro e di una diffusa critica alla loro capacità di rispondere in modo adeguato. La situazione è tuttavia molto complessa: ad una contrazione significativa della domanda tradizionale di lavoro, si contrappone infatti l'emergere di nuove professioni e di nuovi modelli che continuano a ridefinirsi con notevole rapidità. Dagli *empathizer* di Susskind R. e Susskind D. (2015), para-professionisti capaci di utilizzare in modo efficace i sistemi di intelligenza artificiale e di mediarne efficacemente i risultati con gli utenti finali umani, ai codificatori di conoscenze chiamati a fornire gli input di conoscenza per i sistemi esperti, a tutte le nuove dimensioni transdisciplinari indispensabili per riuscire anche solo a comprendere e a definire correttamente, per poi, sperabilmente, arrivare a mitigare, se non a risolvere, i *wicked problem* della contemporaneità.

John Dewey già nei primi anni del XX secolo ci avvertiva che ci sono fasi storiche in cui il ruolo dell'educazione non è quello di riprodurre semplicemente il sistema sociale esistente, ma di creare le condizioni affinché possano essere immaginati nuovi mondi, grazie a nuove conoscenze, ma soprattutto attraverso nuove modalità di mettere in campo le conoscenze disponibili.

Quale potrebbe essere la risposta evolutiva attuale delle università? Dove possiamo coglierne i prodromi?

1. La *multiversity* e la digitalizzazione pandemica

A partire dall'ampliamento di funzione verso la ricerca, che non era solo una risposta operativa di posizionamento in una logica di domanda-offerta, ma rispecchiava un profondo mutamento del sistema di valori di riferimento del contesto del XIX secolo, le università hanno visto nel tempo un progressivo ampliarsi della varietà delle loro funzioni, per arrivare al modello ben sintetizzato da Clark Kerr (1963), con la nozione di *multiversity*, un conglomerato straordinariamente sfaccettato di attività di insegnamento, ricerca, servizi, social e public engagement.

La *multiversity* contemporanea rappresenta ancora, in questo momento, lo standard globale su cui le università competono nelle classifiche più ambite. Ma mentre le università europee lo stanno ancora rincorrendo, con l'investimento di grandi risorse per ampliare la gamma di servizi per gli studenti, quello standard mostra già segnali, se non di sgretolamento, di rischio evidente di superamento da parte di nuovi modelli che si muovono al di fuori dei confini fisici del campus. In effetti, anche limitandoci solo a considerare il dogma del legame tra ricerca e attività di insegnamento, base della nuova università secondo von Humboldt, l'evidenza empirica mostra segni contraddittori.

Già nel 1996 un'importante meta-revisione di 58 studi (Hattie e Marsh 1996) non mostrava infatti alcun legame significativo tra l'eccellenza delle istituzioni nelle due aree. Tuttavia, questo risultato potrebbe essere dovuto più all'incapacità di sfruttare tali sinergie, attraverso ad esempio efficaci politiche di gestione delle progressioni di carriera che valorizzino al contempo meriti di ricerca e meriti didattici, che alla loro reale assenza. Al contempo non possiamo ignorare che, nelle attuali applicazioni del modello *multiversity*, la didattica soffre di un cronico sottoinvestimento di risorse intellettuali e materiali a favore delle altre attività del sistema universitario e che questo rischi di rendere questa funzione dell'università più vulnerabile rispetto all'emergere di nuove forme di concorrenza che la contingenza pandemica ha contribuito a far emergere.

2. Digitalizzazione e barriere che si abbassano: nuovi attori sulla scena universitaria

Un nesso evidente tra l'improvviso balzo in avanti dei processi di digitalizzazione durante la crisi pandemica e le dinamiche che interessano l'educazione superiore e quindi le università si coglie osservando il notevole in-

cremento dell'interesse per la formazione online e per i Mooc (*Massive open online course*) da parte di fasce sempre più ampie di individui (in gran parte provenienti dall'utenza tradizionale delle università, ma anche dal mondo delle professioni e dai comuni cittadini) e la corrispondente rapida evoluzione dell'offerta da parte degli operatori.

Evocare i Mooc significa riferirsi a quel nuovo mondo di offerta di percorsi formativi online di livello universitario potenzialmente aperti a tutti, gratuitamente o a costi contenuti, nato grazie allo slancio di alcune fra le più prestigiose università americane (tra le quali, solo per citarne alcune, Harvard, Mit, Princeton e Stanford). Fin dal 2012 il movimento dei Mooc ha portato alla creazione di portali di corsi online del tutto simili nei contenuti a quelli offerti in modalità presenziale nei campus delle migliori università, aperti a tutti, senza alcun prerequisito o limite di accesso, cosa che non ha escluso lo sviluppo di servizi anche a pagamento. A queste iniziative pionieristiche, tra cui ricordiamo in particolare edX e Coursera, si sono rapidamente affiancati numerosi altri portali, caratterizzati o da un approccio tematico specialistico (come Udacity, orientato alla formazione in ambito Ict) o da una specificità nazionale, come Futurelearn, nato in Gran Bretagna con il coinvolgimento della Open University e della Bbc, o come il portale Fun, promosso dal Ministero dell'educazione francese. In Italia possiamo segnalare in particolare il portale Federica Web Learning dell'Università Federico II di Napoli e Pok – *Polimi open knowledge* del Politecnico di Milano. In queste piattaforme è possibile trovare una grandissima varietà e quantità di corsi online di livello universitario, nella grande maggioranza dei casi tenuti dagli stessi docenti che insegnano lo specifico contenuto nei campus. Non si tratta di semplici risorse didattiche, ma di veri e propri corsi che prevedono anche una certificazione finale, (nel caso degli operatori statunitensi spesso a pagamento) e, in una quota crescente benché ancora non prevalente, anche connessa a riconoscimenti formali.

Benché, all'inizio del 2020, i Mooc a livello globale contassero già oltre 110 milioni di utenti, ben 10.000 corsi e più di 1000 università di alto livello coinvolte, con un'ampia offerta di corsi di laurea e master offerti da università prestigiose, quando, nel febbraio 2020, le università si trovarono costrette a spostare precipitosamente la loro offerta didattica online, sorprendentemente, la grande maggioranza delle istituzioni non pose nessuna attenzione all'integrazione nel processo dei percorsi digitali già disponibili in rete. Il trend globale trovò però da subito un contrappunto in uno specifico contesto: la Cina.

La via cinese al recovery didattico

Nel contesto cinese, secondo quella peculiare declinazione del capitalismo di Stato che lo definisce, gli operatori privati del mondo Mooc sono da sempre fortemente integrati nelle politiche istituzionali e governative.

In Cina, gli operatori privati del settore *digital learning* offrono non solo contenuti, ma anche infrastrutture digitali e servizi alle università, la loro integrazione nella transizione online dell'educazione superiore dettata dalla pandemia è stata perciò immediata. Nel febbraio 2020, il Ministero dell'Istruzione (Moe) ha emesso linee guida sulla didattica online integrando la possibilità per gli studenti di proseguire gli studi a distanza attraverso 24.000 corsi online offerti gratuitamente da più di 20 piattaforme online.

Nel semestre primaverile, diverse migliaia di corsi presso l'Università Tsinghua e presso l'Università di Pechino hanno visto l'integrazione di Mooc, Spoc (*Small private online course*), registrazioni di classi, corsi in live streaming e videoconferenze.

Già dalla fine di gennaio 2020, XuentangX ha aperto la disponibilità al pubblico di oltre 1600 corsi gratuiti idonei al credito per le università. Nella stessa direzione si sono mossi altri operatori cinesi quali iCourse, i cui corsi online sono stati utilizzati da oltre 500.000 insegnanti e 9 milioni di studenti da febbraio ad aprile 2020. Nell'insieme si parla di un ordine di grandezza di varie centinaia di milioni di studenti che hanno fruito di varie decine di migliaia di corsi online di vario tipo.

In Occidente invece gli operatori del mondo Mooc sono stati completamente ignorati nel discorso, non solo universitario, ma, più complessivamente, sociale connesso all'improvviso *recovery online* della didattica, reso obbligatorio dalle contingenze.

Gli esploratori dei nuovi territori digitali

Inizialmente, in Occidente il vero e proprio boom di interesse per i Mooc è venuto dunque, più che dalle istituzioni, dagli individui (studenti e lavoratori) ed ha iniziato a manifestarsi già nel mese di marzo 2020, dopo poche settimane dall'inizio dei primi provvedimenti di lockdown. L'aggregatore di Mooc Class Central (portale che permette di ricercare i Mooc disponibili a livello globale secondo diverse chiavi di interesse e di raccogliere le valutazioni in merito degli utenti) ha visto una crescita dei visitatori che è passata dai 500.000 di fine febbraio 2020 ai 9 milioni della fine di aprile. La crescita di utenza si è registrata con la massima evidenza nelle iscrizioni al portale leader

di mercato nel mondo dei Mooc, Coursera, che ha visto tra la metà del mese di marzo 2020 e i successivi trenta giorni l'iscrizione di oltre 10 milioni di utenti, con un salto di oltre il 600% rispetto allo stesso periodo del 2019.

Con questa vera e propria «esplosione», la logica tipica del web della sostanziale equidistanza di tutti i luoghi connessi in Rete, si è manifestata in tutta le sue potenzialità di fattore di abbassamento delle barriere di ingresso dell'utenza, permettendo a bacini sempre più ampi di accedere a percorsi di alta qualità gestiti dai docenti delle università più prestigiose. Una barriera all'ingresso all'educazione superiore da parte degli utenti che già aveva iniziato ad abbassarsi con la nascita stessa del concetto di Mooc, ha aumentato improvvisamente la sua visibilità da parte di un'utenza globale, proiettata dalla crisi pandemica verso la rapidissima digitalizzazione della didattica a distanza e dello *smart working*.

Nella primavera 2020 il portale di Mooc Coursera entra nella classifica del motore di *web ranking* Alexa tra primi 300 siti web più visitati nel mondo e, cosa ben più importante, tale posizionamento, nei primi mesi del 2021, a distanza di quasi un anno, risulta non solo inalterato, ma anche migliorato di qualche punto di posizionamento.

Il momento favorevole ha spinto gli operatori del mondo Mooc a prendere ulteriormente l'iniziativa, cercando con successo di posizionarsi non solo come attori di mercato, ma anche come attori socialmente responsabili, capaci offrire un supporto importante a istituzioni ed individui prostrati dalla pandemia ed accrescendo così ulteriormente la loro visibilità con anche un ritorno d'immagine, e di incremento di utenti, significativo. La società verso la quale hanno agito la loro responsabilità, non è però, forse per la prima volta nella storia dell'educazione, identificabile in una nazione o in un'area d'influenza specifica, ma con l'intero mondo in grado di accedere al web, una sorta di *territorio digitale* di rilevanza globale.

L'iniziativa chiave di questo posizionamento da parte dei portali leader come Coursera e edX è stata l'apertura agli studenti delle università dell'accesso gratuito al loro catalogo, compresa la certificazione che normalmente è a pagamento (l'unico limite consisteva in un massimo di 5000 licenze per ciascuna università, negoziabile con richieste specifiche). Lo slogan utilizzato è stato *learn job-ready skills for free*, enfasi puntata dunque sull'immediata utilizzabilità lavorativa dell'apprendimento che non può non ricordarci la critica illuminista al sapere accademico da cui abbiamo iniziato questa riflessione, ma che ora si pone in dialogo collaborativo con le università, considerate fonte fondamentale di sapere da finalizzare e connettere con nuovi canali ai bisogni contingenti.

In questa prospettiva si è collocato anche il ruolo dei portali Mooc nel facilitare la diffusione e le visibilità dei Mooc dedicati al Covid-19: oltre trenta corsi messi in campo da soggetti prestigiosi quali l'Organizzazione mondiale della sanità o da università quali Harvard, Johns Hopkins e Stanford che non avrebbero mai potuto raggiungere bacini di utenza comparabili con le metodologie tradizionali. Nella prima settimana di aprile 2020, edX e Harvard hanno lanciato un corso gratuito sui sistemi di ventilazione per favorire il ricambio d'aria e la riduzione delle possibilità di contagio negli ambienti chiusi: dopo tre settimane aveva già raggiunto 180.000 iscrizioni da utenti di tutto il mondo.

In parallelo Coursera ha lanciato l'iniziativa *Workforce government recovery* che ha reso disponibile, ai governi che ne facevano richiesta, fino a 50.000 licenze per l'accesso gratuito a Coursera da utilizzare per il *re-skilling* dei dipendenti o come supporto alla riqualificazione di persone che hanno perso il lavoro nel corso della pandemia. È interessante vedere come, tra i primi governi a fruire della possibilità, sono stati, oltre ad alcuni stati statunitensi, nazioni dalla collocazione geopolitica molto varia come Colombia, Costa Rica, Ucraina e Uzbekistan. Sebbene in misura inferiore, anche il continente africano è stato toccato dal processo. Secondo dati diffusi dal Col (*Commonwealth of learning*) nel solo trimestre maggio-agosto 2020 i lavoratori africani hanno investito oltre 100.000 ore di apprendimento online grazie a questo programma, ancora numeri modesti in senso relativo, ma significativi in termini assoluti.

Gli outsider come apripista o come attori?

Nell'esplorazione dell'abbassamento delle barriere in ingresso determinate dai processi di digitalizzazione dell'educazione superiore e dalla sua accelerazione durante la pandemia, vale la pena anche di segnalare il fatto che questo contesto sta rendendo possibile l'ingresso nell'offerta di educazione superiore e di formazione specializzata, da parte di soggetti che non portano come fattore competitivo la dimensione istituzionale e culturale nel campo della formazione, ma altri tipi di expertise, come quella informatica, capaci di diventare fattori competitivi di primaria importanza.

Un esempio particolarmente efficace di questo abbassamento delle barriere in ingresso, è il successo del *Quantic Mba*, offerto dalla *Quantic School of Business and Technology*, il cui punto forte consiste nell'offerta di un percorso gratuito, reso sostenibile da un approccio altamente selettivo (ammissioni inferiori al 7%) basato sulla sponsorizzazione da parte di società di primo piano quali Apple, Google, Ernst & Young, Facebook interessate all'assunzione di individui con alto potenziale.

L'offerta di *Quantic* è centrata sull'impiego di un'interfaccia basata su smartphone con contenuti altamente interattivi e integrata da una piattaforma di *peer-learning* che permette la partecipazione a progetti collaborativi per l'applicazione delle conoscenze apprese. Il fattore competitivo messo in gioco non è più quindi la conoscenza specifica del tema assicurata dall'appartenenza ad un'istituzione (i docenti sono di estrazione varia e non necessariamente con un significativo curriculum accademico), ma il valore della rete degli sponsor e il valore aggiunto della metodologia fortemente interattiva sia con i contenuti che con le persone. Tale approccio, in gran parte ereditato dalle metodologie digitali per l'insegnamento delle lingue – non a caso molti dei soggetti coinvolti provengono dall'esperienza di Rosetta stone, uno dei casi di maggior successo nell'insegnamento online delle lingue – è pensata per chi deve integrare questa attività in una vita professionale complessa e molto in movimento in cui la fruizione non solo «anche via smartphone», ma proprio pensata nativamente per ottimizzare quello specifico contesto di fruizione.

In una dinamica già quindi caratterizzata da una fortissima evoluzione, l'accelerata digitalizzazione provocata dalla crisi pandemica ha costituito un elemento decisivo per l'abbassamento delle barriere in ingresso degli utenti globali alla formazione superiore digitale da un lato, ma anche per l'ingresso di nuovi attori della formazione digitale nelle dinamiche prioritarie dell'educazione superiore. L'interrogativo che resta aperto è se le università tradizionali ignoreranno la sfida, proveranno a competere sullo stesso piano o troveranno strade di alleanza con questi veri e propri outsider che per ora stanno battendo le piste dell'innovazione didattica, ma sembrano avere le energie ideative di modelli di business capaci di rubare la scena, o almeno la parte più economicamente redditizia di essa, agli attori tradizionali.

Per pochi o per tutti: università al bivio

In questo quadro anche le università hanno visto abbassarsi le loro barriere all'ingresso nell'educazione digitale perché, attraverso l'alleanza con i *Mooc provider* o con il pagamento dei loro servizi, hanno la possibilità di presentarsi al mercato globale con investimenti relativamente contenuti e senza la necessità di sviluppare forti competenze interne sulla didattica digitale.

Si aprono così vari scenari per le università che vanno dall'arroccamento su schemi di offerta totalmente presenziali basati sull'archetipo della *multiversity*, che, nella prospettiva della grande crescita di richiesta di alta formazione a livello globale, avranno successo con specifiche e ristrette *elite* colte in fasi molto limitate della vita dell'individuo, all'alleanza con gli operatori globa-

li del *digital learning*, all'avvio di strategie indipendenti di inserimento nella competizione globale.

Meno evidente appare invece in questo momento l'idea da parte delle università di cogliere le opportunità di diventare attori di un nuovo modello di interazione con la società nel quale possono giocare il ruolo di attivatore delle conoscenze esplicite e implicite presso tutti gli attori sociali portatori di conoscenze (imprese, istituzioni culturali terzo settore), di supporto alla loro formalizzazione, alla loro integrazione con le competenze più tipicamente accademiche, alla loro organizzazione in termini di approccio pedagogico e alla loro diffusione attraverso canali accessibili, ma forse sarà proprio su questo terreno che si giocherà la partita della sostenibilità della conoscenza nei prossimi decenni.

3. La digitalizzazione e il crollo dei «confini storici» tra i settori dell'educazione superiore

Un altro effetto classico dei processi di digitalizzazione nei settori tradizionali è il crollo dei «confini storici» tra settori differenti. Nel campo dell'educazione superiore questa progressiva dissoluzione dei confini settoriali, già iniziata in precedenza, si è resa evidente con chiarezza nelle dinamiche nella fase attuale, aprendo l'era di una formazione continua intesa realmente come tale fin dai primi passi dell'individuo attraverso un'offerta sempre più integrata.

Make yourself at home è stato lo slogan lanciato dalla University of London, l'università inglese fondata nel 1836 e costituita da 31 affiliati: 19 tra college e università e 12 istituti di ricerca. Conta circa 135.000 studenti, è la più grande università nel Regno Unito e comprende alcune tra le più prestigiose del mondo, dal King's College London, alla Ucl alla London School of Economics. Nel suo catalogo online la prima categorizzazione proposta non è di tipo disciplinare, ma riguarda la modalità di accesso ai corsi, proponendo un bivio tra *study anywhere* e *study in campus (London/Paris)*. A valle di questo, le categorizzazioni vanno dai corsi singoli, ai percorsi brevi, alle lauree di vario livello ai master. L'utenza classica delle università, quella professionale, quella semplicemente interessata ad una crescita culturale personale, viene accolta attraverso lo stesso canale, indirizzando ciascuno nel corretto incrocio tra modalità di studio auspicata, tipologia di percorso e contenuto di interesse. Il forte slancio verso la dimensione online è leggibile dalla numerosità dei corsi offerti (circa 500), tra cui si contano un centinaio tra lauree (*bachelor*) e lauree magistrali (MSc, MA, ecc.), e ha trovato un forte acceleratore nella Brexit e nel connesso

aumento delle tariffe per gli studenti europei, il cui allontanamento costituisce un rischio importante per l'equilibrio economico delle università inglesi.

Anche grazie alle strategie attivate per mitigare i prevedibili effetti negativi della Brexit, le prestigiose università inglesi facenti capo alla University of London, si sono trovate nella prima metà del 2020, proprio all'inizio della crisi pandemica, con già un'ottima offerta disponibile di percorsi online e misti accessibili da tutto il mondo e rivolti a tutti i tipi di pubblico attraverso un unico punto di accesso, anche se gestiti poi direttamente da ciascuna università associata. Il modo stesso di presentare se stessa da parte della University of London appare un superamento dell'idea di università come «luogo», con un'offerta formativa che si articola già tradizionalmente su più campus a cui si vanno ad aggiungere università partner e enti accreditati per la valutazione distribuiti nei vari Stati, con il compito di supportare studenti che studiano a distanza in qualsiasi parte del mondo.

Un canale per molti programmi

Con un approccio simile, che destruttura in partenza le differenziazioni tra i vari tipi di offerta formativa, i portali di Mooc internazionali offrono a ciascuno la possibilità di fruire, con le stesse modalità e attraverso gli stessi canali, di percorsi di laurea triennale, di lauree magistrali, master, singoli corsi di specializzazione, serie di corsi di specializzazione, tutti accessibili indifferente-mente dagli studenti della classica fascia universitaria che dai professionisti o dai comuni cittadini. Un'icona impareggiabile del concetto stesso di «crollo dei confini storici» tipico delle «rivoluzioni digitali».

Questo non fa che riflettere il fatto che se, dal punto di vista delle istituzioni che li erogano, si tratta di iniziative del tutto parallele, spesso appartenenti a mondi separati che comunicano poco o nulla tra loro, dal punto di vista della storia formativa dell'individuo, i piani della dimensione curricolare, professionale o di pura crescita personale hanno un'intrinseca tendenza a mischiarsi e sovrapporsi in un *continuum* per la prima volta offerto dagli stessi canali digitali e in cui emergono, come unico collante e driver, gli obiettivi personali di formazione, carriera e crescita personale in cui la dialettica con le istituzioni, le politiche educative degli Stati, le richieste formali degli ordini e delle professioni appaiono sempre più come vincoli burocratici e coercitivi a basso valore aggiunto.

Questo svaporare dei confini settoriali si è reso ancora più evidente nelle modalità di fruizione dei Mooc resi aperti e gratuiti durante la pandemia per gli studenti universitari: secondo i dati diffusi dal solo portale Coursera da

marzo a dicembre 2020 oltre 2,4 milioni di studenti si sono iscritti a circa 21,4 milioni di corsi sulla spinta del programma di offerta gratuita alle università lanciato durante la pandemia. Da quanto è possibile osservare, risulta che la larga maggioranza di questi corsi siano stati seguiti su iniziativa indipendente da parte degli studenti per riempire proprio quella mancanza di percorsi su contenuti professionalizzanti di cui sentono la mancanza nelle università. Primi fra tutti gli strumenti di programmazione e di *data science*, seguiti nello stesso tempo anche da lavoratori in cerca di *re-skilling*.

Nella nuova condizione post-pandemica uno studente non solo può seguire un corso di laurea e nel frattempo specializzarsi su una determinata tematica accedendo ad una micro-serie di corsi, ma è sollecitato a farlo da un'offerta sempre più competitiva ed integrata, mentre allo stesso tempo una persona già inserita nel mondo del lavoro, che magari ha già conseguito una laurea in passato, può decidere di seguire una nuova laurea magistrale online, o un master per migliorare le proprie possibilità di carriera, o anche solo con obiettivi di crescita personale. Possiamo avere l'impressione che si tratti di fenomeni dallo scarso impatto sulla gran parte dei processi formativi. Ma l'impressione che si siano innescati processi con trend di crescita esponenziale di cui sarà necessario tenere conto per non esserne completamente travolti resta molto forte, perché si tratta di fenomeni ad alto potenziale trasformativo non solo sul piano quantitativo, ma anche su quello qualitativo.

Knowledge raising

Nello stesso tempo il «crollo dei confini storici» tipico della digitalizzazione si evidenzia infatti anche rispetto alla tipologia dei soggetti coinvolti nei processi di educazione superiore.

Dopo una fase iniziale in cui i portali di Mooc trovavano partner esperti di contenuti quasi esclusivamente nelle università, al momento attuale i portatori della conoscenza che viene messa a disposizione sono un ventaglio molto più ampio di soggetti: in primo luogo le imprese (in particolari i grandi del web), poi i cosiddetti Glam (*Galleries, libraries, archives and museums*) e infine il Terzo settore.

Pensiamo al caso del *deep learning*, disciplina sviluppatasi nel fertile terreno che vede l'incrocio tra applicazioni di apprendimento automatico da parte delle macchine e di intelligenza artificiale, la cui popolarità, per le nuove prospettive di automazione di processi precedentemente svolgibili solo da esseri umani, sta esplodendo in settori molto diversi che vanno dalla progettazione automobilistica alla medicina. All'inizio del 2021 i portali Mooc offrono oltre

150 corsi dedicati a queste tematiche, quasi tutti con certificazioni. Gli enti responsabili dei contenuti e dell'erogazione provengono da una varietà di contesti: Cornell University, Mit, ma anche Ibm, Google, Intel, Nvidia. Dal punto di vista dei portali di Mooc e di *digital learning* in generale, non ci sono particolari distinzioni tra i vari soggetti esperti che propongono i corsi e le indicazioni chiave in termini di progettazione del corso, modalità di esplicitazione dei Risultati di apprendimento attesi (Raa), quantità e tipologia dei materiali, connessioni con i framework delle competenze formali, ecc., vengono pretese dal portale stesso come prerequisito alla pubblicazione, attribuendo così al gestore del portale un ruolo di moderatore pedagogico a supporto o in relazione dialettica con gli esperti di contenuto, indipendentemente dalle prassi accettate dalle loro istituzioni di appartenenza o dai loro governi.

Si tratta di una tendenza molto interessante, che possiamo definire *knowledge raising*, secondo cui i promotori di Mooc stanno delineandosi sempre più come attori capaci di intercettare tempestivamente i bisogni di competenze da parte delle aziende e i connessi bisogni formativi da parte di studenti e lavoratori, per poi attivarsi rapidamente nell'individuazione dei soggetti detentori della specifica expertise e nella loro attivazione per la diffusione e la condivisione della conoscenza chiedendo loro di rispettare determinati standard comunicativi e pedagogici.

Questo aspetto merita di essere sottolineato perché mette in evidenza come la digitalizzazione del mondo dell'educazione superiore abbia già nei fatti determinato lo svaporamento delle barriere tra accademia e altri soggetti sociali detentori di conoscenza e come un processo di sostenibilità della diffusione della conoscenza e della sua riproduzione a livello sociale, non possa essere più basato esclusivamente sulle università, ma richieda il coinvolgimento anche di altri attori della catena della conoscenza che hanno nel tempo sviluppato significative competenze sui contenuti ma anche sui metodi formativi.

A prima vista questa situazione di svaporamento dei confini, non toglie affatto ruolo alle università in un mondo in cui l'ampiezza delle discipline e la quantità delle conoscenze cresce a ritmi impressionanti, individua, al contrario, come evidenzia il caso della London University, nuovi ruoli dell'università verso un'offerta di educazione e di formazione realmente «life long».

4. Digitalizzazione e disaggregazione della tradizionale catena del valore delle università

Come abbiamo visto nei paragrafi precedenti, l'accelerazione della digitalizzazione nel campo dell'educazione superiore sta abbassando le barriere all'ingresso sia dal lato degli utenti sia da quello dei nuovi soggetti dell'offerta,

causando nel contempo il progressivo annullamento di confini tra i settori. Un altro fenomeno tipico dei processi di digitalizzazione è che la natura *plug and play* delle risorse digitali, la potenza del concetto stesso di ipertestualità e di connessione di ogni costrutto contenutistico o procedurale fa sì che le catene del valore tendano più facilmente a disaggregarsi dando luogo a due fenomeni molto rilevanti e interrelati tra loro:

- l'aumento di «granularità» dei processi e dei loro prodotti;
- l'apertura di nuovi spazi per operatori focalizzati e in rapido movimento.

Nel caso della University of London sopra citato è interessante vedere come la digitalizzazione permetta di gestire con un'assoluta fluidità la diffusione di modelli, già in parte sperimentati in passato da realtà come la Open University inglese, ma ora molto ben gestibili. In questo contesto l'esperienza dello studente si articola in relazione a soggetti differenti: segue i corsi online tenuti dall'università inglese a cui è iscritto, ha la possibilità di partecipare ad alcuni aspetti della vita universitaria (eventi culturali, seminari, attività ricreative e sportive) in università partner locali, e infine sostiene le prove d'esame scritte, poi valutate dalla *faculty* dell'università inglese, presso centri locali accreditati esclusivamente a questo scopo.

L'insieme dell'esperienza universitaria «spacchettata» attraverso i servizi e le opportunità complementari offerti da tre soggetti differenti, fisicamente collocati in realtà e in nazioni differenti, che in alcuni casi sono anche oggetto di pagamenti differenziati da parte dell'utente.

Digital learning neo-coloniale

Se proiettato, come è in questo momento, soprattutto verso Paesi emergenti o in via di sviluppo, questo tipo di approccio fa pensare ad una sorta di neo-colonialismo culturale che non fa più leva su necessità tecnologiche, finanziarie o formative dei governi, ma punta direttamente alla relazione con gli individui, facilitato e supportato dal *digital learning* nel bypassare qualsiasi forma di mediazione istituzionale e nell'offrire una formazione «senza gli Stati» che non trova precedenti a questo livello di scala. La sgranatura della catena del valore, permette inoltre l'inserimento nella dinamica di soggetti locali che, avendo trovato il loro spazio, se ne fanno a loro volta promotori, diventando di fatto i veri intermediari tra i soggetti locali e il contesto universitario «esportatore». Siamo di fronte a quello che McCowan (2017) definisce *unbundling* a livello del sistema educativo, che porta inevitabilmente con sé l'effetto, da lui deprecato nel contesto del sistema educativo britannico di «perdere l'esistenza

di un sistema coordinato che coinvolge una serie di istituzioni diverse che soddisfano uno scopo comune» (McCowan 2017, 737).

Benché sia ancora diffusa la percezione che l'utilizzo dei corsi online attraverso i portali di Mooc sia un fenomeno che interessi prevalentemente gli Usa, una quota sempre crescente di iscritti proviene dall'Europa e il restante dall'Asia (specialmente Cina e India), dal Sud America e in misura minore, ma non irrilevante, dall'Africa. Uno studio condotto nel 2016 dai ricercatori dell'Università di Washington per conto della United States Agency for International Development (2016) mostrava come l'utilizzo dei Mooc nel mondo in via di sviluppo possa però caratterizzarsi diversamente rispetto a quanto avviene in Europa o negli Usa, poiché gli studenti che provengono dai Paesi in via di sviluppo presentano mediamente livelli di istruzione più bassi (oltre la metà non ha completato gli studi alla scuola superiore) ma, nel contempo, presentano tassi più elevati di completamento dei Mooc e di ottenimento della certificazione finale che può arrivare fino al 70% tra le persone occupate.

Bisogna poi sottolineare che gli operatori del *digital learning* competono proprio per la crescente classe media globale sia in Asia che in Africa che potrà costituire un bacino d'utenza per la formazione superiore di grande interesse soprattutto nei contesti in cui l'offerta locale è sostanzialmente inesistente.

Spacchettare per sopravvivere

Nella realtà statunitense si parla invece da tempo di *unbundling*, nel senso di vera e propria disaggregazione delle diverse funzioni della *multiversity* in modo da renderne più sostenibile la gestione con un conseguente contenimento dei costi per l'utenza che hanno già superato da tempo livelli sostenibili per la classe media.

Un effetto leggibile di questa tendenza all'*unbundling* guidato da logiche di sostenibilità economica nelle università americane è l'emergere di modelli definiti di *stackable learning*, ovvero basati sulla logica secondo la quale l'individuo, considerato sempre «in via di apprendimento», frequenta progressivamente corsi, sia online che in presenza, che, offrendo specifici riconoscimenti, vanno nel tempo a costruire percorsi sempre più articolati fino a portare ai riconoscimenti formali di più alto livello.

Il Mit, ad esempio, propone una serie di *micromaster* online, offerti attraverso il portale edX, di cui riconosce i crediti a chi decide di iscriversi, e viene ammesso, ai relativi master offerti in forma presenziale nel Campus. La strategia adottata dal Mit non si ferma qui: sta infatti costruendo una rete internazionale di università che garantiscano il riconoscimento di crediti a chi

ha svolto con successo i *micromaster* Mit su edX, lasciando totale libertà alle università aderenti al progetto di riconoscere qualsiasi quantità di crediti con le modalità che ritengono più appropriate, creando così i presupposti per scenari *blended* molto diversificati. Questo panorama sta modificando la percezione dell'accessibilità della formazione offerta dalle istituzioni internazionali e creando i presupposti per una rapida accelerazione dei processi di mobilità degli studenti e, inevitabilmente, anche dei lavoratori.

Modularità come messaggio

In questo contesto è inevitabile che anche le risorse per l'insegnamento e l'apprendimento vengano disaggregate: per diventare modulari non possono che diventare più granulari, sfaccettate, multimodali. La complessità non viene però perduta: viene ricostituita attraverso processi di relazione e connessione.

Lo sviluppo della tecnologia nella rappresentazione del sapere, a partire dall'uso della scrittura e poi della stampa, ha sempre portato con sé un effetto di modularizzazione delle conoscenze e le sue più recenti tappe nelle aule universitarie ne sono un'ulteriore dimostrazione: pensiamo solo all'effetto di granularità nella strutturazione di una lezione che passa dall'essere un racconto totalmente orale ad una rappresentazione prima in lucidi e poi in slide. Una stima per difetto dei soli video messi a disposizione attraverso i Mooc dei portali più conosciuti, indica in oltre 500.000 il patrimonio reso disponibile attraverso questi canali. A questi si aggiungono i test, le infografiche, le slide e tutti i materiali di complemento.

Un patrimonio ingente che non può non retroagire sulla concezione stessa del processo di ideazione e di sintesi dei contenuti finalizzati all'apprendimento stimolando un ulteriore passo avanti verso processi di modularizzazione. Ma la Rete è fatta di nodi e di connessioni tra questi. Porta dunque in sé il duplice messaggio della modularità, ma anche quello della connessione e della ipertestualità. Sul fronte dei contenuti assistiamo perciò contemporaneamente a processi di *unbundling* e di *re-bundling*, nel senso che i contenuti vengono disaggregati per poi andare a ricostituire unità sempre più complesse e interconnesse. Il reale limite alla forza connettiva e ri-connettiva della rete viene dai regimi di proprietà intellettuale, dalla lotta sempre viva tra il pieno copyright e le licenze aperte che identificano le principali polarità tra le quali i nuovi contesti di senso dovranno trovare un equilibrio.

Questo messaggio di modularità agisce anche sulla dimensione dei processi con mix che vede lo stesso soggetto agire nell'offerta sia di contenuti che di servizi digitali, seguito, ad esempio, dalla piattaforma inglese FutureLearn

che aveva fatto evolvere la propria offerta in modo da permettere ai docenti di svolgere lezioni live e di creare piccoli corsi privati online (Spoc – *Small private online course*) utilizzando la piattaforma o con la messa a disposizione da parte dei portali leader di sistemi avanzati di monitoraggio e controllo, come Proctor U, per sostenere le università nei processi di valutazione online a scopo di erogazione di crediti.

Nel frattempo, la modularità si arricchiva di un nuovo significato con il programma Course match proposto da Coursera, finalizzato a mettere a disposizione dei docenti universitari una selezione accurata dei Mooc disponibili coerenti con il loro specifico syllabus, allo scopo di facilitarne l'integrazione nell'esperienza di apprendimento.

Stackable learning e microcredenziali

Il concetto di modularizzazione e riconnessione nell'ambito dell'educazione superiore, trova però la sua manifestazione più evidente nell'affermarsi dei processi di *stackable learning*. Rendere i processi di apprendimento *impilabili*, non può però prescindere dalla realizzazione di un corrispondente sistema di cosiddette «microcredenziali», cioè di riconoscimenti formali di percorsi che non coincidono con lauree triennale, lauree magistrali o master, ma ne costituiscono un sottoinsieme o un insieme del tutto indipendente riconoscibile ai fini di un risultato complessivo.

Un caso interessante è quello della Tu Delft, una delle università tecnologiche più prestigiose d'Europa, che permette ai propri studenti di acquisire crediti seguendo Mooc offerti nell'ambito di un *Virtual exchange programme*. Il programma vede il coinvolgimento di numerose prestigiose università europee, americane, australiane e di Hong Kong che offrono Mooc di alta qualità e un processo di riconoscimento delle competenze e dei crediti che può andare da un esame in presenza presso l'università di appartenenza, a esami scritti o online con i docenti che erogano il Mooc.

I badge o le microcredenziali possono influire significativamente sulla relazione tra le istituzioni di istruzione superiore e la società, permettendo di fornire informazioni completamente digitali e realmente rilevanti per i datori di lavoro, in quanto ricche di specifiche facilmente comprensibili sulle competenze acquisite. I certificati di laurea generalmente non sono abbastanza espliciti nel descrivere conoscenze, abilità e competenze, né sono facilmente aggiornabili, ricercabili e trasferibili nel mondo digitale. I processi di selezione e assunzione sono sempre più legati al web e la disponibilità di certificati digitali affidabili, completi e ricercabili sta diventando un valore sempre più

interessante, mentre cresce costantemente l'attenzione dei datori di lavoro alla reale dimostrabilità dell'impatto del percorso formativo sulle competenze dell'individuo.

Questo apre la strada a soggetti che si occupino di garantire la sorveglianza antiplagio e il corretto riconoscimento nel corso delle procedure di valutazione. Proctor U, Examity o società di servizi specializzate nella gestione dei test in presenza attraverso centri accreditati come il sistema Pearson Vue.

Di fatto la pagina LinkedIn di ciascuno sta diventando una sorta di *e-portfolio* che consente ai visitatori di vedere tutte le credenziali, dai titoli universitari a quelli conseguiti nella formazione professionale, nel caso dei badge, anche rappresentate in termini di competenze correlate ai framework di competenze più diffusi quali l'Esco¹, la classificazione europea di abilità/competenze, qualifiche e occupazioni.

Focus sulle competenze: verso la crisi delle certificazioni tradizionali

Nel mondo del *digital learning* l'utilizzo delle microcredenziali sintetizzate e comunicabili attraverso badge online sta crescendo rapidamente anche a causa dell'inadeguatezza dei sistemi di certificazione tradizionali, rispetto alla nuova offerta formativa online e alle esigenze di comprensione delle reali competenze maturate da parte dei candidati, espresse dalle aziende. La situazione in cui la dimostrazione di abilità e conoscenze acquisite sarà considerato dai datori di lavoro e dalle agenzie di selezione più importante rispetto a dove o come si è verificato l'apprendimento, tendenza che è già verificabile in modo concreto nel mondo della programmazione informatica, in cui le abilità dimostrabili hanno da tempo per i potenziali datori di lavoro un peso decisamente superiore rispetto al curriculum.

Un caso interessante in questa direzione è l'Ecole 42, fondata con il motto *Born to Code* nel 2013 a Parigi da Xavier Niel, il proprietario di Free, una delle principali società francesi del settore delle comunicazioni mobili e di internet, e che nel 2021 inizierà la sua attività anche a Roma in partnership con l'Università LUISS Guido Carli, trentatreesima «scuola satellite», dopo la partenza del progetto «Network 42», lanciato nel 2019 che ha portato la diffusione del modello in molti paesi europei, ma anche nella Silicon Valley e in Sud America.

Niel ha investito patrimonio proprio (molte decine di milioni di Euro), per lanciare un'iniziativa che si proponeva di rilanciare il settore Ict francese

¹ Esco portal skill (<https://ec.europa.eu/esco/portal/skill>).

partendo dalla formazione di coorti selezionatissime di giovani programmatori attraverso una nuova metodologia. Il modello Ecole 42 è basato sull'idea di una scuola gratuita per sviluppatori di software. La selezione (articolata in due successivi test online e in una settimana di workshop denominati «piscine» che porta all'ammissione di meno di un terzo dei candidati) si basa esclusivamente sulle capacità informatiche che si è in grado di dimostrare.

La sede principale, localizzata a Parigi, in cui si è consolidato il modello, accoglie ogni anno circa 800 giovani dai 18 ai 30 anni, indipendentemente dal loro livello di istruzione, ed è aperta 24 ore su 24, tutti i giorni della settimana.

La durata dei corsi varia dai tre ai cinque anni. Il modello didattico della Scuola 42 è interessante: ogni studente ha il suo computer in rete, non ci sono docenti, ma «facilitatori» che non hanno il ruolo di proporre agli studenti i contenuti, ma di predisporre delle difficoltà crescenti e di monitorare le risposte che gli studenti riescono a dare. Nessuno insegna come costruire queste risposte. Gli studenti apprendono cercando e selezionando contenuti online e confrontandosi con i colleghi, esattamente come fanno tutti gli informatici professionali che si trovano ad affrontare nuove sfide. Progetti sempre più complessi si alternano a stage in realtà imprenditoriali di varia complessità. Trasformare le prassi autoformative spontanee tipiche della programmazione in un percorso accompagnato e strutturato in tappe successive fortemente integrate con la realtà lavorativa, è certamente una sfida. La Scuola 42 non dà certificati o diplomi riconosciuti, ma pare che ogni anno riceva un numero di richieste di iscrizione pari a dieci volte i candidati ammissibili.

5. Conclusioni

La crisi pandemica, con l'accelerazione che ha trascinato di tutti i processi di digitalizzazione dell'educazione superiore, ha evidenziato come l'università contemporanea si trovi di fronte, come già altre volte nella sua lunga storia, ad una crisi di crescita alla quale devono essere trovate risposte coerenti con il nuovo contesto sociale, economico e tecnologico delle società che la ospitano.

Nelle dinamiche di apprendimento nel mondo digitale, gli studenti, che si stanno rapidamente trasformando da soggetti omogenei per fascia d'età e motivazioni, in individui in via di apprendimento lungo tutto il corso della vita, chiedono non solo che l'apprendimento sia allineato con le richieste di un mercato del lavoro in continua evoluzione, ma cercano un maggior grado di controllo sul proprio apprendimento in termini di contenuto, processo e tempistica. In secondo luogo, si aspettano di acquisire le competenze individuate nell'ambito di una specifica esperienza di apprendimento e, possibilmente, di

farle valutare quando si sentono pronti, tenendo conto dei diversi ritmi di apprendimento, degli impegni personali, familiari e lavorativi. Si tratta in tutti i casi di domande rispetto alle quali l'università tradizionale, con le sue rigidità organizzative e relazionali, è poco preparata a competere.

In questo contesto l'abbassamento delle barriere in ingresso portato dalla digitalizzazione sta facendo emergere una concorrenza sempre più pronta ad inserirsi nei contesti in cui la domanda emergente non viene totalmente soddisfatta dall'educazione superiore tradizionale.

Il nuovo ruolo delle università potrebbe giocare da un lato nella capacità di governare i processi con un respiro temporale più ampio, giocando d'anticipo su temi di interesse pubblico e di medio-lungo periodo difficili da intercettare da chi non ha anche competenze di ricerca, dall'altro nella costruzione di alleanze e di strategie di integrazione con gli attori globali del *digital learning*.

Ma, come anche la crisi pandemica ha messo in evidenza, la sostenibilità della conoscenza passa attraverso un suo sempre più forte riconoscimento come bene pubblico, nonostante tutti i tentativi costantemente perseguiti, anche dalle università pubbliche di renderlo un bene privato. La costruzione di alleanze con gli attori globali del *digital learning* sono un'opportunità di ampliamento dell'accesso alla conoscenza o un nuovo modo per privatizzarne i benefici?

Ancora una considerazione sul ruolo degli Stati. Nel momento in cui la formazione svolge una parte importante delle sue dinamiche in un *territorio digitale globale*, chi determina le priorità dell'offerta formativa e la sua articolazione? Chi definisce gli obiettivi? Chi prende le decisioni di regolazione? In gran parte questo dipenderà dalla capacità delle università di governare i processi e di essere interlocutori forti, forza che passa anche dal gestire in proprio processi di *digital learning* magari più orientati all'utenza locale e nazionale. Questo richiede competenze metodologiche, tecnologiche e comunicative. Dopo la recente corsa all'appropriazione delle tecnologie digitali per gestire la didattica online nei periodi di lockdown, il prolungarsi della crisi pandemica richiede importanti passi avanti anche sul piano metodologico, dimensione in cui il patrimonio culturale delle università ha ancora molti margini di crescita. Non solo: il prevedibile lungo periodo che ci aspetta caratterizzato da esigenze di distanziamento sociale imporrà un salto di qualità anche nella gestione di tutti i processi di *blending* tra didattica online e didattica in presenza.

La capacità di gestire al meglio i processi di formazione ibrida potrebbe portare ad un notevole vantaggio competitivo per le università, a patto di fare quel salto di competenza metodologica diffusa e di capacità di interlocuzione con l'offerta tecnologica per orientarne più efficacemente le proposte, di cui si sente già ora la mancanza. D'altra parte, occorre tenere presente che

già nel 2009 una metanalisi condotta su oltre 1100 studi empirici (Toyama *et al.* 2009) pubblicati tra il 1996 e il 2008 concludeva che l'opportuno mix tra strategie formative online e in presenza si dimostra più efficace in termini di risultati di apprendimento rispetto a percorsi totalmente online o totalmente in presenza. Molti ricercatori sostenevano ben prima della crisi pandemica che l'apprendimento *blended* sarebbe diventato, nel giro dei prossimi anni, il nuovo modello standard per l'erogazione dei corsi nell'educazione superiore (Norberg *et al.* 2011; Ross e Gage 2006).

Forse stiamo assistendo proprio ora all'evoluzione del modello della *multiversity*, figlio di una prospettiva ormai anacronisticamente autarchica ed economicamente insostenibile, verso nuove forme di ecologia ibrida dell'educazione superiore, una *netversity* in cui i nodi e gli archi che li connettono possano essere modellati da nuovi equilibri tra digitale e presenziale, locale e globale, apprendimento curricolare e continuo, produzione di sapere e *knowledge raising*, autonomia e alleanze, alla ricerca di nuovi modelli di sostenibilità della conoscenza.

Riferimenti bibliografici

- CHESBROUGH, H. (2010), *Business Model Innovation: Opportunities and Barriers*, in «Long Range Planning», 43(2/3), pp. 354-363.
- CRAIG, R. e WILLIAMS, A. (2015), *Data, Technology, and the Great Unbundling of Higher Education*, in «EDUCAUSE Review», 50(5). <https://er.educause.edu/articles/2015/8/data-technology-and-the-great-unbundling-of-higher-education>. Consultato il 20 febbraio 2021.
- DZIUBAN, C., HARTMAN, J., CAVANAGH T. e MOSKAL, P. (2011), *Blended Courses as Drivers of Institutional Transformation*, in A. KITCHENHAM (a cura di), *Blended Learning across Disciplines: Models for Implementation*, Hershey, Igi Global, pp. 17-37.
- HATTIE, J. e MARSH, H.W. (1996), *The Relationship between Research and Teaching – A meta-analysis*, in «Review of Educational Research», 66(4), pp. 507-542.
- KERR, C. (1963), *The Uses of the University*, New York, Harper Torchbooks.
- MCCOWAN, T. (2017), *Higher Education, Unbundling and the End of the University as We Know It*, in «Oxford Review of Education», 43(6), pp. 733-748.
- MEANS, B., TOYAMA, Y., MURPHY, R., BAKIA, M. e JONES, K. (2009), *Evaluation of Evidence-based Practices in Online Learning: A Meta-analysis and Review of Online Learning Studies*, U.S. Department of Education. www.ed.gov/about/offices/list/opepd/ppss/reports.html. https://repository.alt.ac.uk/629/1/US_DepEdu_Final_report_2009.pdf. Consultato il 20 febbraio 2021.

- ROSS, B. e GAGE, K. (2006), *Global Perspectives on Blended Learning*, in C.J. BONK e C.R. GRAHAM, *The Handbook of Blended Learning. Global Perspectives, Local Designs*, San Francisco, Pfeiffer, pp. 155-167.
- SUSSKIND, R. e SUSSKIND, D. (2015), *The Future of the Professions: How Technology will Transform the Work of Human Experts*, Oxford, Oxford University Press.
- UNITED STATES AGENCY FOR INTERNATIONAL DEVELOPMENT (2016), *An Examination of Mooc Usage for Professional Workforce Development Outcomes in Colombia, the Philippines, & South Africa*. <https://tascha.uw.edu/publications/an-examination-of-mooc-usage-for-professional-workforce-development-outcomes>. Consultato il 20 febbraio 2021.

