The 'great re-skilling' e la formazione digitale per la PA

Fortunato Musella
Università degli Studi di Napoli Federico II

Valentina Reda
Università degli Studi di Napoli Federico II

La trasformazione digitale riguarda tanti ambiti della vita individuale e collettiva da far parlare storici e scienziati sociali di una nuova era per l'umanità. La veloce formazione di un ecosistema digitale e l'enorme disponibilità di mezzi tecnologici producono, però, sviluppi diseguali secondo la capacità degli attori di adattare organizzazione e pratiche al nuovo cambiamento. Per genesi e strutturazione, la PA rischia di restare un vagone lento di questo processo. In questo articolo si descrive la necessità di una 'grande riqualificazione' per l'innovazione della PA, valutando alcuni percorsi – con attenzione alla formazione aperta e ai MOOC, Massive open online courses – sin qui compiuti per affrontare questa sfida epocale.

Digital transformation is impacting numerous facets of individual and collective life, prompting historians and social scientists to contemplate a new era for humanity. However, the rapid formation of a digital ecosystem combined with the widespread availability of diverse technologies has meant that digital development is uneven and depends on the ability of the players involved to adapt their organisation and practices to the new paradigm. Because of its nature and structure, PA is likely to lag behind in this process. This article describes the need for a 'great re-skilling' for PA innovation, assessing some of the main routes – with a focus on MOOCs, Massive open online courses – that have been adopted so far to respond to this epochal challenge.

DOI: 10.53223/Sinappsi_2023-03-1

Citazione
Musella F., Reda V. (2023), The 'great re-skilling' e la formazione digitale per la PA, *Sinappsi*, XIII, n.3, pp. 6-19

Parole chiave
Formazione professionale continua
Lifelong learning
Pubblica amministrazione

Keywords
Continuing vocational training
Lifelong learning
Public administration

1. Un nuovo software per la PA

La trasformazione digitale riguarda numerosi ambiti della vita individuale e collettiva, al punto da far parlare storici e scienziati sociali di una nuova era per l'umanità (Ferguson 2017; Calise e Musella 2019). Le organizzazioni complesse, in ambito sia pubblico che privato, sono chiamate a una radicale ristrutturazione di attività e flussi di lavoro (Mayer-Schönberger e Cukier 2013; Plesner e Husted 2022; Schildt 2020). Tuttavia, la veloce formazione di un ecosistema digitale e l'enorme disponibilità di mezzi tecnologici produce sviluppi diseguali a seconda della capacità degli attori coinvolti di adattare modello e pratiche al nuovo cambiamento. Da una parte, alcune aziende private hanno mostrato le enormi potenzialità delle nuove tecnologie per l'erogazione di massa di beni e servizi, dall'altra, per genesi e strutturazione, la Pubblica amministrazione rischia di restare il vagone più lento nel processo di cambiamento: a fronte di richieste crescenti, essa rischia di perdere la capacità

di risposta a tutela dei diritti di cittadinanza[1]. Perché la burocrazia possa tornare ad essere un motore della storia, come premessa ad ogni progettualità collettiva, bisogna che essa metta in piedi un intenso piano di formazione, innovativo nei contenuti e metodi, e di sviluppo delle sue competenze (Gerton e Mitchell 2019).

Da cenerentola dei piani di riforma, la formazione del personale ha mostrato di recente la sua urgenza agli occhi dell'opinione pubblica. Gli avanzamenti della tecnologia hanno fatto percepire pienamente il potenziale impatto che l'innovazione potrà avere sulle attività lavorative tradizionali. Gli investimenti compiuti dalle istituzioni governative – ben prima degli imponenti piani del PNRR – hanno confermato la necessità di fronteggiare l'impellente questione della transizione digitale, mostrando una forte correlazione tra i processi di digitalizzazione e gli input di formazione al personale oltre che la mancanza di indirizzo e coordinamento unitario (Natalini 2022; Canonico *et al.* 2022). Più di recente, l'accelerazione nello sviluppo dell'Intelligenza artificiale (IA) ha riportato sui principali tavoli di discussione – aziendali, accademici, istituzionali – il tema della profonda trasformazione in corso nel mercato del lavoro (Milanez 2023), cui il ritmo dell'innovazione tecnologica sta imponendo un nuovo passo. L'ultima analisi del McKinsey Global Institute (2023) prevede ad esempio che in meno di dieci anni un lavoratore su 16 – oltre 100 milioni di lavoratori nelle otto economie studiate – sarà costretto a cambiare lavoro o a ridefinire il proprio profilo professionale. Parallelamente, il *Future of Jobs Report 2023* del World Economic Forum conferma queste previsioni, sottolineando come tali trasformazioni saranno trasversalmente indirizzate da tre principali driver: lo sviluppo di nuove – e sempre più sofisticate – tecnologie, che impongono un aumento di competenze verticali; l'impatto della digitalizzazione su tutti i settori produttivi, che determina la necessità di diffondere competenze digitali, in senso specialistico e generale di *literacy*; e l'orientamento complessivo alla sostenibilità, che comporta l'attenzione a competenze verticali e trasversali, con attitudine inter- e multi-disciplinare. Questi indirizzi determinano, già nel breve termine, un cambiamento significativo delle competenze necessarie e richieste, che saranno stravolte per oltre il 40% dei lavoratori nei prossimi cinque anni, secondo le stime dei datori di lavoro, generando un bisogno di formazione entro il 2027 che riguarderà sei lavoratori su dieci (World Economic Forum 2023).

Si tratta di un quadro ben presente anche agli stessi lavoratori. La capacità di dare risposte sul fronte della valorizzazione e sviluppo di lavoro e competenze, infatti, rientra tra i *plus* di una impresa nella competizione per il reclutamento – e il mantenimento – dei migliori dipendenti. Secondo una ricerca prodotta da Gallup per Amazon Web Services (AWS), il 48% dei lavoratori americani intervistati cambierebbe lavoro se venissero offerte opportunità di training su nuove competenze (Gallup 2021). Quasi il 30% degli intervistati nell'indagine globale di Deloitte (2022) sui Millennial e la Gen Z ha dichiarato che le opportunità di apprendimento e sviluppo (*Learning and Development* - L&D) sono la ragione principale per la scelta della propria occupazione. A conferma di questo dato, secondo le rilevazioni periodicamente realizzate da LinkedIn[2], il primo fattore per cui i lavoratori definiscono un ambiente di lavoro eccezionale è l'opportunità di apprendere e crescere (LinkedIn Learning 2022), e ciò riguarda sempre più anche l'impiego pubblico nonostante le chiare differenze con il settore privato (Eggers *et al.* 2022).

Il settore pubblico fa fronte allo stesso livello di cambiamento dei processi produttivi, ma con molte difficoltà in più. Innanzitutto, apparati amministrativi nati per assolvere all'obiettivo della stabilità dell'azione statale reagiscono lentamente alle rapidissime trasformazioni digitali in corso: basti pensare, per fare un esempio, alle rigidità della PA per l'assunzione e il licenziamento del personale. In secondo luogo, ogni tentativo di trasformazione della PA fa i conti con la complessità: nel campo del digitale smontare e rimontare l'apparato weberiano significa sia riferirsi all'innesto di nuovi valori che le nuove tecnologie sembrano stimolare, passando da una concezione formalistica a una più attenta agli

1 Sulla trasformazione digitale della Pubblica amministrazione in Italia e i suoi ostacoli si rimanda al numero monografico della *Rivista di Digital Politics* dedicato all'amministrazione 5.0 (n.1-2 del 2022, https://shorturl.at/exAJ6).

2 Confermate da un numero crescente di analisi condotte a livello aziendale, come quella pubblicata da Crucial Learning, che riporta che per 9 lavoratori su 10 le opportunità di L&D sono fondamentali per la scelta di un nuovo lavoro, mentre meno della metà ritiene che la propria organizzazione offra adeguate opportunità di formazione (Christiansen 2022).

obiettivi di risultato, sia garantire agli impiegati gli strumenti per acquisire le nuove abilità necessarie per operare nel nuovo contesto (Eom 2022). Infine, la Pubblica amministrazione contiene una forza lavoro meno motivata e più anziana (OECD 2021), più autonoma ma anche meno reattiva alle pressioni dell'ambiente esterno. A differenza del settore privato il *reskilling* non può passare dalla strada maestra della rifondazione aziendale, né del repentino cambio del personale, ma da un'azione paziente, nella quale gli obiettivi della trasformazione digitale della PA si traducono in piani di formazione e crescita dei suoi dirigenti e funzionari.

In questo articolo si descriverà la necessità di una 'grande riqualificazione' per il trascinamento dell'innovazione digitale, valutando alcuni dei principali percorsi sin qui compiuti per affrontare questa sfida epocale, e delineando un modello di formazione scalabile e immediatamente disponibile per i bisogni della Pubblica amministrazione.

2. Formare la nuova PA tra formazione curricolare e lifelong learning

La radicalità delle trasformazioni in corso segnala innanzitutto la necessità di un imponente aumento dei livelli formativi. La crescente specializzazione delle attività lavorative richiede retroterra educativi al momento non disponibili anche nei Paesi più avanzati. L'Italia è in questo quadro, ad esempio, in una posizione di svantaggio, presentando un numero di laureati nella fascia 30-34 anni del 26,8%, dove la media europea è del 41% – 860.721 su una popolazione di 3.211.649 (Istat 2023; Eurostat 2023). Se si fa riferimento ai piani dell'Unione, realizzare dunque gli obiettivi fissati dalle istituzioni europee – Agenda 2030 – di portare la percentuale di laureati al 50%, significherebbe nel nostro Paese raddoppiare il numero dei laureati in meno di sette anni. Anche le politiche nazionali fanno propria la spinta all'aumento dei laureati. Un recente accordo tra il Dipartimento della Funzione pubblica della Presidenza del Consiglio dei Ministri (2022), che offre a tutti i dipendenti pubblici importanti incentivi per accedere all'istruzione universitaria (nell'ambito dell'iniziativa *PA 110 e lode*) va proprio nella direzione dell'aumento del numero di dottori tra gli operatori del settore pubblico, ma è sicuramente insufficiente per recuperare i ritardi accumulati. Inoltre, il deficit della formazione non si valuta solo nelle sue quantità, ma nella sua incapacità a seguire i ritmi del cambiamento.

Non a caso la flessibilità è stata negli ultimi anni la parola chiave dei piani di riforma universitaria. La predisposizione di offerte multidisciplinari e professionalizzanti è apparsa come una corsa contro il tempo per impianti educativi definiti per assicurare la validità legale dei titoli di studio, facendo proprio dunque l'obiettivo della stabilità nel tempo e nello spazio nazionale. Numerosi interventi hanno cercato di restituire all'università capacità di risposta ai veloci cambiamenti in corso, non senza tuttavia preoccupazioni per la tenuta del sistema universitario nel suo complesso e i pericoli di una balcanizzazione della formazione, che potesse far smarrire la vocazione culturale delle università[3]. Si può indicare, dunque, un vero e proprio elenco degli interventi di flessibilizzazione: negli ultimi anni sono stati definiti una quindicina di corsi di laurea professionalizzanti, rivolti a una specifica attività lavorativa e di solito con un anno di formazione sul campo, si sono modificati i vincoli posti ai decreti delle classi di laurea[4], si è proposta una loro sistematica rivisitazione attraverso la modifica delle tabelle ministeriali che le reggono[5]. A ciò si aggiungano anche le iniziative intraprese da alcuni atenei negli spazi di discrezionalità offerti alla loro attività regolamentare, come ad esempio nel caso della costituzione di Minor, vale a dire percorsi tematici brevi che servono ad "ampliare l'ambito di formazione prevalente con ulteriori competenze utili sia per il proseguimento degli studi, sia per l'inserimento nel mondo del lavoro"[6].

3 L'accelerazione verso la flessibilizzazione del sistema universitario ha suscitato diversi allarmi in alcune sue componenti. Fa il punto molto lucidamente, ad esempio, l'articolo apparso il 14 marzo 2022 col titolo *Verso la radicalizzazione dell'autonomia universitaria? A proposito di notizie e indiscrezioni sulla prossima revisione del DM 270/04* sul sito della Federazione lavoratori della conoscenza FLC CGIL, https://shorturl.at/qCX17.

4 Si pensi ad esempio agli interventi recenti in direzione della liberalizzazione delle attività 'affini' e 'integrative' del DM 133/2021 dei corsi di laurea e alle attività di riforma delle classi di laurea in linea con le indicazioni del Piano nazionale di ripresa e resilienza (Missione 4, Componente 1, Riforma 1.5).

5 Dopo attento lavoro, il Consiglio universitario nazionale (CUN) ha presentato di recente una propria proposta di formulazione delle classi di laurea e di laurea magistrale, in linea con gli obiettivi di riforma presenti nel PNRR.

6 Così nella definizione sul sito dell'Università di Bologna, tra le prime ad aver definito questa linea formativa.

Se le classi di laurea sono state rese meno rigide, ciò non è solo il frutto di una presunta subordinazione della formazione universitaria alle sollecitazioni del mercato, ma intende accrescere la capacità di coniugare tradizione e innovazione in un tempo di radicale ristrutturazione delle principali professioni e settori produttivi. Il tempo che si interpone tra definizione di un nuovo corso di laurea da parte di un ateneo e prima immissione dei laureati sul mercato di lavoro è, infatti, al momento troppo lungo, potendosi stimare almeno quinquennale. I tempi dell'attuale innovazione tecnologica si misurano invece in unità di secondi, lasciando constatare un evidente iato tra piani e necessità educative.

Anche concentrando l'attenzione sui contenuti, l'obiettivo della dinamicità dell'offerta formativa appare ben lontano dall'essere raggiunto. In Europa, i percorsi di studio curriculari rivolti alla creazione di professionisti del settore pubblico definiscono ancora classi di lavoratori dal background omogeneo, secondo tre cluster di contenuto tradizionali: quello giuridico, prevalente, ad esempio, in Italia, Spagna, Germania, Ungheria, Polonia e Grecia; un cluster pubblico con contenuti che ruotano intorno a questioni di amministrazione pubblica (intesa come teoria e pratica delle principali organizzazioni del settore pubblico), studi politici e/o scienze politiche, molto diffuso in Belgio, Paesi Bassi, Svezia, Danimarca, Norvegia, Francia; e un cluster aziendale, che enfatizza il valore degli studi di management e di economia nei programmi di formazione del settore pubblico, ricorrente nei casi di Regno Unito, Repubblica Ceca, Slovacchia e Romania (Reichard e Schröter 2018; Kickert 2008). Inoltre, in molti Paesi, i profili tendono a costruirsi con un alto tasso di specializzazione e consistenza interna. Gli studenti dell'Europa continentale tendono a rimanere nelle loro aree di qualificazione originarie e a proseguire la formazione post-laurea nello stesso campo di studio, mentre nel Regno Unito la laurea (di primo livello) è considerata come il titolo di ingresso di base per l'impiego nel settore pubblico e un titolo di laurea magistrale o master aggiuntivo è visto come un'ulteriore qualificazione professionale spesso conseguita in un campo di competenza diverso. Rispetto alle modalità e alle metodologie di insegnamento e apprendimento, nei Paesi europei ha teso a prevalere la tendenza a conservare la dimensione frontale e di massa, con una maggiore inclinazione all'istruzione formale e all'apprendimento passivo nei Paesi di Est e Sud Europa, rispetto a quelli occidentali e del Nord, dove è maggiore l'enfasi sull'apprendimento orientato allo studente, la conoscenza analitica e la riflessione critica. Nonostante la riflessione sia aperta da tempo, (Matei e Dinca 2022), i percorsi di studio tradizionali appaiono ancora non sufficientemente dinamici e interdisciplinari, con scarsa capacità all'adattamento della propria offerta alle richieste provenienti dal mondo del lavoro e attitudine a fare proprie le sfide poste dalla rivoluzione digitale. Del resto, alle caratteristiche evidenziate della formazione pubblica seguono i criteri utilizzati per il reclutamento nella Pubblica amministrazione (Borgonovi 2022), che enfatizzano – in molti Paesi tra cui l'Italia – le credenziali educative di tipo tradizionale, in cui mancano quasi del tutto, ad esempio, competenze di tipo ingegneristico, e ancor più quelle legate alle nuove tecnologie (Cassese 2022; Acocella e Di Martino 2022): lo scarso aggiornamento delle competenze della forza lavoro del settore pubblico trova dunque un efficace alibi nei requisiti normativi posti al suo ingresso nella Pubblica amministrazione.

A fronte di queste linee di sviluppo prevalenti nella formazione universitaria, ritroviamo alcune iniziative tese alla flessibilità e riqualificazione continua nel corso della vita professionale (Reichard e Schröter 2018), che puntano a incontrare la domanda in un mercato reso più competitivo dalla diffusione di programmi di insegnamento a distanza, totale o parziale (O'Neill 2022). Ciò è frutto anche dell'accelerazione pandemica che ha aumentato l'attenzione alle tecnologie – e alla digitalizzazione come driver della trasformazione degli ambienti e dei processi di lavoro – contribuendo ad accrescere l'interesse per la sperimentazione di metodologie e formati didattici più adeguati al raggiungimento degli obiettivi di apprendimento in curricula più dinamici e adeguati al *lifelong learning*. I risultati di questo processo si sono resi visibili nei nuovi concetti di misurazione dei risultati di apprendimento e nell'introduzione di nuovi indicatori e misure, come gli Ects, e – più di recente – con la grande attenzione rivolta alle '*digital*' e '*micro*' *credentials* (Brown *et al.* 2023; Van der Hijden e Martin 2023; Brown *et al.* 2021a e 2021b; McGreal e Olcott 2021). Da questo punto di vista si registra un'attenzione crescente alle competenze, alla loro definizione (Murgatroyd 2022) e certificazione, in affiancamento o all'interno dei percorsi di

studio curriculari, con l'obiettivo di colmare il cosiddetto *'academic-practitioner divide'* durante il corso di studi e lungo l'arco della vita lavorativa[7].

Si tratta, con le dovute eccezioni, della eco di un mondo della formazione digitale che trova ampio spazio nell'universo aziendale, ma che attecchisce con difficoltà nella formazione pubblica[8] o pubblico-professionale. La strada, dunque, appare tracciata, ma appena iniziata.

3. I nuovi imperativi formativi e gli spunti dell'online open education

Le esigenze che il mondo della formazione lascia registrare si presentano come veri e propri imperativi per la PA, in quanto attore direttamente chiamato ad "un'ampia ridefinizione di pratiche di gestione, strutture organizzative, culture" (Musella 2021, 3-4; Musella 2022). Se però la digitalizzazione si pone come un banco di prova per le pubbliche amministrazioni, è la formazione digitale a offrire risposte significative in tale ambito: il digitale può essere considerato dunque in entrambi i lati della definizione del problema e della sua progressiva risoluzione (Calise e Reda 2021). Nonostante permangano all'interno della PA preoccupazioni sulla qualità dell'istruzione e sulle implicazioni dell'apprendimento online in termini di riorganizzazione dei processi formativi (McDonald e Hatcher 2020), le più recenti prospettive di sviluppo della didattica digitale hanno contribuito a fissare alcuni nuovi principi. Prima del 2010 l'e-learning si era prevalentemente sviluppato come integrazione della didattica tradizionale d'aula o soluzione suppletiva per categorie periferiche, riducendosi spesso alla distribuzione per via telematica di materiali didattici a un numero limitato di studenti, iscritti in genere allo stesso corso. Negli ultimi anni si è affermata invece una formula di successo in grado di essere adottata sia dagli atenei ai vertici dei ranking universitari sia dalle grandi aziende: la diffusione dei MOOC (*Massive open online courses*) presenta pochi ma rilevanti ingredienti di successo, "la qualità dei contenuti e dei formati dei corsi online, oltre che gratuiti, anche sottoposti al giudizio di amplissimi, e qualificati, pubblici; la specializzazione dei centri di produzione dei corsi digitali, con specifico know-how in materia di insegnamento in Rete; la distribuzione su vastissima scala assicurata da efficaci piattaforme digitali" (Musella 2020, 62), cui si aggiunge l'erogazione autogestita (*self-paced*) e asincrona per garantire la massima flessibilità di fruizione; fattori che sottendono sia l'aspirazione al miglioramento della didattica sia alla sua democratizzazione. Non si è trattato, dunque, di abbandonare le vecchie forme di apprendimento, ma di pensare a una didattica ibrida in grado di arricchire le esperienze tradizionali con nuovi metodi e strumenti. Non a caso, inizialmente sono state le più prestigiose università americane a lanciarsi nella sperimentazione digitale come potenziamento dei propri corsi universitari (Harvard, MIT e Stanford in testa), dando impulso alla nascita delle più grandi piattaforme globali edX e Coursera. Dopo poco più di un decennio, le potenzialità della didattica digitale sono apparse tali da definire un vero e proprio paradigma, basato sull'apertura dei contenuti, per un numero crescente di discenti, e la convergenza delle esperienze online con quelle in presenza, una distinzione del resto sempre meno comprensibile per pubblici abituati ad un uso diffuso delle nuove tecnologie nelle attività quotidiane[9] (Brown *et al.* 2021a). In questo senso, alla tradizione delle Open University, 'aperte' all'iscrizione di chiunque, – consolidata nel Regno Unito dagli anni Settanta ed estesasi ad altri modelli europei – i MOOC hanno affiancato l'idea della visibilità dell'offerta formativa e dell'accesso gratuito, a fronte del pagamento della sola certificazione, a

7 La rassegna proposta da Ancira *et al.* (2021) – confermata da altri studi (Velez *et al.* 2022) – mostra come il problema non sia recente, che le risposte ipotizzate nel merito dei metodi di insegnamento e apprendimento sottolineino l'importanza che la formazione sia basata sui casi e la risoluzione dei problemi e che si presenti un orientamento *executive* e di *action research*.

8 L'ultimo censimento permanente delle istituzioni pubbliche disponibile riporta come solo un quinto delle pubbliche amministrazioni avesse effettuato almeno un investimento in formazione nel 2020, con uno sbilanciamento in favore delle istituzioni di maggiori dimensioni. Le università risultano in testa con oltre il 40%, le amministrazioni centrali e regionali superano il 30%, ma si registra un crollo a poche unità percentuali a mano a mano che ci si allontana dalle realtà istituzionali centrali (Istat 2022).

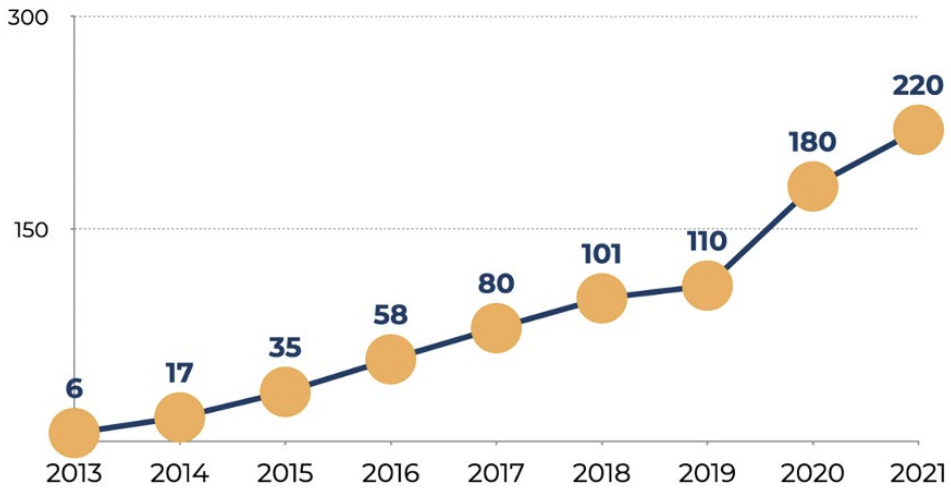
9 Per una discussione dei trend principali della didattica digitale si rimanda alla lecture di Mauro Calise, *Digital education: International perspectives, local responses*, pronunciata presso l'Università di Padova, Convegno internazionale sulla didattica innovativa, 18-19 maggio 2023. Il decalogo della didattica digitale contempla le seguenti parole-guida: *openness, massive, interactivity, convergence, datafication, standardization, internationalization, competition, lifelong learning, governance*.

contenuti tradizionalmente considerati esclusivi. Il loro successo è stato determinato dalla capacità di sintetizzare la domanda di formazione di qualità per i grandi numeri, in una formula didattica completa, modulare e asincrona (Reda e Kerr 2020; Bonk *et al.* 2015), che consenta la granularità della sua fruizione per la formazione curricolare e non, esplicitamente orientata ai tre pubblici dei *lifelong learners*, delle aziende e delle istituzioni, cui le principali piattaforme internazionali dedicano una verticale dei loro modelli di business[10]. A questo si è associata la chiave strategica della "divisione del lavoro tra università e provider, con le prime a detenere il controllo dei contenuti e della progettazione e il secondo a gestirne la distribuzione" (Reda 2020), favorendo la massimizzazione dei due processi e la rapida crescita dell'utenza globale dell'ecosistema di matrice accademica, nella *platform society* dell'educazione (Van Dijck *et al.* 2018). Questi fattori hanno consentito la tenuta, seppur con importanti scossoni, delle grandi piattaforme MOOC all'interno di un mercato ed-tech decisamente ampliato e modificato, in cui formazione accademica e professionale tendono sempre più a interagire (Calise e Reda 2021; Sotiriou e Giovanardi 2021). Ad oggi, quindi, la solidità dei formati e delle formule di erogazione definita dagli standard MOOC rappresenta la base per consolidare e accrescere la flessibilità d'uso dei corsi online, come elemento autonomo o integrato nei percorsi formativi, e nello sviluppo delle soluzioni tecnologiche e di metodo più adeguate al pubblico professionale.

Questi elementi di successo della formazione digitale hanno portato alla sua evidente crescita su scala globale . Nella figura 1 si può osservare la crescita dei discenti di MOOC nei primi anni di sviluppo di corsi digitali di questo tipo, a segnalare l'impennata da 6 a 220 milioni di utenti in meno di dieci anni, con ad oggi più di 20.000 corsi prodotti, 70 *degrees* e 2.000 programmi con microcredenziali, da oltre 1.000 università nel mondo, sulle principali piattaforme internazionali.

Il mondo della formazione digitale si presenta, dunque, come un importante terreno di sperimentazione, anche in risposta alle ultime e radicali innovazioni tecnologiche. La progettazione didattica può fare proprie numerose direzioni, a diversi livelli di innovazione. Il modo ad oggi più tradizionale di concepire le forme ibride è quello della contaminazione tra online e on-campus, che ha dato luogo alle ormai classiche formule *blended* e applicazioni come quella della *flipped classroom*. In questo caso, le potenzialità e le criticità riguardano l'individuazione

Figura 1. Andamento degli utenti MOOC dal 2013 alla fine del 2020 sulle principali piattaforme internazionali (esclusa Cina), espresso in milioni



Fonte: elaborazione a cura del Centro Federica WebLearning su dati di Class Central (https://www.classcentral.com)

10 In particolare, Coursera presenta i propri asset nel menu di consultazione del sito, dove invita a riconoscersi nelle categorie '*for individuals*', '*for business*', '*for universities*' e '*for governments*', mentre edX include i clienti istituzionali nell'area business (www.coursera.org e www.edx.org consultati il 16 luglio 2023).

delle più adeguate soluzioni tecnologiche – oltre che infrastrutturali – e di formato per gestire l'alternanza dell'erogazione online e offline o la copresenza di un numero limitato di discenti in aula e di una platea online potenzialmente illimitata, secondo il modello della classe estesa o dell'*hyflex* (Howell *et al.* 2023; Reda e Merciai 2020; Beatty 2019). A questo si aggiungono le ibridazioni full online, che comprendono il ricorso integrato a forme sincrone e asincrone di fruizione dei contenuti, al fine di massimizzare le soluzioni possibili per migliorare il trasferimento dei contenuti e l'interattività ai suoi diversi livelli: *learner-learner*, *learner-teacher* e *learner-contents* (Brown *et al.* 2021a). La moltiplicazione dei supporti tecnologici per l'interazione diretta e laboratoriale favorisce e diversifica le risposte per ogni livello di interazione, tanto nei programmi pensati per un numero limitato di studenti, quanto in quelli destinati ad ampi pubblici, dalle aule virtuali – come Class o Engageli (De Notaris *et al.* 2023) – agli ambienti di training specifico – tra i più diffusi MathLab – oltre alle integrazioni possibili nei *Learning management systems* (LMS) e ai tool generali per la collaborazione - come Miro, Padlet e moltissime altre applicazioni. Infine, la forma di ibridazione in via di maggiore sperimentazione riguarda quella che combina la presenza dell'uomo e della macchina. L'uso dell'Intelligenza artificiale nell'educazione non è nuovo, ma sono i suoi più recenti sviluppi a mostrarne la pervasività e la possibile integrazione in ambienti educativi (Araya e Marber 2023; Hamdan *et al.* 2022). I principali ambiti applicativi riguardano il supporto – tecnico e di percorso – agli studenti, al tutoraggio e alla progettazione. Sui primi si sono specializzate un gran numero di imprese della formazione, dalle piattaforme ad ampia diffusione sulla formazione verticale, come il caso di Duolingo per le lingue, a veri e propri istituti di formazione digitale come Quantic, che propone Master business administration (MBA) online accreditati, che puntano sulle automazioni per l'attivazione continua degli studenti, in chiave motivazionale e di coinvolgimento continuo nelle attività formative. In questo filone si inseriscono le sperimentazioni d'uso di simulatori, come quelli audio e video per la realizzazione dei contenuti didattici, e assistenti per il supporto alla progettazione e al tutoraggio con strumenti di IA, in sperimentazione presso le principali piattaforme MOOC globali, Coursera e edX.

La considerazione dell'insieme di questi modelli – che propongono la didattica digitale come un moltiplicatore di possibilità, dunque, non necessariamente sostitutive, ma più spesso integrative di altre forme di didattica – si rivela particolarmente utile per la formazione della PA, dove pure confluisce il capitale di conoscenza in crescita fuori dal terreno dell'open education (tra gli altri Sinervo *et al.* 2023; Rawat *et al.* 2023; Schröter e Röber 2022; Evans e Knepper 2021). Innanzitutto, l'offerta formativa digitale, grazie agli alti standard raggiunti con l'impegno continuo dedicato alla sperimentazione e alla ricerca da parte di accademici e professionisti del settore, prevede un veloce confezionamento e – soprattutto – aggiornamento, dei contenuti didattici. Inoltre, la modularità dei formati permette la creazione di percorsi formativi di tipo interdisciplinare, in cui, ad esempio, le conoscenze proprie della specializzazione politico-giuridica possano essere integrate dall'acquisizione di ulteriori competenze, verticali o orizzontali come quelle digitali, organizzative e linguistiche. In secondo luogo, la formazione digitale conserva la sua caratteristica '*massive*', prestandosi per piani di formazione del personale che possano riguardare migliaia di unità in un tempo limitato. La fruizione di tali contenuti presenta la flessibilità necessaria per adattarsi alle esigenze dei diversi pubblici, ad esempio se composto da lavoratori, senza rinunciare all'interazione docente-discente. Da questo punto di vista, la formazione *self-paced* appare ancora quella in grado di incontrare il più largo favore di pubblico nei settori professionali, del pubblico oltre che del privato, e in tutti i casi in cui riesce a rendere l'impiego delle tecnologie migliorativo della didattica d'aula e a contrastare i limiti riscontrati nella cosiddetta didattica duale, molto praticata durante la pandemia, rispetto alle dimensioni tecnologica e di interazione (Harsell *et al.* 2022; Yan *et al.* 2022). Infine, bisogna considerare come l'offerta digitale possa consentire una maggiore efficacia e rapidità nei processi di progettazione e ridefinizione dei piani formativi sulla base dell'emergere di specifiche esigenze formative. In questo senso, la formazione digitale promette di contribuire al superamento degli steccati che molto spesso separano il mondo accademico da quello del lavoro. Se l'erogazione digitale, infatti, è ovunque al centro dello sviluppo strategico dei programmi di formazione professionale e della

PA, con ulteriore impulso dato in Europa dalle indicazioni dei Piani nazionali di ripresa e resilienza[11] (Polverari e Piattoni 2022), è ancora possibile imprimere un'ulteriore accelerazione al processo attraverso formule innovative di partnership e progettazione. L'esperienza presentata nel paragrafo successivo propone un modello di raccordo Università-PA per l'integrazione ed estensione dei programmi rivolti al pubblico impiego, in entrata e in itinere, fondato sul modello di erogazione modulare e aperta dei MOOC.

4. Strategie MOOC-based: l'esperienza di Federica WebLearning

Federica WebLearning è il Centro per l'innovazione, la sperimentazione e la diffusione della didattica multimediale dell'Università di Napoli Federico II, la cui missione è accompagnare il processo di trasformazione dell'alta formazione nel contesto della digitalizzazione. Prima come progetto europeo, finanziato con fondi strutturali veicolati dalla Regione Campania, poi come Centro di Ateneo, Federica ha mantenuto fermo l'orientamento al rafforzamento delle conoscenze tipico della formazione universitaria tradizionale, sviluppando una crescente attenzione allo sviluppo delle competenze, in linea con la domanda del mercato del lavoro e le spinte all'internazionalizzazione. L'attuazione di una strategia *massive* e *open* ha portato in meno di dieci anni alla progettazione e all'erogazione di oltre 500 MOOC, con oltre 800.000 iscritti, attestandosi come prima piattaforma MOOC di una singola università, e alla apertura delle proprie professionalità, strutture produttive e potenzialità tecnologiche ad altri atenei e pubbliche amministrazioni italiane, con oltre cinquanta partnership. Questo risultato è stato raggiunto attraverso il consolidamento di un modello di sviluppo, che coniuga il radicamento universitario con la visione manageriale della struttura ideativa e produttiva, in linea con l'esperienza delle principali iniziative internazionali, e una proiezione costante verso la domanda formativa in ingresso (orientamento) e in uscita (*lifelong learning* e *continuous professional development*), a completamento o integrazione dell'offerta curricolare. In particolare, negli ultimi anni Federica WebLearning ha coniugato la missione originaria di rafforzamento dell'insegnamento universitario curriculare con specifiche azioni per supportare il ciclo continuo della formazione e i processi di *reskilling* e *upskilling* del mondo professionale[12].

Sul fronte della collaborazione con la PA, questo capitale iniziale di produzione, ricerca e sperimentazione, si è tradotto in tre linee di azione MOOC-based che mettono al centro la didattica asincrona di corsi online di livello universitario, utilizzati come elemento esclusivo o complementare dei percorsi proposti ai pubblici istituzionali. I principi dell'azione proposta da Federica per la PA riprendono le linee tracciate dagli osservatori internazionali – orientamento all'output e alle competenze, apprendimento attivo, formazione ibrida (OECD 2021) – cui affianca la sfida dell'apertura e della scalabilità. In generale, l'esperienza riportata intende fornire alcune indicazioni strategiche per una progettazione scalare, che parte dalla dimensione open, che consente il riuso dei contenuti modulari, per arrivare a quella istituzionale, con le sue esigenze specifiche, con l'obiettivo di favorire la scalabilità e la sostenibilità delle singole iniziative.

La prima linea di azione, *Principi e azioni della PA*, intende supportare le amministrazioni nell'accelerazione e potenziamento dei processi di *reskilling* e *upskilling* interno, attraverso l'accesso al portfolio esistente di corsi dedicati allo sviluppo di conoscenze e competenze utili a chi già lavora nella Pubblica amministrazione, verticali e trasversali (come nel caso della sicurezza sul lavoro, trasparenza, prevenzione della corruzione, lingua inglese ecc.). In questa linea rientrano i programmi Università inFormazione, realizzati per l'Università di Napoli Federico II, l'Università di Milano Bicocca, l'Università di Napoli Orientale, Università Parthenope e l'Università di Padova, per un totale di 50 corsi erogati e un totale di oltre 83.000 iscrizioni. Le partnership tendono a massimizzare il modello hub, con la disponibilità per l'amministrazione partner dell'intero portfolio Federica, con un'ampia gamma di MOOC tra cui selezionare i corsi di interesse per la formazione del proprio personale. Ad ognuna di queste è fornita, inoltre, un'area dedicata per l'accesso e la gestione dei corsi e la restituzione di un monitoraggio definito d'accordo con il partner.

11 L'ambito delle competenze digitali è uno dei più ricchi in termini di programmazione ed esperienza, come dimostra la recente implementazione in Italia del *Syllabus. Competenze digitali per la PA* (Dipartimento della Funzione pubblica 2022), descritta da Sauro Angeletti (2023).

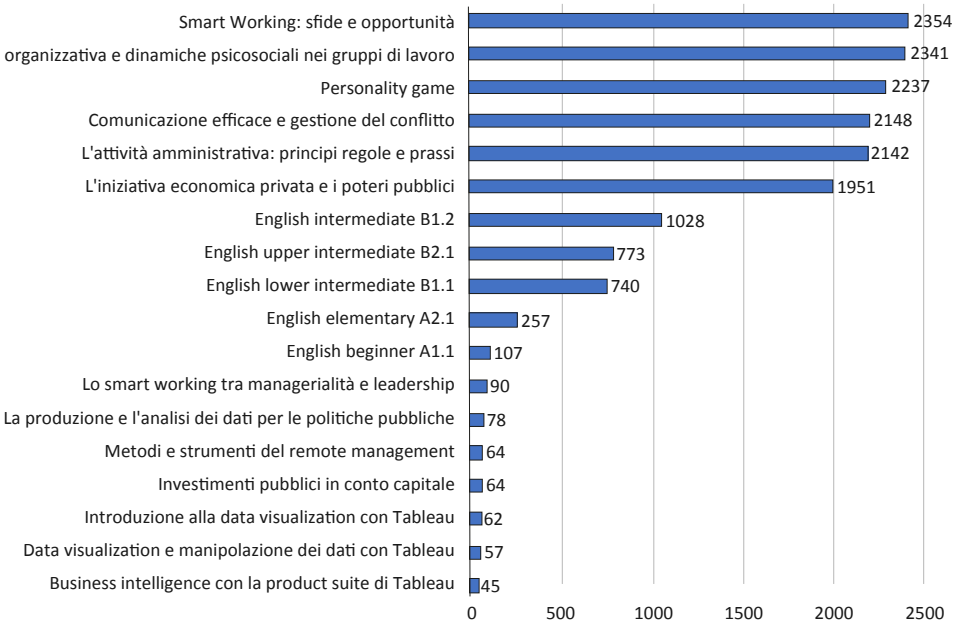
12 Cui è dedicato uno specifico ambiente: https://www.federica.eu/federica-pro/.

Con un maggior tratto di verticalità, si configura, invece, la progettazione realizzata con la Regione Campania. Questa è stata realizzata con la Fondazione IFEL (Istituto per la Finanza e l'economia locale), per lo sviluppo di un programma di formazione rivolto al rafforzamento delle competenze di 987 operatori nei 48 Centri per l'impiego (CPI) che insistono sul territorio regionale, contribuendo alla realizzazione del Piano regionale di rafforzamento dei Centri per l'impiego, ma prima ancora con una linea autonoma di progettazione, definita nell'ambito del progetto FESR *La Fabbrica Digitale* in essere dal 2014, per un totale di oltre 3.400 dipendenti regionali coinvolti. L'intervento si è articolato su tre livelli: manageriale, finalizzato allo sviluppo di competenze e di capacità di leadership nella riorganizzazione dei servizi/processi e nell'innovazione digitale degli stessi; abilitante, finalizzato allo sviluppo di conoscenze e competenze trasversali, soft e di base necessarie per lavorare nell'organizzazione (digitali, linguistiche, comunicative, organizzative, su privacy e trasparenza, competenze specifiche trasversali e orientamento al servizio); tecnico/specialistico, rivolto allo sviluppo di conoscenze e competenze specialistiche o operative in base alle specificità del ruolo ricoperto nell'organizzazione.

I programmi di formazione hanno adottato una formula ibrida full online, dove la parte asincrona è stata realizzata attraverso i MOOC erogati via Federica.eu, che comprendono contenuti didattici (videolecture, videotutorial, slide, altri oggetti didattici), attività formative per l'esercizio delle conoscenze acquisite (test di autovalutazione e/o esercitazione online individuale o di gruppo) e sommative per la valutazione (quiz a risposta multipla, vero o falso, associazioni tramite drag and drop, peer review e/o teacher review di elaborati, simulazioni ecc.), progettate secondo gli specifici obiettivi didattici per ognuna delle linee e livelli di intervento. Mentre la parte sincrona ha compreso webinar, realizzati in diretta relazione e calendarizzazione con i contenuti e lo svolgimento dei MOOC e progettati per avere un alto livello di interattività e feedback; live tutorial, orientati al trasferimento di conoscenze pratiche, come l'utilizzo delle funzionalità di un software, la compilazione di un modello ecc.; online mentoring e reverse mentoring, con sessioni sincrone di affiancamento on the job in cui gli operatori più esperti trasferiscono conoscenze o competenze tecnico/operative assegnando un ruolo attivo ai destinatari per sviluppare competenze. In questa modalità sono stati erogati in un anno 18 corsi, liberamente fruibili nel quadro della formazione obbligatoria per le diverse categorie coinvolte, per un totale di oltre 16.500 iscrizioni (figura 2). La copertura formativa ha raggiunto il personale in modo estensivo, soddisfacendo la richiesta di erogazione e fruizione di un alto numero di corsi in specifiche finestre temporali finite, nell'arco di circa un anno. In termini di risultati, il completamento dei corsi da parte di oltre l'80% degli interessati conferma l'efficacia del processo e la buona riuscita del coordinamento tra ente erogante e ente responsabile del personale coinvolto, mentre la frequenza di 5 corsi o più da parte di oltre il 55% di dipendenti coinvolti può essere considerata un fattore significativo di gradimento, insieme alla soddisfazione – alta o altissima – espressa per tutte le categorie di contenuti (video, esercitazioni, *readings*, quiz), per la struttura del corso e la navigazione della piattaforma da circa l'80% dei rispondenti al questionario in uscita. In merito agli obiettivi di accrescimento delle competenze, gli oltre 3.400 rispondenti hanno espresso gradimento per l'iniziativa principalmente in merito: alla chiarezza degli obiettivi dei percorsi formativi e la coerenza con questi dei contenuti fruiti (oltre il 65% ha espresso un'altissima soddisfazione in tal senso); alla congruenza dei percorsi erogati con le proprie esigenze lavorative (83% soddisfatti, con un 65% di molto soddisfatti) e una utilità immediata per lo sviluppo delle proprie competenze (84% soddisfatti; 67% molto soddisfatti), con una percezione forte di applicabilità dei concetti appresi (per oltre l'80% dell'utenza interessata). Infine, il punteggio più alto di soddisfazione (oltre 90% di soddisfazione e 76% di altissimo gradimento) ha riguardato i docenti, in rapporto alla loro competenza e all'attenzione rivolta all'individuazione di un equilibrio tra docenza accademica e professionale. Questo risultato è, infatti, stato frutto della necessità di andare incontro alle aspettative dei pubblici e delle finalità dei percorsi formativi, anche nella direzione di favorire l'interazione tra docenti e discenti nella componente asincrona.

La seconda linea, Federica Pro, nasce dalla stessa esigenza di un continuo *upskilling* e *reskilling* di matrice aziendale, con cui anche chi lavora nella Pubblica amministrazione deve confrontarsi, ma si intende aperta a chiunque abbia interesse ad un upgrade o completamento curricolare; utile anche in fase di conversione, anche parziale, del proprio percorso di

Figura 2. Numero di iscrizioni ai corsi da parte dei dipendenti della Regione Campania su www.federica.eu



Nota: i corsi al di sotto di 100 iscrizioni erano rivolte alla platea manageriale, ridotta rispetto alle altre categorie.

Fonte: Federica WebLearning, Centro dell'Università di Napoli Federico II

carriera. Tale linea associa approfondimenti specialistici che consentono di acquisire nuove competenze digitali, dall'utilizzo dei dati all'Intelligenza artificiale, dal *remote management* alla trasformazione digitale, a percorsi formativi trasversali, che si adattano a qualunque tipo di professionalità, comprese quelle della PA, come percorsi formativi professionalizzanti su *soft skills*, dati e governance pubblica, *machine learning* e *business innovation*. Si tratta di una linea specialistica per affrontare i cambiamenti del mondo del lavoro nella trasformazione digitale, che ha raggiunto le 40.000 iscrizioni ai 30 corsi attivati. Accanto ai numerosi corsi aperti e rivolti ad ampi target, in Federica Pro si colloca anche l'esperienza di matrice pubblica di Smart export academy, nata dalla collaborazione tra il Ministero degli Affari esteri e della cooperazione internazionale, l'Agenzia italiana per il commercio estero e la Conferenza dei Rettori delle università italiane (Crui), con l'obiettivo di consentire agli operatori economici italiani la possibilità di beneficiare gratuitamente dei percorsi di alta formazione manageriale e digitale per l'internazionalizzazione, attraverso 6 corsi realizzati dalle principali università e business school italiane. L'iniziativa ha raggiunto oltre 7.000 utenti, che hanno volontariamente aderito all'iniziativa, configurando un modello efficace di collaborazione pubblico-privato per l'individuazione di bisogni formativi coerenti con gli ambiti di competenze necessari per rispondere ad obiettivi programmati.

Infine, la terza linea è dedicata alle lauree. Questa consiste nella trasposizione in formato MOOC dei corsi curricolari per offrire la possibilità di frequentare i percorsi di studio anche online, ad accesso libero, conseguendo il titolo di studio secondo le norme stabilite da regolamento e dopo aver svolto gli esami in presenza. Tali percorsi aggiungono al valore dei contenuti didattici di qualità accademica i vantaggi della modalità asincrona, indispensabile per chi svolge un lavoro a tempo pieno o per chi ha bisogno di maggiore flessibilità nello studio. Per questa ragione la disponibilità di tutti gli insegnamenti di un corso di studio in formato MOOC consente, da una parte di raggiungere un'utenza estesa e facilitare il conseguimento della laurea grazie alla maggiore flessibilità del percorso (Reda e Kerr 2018) e, dall'altra, di approfondire i contenuti dei diversi insegnamenti prima di iscriversi all'università (Merciai e Kerr 2021) per valutare al meglio la coerenza del percorso con i propri interessi e capacità e limitare il tasso di abbandoni al primo anno, verso il quale il sistema universitario italiano sta rivolgendo un impegno complessivo importante. In questo caso, alla finalità di ibridazione – online e on-campus – del percorso di laurea e a quella di orientamento, si affianca l'obiet-

tivo possibile[13] di una progettazione e riprogettazione modulare dei percorsi per un rafforzamento della multidisciplinarietà. In poco più di sei anni sono stati realizzati, in formato MOOC, 136 corsi afferenti a 13 corsi di studio, triennali o magistrali, per un totale di oltre 230.000 iscrizioni ai singoli insegnamenti online. La strategia per l'orientamento delle lauree MOOC, infine, è rafforzata da azioni specifiche come quella realizzata da Federica in partnership con il Cisia (Consorzio interuniversitario sistemi integrati per l'accesso) per la progettazione e la distribuzione di 7 corsi per il rafforzamento delle conoscenze di base in materie fondamentali e competenze trasversali oggetto delle prove TOLC. Di questo cluster, il solo corso di Matematica di base è stato seguito da oltre 100.000 studenti in 4 anni.

Tutti questi progetti mostrano con chiarezza l'ampiezza dello spettro di iniziative in campo per supportare i professionisti della PA, in ognuno degli stadi della propria formazione, dall'orientamento allo studio fino all'acquisizione di competenze da parte di funzionari e dirigenti. I vincoli più importanti al successo di queste strategie riguardano la meticolosità della progettazione delle iniziative e la strutturazione del coordinamento, che comprende la valorizzazione dei ruoli nelle partnership e delle diverse professionalità coinvolte. A questo si aggiunge l'attenta costruzione degli ambienti di apprendimento e di gestione dei percorsi, al fine di trarre il massimo risultato dalla datificazione che accompagna i processi di digitalizzazione. Una corretta strutturazione dello spazio digitale, infatti, può contribuire a rendere più efficienti i processi, favorendo l'inclusione dei percorsi di formazione all'interno della vita lavorativa, mentre il monitoraggio e l'analisi dei comportamenti consente di definire le strategie di intervento e adeguare la progettazione ai bisogni reali dei pubblici.

Considerazioni conclusive

Le nuove tecnologie trovano nell'amministrazione pubblica uno dei campi di applicazione più ampi e ambiziosi. L'innovazione tecnologica è stata parte dei programmi di riforma dell'amministrazione negli ultimi decenni, soprattutto quando i processi di informatizzazione sembravano offrire una sponda ai nuovi principi del *new public management*, e ai suoi corollari del *work better* e *cost less*, che in molte democrazie equivalevano allo smantellamento di parte importante dell'apparato statale (Osborne e Gaebler 1992; Hood e Dixon 2015). A questa visione ancillare delle nuove tecnologie, negli ultimi anni sono seguiti alcuni importanti processi che hanno trasformato la linee del cambiamento in un fiume in piena: l'infrastrutturazione tecnologica di massa che ha portato con ritmi vertiginosi miliardi di utenti a disporre di uno strumento di connessione digitale; lo sviluppo di potenti piattaforme digitali con enorme potere di intermediazione e gestione delle attività online; la fase pandemica come laboratorio globale per la sperimentazione del mezzo digitale soprattutto nel campo del lavoro a distanza; i piani di investimento governativi che dopo la pandemia hanno investito nella transizione digitale. Tali processi hanno mostrato l'urgenza per la Pubblica amministrazione di adeguarsi al nuovo contesto, ma anche la tendenza a privilegiare gli interventi strutturali, in genere più semplici da realizzarsi e a impatto più immediato, con la trasformazione dei modelli organizzativi e relazionali della PA. Diventa così più grave e definitivo il giudizio che ha accompagnato il processo di innovazione pubblica nel corso del tempo: "sappiamo già per esperienza dai tempi in cui si parlava di automazione della Pubblica amministrazione, che c'è il pessimo uso di adeguare l'automazione alle vecchie procedure, invece di modificare le vecchie procedure in funzione della digitalizzazione"[14]. Per invertire la rotta bisogna innanzitutto rendere il personale pubblico aperto al cambiamento, fornendo ad esso gli strumenti per comprendere e operare nel nuovo contesto digitale e soprattutto dando gli strumenti per essere i protagonisti dei processi di trasformazione digitale.

In questo articolo si considera il contributo della formazione digitale per il rinnovamento della PA.

Se i percorsi più tradizionali della formazione si trovano a dover definire un sempre più difficile equilibrio tra il proprio patrimonio culturale e le nuove domande di conoscenza, sono le nuove tecnologie a stimolare un efficace aggiornamento dei metodi e dei linguaggi dell'istruzione e dell'aggiornamento professionale.

13 Ma già praticato in esperienze internazionali per la formazione post-laurea, come nel caso dell'Università di Edimburgo, che al momento propone oltre 40 MSC full online (https://shorturl.at/jnAFM).

14 Si veda intervista di Diego Bianchi a Sabino Cassese, *Burocrazia, Sabino Cassese: "La PA considerata solo dal punto di vista della digitalizzazione"*, La7, Propaganda live, puntata dell'11 dicembre 2020, https://bitly.ws/39gsp.

Bibliografia

Acocella C., Di Martino A. (2022), Il rinnovamento delle competenze nell'amministrazione digitale, *Rivista di Digital Politics*, 2, n.1-2, pp.93-116

Ancira J., Rangarajan N., Shields P. (2021), Bridging the academic-practitioner divide: Findings from a survey of public administration faculty and practitioners, *Journal of Public Affairs Education*, 28, n.1, pp.35-55

Angeletti S. (2023), Competenze digitali del personale della Pubblica amministrazione: quali e come svilupparle, *Rivista di Digital Politics*, 3, n.2, pp.361-382

Araya D., Marber P. (eds.) (2023), *Augmented education in the global age: artificial intelligence and the future of learning and work*, London, Routledge

Beatty B.J. (2019), Beginnings. Where does hybrid-flexible come from?, in Beatty B.J. (ed.), *Hybrid-Flexible Course Design: Implementing student-directed hybrid classes*, EdTech Books <https://u.garr.it/WZ7tO>

Bonk C., Lee M.M., Reeves T.C., Reynolds T.H. (2015), *MOOCs and open education around the world*, London, Routledge

Borgonovi E. (a cura di) (2022), Formare i dirigenti pubblici del futuro. Intervista a Sabino Cassese, *effeF formaFuturi. Il magazine di Asfor e Apaform*, 24 aprile <https://u.garr.it/HsRFZ>

Brown M., Costello E., Donlon E. (2021a), Digital education as social practice: Major trends shaping online learning futures, *Rivista di Digital Politics*, 1, n.3, pp.455-484

Brown M., Giolla Mhichíl M.N., Beirne E., Mac Lochlainn C. (2021b), *State-of-the-art literature review on micro-credentials: A report for the European Commission. Final draft*, Dublin, National Institute for Digital Learning <https://u.garr.it/eWNvM>

Brown M., McGreal R., Peters M. (2023), A Strategic Institutional Response to Micro-Credentials: Key Questions for Educational Leaders, *Journal of Interactive Media in Education*, 7, n.1, pp.1-17 <DOI 10.5334/jime.801>

Calise M., Musella F. (2019), *Il principe digitale*, Roma-Bari, Laterza

Calise M., Reda V. (2021), Governare l'e-learning, *Rivista di Digital Politics*, 1, n.3, pp.413-454 <DOI 10.53227/103799>

Canonico P., Tomo A., Hinna A. (a cura di) (2022), *La digitalizzazione della pubblica amministrazione. Organizzare persone e tecnologie*, Milano, Egea

Cassese S. (2022), *Amministrare la nazione. La crisi della burocrazia e i suoi rimedi*, Milano, Mondadori

Christiansen J. (2022), New survey finds employees crave personal L&D- But employers aren't responding, *Crucial Learning*, press release, July 25 <https://u.garr.it/fhk22>

De Notaris D., Kerr R., Reda V. (2023), Ed-tech e trasformazione didattica. La sfida delle aule online, *Research Trends in Humanities Education & Philosophy*, 10, pp.27-36

Deloitte (2022), *Striving for balance, advocating for change*. *The Deloitte Global 2022 Gen Z & Millennial Survey* <https://u.garr.it/DUn9F> (consultato il 10 luglio 2023)

Dipartimento della Funzione pubblica (2022), *Syllabus. Competenze digitali per la PA*, Roma, Presidenza del Consiglio dei Ministri <https://bitly.ws/39ipg>

Eggers W.D., Titus A., Datar A. (2022), The future of learning in government, *Deloitte Insights,* 26 ottobre <https://u.garr.it/GkyPn> (consultato il 10 luglio 2023)

Eom S.J. (2022), The Emerging digital twin bureaucracy in the 21st century, *Perspectives on Public Management and Governance*, 5, n.2, pp.174-186

Eurostat (2023), *Educational attainment statistics*, data extracted in May 2023 <https://u.garr.it/Vpzxi>

Evans M.D., Knepper H.J. (2021), Building inclusive PA classrooms: The Diversity Inclusion Model, *Teaching Public Administration*, 39, n.1, pp.84-106

Ferguson M. (2017), *The square and the tower: Networks, hierarchies and the struggle for global power*, Londra, Penguin

Gallup (2021), *The American upskilling study: Empowering workers for the jobs of tomorrow*, Gallup Inc. <https://u.garr.it/TqAQK>

Gerton T., Mitchell J.P. (2019), Grand challenges in public administration: Implications for public service education, training and research, *Journal of Public Affairs Education*, 25, n.4, pp.435-440

Hamdan A., Hassanien A.E., Mescon T., Alareeni B. (2022), *Technologies, artificial intelligence and the future of learning post-Covid-19. The crucial role of international accreditation*, New York, Springer

Harsell D.M., Barsky C., Golas S. (2022), Simulation efficacy and applicability: Reported learning from a virtual computer-based pandemic simulation on skill-based competencies among public affairs students, *Journal of Public Affairs Education*, 28, n.2, pp.182-210

Hood C., Dixon R. (2015), *A government that worked better and cost less? Evaluating three decades of reform and change in UK central Government*, Oxford, Oxford University Press

Howell E., Hubbard K., Linder S., Madison S., Ryan J., Bridges W.C. (2023), HyFlex pedagogy: six strategies supported by design-based research, *Journal of Applied Research in Higher Education*, vol. ahead-of-print

Istat (2023), Laureati italiani, permane il divario con l'Ue, *News dati alla mano*, 6 marzo <https://u.garr.it/hrk07>

Istat (2022), *Censimento permanente delle Istituzioni pubbliche 2020: risultati definitivi*, Censimento permanente delle Istituzioni pubbliche, 28 dicembre <https://u.garr.it/I44rz>

Kickert W. (ed.) (2008), *The study of public management in Europe and the US, A comparative analysis of national distinctivenesses,* London, Routledge

LinkedIn Learning (2022), *The skills advantage. Insights to help your employees learn, grow, and thrive*, LinkedIn Learning Hub <https://u.garr.it/C5e4f>

Mayer-Schönberger V., Cukier K. (2013), *Big data. A revolution that will transform how we live, work, and think*, New York, Eamon Dolan Book

Matei A., Dinca D.V. (2022), Future online learning for public administration, *Sustainability*, 14, n.18, pp.1-20

McDonald B.D., Hatcher W. (eds.) (2020), *The public affairs faculty manual: A guide to the effective management of public affairs programs*, New York, Routledge

McGreal R., Olcott D.J. (2021), *Micro-Credentials Landscape Report: Transforming workforce futures: Strategic perspectives and practices for university micro-credentials,* unpublished manuscript <https://u.garr.it/J0I07>

McKinsey Global Institute (2023), What is the future of work?, *McKinsey & Company,* January 23 <https://u.garr.it/zjiXC>

Merciai I., Kerr R. (2021), MOOCs as a tool for virtual university orientation, in Carmo M. (ed.), *Education and New Developments 2021*, Lisboa, inScience Press, pp.652-654 <https://bitly.ws/39ifr>

Milanez A. (2023), *The impact of AI on the workplace: Evidence from OECD case studies of AI implementation*, OECD Social, Employment and Migration Working Papers n.289, Paris, OECD Publishing

Murgatroyd S. (2022), The future is small: Microcredentials and the skills agenda, *Revista Paraguaya de Educación a Distancia FACEN-UNA*, 3, n.1, pp.5-14 <https://u.garr.it/a1hwx>

Musella F. (2022), Digital regulation: come si cambia la Pubblica amministrazione, *Rivista di Digital Politics*, 2, n.1-2, pp.3-32

Musella F. (2021), Amministrazione 5.0, *Rivista di Digital Politics*, 1, n.1, pp.95-112

Musella F. (2020), Modelli di business, in De Notaris D., Melchionna T., Reda V. (a cura di), *Didattica digitale. Chi come e perché*, Roma, Salerno editore, pp.61-72

Natalini A. (2022), Come il passato influenza la digitalizzazione delle amministrazioni pubbliche, *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, n.1, pp.95-116

OECD (2021), *Public employment and management 2021: The future of the public service*, Paris, OECD Publishing

O'Neill M.A. (2022), Introduction: Special issue on curriculum design in public administration education: Challenges and perspectives, *Teaching Public Administration*, 40, n.3, pp.299-302

Osborne D., Gaebler T. (1992), *Reinventing government: How the entrepreneurial spirit is transforming the public sector*, New York, Perseus Books

Plesner U., Husted E. (2022), *L'organizzazione digitale*, Bologna, il Mulino

Polverari L., Piattoni S. (2022), Italian national recovery and resilience plan and administrative capacity: A real game changer?, *Rivista Italiana di Politiche Pubbliche*, 2, pp.169-189

Rawat S., Yan Y., Wu A.M., Vyas L. (2023), When public administration education switches online: Student perceptions during COVID-19, *Teaching Public Administration*, 41, n.1, pp.122-142

Reda V. (2020), Big data ed emergenza: politiche pubbliche della sanità e dell'istruzione nella platform society, in Staiano S. (a cura di), *Nel ventesimo anno del terzo millennio. Sistemi politici, istituzioni economiche e produzione del diritto al cospetto della pandemia da Covid-19*, Napoli, Editoriale Scientifica, pp.724-742

Reda V., Kerr R. (2020), *La rivoluzione MOOC*, in De Notaris D., Melchionna T., Reda V. (a cura di), *Didattica digitale. Chi come e perché*, Roma, Salerno Editrice, pp.27-44

Reda V., Kerr R. (2018), The MOOC BA, a new frontier for internationalization, in Conference proceedings *Learning With MOOCS (LWMOOCS),* Madrid, 26-28 September

Reda V., Merciai I. (2020), *Global classroom*, in De Notaris D., Melchionna T., Reda V. (a cura di), *Didattica digitale. Chi come e perché*, Roma, Salerno Editrice, pp.45-60

Reichard C., Schröter E. (2018), Education and training in public administration and management in Europe, in Ongaro E., van Thiel S. (a cura di), *The Palgrave Handbook of Public Administration and Management in Europe*, Londra, Palgrave

Schildt H. (2020), *The data imperative*, Oxford, Oxford University Press

Schröter E., Röber M. (2022), Understanding the case method: Teaching public administration case by case, *Teaching Public Administration*, 40, n.2, pp.258-275

Sinervo L.M., Kork A.A., Hasanen K. (2023), Challenges in curriculum development process aimed at revising the capabilities of future public financial managers, *Teaching Public Administration*, 41, n.2, pp.243-256

Sotiriou M., Giovanardi M. (2021), The role of private and public educational providers in the digital post-Covid world, *Rivista di Digital Politics*, 1, n.3, pp.501-522

Van der Hijden P., Martin M. (2023), *Short courses, micro-credentials, and flexible learning pathways: A blueprint for policy development and action. Policy paper*, Paris, Unesco <https://u.garr.it/Upt1k>

Van Dijck J., Poell T., De Waal D. (2018), *The platform society. Public values in a connective world*, Oxford, Oxford University Press

Velez A.L., Hall R.P., Lewis S.N. (2022), Designing transdisciplinarity: Exploring institutional drivers and barriers to collaborative transdisciplinary teaching, *Journal of Public Affairs Education*, 28, n.2, pp.138-155

World Economic Forum (2023), *Future of jobs report. Insight reports*, Geneva, World Economic Forum <https://u.garr.it/gkhMA>

Yan Y., Vyas L., Wu A.M., Rawat S. (2022), Effective online education under Covid-19: Perspectives from teachers and students, *Journal of Public Affairs Education*, 28, n.4, pp.422-439

Fortunato Musella
fortunato.musella@unina.it
Professore ordinario di Scienza politica presso l'Università degli Studi di Napoli Federico II, dove è anche Direttore di Federica WebLearning, Centro per l'Innovazione e la diffusione della formazione a distanza, e delegato del Rettore dell'Università Federico II per le attività didattiche. È fondatore e membro del Consiglio di amministrazione della Scuola di management pubblico della Federico II (SPM). Ha fatto parte del Consiglio universitario italiano (CUN). È stato visiting scholar alla Cornell University (Usa), visiting professor al Sussex European Institute (Regno Unito) e alla Leuphana Universität (Germania). Tra le sue recenti pubblicazioni i volumi, con Mauro Calise, *Il Principe digitale* (Laterza 2019), *Il governo in Italia* (il Mulino 2019) e *Monocratic Government* (De Gruyter 2022).

Valentina Reda
valentina.reda@unina.it
Ph.D. in Scienza politica, responsabile ricerca presso Federica WebLearning, Centro d'ateneo dell'Università degli Studi di Napoli Federico II e docente di Digital learning presso il Dipartimento di Scienze sociali della stessa università. È membro dell'editorial board di IPSAPortal.net, portale di risorse online dell'International political science association (IPSA), co-curatrice della rubrica ePolitics della *Rivista Italiana di Comunicazione Politica* e Web reviews editor della rivista di *Digital Politics* (il Mulino). Fra le pubblicazioni recenti si segnalano: Arizona Dreamin. L'innovazione digitale delle università, *RDP*, n.1-2, 2022 e, con Mauro Calise, Governare l'e-learning, *RDP*, n.3, 2021.