

Oltre l'antinomia "in presenza" e "a distanza": verso un ambiente di apprendimento sociale e liquido

Beyond the antinomy "in presence" and "at a distance": towards a social and liquid learning environment

Delio De Martino^a

^a Università di Foggia, delio.demartino@unifg.it

ABSTRACT

COVID-19 has led to the fall of the "tyranny" of presence and the antinomy "in presence/at distance". On the horizon, quoting Bauman, we can glimpse a personalized "liquid" learning environment, without clear boundaries between the physical and the digital. The liquidity makes it possible to increase sociability and interaction by expanding it to a potentially infinite audience and increasing the processes of co-construction of knowledge. An example is that of the "extended classroom" of the PoliMi METID center, a classroom with extended, unstable and transparent digital boundaries supported by AI. The new environments have in the digital world a "natural and infinite zone of proximal development" and could become the beating heart of a fourth DL that is only now concretely appearing as possible and near future.

SINTESI

Il COVID-19 ha portato alla caduta della "tirannia" della presenza e dell'antinomia "in presenza/a distanza". All'orizzonte si intravede, citando Bauman, un ambiente di apprendimento "liquido" personalizzato, senza confini netti tra il fisico e il digitale. La liquidità consente di aumentare la socialità e l'interazione, espandendola a un pubblico potenzialmente infinito e aumentando i processi di co-costruzione della conoscenza. Un esempio è quello dell'"aula estesa" del centro METID del Politecnico di Milano, un'aula con confini digitali estesi, labili e trasparenti, supportata dall'AI. I nuovi ambienti hanno nel digitale una "zona di sviluppo prossimale naturale e infinita" e potrebbero diventare il cuore pulsante di una quarta FaD, la quale solo adesso si affaccia concretamente come possibile e prossimo futuro.

KEYWORDS: learning environments, DL, liquid learning

PAROLE CHIAVE: Ambienti di apprendimento, FaD, apprendimento liquido

Introduzione: la caduta della tirannia della presenza

Il biennio 2020/2021 è stato un periodo cruciale nella storia dell'evoluzione dei paradigmi pedagogici e degli ambienti di apprendimento, in particolare della didattica in presenza e a distanza. Il distanziamento sociale, imposto dalle misure di prevenzione dei contagi da Coronavirus, ha rappresentato un fattore rivoluzionario, che tende a scardinare uno dei presupposti della didattica da sempre dato per scontato a livello globale, ovvero “la tirannia della presenza” (Taylor, 1995, p. 1). Il tema era stato precocemente affrontato negli anni Novanta e letto come grande ostacolo per un significativo e profondo rinnovamento della didattica. Infatti, anche a fine millennio, nonostante la sempre più rapida evoluzione tecnologica e metodologica della didattica e la sempre più pervasiva rivoluzione digitale, questa “tirannia” non era mai crollata e l'ambiente di apprendimento fisico era rimasto un caposaldo dell'educazione.

La crisi sanitaria della pandemia di Coronavirus ha invece imposto in tutto il mondo il distanziamento sociale e la conseguente sperimentazione massiva della didattica a distanza. Al fine di non interrompere la didattica è risultato imprescindibile l'uso di tecnologie digitali, che hanno spostato gli ambienti di apprendimento nella direzione di piattaforme digitali (Oliviero, 2020). Per la prima volta nella storia della formazione, l'ambiente di apprendimento fisico, costituito da aule, banchi, cattedre e considerato indissolubilmente legato alla didattica erogativa, ha dovuto cedere il passo alla cosiddetta Didattica a Distanza (DaD) e alle piattaforme digitali, aprendo la strada alla sperimentazione di nuovi paradigmi della didattica – in alcuni casi – collaborativa e co-costruzionista, che proprio nel digitale trovano un forte potenziamento.

La rivoluzione copernicana è iniziata dalla Cina, dove, per la prima volta, sono state chiuse le scuole e, già da gennaio 2020, sono stati attivati l'*e-learning* e le piattaforme digitali di educazione a distanza (Huang, Liu, Tlili, Yang & Wang, 2020). Dalla Cina all'Italia¹, e gradualmente in numerosi altri Paesi, l'educazione nel corso del 2020 è passata improvvisamente e inaspettatamente dalla didattica in presenza a quella unicamente a distanza.

Per il sistema educativo italiano si è trattato di un vero e proprio trauma che ha minato alla base i fondamenti – in realtà preconcepiuti – sulla didattica, cristallizzati da una tradizione secolare. In Italia, tendenzialmente, ci si è arroccati sulla didattica in presenza, nonostante alcune significative esperienze di didattica a distanza. A parte le università private telematiche, i diversi centri *e-learning* universitari e varie sperimentazioni, poche di queste esperienze hanno acquisito nel tempo un carattere sistematico. Nel 2020, invece, per la prima volta, tutto il corpo docente si è dovuto

¹ Per quanto riguarda il Belpaese, un punto di svolta è stato rappresentato da due celebri Dpcm, quello del 10 marzo 2020, “Io resto a casa”, che ha sancito l'interruzione della didattica in aula in tutta Italia, e quello del 17 marzo 2020, “Cura Italia”, che affronta il tema dell'attivazione e diffusione dell'*e-learning*, anche dal punto di vista economico, stanziando fondi specifici per l'*e-learning*, e che dedica all'*e-learning* l'articolo 120, intitolato proprio “Piattaforme per la didattica a distanza”.

confrontare quasi *ex abrupto* con l'*e-learning* e con gli ambienti digitali, verso i quali, a livello generale, aveva nutrito un rassicurante atteggiamento di diffidenza. Fino al 2020, infatti, gli ambienti di apprendimento digitali erano generalmente osservati come una realtà moderna ma riservata a una nicchia di studenti particolari, i lavoratori e gli iscritti a università telematiche private, legittimati dalla legge Stanca del 2003. In ogni caso, resisteva il pregiudizio negativo nei confronti della DaD, vista come forma non efficace di insegnamento, ma piuttosto come ripiego per particolari categorie di studenti con impedimenti fisici o di lavoro, oppure come forma di mercificazione o *mcdonaldizzazione* della didattica (Carroll, 2013).

Con il passaggio alla DaD nel 2020, l'intera classe docente italiana di ogni ordine e grado è stata obbligata a utilizzare gli ambienti a distanza e a confrontarsi con essi.

Questa sperimentazione improvvisa, massiccia e di massa, proseguita anche nel 2021, nonostante le difficoltà, ha impresso una spinta innovativa, spalancando la strada al rinnovamento della didattica e insieme degli ambienti di apprendimento.

1. La pandemia e la caduta dell'antinomia "in presenza/a distanza"

Durante la prima ondata di Coronavirus, durata da marzo 2020 fino all'estate dello stesso anno, la situazione di paura e di incertezza sull'evoluzione della situazione sanitaria ha portato a una sostanziale accettazione dell'*e-learning* e dei nuovi ambienti di apprendimento digitali. La situazione si è complicata invece nella fase a cavallo tra la prima e la seconda ondata, nella seconda metà del 2020, apparendo più fumosa e incerta (Roncaglia, 2020).

Durante l'estate e all'inizio di settembre, periodo in cui il calo dei contagi lasciava a molti la speranza nella definitiva fine della pandemia, la questione della DaD e degli ambienti di apprendimento si è trasformata in una questione sociale e politica, con due schieramenti che hanno combattuto per far valere le loro ragioni. Riprendendo una celebre espressione usata nel titolo di un saggio di Umberto Eco del 1964, tra "apocalittici e integrati" si sono così formati due schieramenti: uno nettamente contrario alla DaD e fautore di un rapido ritorno alla "normalità" della didattica in presenza, l'altro più cauto e favorevole al prosieguo della DaD, almeno in periodo di pandemia. Questa situazione è stata frutto dell'imprevista evoluzione nella diffusione del virus. A settembre 2020, infatti, era apparso naturale il ritorno a scuola e agli ambienti di apprendimento fisici, in una fase in cui il virus era considerato da molti "clinicamente morto". Agli "apocalittici" questa situazione è parsa l'occasione giusta per accantonare l'*e-learning* e per ristabilire al più presto "la tirannia della presenza", archiviando i mesi passati in ambienti digitali come una breve parentesi da dimenticare al più presto. I pochi mesi di attivazione della DaD non erano infatti stati sufficienti a far cadere i vecchi pregiudizi. D'altronde, come spiega Biondi (2020, p. 7), nella maggior parte dei casi, la «DAD non è stata una scelta e il ricorso alla tecnologia è stato vissuto non certo come un'opportunità, ma piuttosto 'come un male necessario'». Pur apprezzando la maggiore cooperazione e autonomia degli studenti, la maggioranza dei docenti della scuola ha valutato la DaD come una modalità che ha portato al peggioramento della qualità

didattica e solo un piccolo gruppo ha inteso la DaD come “valore aggiunto” (Ibidem).

In questa fase, orientata al ritorno verso una “nuova normalità”, i famosi banchi a rotelle (Scagliolini, 2020), promossi dalla Ministra dell’Istruzione Azzolina come principale elemento di innovazione dell’aula (Vertecchi, 2020), sono stati presentati quale soluzione cruciale per l’organizzazione dell’ambiente fisico di apprendimento all’interno della scuola. I banchi a rotelle erano stati concepiti in origine come condizione di innovazione didattica dell’ambiente di apprendimento, utile a superare la rigidità della didattica frontale, favorendo il *cooperative learning* e la creazione di gruppi di lavoro. All’inizio del nuovo anno scolastico 2020/2021, dopo la prima ondata della pandemia, all’opposto, essi sono stati presentati come lo strumento per favorire il distanziamento fisico tra gli studenti ed evitare il contagio all’interno dell’aula. Verso novembre, la situazione è sempre più diversificata costringendo la maggior parte delle istituzioni educative a tornare alla DaD. L’aumento delle infezioni e dei focolai, infatti, ha ben presto riportato, tra molte polemiche, all’incremento – inizialmente parziale – delle scuole in DaD, obbligando al modello della didattica duale e della Didattica Digitale Integrata (DDI). Questi due modelli hanno lasciato aperta la possibilità agli studenti di seguire in presenza o a distanza, a seconda dell’esigenza.

Proprio questa situazione di incertezza e di continue aperture, chiusure e riaperture parziali ha allenato i docenti a una flessibile, rapida e mutua migrazione tra ambienti digitali e in presenza. La contingenza ha portato così a far vacillare un altro preconcepto della didattica molto resistente nell’immaginario collettivo: l’antinomia tra didattica in presenza e a distanza e, dunque, anche quella tra ambienti in presenza e a distanza (Biondi, 2020). Fino alla pandemia, la DaD era concepita come un mondo a parte, da tenere separato per evitare corruzioni della didattica in presenza, l’unica formula di insegnamento davvero “nobile”.

Anche all’interno delle prime forme di scuola digitale, gli ambienti di apprendimento in presenza erano tenuti separati da quelli a distanza. Anche nell’ottica dell’innovazione, la strada privilegiata era stata quella dell’aula di informatica, da utilizzare solo in alcuni momenti circoscritti. Da anni la tendenza era stata quella di mantenere, soprattutto nelle scuole, gli ambienti cooperativi e virtuali separati dagli ambienti fisici e in presenza. L’idea “festiva” (Rivoltella, 2017, p. 84) dell’aula di informatica e multimediale, quale “santuario” al quale accedere solo in determinate circostanze, dopo aver effettuato registrazioni, è stata un *topos* che, nonostante le innovazioni, ha resistito ancora e ha portato negli ultimi tempi ad atteggiamenti tecnofobici.

Soltanto quando la tecnologia si integra in maniera trasparente nelle pratiche ordinarie diventa invece “feriale”. Questo si è verificato nella seconda ondata di COVID-19, quando l’ibridazione tra DiP e DaD ha aperto la strada a una nuova maniera di concepire la FaD (Formazione a Distanza), in maniera trasversale, liquida e sociale. In questo contesto, dunque, particolarmente importante è l’aspetto sociale, che viene potenziato e moltiplicato all’infinito, abbattendo muri e barriere.

Certamente l'antinomia tra DiP e DaD non è crollata ed è ancora viva nella cultura del corpo docente. Ma, nel corso del biennio 2020/2021, essa si è affievolita e sono sfumati i confini rispetto al passato, stimolando nuove visioni della didattica e degli ambienti di apprendimento.

2. Verso una nuova FaD: l'ambiente di apprendimento liquido

La flessibilità, necessaria per passare rapidamente dalla DaD alla DiP, ha ibridato e aperto la strada a un nuovo tipo di Formazione a Distanza (FaD) e di ambiente di apprendimento.

La FaD, infatti, solitamente viene divisa in tre generazioni (Rivoltella, 2011). La prima generazione è quella della formazione per corrispondenza, utilizzata in particolar modo da fine Ottocento. Il modello di comunicazione era quello uno a uno, con la spedizione del materiale di studio e la verifica attraverso l'invio di un elaborato da parte dell'alunno. La seconda generazione è quella della FaD multimediale, che corrisponde alla nascita dei nuovi media come radio, televisione, e i primi computer. Il modello comunicativo è quello da uno a molti, tipico dei media *broadcasting*. La terza generazione è quella dell'*e-learning*, ovvero delle reti telematiche. Il modello comunicativo è quello a rete, che abilita la comunicazione da molti a molti e consente davvero una co-costruzione della conoscenza. La dimensione sociale acquista per la prima volta un'importanza cruciale nell'ambiente di apprendimento digitale. In queste prime tre generazioni, l'ambiente di apprendimento a distanza rimane generalmente nettamente separato da quello in presenza.

La pandemia ha portato ad affacciarsi al panorama dei paradigmi di un nuovo tipo di FaD, in cui ambienti di apprendimento in presenza e a distanza sono non solo complementari come nell'*e-learning blended*, ma quasi fusi insieme, tanto da essere indistinguibili. Una nuova generazione, dunque, che potrebbe definirsi "quarta".

Di quarta generazione di FaD si era accennato già in passato. Taylor (1995, p. 3) già nel 1995 la definiva come "generazione emergente" e la descriveva come modello di insegnamento flessibile, capace di combinare i vantaggi dell'interattività multimediale con l'interattività potenziata dalle risorse di insegnamento e apprendimento di Internet. La caratteristica individuata dall'autore era la notevole flessibilità di tempo, luogo e ritmo di apprendimento. Una FaD, insomma, tanto *learner centred* da apparire cucita addosso a ogni singolo studente. Da allora sono passati oltre 25 anni, un lasso di tempo enorme per i ritmi di innovazione tecnologica odierna, che oggi fa apparire questa definizione parziale e riduttiva.

La quarta generazione di FaD, che si affaccia nel periodo della pandemia, va oltre questa definizione. Quella di quarta generazione diventa quasi una FaD trasparente, tanto integrata alla DiP da risultare indistinguibile. La metafora della pedagogia solida e liquida (Das, 2012) è utile per comprendere quello che è avvenuto negli ambienti di apprendimento tra il 2020 e il 2021. L'ambiente di

apprendimento liquido può essere letto come la metafora di un futuro non ancora ben delineato, ma che si affaccia già all'orizzonte.

La definizione di ambiente liquido si rifà al celebre concetto di società liquida di Zigmund Bauman. La fisicità degli ambienti di apprendimento diventa “fluida, liquida o liquefatta”, proprio come la società immaginata dal sociologo, in cui tutto è precario e instabile. Lo spazio e il tempo si liquefanno. Si “sciogliono” non solo i limiti fisici dell’aula, ma, allo stesso tempo, anche quelli dello spazio-tempo, secondo il paradigma già proposto dall’*ubiquitous learning*. Lo spazio fisico, pur esistendo, non è più vincolante. Allo stesso modo, il tempo perde le coordinate precise. La lezione può infatti essere fruita anche fuori dai contesti formali di educazione. Proprio come per la società, l’ambiente liquido è legato all’incertezza (Bauman, 1996/1999) di questo periodo di pandemia, i cui dati sono quotidianamente annunciati attraverso tutti i media, infondendo preoccupazione e insicurezza.

Fluida e liquida è anche la distinzione tra didattica sincrona e asincrona. Il sincrono diventa asincrono e l’asincrono prevede momenti di comunicazione sincrona ed entrambi includono esperienze in ambienti di apprendimento fisici potenziati anch’essi dalla tecnologia.

Il riferimento a Bauman (2000/2011) è utile anche per inquadrare questo tipo di ambienti di apprendimento in una società diversa rispetto a quella della scuola tradizionale del passato della prima metà del Novecento. In una società solida, caratterizzata dal controllo, dall’autorità e dal conflitto (chiamata scuola Edipo²), anche gli spazi di apprendimento sono rigidi come le mura che li racchiudono.

Nella società liquida, che si fonda su un’estrema libertà lasciata al cittadino e priva di rigidi vincoli anche nell’ambito dell’apprendimento, sempre più inclusivo e individualizzato nell’ottica *learner centred*, gli ambienti diventano liquidi anche grazie alla tecnologia digitale e all’intelligenza artificiale (Loftus, 2020).

Nello specifico, proprio attraverso i titoli dei capitoli del celeberrimo saggio “Società liquida”, si possono meglio inquadrare i fattori che, già prima della pandemia, spingevano nella direzione di un necessario aggiornamento dell’ambiente di apprendimento. I titoli corrispondono infatti ai principi che caratterizzano maggiormente la nostra organizzazione sociale: emancipazione, individualità, spazio-tempo, lavoro, comunità.

L’”emancipazione” corrisponde alla sempre maggiore libertà e autonomia anche nell’ambito della didattica, non basata più sulla costrizione e sui vincoli di forza tra docente e discente come nella generazione Edipo. L’emancipazione dello studente richiede una maggiore flessibilità dell’ambiente di apprendimento.

² La metafora della scuola Edipo si riferisce alla scuola precedente ai moti del 1968, basata sul rapporto gerarchico tra docenti e alunni, fondato sull’autorità, sul prestigio del passato e sulla concezione di educazione correttiva e repressiva. Come nel mito tragico, il rapporto è però conflittuale e carico di una «spinta aggressiva e parricida» (Recalcati, 2014, p. 20).

L'individualità oggi è un elemento chiave della società, così come l'individualizzazione della didattica rispetto alle specifiche esigenze dell'alunno richiede un ambiente più moderno e flessibile.

Oltre al concetto di libertà fondamentale, attualmente vige una nuova visione di spazio-tempo. Se in passato lo spazio e il tempo erano rigidamente vincolati e avevano delle caratteristiche non modificabili, ora la tecnologia ha reso flessibili e non vincolati tra loro lo spazio e il tempo, producendo un importante cambio nella società. Spazio e tempo si liquefanno anche nei nuovi ambienti digitali. L'*ubiquitous learning* d'altronde non è altro che l'abbattimento del vincolo fisico dell'aula, il quale consente un apprendimento che può avvenire in qualsiasi ambiente formale, non formale o informale. Allo stesso tempo, anche i vincoli temporali sono abbattuti attraverso la tecnologia: negli ambienti digitali la lezione non è più temporalmente vincolata alla performance di stampo teatrale del docente, ma solo allo streaming digitale. Proprio per questo, la dimensione performativa e gli aspetti comunicativi diventano fondamentali per un processo di apprendimento efficace.

Infine, l'ambiente digitale apre al rapporto con la comunità e stimola la generatività sociale, rendendo ancora una volta i limiti più permeabili e porosi oltre che più inclusivi (Del Gottardo, 2016).

3. L'exemplum dell'aula estesa del METID

Un primo esperimento di ambiente di apprendimento che si potrebbe definire liquido è quello del centro METID (acronimo di Metodi e Tecnologie Innovative per la Didattica) del Politecnico di Milano. Il centro METID è una realtà d'eccellenza nel panorama dei centri *e-learning* italiani e con una lunga tradizione alle spalle. Fondato nel 1996 da Alberto Colorni, uno dei primi sperimentatori di teledidattica in Italia già nei primi anni Novanta, il centro del PoliMi è stato tra i primi ad attivare la FaD di terza generazione in Italia (Colorni, 2004; Colorni & Negrini, 2004). Forte di un'area infrastrutturalmente molto evoluta, con un'alta capacità di attrazione di studenti da tutt'Italia ma anche dal resto d'Europa, il METID attivò già nel 2000 il primo corso di laurea triennale totalmente in *e-learning* di Ingegneria Informatica online.

Forte del successo di questa prima esperienza, il Politecnico ha incrementato l'offerta di *e-learning*, anche come strumento di orientamento per neodiplomati e come supporto per chi manifestava difficoltà nell'apprendimento, e ha attivato una piattaforma MOOC chiamata POK (PoliMi Open Knowledge; Agasisti et al., in press).

Nell'era della pandemia, il Centro METID si è dunque trovato già pronto ad affrontare al meglio l'emergenza e, anzi, quest'ultima ha portato il Centro a compiere un passo ancora più in avanti in direzione dell'innovazione e dell'ibridazione degli ambienti di apprendimento. In questa logica, è significativa l'esperienza della cosiddetta "aula estesa". L'aula estesa del PoliMi è un'aula che

si presenta senza confini, grazie all'implementazione delle più moderne tecnologie e di una progettazione di una didattica altamente innovativa.

L'aula estesa è definita «set didattico costituito da metodologie-tecnologie-spazi, il quale può essere utilizzato per facilitare e promuovere buone pratiche didattiche che estendono l'apprendimento degli studenti oltre i confini degli spazi di insegnamento in classe e online, creando un'unica comunità» (Sancassani, 2021, p. 13). Grazie alle più moderne tecnologie, l'ambiente di apprendimento non è né prettamente fisico né prettamente digitale, ma un mosaico costituito da numerose tessere in presenza/a distanza che costituisce un modello *student centred iper hybrid*. In questo mosaico, il concetto tanto in voga di *blended learning* viene superato in una logica più ampia e complessa. L'online sincrono, quello asincrono e le esperienze dirette si declinano in una moltitudine di esperienze, le quali si integrano e nel loro complesso formano il processo di apprendimento dell'alunno. Tra le tessere in presenza troviamo: «*hands-on*, workshop intensivi a lunga durata, visite guidate dal docente, utilizzo sistemi di VR (*Virtual Reality*) con interfacce fisiche avanzate, lezioni 'premium' con esperti di 'punta', le classiche lezioni tradizionali/interattive e gli esami in presenza». Le tessere dell'online sincrono corrispondono a «lezioni live trasmissive, lezioni live interattive e collaborative, esercitazioni live guidate dall'esercitatore, discussioni, chiarimenti/revisioni live individuali o di gruppo con docenti o esercitatori, incontri live dei gruppi di lavoro, esami e prove intermedie, eventi sociali, sportivi e culturali in diretta». Nutrito anche il settore dell'asincrono, che comprende «lezioni teoriche preregistrate, studio autonomo MOOC (quindi l'ambiente si apre anche agli Oer), esercitazioni svolte preregistrate, discussioni/chiarimenti con docenti/esercitatori via forum/e-mail, incontri autonomi online con i gruppi di lavoro (messaggi, e-mail, Miro e simili), sviluppo di attività/elaborati individuali o di gruppo, utilizzo sistemi di VR con interfacce limitate fisiche avanzate comprese nella dotazione individuale, studio autonomo/collaborativo testi, esami e prove intermedie, accesso a biblioteche, contenuti digitali relativi agli eventi sociali, sportivi e culturali».

Particolarmente liquido e versatile risulta l'ambiente dell'aula fisica, amplificato e reso ubiquo dalle tecnologie digitali, per una perfetta integrazione tra online e in presenza. L'ubiquità d'altronde è uno degli elementi che maggiormente potrebbero caratterizzare gli ambienti post-COVID (Limone & Toto, 2020). In ogni aula estesa, le più moderne tecnologie di sistemi audio-video consentono di estenderne i confini e l'intelligenza artificiale aiuta questo processo, rendendo smart e automatici i processi di videocamere che seguono il docente, essendo in grado di sfumarlo e farlo scomparire quando necessario, di tradurlo e sottotitolarlo in un'ottica maggiormente inclusiva, ma anche di mettere al centro lo studente.

Gli ambienti virtuali completano il quadro con spazi di socializzazione e condivisione di contenuti che supportano il processo di apprendimento, stimolando anche la creatività e l'innovazione.

Nel complesso, il paradigma di riferimento è "STP", acronimo di Spazi, Pedagogia e Tecnologia. L'ambiente di apprendimento è la risultante

dell'interazione tra spazi, approcci pedagogici e tecnologia, che si influenzano mutuamente e in cui la tecnologia gioca un ruolo fondamentale.

In questa transizione verso un nuovo ambiente di apprendimento, il docente è aiutato attraverso un ecosistema che lo supporta e lo aggiorna costantemente. In un'ottica sinecologica (Del Gottardo & De Martino, 2020, pp. 161-162), viene progettato intorno al docente un vero e proprio ecosistema per il *faculty development* che ruota intorno a lui, costituito da una formazione strutturata, da manuali e MOOC di progettazione dell'innovazione didattica, seminari internazionali, blog e newsletter, una piattaforma di ateneo concepita come hub di contenuti ed help desk che monitora l'ambiente.

Il progetto dell'aula estesa del METID è l'esempio di un più vasto processo in fieri che porterà a futuri ambienti di apprendimento di cui, probabilmente, oggi possiamo intuire soltanto alcune caratteristiche rilevanti.

Conclusioni

La pandemia ha funzionato come nuovo stimolo per l'evoluzione degli ambienti di apprendimento. Se già la rivoluzione informatica di fine millennio, che ha investito ogni ambito umano, e le mutate condizioni socioculturali hanno posto le basi tecnologico-metodologiche di un rinnovamento di ambienti didattici, da secoli inchiodati a modelli prestigiosi e tradizionali, l'emergenza del Coronavirus ha dato uno scossone forte, costringendo ad accelerare il rinnovamento didattico con una forza senza precedenti.

Fino al 2020, la politica, la tecnologia e la ricerca didattica, pur spingendo in direzione del rinnovamento, non erano state capaci di scardinare antichi preconcetti nei confronti degli ambienti digitali, della DaD e dell'*e-learning*, soprattutto in ambito scolastico. La pandemia in pochi mesi ha invece imprevedibilmente portato a un'esperienza globale che potrebbe avere ricadute importanti nel futuro (Trentin, 2020). L'eredità della pandemia dal punto di vista della didattica è dunque un patrimonio di sperimentazioni, di pratiche, di innovazioni che ha cambiato lo scenario e potrebbe avere un impatto profondo nei futuri modelli dell'ambiente di apprendimento.

La pandemia ha infatti portato allo sviluppo di efficaci anticorpi nei confronti dell'immobilismo e della tradizione dell'aula scolastica e universitaria come ambiente unico e tendenzialmente impermeabile a ogni innovazione del processo di apprendimento.

Terminata l'emergenza sanitaria, ambienti di apprendimento del futuro, sempre più sociali e liquidi, potrebbero integrarsi all'interno di una nuova FaD, che non sia solo FaD, ma che comprenda anche DiP e DDI e che sia stimolata da una tecnologia in rapida evoluzione, grazie anche all'intelligenza artificiale.

La DaD sperimentata durante la pandemia potrebbe dunque diventare un fattore di cambiamento nelle scuole e nelle università, pur permanendo attualmente dei dubbi in proposito.

Bibliografia

AGASISTI, T., AZZONE, G., BERTOLETTI, A., & SONCIN, M. (in press). Assessing the performance of Massive Online Open Courses-an empirical case study of POK (PoliMi Open Knowledge) experience.

BAUMAN, Z. (2011). *Modernità liquida*. Laterza.

BAUMAN, Z. (1999). *La società dell'incertezza*. Il Mulino.

BIONDI, G. (2020). Distanza-presenza una dicotomia sbagliata. *Studi sulla Formazione/Open Journal of Education*, 23(2), 7–12.

<https://doi.org/10.13128/ssf-12306>

CARROLL, N. (2013). E-learning—the McDonaldization of Education. *European Journal of Higher Education*, 3(4), 342–356.

<https://doi.org/10.1080/21568235.2013.833405>

COLORNI, A. V. (2004). E-learning, l'esperienza del Centro METID al Politecnico di Milano, *E-learning 1*(3).

COLORNI, A. V., & NEGRINI, R. (2004). *La laurea on line in Ingegneria Informatica del Politecnico di Milano*. In L. MONTAGNA (Ed.), *Lavapiubianco. Biz – Marketing, business e web* (pp. 287–293). Tecniche Nuove editore.

DAS, S. (2012). On two metaphors for pedagogy and creativity in the digital era: liquid and solid learning. *Innovations in Education and Teaching International*, 49(2), 183–193. <https://doi.org/10.1080/14703297.2012.677594>

DEL GOTTARDO, E. (2016). *Comunità educante, apprendimento esperienziale, comunità competente*. Giapeto.

DEL GOTTARDO, E., & DE MARTINO, D. (2020). Per un apprendimento videogiochi. Didattica e videogiochi. In B. DE SERIO, & G. A. TOTO (Eds.), *Media ed emozioni. Una sfida per l'apprendimento* (pp. 160–175). FrancoAngeli.

GARAVAGLIA, A & RIVOLTELLA, P. C. (2017). Insegnare e apprendere con le tecnologie. In P. C. RIVOLTELLA, & P. G. ROSSI (Eds.), *L'agire didattico. Manuale per l'insegnamento* (pp. 259–271). Editrice Morcelliana.

HUANG, R. H., LIU, D. J., TLILI, A., YANG, J. F., & WANG, H. H. (2020). Handbook on facilitating flexible learning during educational disruption: The Chinese experience in maintaining uninterrupted learning in COVID-19 Outbreak. *Beijing: Smart Learning Institute of Beijing Normal University*, 1–54.

<http://www.alecso.org/nsite/images/pdf/1-4-2.pdf>

LIMONE, P., & TOTO, G. A. (2020). Ambienti di apprendimento digitale e ubiquitous learning: prospettive applicative e di didattica nella scuola post-COVID-19. *Dirigenti Scuola*, 39, 10–19.

LOFTUS, M., & MADDEN, M. G. (2020). A pedagogy of data and Artificial Intelligence for student subjectification. *Teaching in Higher Education*, 25(4), 456–475. <https://doi.org/10.1080/13562517.2020.1748593>

OLIVERIO, S. (2020). Emergenza e studenting. Appunti filosofico-educativi sulla didattica a distanza. *Studium educationis – Rivista quadrimestrale per le professioni educative* 3(XXI), 32–49. <https://doi.org/10.7346/SE-032020-03>

PARMIGIANI, D. (2017). Dispositivi, ambienti, artefatti. In P. C. RIVOLTELLA, & P. G. ROSSI (Eds.). *L'agire didattico. Manuale per l'insegnamento* (pp. 231–246). Editrice Morcelliana.

PERISSINOTTO, A., & BRUSCHI, B. (2020). *Didattica a distanza: com'è, come potrebbe essere*. Laterza.

RECALCATI, M. (2014). *L'ora di lezione. Per un'erotica dell'insegnamento*. Einaudi.

RIVOLTELLA, P. C. (2011). Dalla FAD all'e-learning: tecnologie, educazione e formazione in Italia. *For. Rivista Aif per la formazione*, 86(1), 38–43.

RIVOLTELLA, P. C. (2017). Tecnologie della comunicazione didattica. In P. C. RIVOLTELLA, & P. G. ROSSI (Eds.), *L'agire didattico. Manuale per l'insegnamento* (pp. 71–85). Editrice Morcelliana.

RONCAGLIA, G. (2020). *Cosa succede a settembre? Scuola e didattica a distanza ai tempi del COVID-19*. Laterza.

SANCASSANI, S. (2021). *L'esperienza di METID verso l'aula estesa*. [Materiale didattico fornito durante il corso “Innovare la didattica (anche) con il digitale”, Politecnico di Milano]. PoliMi.

SCAGLIONI, M., & SFARDINI, A. (2020). Political Publics. Una scuola per il Paese: istruzione e ripartenza nell'agenda mediale e politica. *Comunicazione politica*, 21(3), 465–469. <https://doi.org/10.3270/98805>

TAYLOR, J. C. (1995). Distance education technologies: The fourth generation. *Australian Journal of Educational Technology*, 11(2). <https://doi.org/10.14742/ajet.2072>

TRENTIN, G. (2014). Come trasformare un'esigenza estrema in una straordinaria opportunità di innovazione didattica e crescita professionale per i docenti. *TD – Tecnologie Didattiche*, 22(1), 31–38. <https://doi.org/10.17471/2499-4324/77>

VERTECCHI, B. (2020). La scuola dopo il Covid: restaurazione o transizione? (Editoriale). *CADMO – Giornale italiano di pedagogia sperimentale* XXVIII(2), 1–6. <https://www.torrossa.com/en/resources/an/4774717>