

Un'esperienza di immersione di un Istituto Tecnico nel Cloud Computing

Nicola Armenise¹

¹ ITES Adriano Olivetti, docente di Informatica, Lecce, Italia
nicola.armenise@istruzione.it

Abstract. La favorevole congiuntura di diversi fattori, forse non concertati ma comunque convergenti, è alla base di un fermento innovativo che sta interessando i contesti formativi, in primo luogo la scuola: dalla disponibilità crescente di infrastrutture per la connessione in rete, supportata da recenti finanziamenti, alla spinta propulsiva della Buona Scuola, personificata da un esercito di **Animatori Digitali** con relativi team, agli interventi di colossi del settore IT per la promozione di piattaforme Cloud in ambito educativo. Il contributo vuole evidenziare alcune esperienze significative in atto già da anni presso un Istituto Tecnico, tipo di scuola, questo, in cui la disponibilità frequente di docenti di Informatica, sebbene condizione non necessaria, può e deve svolgere un ruolo abilitante della tecnologia in chiave strumentale all'innovazione. Allo stesso tempo, intende fornire alcune indicazioni utili per gli AD, chiamati a farsi promotori di percorsi innovativi nelle rispettive scuole.

Keywords: Azure · Office 365 · La buona Scuola · Animatori digitali · PNSD

1 Introduzione

Il Piano Nazionale Scuola Digitale (**PNSD**) rappresenta uno degli assi portanti de *La Buona Scuola* (legge 107/2015). Ingenti gli investimenti sul piano finanziario, in particolare in ambito formativo, con azioni e misure rivolte ad esempio a supportare la figura di recente istituzione dell'**Animatore Digitale (AD)** e dei relativi team, costituiti in tutte le scuole. Sono state pure oggetto di finanziamento le infrastrutture di rete interne agli istituti scolastici, necessarie per veicolare efficientemente i flussi informativi sempre più voluminosi che li attraversano via cavo e/o in wi-fi, diramandosi tra laboratori, *aule aumentate dalla tecnologia*, dispositivi mobili dei docenti per la connessione ai registri elettronici e, nell'ottica BYOD¹ alle porte, tra gli smartphone degli studenti. Di pari passo, sia pur in modo ancora disomogeneo sul territorio nazionale, gli Internet provider continuano la loro corsa verso velocità di connessione sempre maggiori: la fibra ottica costituisce sempre più spesso una

¹ Bring Your Own Device (BYOD) indica la possibilità di portare i dispositivi personali sul posto di lavoro per avere accesso a informazioni ed applicazioni aziendali.

conveniente alternativa all'ADSL mentre, sul fronte della telefonia mobile, le connessioni 4G possono ormai rivaleggiare alla pari con quella fissa per velocità e copertura geografica, sebbene la forbice dei costi sia ancora molto allargata. A completare questo quadro evolutivo concorre infine la convivenza dei giovani, quasi senza soluzione di continuità spazio-temporale, con gli smartphone, cui sono ormai avvezzi sin da piccoli, una realtà che la scuola non può trascurare, pena l'accentuarsi di un divario già oggi addotto da molti come una delle maggiori cause della scarsa motivazione allo studio di una parte consistente della popolazione studentesca. Come prepararsi allora per rendere la scuola positivamente reattiva a tutti questi stimoli ed in grado di formare i giovani del 21° secolo? Nell'articolo verranno date alcune indicazioni pratiche, sulla scorta di esperienze maturate dall'ITES Olivetti di Lecce nel corso degli ultimi anni, che potrebbero tracciare una via percorribile per quelle scuole che, pur avendo allestito un'adeguata infrastruttura fisica, non avessero ancora intrapreso un percorso istituzionale orientato all'adozione di uno degli scenari Cloud disponibili a costo-zero.

2 Descrizione dell'infrastruttura IT

La tendenza all'esternalizzazione dei dati utilizzando appositi spazi nel web non è una novità, sia in ambito consumer che in quello aziendale: DropBox, Google Drive e Microsoft Onedrive sono le soluzioni più diffuse: molto simili nelle funzionalità, si differenziano per le capacità di archiviazione messe a disposizione, sia di base che come estensione a pagamento ma, soprattutto, per il grado di integrazione che offrono con altri servizi ed applicazioni. Queste ultime sono, sempre più, fruibili anche o solo via web, e rappresentano un'evoluzione naturale del primo Cloud Computing (CC), favorita dal proliferare delle connessioni in banda larga. In ambito aziendale, Amazon, con i suoi Web Services [1], è stato uno dei primi fornitori di soluzioni a tutto spettro per il CC, promuovendo la tendenza all'esternalizzazione delle risorse con l'offerta di Macchine Virtuali (VM) in grado di affiancare/sostituire i server fisici, con indiscussi vantaggi in termini di flessibilità, scalabilità, gestibilità e convenienza economica. A ruota, si sono affacciate su questo promettente mercato Google e Microsoft, la prima con la sua "G suite" [2], la seconda con l'ambiente Azure [3]. A rendere molto appetibili per il settore dell'istruzione entrambe le piattaforme c'è il fatto che i loro produttori hanno ritagliato delle versioni ad hoc per il settore educativo (G Suite for Education e Office 365 Education), arricchendole con strumenti specificatamente indirizzati alle scuole. Ciò che più conta, tuttavia, è che sono disponibili gratuitamente per le scuole, anche se non si ha naturalmente alcuna garanzia che lo restino per sempre. Si tratta di 2 ottime suite accomunabili per molti punti di vista, dall'iter procedurale per instaurare il rapporto tra scuola e fornitore (richiede una figura interna che funga da referente) alle numerose applicazioni incluse per soddisfare le tipiche esigenze di produttività, collaborazione e socializzazione, passando per il corposo set di funzionalità dedicate all'amministrazione della piattaforma. A proposito di quest'ultimo aspetto, è opportuno liberare subito il campo dall'illusione che tale compito possa essere assolto da un qualunque docente, una circostanza, questa, tutt'altro che rara per altre piattaforme virtuali molto in voga, ma

non paragonabili, quali ad esempio Fidenia e Edmodo. Non potrebbe essere altrimenti, del resto, considerato che discendono da piattaforme professionali che si rivolgono al mondo aziendale. C'è anche da sottolineare che la funzione di gestione implica un carico di responsabilità non di poco conto, sia pur non sul piano formale, coinvolgendo l'intero istituto e non solo qualcuna delle proprie classi. Ciò premesso, esula dagli scopi di questo lavoro il confronto tra le 2 suite, oggetto di accese discussioni sul web: il lettore può comunque trovare una recente comparativa in [4].

2.1 Infrastruttura locale

Laboratori. Dal punto di vista hardware le sale informatiche ricalcano il modello a stella, basato su uno switch che concentra il cablaggio di rete proveniente dai PC, e a sua volta collegato ad un router con la funzione di centro-stella. Ogni laboratorio è poi connesso al centro dell'intera lan d'istituto, assimilabile dunque alla topologia nota come "multi-stella", con accesso in fibra a Internet. Sotto il profilo organizzativo, sin dal 2000 tutte le lan sono state inserite in un "dominio" Active Directory (AD), il modello centralizzato Microsoft per le reti locali, un'evenienza che può costituire elemento decisivo nella scelta tra le suite di cui sopra, come verrà chiarito più avanti.

Aule. Tutte sono connesse a Internet sia via cavo che in wi-fi, una necessità quest'ultima derivata principalmente dall'adozione del registro elettronico e di tablet/portatili in comodato d'uso ai docenti. Quelle dei bienni sono aumentate dalla tecnologia con la disponibilità permanente di notebook, lim e proiettore.

2.2 Piattaforma per il Cloud Computing

Dal 2008 l'istituto ha iniziato a sperimentare metodologie innovative (Blended-Learning, Flipped-Classroom, ...) con progetti basati sull'uso di una piattaforma MOODLE ospitata su un portale esterno e rivolti a classi reali e virtuali, costituite da studenti interni. Ad inizio a.s. 2015-16 è stata adottata la piattaforma Office 365, integrata da Microsoft con l'infrastruttura per il CC "Azure". Tale scelta risulta particolarmente conveniente nel caso si abbia già un'infrastruttura locale basata su AD per centralizzare la gestione della lan. Microsoft fornisce infatti un'applicazione (AD connect) che, installata su un server Windows, consente l'integrazione di AD locale con Azure AD, il che significa che gli utenti della rete interna vengono automaticamente esportati e mantenuti sincronizzati nel cloud, e così per i gruppi già definiti nel dominio AD locale (ad es. classi, dipartimenti, etc.), davvero un bel vantaggio per chi deve amministrare: adottando G suite si sarebbe costretti a creare per tutti i docenti e gli studenti altri account che, in ogni caso, costituirebbero delle identità duplicate del tutto indipendenti da quelle locali! Approfittando inoltre di una vantaggiosa offerta per sviluppatori (generalmente presenti in un istituto tecnico) è possibile usufruire per 12 mesi di un credito spendibile in servizi di CC. Ciò ha permesso di creare una VM accessibile in remoto dagli studenti in orario pomeridiano, un'opportunità che può essere sfruttata ad esempio per virtualizzare il laboratorio

liberando dall'incombenza dell'installazione dei programmi utilizzati a scuola sui PC privati. Per i software di tipo open e/o free spesso il vantaggio non è di poco conto, poiché possono avere pre-requisiti non comuni e necessità di configurazione non banali per la maggiorparte degli utenti: un caso tipico è quello dell'architettura Apache-Mysql-Php, alla base di applicazioni molto diffuse, MOODLE in primis. In riferimento a quest'ultimo ambiente per la gestione dell'apprendimento a distanza, va segnalato che può beneficiare anch'esso dell'integrazione con Office 365, attuata di recente da Microsoft: gli studenti possono quindi utilizzare lo stesso account per accedere ai corsi MOODLE, un ulteriore caso di proficua condivisione dell'unica identità personale! Dal punto di vista didattico l'integrazione tra le 2 piattaforme viene garantita grazie alla capacità insita in MOODLE di interfacciarsi a tool esterni attraverso il modulo delle "attività" assegnabili dai docenti.

3 Feedback ed osservazioni dalle esperienze realizzate

Le esperienze di BL, classi virtuali e FC maturate hanno mostrato che gli studenti si abituano rapidamente ad un uso ordinario della tecnologia nella didattica, destreggiandosi con disinvoltura tra i numerosi strumenti messi a disposizione. Si è notata anche una tendenza progressiva all'abbandono dei tradizionali supporti (quaderno e libro di testo) a favore degli spazi virtuali privati e di collaborazione orizzontale (inclusi nei "blocchi appunti della classe" della app OneNote) e di ricerche mirate in Internet, soprattutto nelle attività laboratoriali. Significativa al proposito una certa ritrosia mostrata verso il "ritorno al passato", in particolare in risposta a compiti da svolgere su carta in modo tradizionale. L'età non sembra giocare un ruolo influente su questi trend, alla luce di eccellenti risultati ottenuti anche da ragazzi del 1° biennio.

Diverso ovviamente il quadro per quanto concerne il target dei docenti, sia pure con marcate differenze correlabili alla fascia di età/anzianità lavorativa: a dispetto di una avversità iniziale percepibile, l'uso della piattaforma di CC proposto in seno ad un progetto sulla didattica per competenze comincia a coinvolgere il corpo docente dell'istituto in modo lento ma progressivo. Si ritiene utile esplicitare al riguardo alcuni aspetti ritenuti cruciali, suggeriti dalla partecipazione alle attività formative per gli AD avviate a livello nazionale e gestite dalle scuole-polo PNSD regionali pre-selezionate:

- Agli AD viene richiesta opera di persuasione nei confronti degli altri insegnanti, sensibilizzandoli ai temi dell'innovazione metodologico-didattica (per inciso, sono emerse nei corsi contraddizioni sul ruolo della tecnologia in questo processo innovativo). Per non "nativi digitali" si tratta di cambiamenti radicali ed impegnativi tali da scoraggiare i più, in misura proporzionalmente inversa all'anzianità lavorativa ancora da maturare, tenuto anche in conto il problema ben noto di un riconoscimento economico-professionale non adeguato della classe docente. Gli stessi AD, del resto, vengono investiti di un aggravio di oneri difficilmente sopportabili (missionariato a parte ...) cui fa da contraltare, ad oggi, la mancanza di un riconoscimento istituzionale anche sul piano dell'incentivazione retributiva, quasi sempre lasciata alla discrezione dei DS: ma come si può chiedere

tanto spirito di sacrificio e confidare per il successo del PNSD sull'autorevolezza di una figura che non viene neanche equiparata alle funzioni-obiettivo già riconosciute da anni? Meglio non puntare, dunque, ad un coinvolgimento totale, bensì investire su quanti, per un motivo o per l'altro, sono più naturalmente predisposti e/o motivati al cambiamento, estendendo progressivamente in questo modo la base "innovata". Se si conviene poi sul fatto che il modo migliore per lasciar ogni cosa così com'è è quello di voler cambiare "tutto e subito", a maggior ragione si dovrebbe abbracciare una tale strategia d'intervento.

- Nella scelta degli strumenti da adottare, preferire quelli per i quali si può contare su un pool di competenze interne, piuttosto che software proposti dal formatore di turno che, per quanto validi, rischieranno di lasciar solo il docente non sufficientemente esperto di fronte a difficoltà che potrebbero finire per scoraggiarlo. Meglio comunque intervenire a livello strutturale, così come avviene da sempre per l'hardware, privilegiando soluzioni software condivise: la crescita "in gruppo" sarà tangibile e rapida, fungerà essa stessa da elemento propulsore, darà il giusto risalto all'utilizzo didattico e, non ultimo, favorirà la costruzione di un repository comune di risorse di apprendimento destinate agli studenti, consentendo anche un ritorno per il tempo investito nella loro produzione. È il caso di evidenziare un importante punto di caduta che non si è mai riusciti a controbattere a livello ministeriale: una sensibilità puntuale nel dotare le scuole di attrezzature moderne non è mai stata accompagnata con decisione da una politica di investimento sulle persone volta anche a perequarne le possibilità di fruizione trasversalmente e verticalmente tra i livelli di istruzione di ogni ordine e grado. È discutibile che i margini di crescita di una scuola siano condizionati dal tipo di studi e grado. Qualche tentativo è stato fatto, il più deciso dei quali ad inizio anni 2000 quando, col progetto ForTic, si chiese ai partecipanti ai corsi C1 di instaurare relazioni con scuole di minor grado, per garantir loro pari opportunità di crescita informatica. L'idea era vincente ma, dopo tanto clamore, non se ne fece nulla. Ad avallare la cronica non-lungimiranza dell'istruzione pubblica nel nostro paese, basti solo pensare che molti docenti di informatica (considerata, ahimè, classe in esubero...) sono stati riconvertiti su altre classi di concorso, in netta controtendenza rispetto all'alfabetizzazione informatica in corso da anni!

Riferimenti

1. Amazon Elastic Compute Cloud (Amazon EC2),
<https://aws.amazon.com/ec2/>
2. Google, G Suite,
<https://gsuite.google.com>
3. Microsoft Azure,
<https://azure.microsoft.com>
4. Singleton, C.: Office 365 VS Google Apps 2017 - An in-depth comparison review (2017)
http://stylefactoryproductions.com/blog/office-365-vs-google-apps#.WPiVM_mLTIU=