

**“DIVULGAZIONE DELLA CULTURA UMANISTICA E SCIENTIFICA ATTRAVERSO
LE TECNOLOGIE DELL’INFORMAZIONE E DELLA COMUNICAZIONE”.**

SOMMARIO

1 - Descrizione della ricerca	2
1.1 Presupposti teorici e empirici	2
1.2 - Obiettivi e caratteristiche.....	2
1.3 – Sviluppo della ricerca.....	4
1.4 - Contenuti della struttura.....	5
2 - Linee guida della ricerca	5
2.1 - Tecnologia e saperi	6
2.2 - Tecnologia e apprendimento	7
2.3 –Tecnologia e educazione alla condivisione	8

1 - Descrizione della ricerca

1.1 Presupposti teorici ed empirici

Le reti telematiche coniugandosi con le reti sociali stanno sviluppando un grande patrimonio di informazioni. L'estendersi di processi di comunicazione e di network sociali ampliano il campo di apprendimento e diffusione della conoscenza e offrono diverse possibilità di produzione e appropriazione della stessa.

Diventa possibile creare un giacimento intellettuale di contenuti qualificati e di strumenti per l'alfabetizzazione informatica e l'apprendimento a cui attingere per la crescita formativa che riguarda la scuola, ma che può essere esteso anche alla pubblica amministrazione.

E' questa l'idea base del progetto di cui intendo parlarvi e di cui sono la coordinatrice. Il progetto, infatti, deriva dalla collaborazione e dalla ricerca empirica di docenti universitari, insegnanti, studiosi e ricercatori.

La realizzazione dell'obiettivo del progetto - che rappresenta una politica della innovazione e della scuola insieme - richiede l'incontro di competenze diverse di sociologia e di sociologia economica, di informatica, di metodologia, di pedagogia e di esperienza nella pratica di insegnamento, competenze tutte queste rappresentate dai componenti del gruppo di ricerca.

L'integrazione e la complementarietà disciplinare, la cooperazione e l'integrazione fra la cultura umanistica e scientifica costituiscono la premessa, per realizzare concretamente un sistema socio-tecnico finalizzato alla produzione, raccolta e disseminazione delle **conoscenze**.

1.2 - Obiettivi e caratteristiche.

Il progetto intende costruire concretamente una struttura che raccolga una linea di prodotti e di esperienze qualificate e certificate attraverso un processo di coinvolgimento dei fruitori stessi per la divulgazione e disseminazione della conoscenze tecnologiche, scientifiche e umanistiche.

Questa struttura costituisce un ambiente organizzativo, che nasce da un'integrazione di competenze tecnologiche, sociali e pedagogiche, finalizzato a creare uno strumento che consenta agli utilizzatori di condividere le risorse di tecnologia e di saperi. Si sta, infatti, realizzando una linea di strumenti per trasmettere e diffondere filmati in differita (anche *on demand*) rivolti principalmente agli studenti.

Qualunque scuola potrà montarli sul proprio computer scolastico. Accanto ai filmati scelti *ad hoc* si potrà accedere a testi e ad altro materiale didattico e scientifico e anche a *best practices* di esperienze scolastiche di insegnamento e utilizzo del software *open source*.

Il modello organizzativo può essere pensato come un albero in crescita. (*vedi figura seguente*)

La piattaforma tecnologica, che costituisce il tronco dell'albero, è messa a disposizione dal Politecnico di Torino.

I componenti del gruppo di ricerca formato da docenti del Dipartimento di Scienze Sociali, di Scienza della Formazione e dell'Educazione e della scuola media inferiore e superiore non hanno, infatti, partecipato alla costruzione della piattaforma secondo un modello classico di *participatory design*.

I rami rappresentano i contenuti e le iniziali linee di sviluppo dell'albero. La pianta è destinata a crescere, incrementando rami e foglie.

La nuova piattaforma si differenzia dai modelli di diffusione di filmati - come ad esempio il noto You Tube - per due ragioni fondamentali:

1. Innanzi tutto il software su cui si basa l'architettura è libero e coperto da licenza GPL;
2. In secondo luogo i contenuti prodotti e diffusi saranno protetti da licenze di tipo Creative Commons in modo da facilitarne la fruizione.

La scelta di un particolare standard non afferisce solo alla sfera della tecnologia, ma configura le modalità di diffusione e le pratiche di apprendimento da parte degli utenti nonché l'evoluzione di questo processo.

E' dimostrato come i processi di apprendimento degli utenti siano fortemente influenzati dagli artefatti. Questi ultimi, infatti, condizionano le modalità di uso attivo o passivo. Inoltre le possibilità offerte dalla convergenza tecnologica e dalla multimedialità giocano ruoli particolari nei modi in cui si strutturano e diffondono i saperi.

Fra tecnologia, divulgazione di esperienze, di saperi e, più in generale di conoscenze, si crea un rapporto di interdipendenza. Le stesse pratiche di apprendimento, i saperi, i contenuti costruiti dagli utenti e le loro modalità di creazione e diffusione, entrano a far parte della struttura tecnologica.

Il che significa che non c'è solo un nuovo strumento a disposizione ma un suo uso efficace implica un cambiamento negli atteggiamenti e nei comportamenti nei confronti delle modalità di

comunicazione da parte degli utilizzatori. In primo luogo dei docenti e degli esperti, poi degli studenti e infine dei fruitori generici.

L'albero della diffusione della conoscenza....



1.3 – Sviluppo della ricerca.

Lo sviluppo della ricerca prevede il perfezionamento della struttura esistente, per sperimentare concretamente attraverso di essa, le possibilità di divulgazione dei contenuti. I contenuti creati *ad hoc*, oppure quelli che fanno parte di un patrimonio disperso, sono raccolti e coordinati attraverso una selezione che ne certifichi la qualità.

Questa struttura intende porsi come una risorsa atta a garantire - a partire dalla scuola - la condivisione dei contenuti e delle tecnologie, le modalità d'apprendimento, di circolazione dei saperi e delle esperienze di insegnamento e di ricerca.

Essa rappresenta anche un momento iniziale per permettere e assicurare la reciproca influenza fra ricerca scientifica e ricerca didattica finalizzata alla circolazione di un sapere qualificato implementabile e anche contestualizzato.

Non è un semplice *repository*. Detta struttura è destinata, indubbiamente, ad assumere un ruolo di luogo dove depositare e attingere conoscenze (una sorta di “giacimento”), ma anche a porsi come un luogo di attrazione di altre conoscenze e esperienze.

Esso si colloca nella stessa linea di apertura e cooperazione e capacità di trasformazione di Internet. Non è un frigorifero, ma un ambiente sociale e tecnologico generativo. Ovvero, un luogo in cui si cerca di creare degli ambienti di conoscenza vivi: ambienti didattici, di informazione, di uso di tecnologie.

1.4 - Contenuti della struttura

1. I filmati
2. Una ricerca rara sulle tavolette votive
3. Insegnamenti interattivi attraverso Moodle
 - 3.1. Python nelle medie inferiori
 - 3.2. Java nelle superiori
 - 3.3. La scuola in ospedale
4. L'utilità della lavagna interattiva nelle università e nella scuola
5. Collaborare per la diffusione della cultura scientifica: Agorà Scienza.
6. Creare comunità di condivisione nell'Università: il caso di **AperTo**
7. Piattaforme open source per l'e-learning

Il pubblico principale cui lo strumento è rivolto sono gli studenti, con una particolare attenzione a quelli delle medie inferiori e superiori.

2 - Linee guida della ricerca

Tre sono le linee concettuali alla base del progetto che guidano la sua costruzione e evoluzione.

Esse riguardano:

- 1. La dialettica fra tecnologie e saperi**
- 2. La relazione fra tecnologie e apprendimento**

3. I processi di educazione alla partecipazione alla crescita e diffusione dei saperi

2.1 - Tecnologia e saperi

Fra tecnologia e saperi si crea un processo di doppia interazione. Le tecnologie non sono solo veicoli per accelerare o rendere più facile la diffusione dei saperi, ma in quanto espressione di saperi esse stesse diventano sempre più sostanza dei processi di diffusione dei medesimi e delle relazioni sociali che si innescano.

Nel processo di ridefinizione fra tecnologie e saperi la tecnologia crea nuovi saperi e strumenti di apprendimento e le relazioni sociali entrano a far parte dell'organizzazione tecnologica.

Le nuove tecnologie della comunicazione accrescono le modalità in cui si strutturano i processi di produzione e diffusione dei saperi. Inoltre si arricchiscono anche le modalità di apprendimento di cui si parla nel prossimo paragrafo.

Una distinzione efficace per la nostra ricerca è quella fra saperi monumento e saperi evento (cfr. Roberto Maragliano):

- I **saperi monumento** sono quelli che si propongono come oggettivi, presentano forme e confini definiti (il libro, la lezione *ex cathedra*), ma anche, seppur parzialmente, i siti *only read*.
- I **saperi evento** sono quelli mobili e soggettivi che vivono nel tempo. Oggi le nuove tecnologie di rete offrono come già detto le possibilità per fare nascere diverse pratiche per la evoluzione della conoscenza attraverso l'esperienza.

Va precisato come non esista sul piano concreto una contraddizione e una gerarchia fra i diversi mezzi tecnologici impiegati e i diversi tipi di sapere. Il mezzo tecnologico e il mezzo testuale e le loro modalità di uso possono scambiarsi e interagire secondo le esigenze e le richieste degli utenti. Di conseguenza i due saperi - quello tradizionale e quello innovativo - sono suscettibili di reciproche contaminazioni e oggetto di continue rinegoziazioni e scambi. In questo ambiente tecnologie, individui e contenuti sono i soggetti agenti.

Le nuove tecnologie multimediali offrono strumenti più mobili e duttili di quelli consueti, più adatte ad integrare e riflettere la dialettica fra i saperi.

L'utilizzo di strumenti multimediali, l'interazione fra le tipologie di saperi, non solo li arricchisce, ma li rende disponibili e accessibili e ne facilita la diffusione. La diffusione è presupposto di esistenza, è il primo passo per la per l'acquisizione.

Nel progetto il modello convenzionale della lezione si evolve attraverso l'uso di Moodle in un modello aperto rinegoziabile dello specifico insegnamento, e del sapere immesso attraverso la partecipazione degli utilizzatori e l'interazione fra i partecipanti (docenti e studenti).

Questo, per non restare solamente nella logica delle buone intenzioni, presuppone una disponibilità e una apertura tanto delle tecnologie quanto dei contenuti immessi. (il materiale visivo oltre il testo, la multimedialità: filmati e vario materiale)

2.2 - Tecnologia e apprendimento

Nella scuola e in genere quando si affrontano i temi della tecnologia si pensa alle tecnologie come veicoli neutri. Spesso il rapporto fra tecnologia e sapere è di carattere strumentale e non concettuale. In questa accezione la tecnologia finisce per assumere una funzione esteriore non sostanziale rispetto alla strutturazione organizzativa dei saperi.

La crescita di un progetto innovativo va quindi opportunamente integrata con/in un progetto educativo e culturale. Per definire un promotore, un operatore qualificato, un utilizzatore attivo e un consumatore intelligente di tecnologia sono necessari, seppure a livelli diversi a seconda del ruolo, una conoscenza della tecnologia, un livello medio di cultura generale, una disponibilità al cambiamento, una capacità di fare ed un atteggiamento relazionale.

È dimostrato come chi si appropria più facilmente di una tecnologia abbia anche maggiori capacità di riprodurla e adattarla. Tuttavia, è anche noto come queste qualità non sono così diffuse fra la popolazione scolastica ed anche tra la popolazione in generale.

Molti studi pedagogici hanno suggeriscono che nelle scuole vadano insegnati i concetti che aiutano a capire i principi e il funzionamento dei sistemi, piuttosto che pure ricette sull'ultima versione del software. Questo obiettivo è maggiormente realizzabile in una situazione di pluralismo tecnologico che abitua gli studenti e i docenti alla conoscenza delle diverse tipologie delle tecnologie.

L'obiettivo di un progetto educativo dovrebbe essere quello di far crescere ed incentivare la diffusione delle conoscenze informatiche in modo tale che non vada unicamente nella direzione di una semplice distribuzione delle risorse, come ad esempio la mera dotazione di aule informatiche e di computer, ma anche in quella ben più importante di incrementare le capacità delle persone.

Amartya Sen, economista e premio Nobel, ha messo in evidenza la distinzione fra risorse e capacità. La capacità è una variabile intermedia che consente di ottimizzare l'accesso alle risorse. Il benessere delle persone dipende non solamente dalla quantità di risorse disponibili, ma anche dalla capacità di accesso e di uso di queste risorse.

Favorire le qualità per l'utilizzo delle tecnologie informatiche (formazione nelle conoscenze tecnologiche, *skill* flessibili di adattamento e di mutamento dei patrimoni tecnologici esistenti) permetterebbe di sviluppare una politica educativa che investa nelle persone e che si colleghi ad una politica attiva del lavoro (vedi l'insegnamento dei programmi Java nelle superiori e Python nelle inferiori).

Negli insegnamenti di informatica l'accesso al codice sorgente è inevitabile per capire il funzionamento e i principi dei sistemi. Di conseguenza la scelta predominante di impostare la didattica dell'informatica sull'uso del calcolatore attraverso linguaggi e standard e chiusi ha avuto la conseguenza di far sì che le esperienze italiane di impiego del software libero siano ancora relativamente poco numerose e recenti. Viceversa, all'estero l'impiego del software libero per la didattica è molto diffuso¹.

Gli strumenti di apprendimento riguardano l'insegnamento di Python. Python è un linguaggio multi-paradigma. Permette, infatti, di scrivere in modo agevole i programmi seguendo diverse alternative: il paradigma *object oriented*, oppure la programmazione strutturata o, ancora, la programmazione funzionale.

Verranno anche analizzati e valutate le possibilità di utilizzo della lavagna interattiva.

2.3 –Tecnologia e educazione alla condivisione

In una società in cui la ricchezza è considerata uno dei valori primari ed in cui si sta esaltando il valore dell'individualismo, l'altruismo ha giocato concretamente un ruolo marginale.

È indubbio che la condivisione di uno spazio virtuale e di uno stesso mezzo di comunicazione favorisce, indubbiamente, lo sviluppo di comunità virtuali, basate su identità comuni, dove nascono etiche di rete, forme di linguaggio e di apprendimento e usi della rete originali. [attenuare il *digital divide*].

Attraverso le tecnologie che creano e usano, gli attori sociali danno luogo a un esteso sistema sociale più incerto e, nello stesso tempo, più organizzato e diffuso dei sistemi precedenti. Essi realizzano processi e formano strutture, gruppi, comunità e organizzazioni, connotate da legami più o meno intensi, più o meno duraturi. È però un sistema dai confini labili, più fluido e meno stabile.

È quindi importante, se non ci accontentiamo di riciclare sogni, favorire un processo di sensibilizzazione e formazione alla cooperazione.

¹ Si veda: <http://www.educnet.education.fr/plan/afulcr2.htm>

Un processo di offerta di informazioni e strumenti qualificati deve essere accompagnato anche da un processo che favorisca la cooperazione e la renda meno incerta e più stabile.

Va spiegato come non solamente l'altruismo, ma anche l'interesse e l'utilità siano fattori determinanti che costituiscono il motore che spinge alla cooperazione.

Esistono situazioni in cui gli attori hanno una convenienza ad abbandonare una logica ispirata alla pura razionalità strumentale per perseguire i propri fini economici. Per arrivare al perfezionamento dello scambio, ciascuno è quasi obbligato a sacrificare un suo specifico interesse (Olson,1965: Coleman,1994, Axelrod, 1984) e a mettere in atto strategie di cooperazione. L'adozione di strategie di reciprocità non sarebbe che il prolungamento della volontà di raggiungere gli specifici obiettivi individuali.

Per ottenere un risultato ciascuno deve quindi introdurre un elemento di gratuità, deve, cioè, sacrificare un suo interesse puramente utilitario. In un rapporto di scambio reciproco, che richiede un lungo periodo per la sua perfezione, la contropartita di un atto di generosità iniziale precedente è la condizione per rilanciare e rimettere in moto continuamente un ciclo di cooperazione.

La cooperazione si basa tanto su interessi quanto su una obbligazione morale. Si può dare luogo allo scambio per un determinato interesse, ma non sarebbe possibile raggiungere il risultato se non venissero adempiute determinate obbligazioni.

In assenza, infatti, di questo insieme di obbligazioni interrelate e fondate sulla reciprocità, il puro gioco degli interessi individuali difficilmente porterebbe ad un risultato di interesse comune. Di conseguenza troverebbe una sua ragione sostenere con un obbligo morale uno scambio che si perfeziona solamente in un tempo lungo.

In un sistema di rete aperto relazioni di fiducia, motivate dalla partecipazione, dalla curiosità, dal piacere dello scambio, interesse, reputazione e crescenti rapporti di condivisione *peer to peer* trovano il terreno per svilupparsi. Nel suo noto libro, *The evolution of cooperation*, Robert Axelrod ha evidenziato come le abilità di stabilire relazioni di fiducia e di riconoscimento siano le basi per costruire pratiche di cooperazione ed anche - aggiungerei - il presupposto per la crescita di un capitale sociale positivo. (v. par. 2.7) Inoltre, esempi di cooperazione possono indurre e motivare altre pratiche di cooperazione. Gli individui, infatti, spesso cooperano come risposta al comportamento cooperativo dell'altro e cooperano, anche, senza pensare ad una contropartita immediata.

Una parte del progetto riguarda proprio l'educazione alla condivisione dei saperi, che va detto, trova molte resistenze più in ambito universitario che nelle scuole elementari, e medie.

Ci sono delle iniziative di educazione alla condivisione. Ad esempio, il sostegno della Compagnia di San Paolo, ha reso disponibile alla comunità scientifica della nostra Università l'installazione della piattaforma per l'archiviazione ad accesso aperto **Dspace**, sviluppata presso il MIT di Boston. Tale piattaforma prende il nome di Archivio Istituzionale ad Accesso Aperto (**AperTo**) dell'Università di Torino.

Lo scopo di AperTo è quello di assicurare la massima visibilità e diffusione dei risultati della ricerca pubblica sia nei confronti della comunità scientifica, sia rispetto a un pubblico più ampio. Tale scopo si raggiunge incentivando i ricercatori a depositare in AperTo i propri lavori (siano essi libri, articoli, *paper*, saggi, matrici di dati o altro) che saranno così immediatamente e liberamente consultabili da chiunque.

Com'è noto nella *Dichiarazione di Berlino* del 2003 si afferma che “*la nostra missione di disseminazione della conoscenza è incompleta se l'informazione non è resa largamente e prontamente disponibile alla società. Occorre sostenere nuove possibilità di disseminazione della conoscenza, non solo attraverso le modalità tradizionali ma anche e sempre più attraverso il paradigma dell'accesso aperto via Internet. Definiamo l'accesso aperto come una fonte estesa del sapere umano e del patrimonio culturale che siano stati validati dalla comunità scientifica*”.

I principi dell'accesso aperto contenuti in questa dichiarazione sono stati sottoscritti dai rettori di molte università italiane ed estere, tra i quali il Rettore dell'Università di Torino.

Non tutti gli autori ritengono che il mero ritorno economico sia il frutto più importante del loro lavoro. Molti preferiscono che la loro opera sia nota, anche senza il pagamento dei diritti d'autore o che possa circolare ed essere utilizzata senza un vincolo che perdura per moltissimi anni, quasi un secolo per i libri. Queste stesse considerazioni si applicano non solo allo scrittore, ma a tutto il lavoro intellettuale dal poeta, al musicista e al regista.

Vanno rassicurati sul fatto che depositare i risultati del proprio lavoro in un archivio ad accesso aperto non significa rilasciarli al pubblico dominio, né rinunciare ad esercitare su di essi il diritto d'autore, né tantomeno sostituirsi al lavoro delle pubblicazioni scientifiche o ai processi di *peer review*. In quei casi in cui il ricercatore abbia mantenuto per sé il copyright (come accade per esempio nel caso di *paper* non pubblicati, materiali didattici o in molti casi di articoli pubblicati su riviste scientifiche), va spiegato che esiste per l'autore la possibilità di mitigare le regole esclusive del diritto d'autore utilizzando le sei possibili combinazioni delle licenze Creative Commons. Nel caso in cui l'autore abbia già ceduto i diritti (come accade in genere per le monografie pubblicate da

editori nazionali) si può verificare e concordare assieme al titolare corrente dei diritti la possibilità di depositare il materiale o parte di questo.

Si cercherà di favorire all'interno dell'accademia torinese un processo di sensibilizzazione attraverso incontri e discussioni.

Un secondo elemento di condivisione riguarda la cooperazione fra la cultura umanistica e scientifica. Per dirla con Edgar Morin abbiamo bisogno in qualsiasi momento di legare gli albori della cultura scientifica con quello che, di prezioso ci dona la cultura umanista. Questa è anche l'opinione condivisa dal gruppo di ricerca.

Spesso la cultura umanista viene privata delle innumerevoli conoscenze apportate dalle scienze e la cultura scientifica è privata del potere di riflessione che è proprio della cultura umanista. Ci troviamo quindi di fronte a due culture mutilate che avrebbero invece bisogno di interconnettersi in modo organico, secondo il principio stesso del pensiero complesso, di cui oggi tanto si parla.

In un mondo che spinge a differenze e specializzazioni di saperi, la scuola può - approfittando delle risorse offerte dalle tecnologie e dallo scambio *PtP* - svolgere un ruolo importante per ricomporre le conoscenze.