

LA FORMAZIONE DEGLI INSEGNANTI NELLE SSIS PER LA DIDATTICA NELLE SCUOLE: L'ESPERIENZA TRENTEINA CON SOFTWARE LIBERO.

Ciolli, Marco, Università di Trento, via Mesiano 77, 38050 Mesiano di Povo, Trento, IT,
Marco.Ciolli@ing.unitn.it

Tattoni, Clara, Università di Trento, via Mesiano 77, 38050 Mesiano di Povo, Trento, IT,
tattonic@ing.unitn.it

Abstract

Si presenta l'esperienza di utilizzo del software libero nell'ambito delle Scuole di Specializzazione all'Insegnamento Secondario (SSIS) in provincia di Trento.

Le SSIS sono le scuole deputate alla formazione degli insegnanti delle scuole italiane, sono in funzione ormai dal 1999 e sebbene la scarsa chiarezza normativa non permetta di sapere con certezza quale sarà il loro futuro hanno senza dubbio contribuito significativamente alla formazione delle nuove leve degli insegnanti nell'arco dell'ultimo decennio. Nella SSIS dell'Università di Trento che si trova presso il polo di Rovereto (<http://ssis.unitn.it/>), sino dall'inizio dell'esperienza didattica nel 1999, si è cercato di portare all'attenzione degli specializzandi, futuri docenti delle scuole, la possibilità di utilizzare software libero sia per la realizzazione delle lezioni che nella didattica svolta nei laboratori informatici. Esaminando in chiave critica la ormai decennale attività di insegnamento e prendendo in considerazione le modalità di approccio al software libero delle varie generazioni di studenti è possibile individuare alcune tendenze in corso. Si è riscontrata una notevole difficoltà nell'approccio al software libero nei primi anni di attività della scuola ma si è notato un trend di crescente interesse da parte degli specializzandi. Negli ultimi, anni grazie anche alla maggior confidenza con l'informatica delle nuove generazioni, è evidente un aumento significativo della recettività alla problematica. Spesso si è assistito ad una trasformazione degli specializzandi SSIS che, dapprima scettici o disinteressati, una volta comprese la filosofia e le potenzialità del software libero sono diventati parte attiva ed hanno cominciato ad usarlo ed a contribuire alla diffusione negli ambienti scolastici. Questo è senza dubbio il risultato congiunto degli sforzi formativi di alcuni ambienti universitari particolarmente sensibili al tema e delle attività dei vari e diversificati gruppi di utenti del software libero che operano sia a livello locale che nazionale. Un ruolo di assoluto rilievo ha avuto la recente possibilità di disporre di live CD e DVD, che ha consentito di superare le difficoltà informatiche legate alla necessità di installare software su macchine configurate dai centri di calcolo per svolgere le attività di laboratorio. Inoltre i live CD e DVD hanno permesso anche agli studenti di sperimentare i vari programmi liberi senza dover installare un altro sistema operativo sul proprio computer.

I corsi nei quali si utilizzano a vari livelli software liberi sono corsi di discipline specifiche orientate all'insegnamento, corsi di didattica delle scienze, corsi di alfabetizzazione informatica per insegnanti e corsi dedicati all'uso dei software didattici. Questi corsi sono rivolti a specializzandi nelle classi di Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali nella scuola media (A059), Educazione tecnica nella scuola media (A033) e Scienze naturali, chimica e geografia, microbiologia per le scuole superiori (A060).

Parole Chiave: SSIS, FOSS, Scuola, Università.

1 LA SCUOLA DI SPECIALIZZAZIONE ALL'INSEGNAMENTO SECONDARIO DI ROVERETO E L'INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE

Le Scuole di Specializzazione per l'Insegnamento Secondario (SSIS) sono nate grazie al Decreto MURST del 26 maggio 1998, che si rifaceva alla Legge n. 341 del 19 novembre 1990, che a sua volta affidava la formazione degli insegnanti alle Università, attraverso l'istituzione di una Scuola di Specializzazione successiva alla laurea la cui durata era di almeno due anni. Tale scuola, suddivisa in vari indirizzi, prevede discipline finalizzate alla formazione professionale degli insegnanti e in particolare pone l'accento sulle Scienze dell'educazione, l'approfondimento metodologico e didattico delle aree disciplinari, includendo inoltre delle attività di tirocinio didattico obbligatorio che fornivano un significativo valore aggiunto alla formazione degli insegnanti.

Dunque nel 1999 le SSIS in Italia, partite con grande entusiasmo degli addetti ai lavori ma anche con molte difficoltà e perplessità, avrebbero dovuto costituire il cardine fondamentale del nuovo corso della formazione degli insegnanti. Per chi le ha vissute sin dagli albori, le SSIS costituivano da una parte un momento di incontro significativo tra il mondo della scuola e quello universitario e dall'altra il primo tentativo di istituzionalizzare una formazione degli insegnanti che prevedesse un tirocinio pratico e con esso la possibilità per gli specializzandi di sperimentare l'attività in classe supportati da un tutor e da un supervisore esperti prima di affrontare le esperienze di insegnamento (Anzellotti 2000). Tuttavia, l'art. 5 della legge 53/2003 ha abolito le SSIS ed esse avrebbero dovuto dopo di allora essere sostituite da un "qualcos'altro" che a causa del vuoto normativo non si è mai concretizzato chiaramente. Le SSIS hanno continuato nel frattempo la loro attività durante questi nove anni e, pur con grandi differenze tra le varie realtà italiane regionali e provinciali, hanno superato le difficoltà iniziali e si sono affermate come soggetti estremamente importanti e molto spesso assai funzionali nella formazione dei nuovi insegnanti. Le SSIS sono state perciò per nove anni (e di fatto ancora sono) la base della formazione degli insegnanti nel nostro paese ed hanno prodotto un numero significativo di docenti. Le SSIS sono state anche (Anzellotti 2000, 2007) un'occasione per far cooperare attivamente la scuola, l'università e le altre realtà che partecipano ai processi educativi quali i musei. In questo modo hanno contribuito a sviluppare un dialogo fra queste realtà in molte regioni e province dove prima apparivano con pochi punti di contatto. A onor del vero, bisogna rimarcare, purtroppo, che il vuoto normativo presente, non permettendo una pianificazione di lungo periodo, non fornisce alcuna certezza né sul futuro della formazione degli insegnanti né sul futuro degli specializzandi e degli specializzati ed ha spesso creato atmosfere di tensione che hanno reso assai meno sereno il lavoro sia dei docenti che dei discenti negli anni passati.

La SSIS viene istituita presso l'Università degli Studi di Trento nell'a.a. 1999-2000 ed è riservata a laureati in possesso della laurea quadriennale o quinquennale del vecchio ordinamento o della laurea specialistica post riforma. La SSIS ha sede presso il Polo Universitario di Rovereto ed ha come obiettivo la formazione culturale e professionale degli insegnanti della scuola secondaria di diverse discipline.

Sin dalla sua costituzione si configura come una SSIS nella quale vi è una forte cooperazione fra insegnanti delle scuole e professori universitari e questo è particolarmente importante nel settore dell'insegnamento delle scienze per le scuole medie inferiori e superiori (A059, A060) di cui si parla nel presente lavoro. Il pool di Tutori e Supervisorì coinvolti nel ramo scientifico della SSIS di Rovereto è stato sin dall'inizio composto da un gruppo di persone selezionate, preparate, cariche di esperienza, estremamente motivate e umanamente predisposte a svolgere tali ruoli. Nel settore scientifico le attività laboratoriali rappresentano un momento importante di formazione che, se ben strutturato, può essere facilmente trasportato nelle classi dei futuri insegnanti motivandoli e stimolandoli. Il ruolo delle attività pratiche di laboratorio è sempre stato sostenuto sia dai Tutori e dai Supervisorì che dai docenti

dell'Università. Le attività laboratoriali delle discipline scientifiche della SSIS comprendono attività sul campo, attività in classe, attività in laboratori attrezzati e attività in laboratori informatici. Le attività di campo vengono svolte utilizzando le risorse disponibili, spesso i parchi cittadini o il cortile dell'edificio sono sufficienti per fare lezioni di scienze con un po' di fantasia e di inventiva proprio come avviene in molte scuole, mentre talora ci si avvale di esperti per escursioni in siti particolari mirate all'apprendimento di argomenti specifici. Alcune attività sono invece svolte con laboratori pratici in aula con semplici (ed in genere poco costosi) materiali procurati dai docenti o in luoghi attrezzati per poter utilizzare strumenti quali microscopi o altre attrezzature scientifiche. Assai sorprendentemente almeno per chi scrive, sino dalle prime annate della SSIS di Rovereto è apparso chiaro che proprio nelle esperienze pratiche personali di applicazione delle Scienze nelle attività di laboratorio stavano le maggiori lacune degli specializzandi. Fra di essi ben pochi erano in grado anche soltanto di pensare di svolgere attività didattiche pratiche in classe e ancor meno erano quelli che riuscivano a progettarle organicamente. Questo evidenzia senza dubbio il fatto che in molte facoltà scientifiche le esperienze pratiche sono poco valorizzate e vi sono generazioni di laureati in materie scientifiche con scarsa attitudine a “sporcarsi le mani” così in classe con gli studenti come anche nel mondo professionale. Tuttavia, una volta messi di fronte a delle esperienze pratiche di laboratorio, per gli specializzandi era immediato l'interesse e lo stupore nel rendersi conto dell'utilità di questo tipo di attività per rendere la didattica più coinvolgente e diretta. Le attività di laboratorio sono state perciò indirizzate a cercare di far vivere agli specializzandi delle esperienze di didattica scientifica ed a renderli indipendenti nella progettazione di tali percorsi. Il ruolo dei laboratori informatici ha acquisito con il passare degli anni una sempre maggiore importanza poiché è stato possibile disporre di risorse più evolute a supporto dell'insegnamento delle scienze, tra queste in particolare internet ed il software didattico libero (FOSS, Free ed Open Source Software). In questo lavoro si riportano le osservazioni ricavate dall'esperienza didattica con FOSS che hanno coinvolto complessivamente 180 specializzandi nei corsi dei primi nove anni di istituzione della SSIS di Rovereto.

2 LABORATORI INFORMATICI PER L'INSEGNAMENTO DELLE SCIENZE CON SOFTWARE LIBERO ALLA SSIS

Per quanto riguarda i laboratori informatici svolti nell'ambito dei corsi di Ecologia e Sviluppo Sostenibile e di Didattica delle Scienze sui quali ci si concentra nel presente lavoro, sin dai primi passi del settore scientifico della SSIS si è cercato di mettere in evidenza l'importanza e l'utilità di avvalersi delle potenzialità degli strumenti informatici per supportare l'attività didattica e per facilitare l'apprendimento. Avendo sperimentato con successo dal 1996 l'efficacia dell'approccio FOSS nell'ambito dell'insegnamento universitario (Ciolli e Zatelli 2000, 2001), si è cercato di dare una speciale rilevanza ai vantaggi di adottare FOSS nell'insegnamento scolastico e nella pubblica amministrazione in genere, vantaggi che negli ultimi anni sono diventati evidenti (Musumeci 2004, AA.VV. 2005, AA.VV. 2006). Questo obiettivo è stato perseguito sia attraverso l'utilizzo del software libero per la presentazione dei lucidi delle lezioni frontali, che nella preparazione di esperienze di laboratorio informatico che prevedessero l'utilizzo esclusivo o comunque prevalente di FOSS e anche per fornire un'alternativa, dato che normalmente gli studenti erano per lo più dotati di conoscenza e familiarità di utilizzo solo di software proprietari.

Una prima difficoltà è consistita nel riuscire ad utilizzare FOSS nelle aule informatiche, in quanto queste erano tipicamente fornite di sistemi operativi proprietari ed i centri di calcolo erano abbastanza restii a rimaneggiamenti delle configurazioni. Come vedremo, questa difficoltà è stata brillantemente superata con l'avvento dei Live CD.

La ormai lunga esperienza didattica della SSIS, dato che siamo giunti al IX ciclo, permette di guardare all'esperienza pregressa con un certo occhio critico. In particolare si è scelto di analizzare le varie annate degli specializzandi SSIS nella classe A059, perché sono i più significativi per l'arco temporale

(nove anni) e per il numero degli studenti (122) e soprattutto ci permettono di osservare alcune tendenze in corso in quanto la classe è sempre stata attivata dal a.a 1999-2000.

Una prima valutazione interessante riguarda il livello di conoscenze informatiche degli specializzandi nei vari cicli al momento del loro primo approccio con attività SSIS che riguardavano l'utilizzo di computer o con i laboratori di informatica.

Negli anni dal 1999 al 2001, il livello di informatizzazione generale degli studenti era generalmente molto basso, lo dimostra il fatto che solo un terzo degli iscritti era in grado di realizzare una presentazione con qualsivoglia software ed addirittura alcuni di loro non avevano ancora sperimentato l'utilizzo di alcun software di videoscrittura. Da segnalare che questo quadro si è prodotto anche perché le prime annate della SSIS annoveravano fra gli iscritti non solo neolaureati o laureati da pochi anni ma anche persone che avevano ottenuto il titolo di studio quando si poteva fare a meno di mettersi in gioco nell'utilizzo dell'informatica.

Dopo il 2002 tutti gli specializzandi conoscevano programmi di videoscrittura ed erano in grado di realizzare una presentazione ma solo dopo il 2003 almeno un terzo di loro aveva sentito parlare di programmi di videoscrittura realizzati con software libero. Nel a.a. 2002-2003 è stata attivata anche la classe A060 per la quale si è riscontrato lo stesso andamento della A059.

Corsisti A059 e conoscenza del FOSS

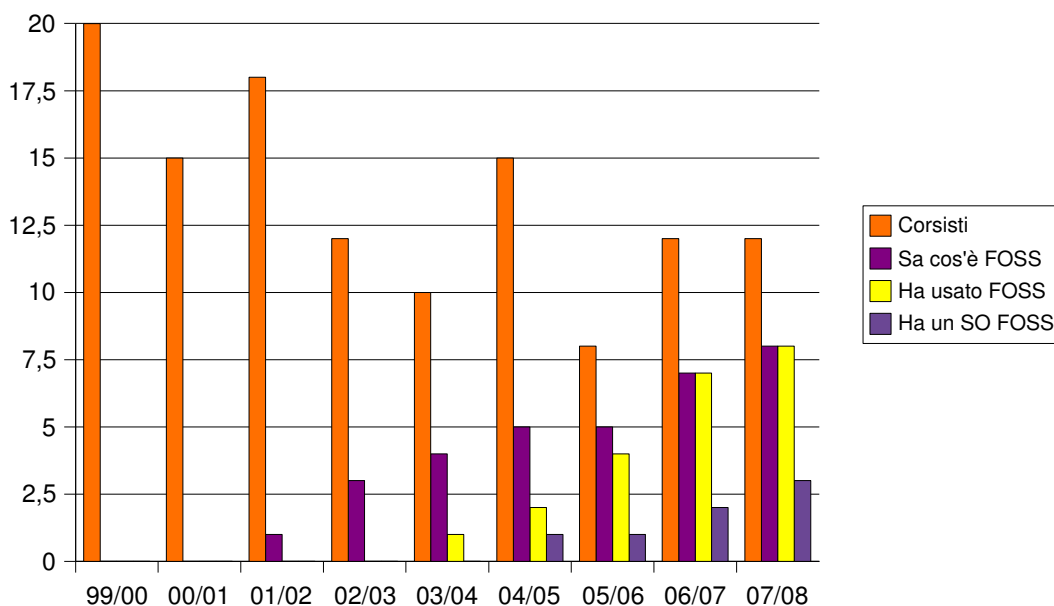


Figura 1. Livello di conoscenza e di utilizzo di software libero ed open source da parte degli iscritti alla sola classe 59/A nei vari anni accademici della SSIS dal 1999/2000 ad oggi (in ordinate il numero dei corsisti per anno). Nove anni di osservazioni permettono di rilevare alcune tendenze. Si noti come negli ultimi anni non solo è aumentato il livello di conoscenza del FOSS ed il numero delle persone che usano software FOSS, ma anche che alcuni corsisti usano Linux come Sistema Operativo in esclusiva o in alternativa ad uno proprietario.

Dal 2005 il livello di informatizzazione generale si era ormai elevato significativamente, mentre per ciò che concerne il software libero, un quinto degli specializzandi lo aveva utilizzato occasionalmente sulle proprie macchine, e qualcuno aveva già installato un sistema operativo libero utilizzato esclusivamente o in alternativa ad uno proprietario su una macchina con doppio sistema operativo (*dual boot*).

Nel 2007 ormai più della metà degli specializzandi utilizzava in varia forma FOSS e la restante parte aveva almeno sentito parlare del software libero, magari anche solo in chiave negativa o problematica. Molti utilizzavano persino programmi FOSS senza saperlo, come per esempio il web browser Firefox.

Una seconda valutazione riguarda l'approccio nei confronti del software libero nel passare degli anni.

Gli specializzandi dei primi cicli SSIS vedevano spesso il software libero come un ostacolo in più tanto che le frasi tipiche erano: “già non so usare il software proprietario figurati se capirò mai nulla di OpenOffice” oppure “ma perché non facciamo qualcosa di veramente utile?”. La proposta del docente veniva perciò vissuta non come una finestra su un mondo nuovo pieno di possibilità e prospettive, ma in maniera fortemente conflittuale o come una bizzarria del solito docente universitario che vuole fare l'originale a tutti i costi. Con il progredire della familiarità con l'informatica invece, gli studenti dei cicli SSIS cominciavano a vedere il software FOSS come un'opportunità, tuttavia erano spaventati dalla difficoltà di utilizzo e dalla loro minor confidenza con l'ambiente Linux. E' poi innegabile che i primi sistemi Linux non fossero semplici né da installare né da gestire.

Dal 2004 gli specializzandi hanno mostrato un atteggiamento assai diverso, più recettivo nei confronti del FOSS che veniva vissuto come una vera opportunità di crescita per i docenti ed una opportunità didattica da portare e far fruttare in classe. Questa svolta radicale si è avuta con la disponibilità dei live CD che consentivano di utilizzare Linux in aule computer originariamente configurate dal centro di calcolo per poter funzionare solo con sistemi proprietari, in genere Microsoft Windows. L'idea rivoluzionaria dei live CD (o DVD) è che si possa eseguire un sistema operativo direttamente dal lettore CD senza installare alcunché, ma salvando i risultati di eventuali elaborazioni su supporti quali chiavette usb o dischi rigidi esterni. Tale procedura ha permesso di superare le diffidenze dei centri di calcolo delle università e dei responsabili informatici delle aule informatiche delle scuole, che sono quasi sempre degli insegnanti con una prevalente esperienza su software proprietario. I live CD, inizialmente disponibili in versioni “generiche” che permettevano di utilizzare software come Open Office oppure altre applicazioni di tipo molto specialistico come per esempio GRASS GIS (GIS pages at the University of Trento, <http://www.ing.unitn.it/~grass/software.html>), venivano utilizzati da un gruppo ristretto di persone nel mondo della scuola. Quando però il numero dei software FOSS che avevano un interesse diretto od indiretto per il mondo della scuola è diventato cospicuo e ci si è resi conto che la procedura per realizzare live CD e DVD è abbastanza semplice, allora sono cominciate a comparire delle versioni “dedicate” alla didattica. Tali versioni sono state all'inizio per lo più dedicate alla scuola primaria (come per esempio <http://www.ofset.org/freeduc-cd>), e quindi il loro utilizzo in una realtà come quella della SSIS poteva essere solo limitato a poche applicazioni. Dopo qualche tempo sono state sviluppate delle versioni dedicate alla scuola secondaria (<http://www.eduknoppix.org>), o comunque con un grande numero di pacchetti che potevano essere utilizzati proficuamente nella scuola secondaria (<http://www.vigyaancd.org>), e questo ha fatto fare il salto di qualità necessario per svolgere laboratori informatici di buon livello.

E' ormai dal 2004 che tutte le lezioni dei laboratori informatici nell'ambito dei corsi di didattica delle scienze vengono svolti usando live CD che vengono poi distribuiti a tutti i corsisti. Poter dare ai corsisti una copia dei Live CD, durante i corsi e poterglieli lasciare alla fine del percorso didattico ha contribuito significativamente a far diventare propri degli strumenti che altrimenti venivano abbandonati perché giudicati troppo difficili da installare o da configurare o da portare in classe. Sperimentare che si potevano realizzare dei laboratori informatici con dei live su macchine originariamente configurate su Windows senza intaccare le caratteristiche delle macchine stesse ha

aperto delle possibilità che sono state immediatamente sfruttate da molti degli specializzandi nei propri laboratori a scuola.

L'esperienza di questi anni ha mostrato che almeno alcuni dei corsisti sperimentano questo approccio di laboratorio con il live CD in proprio con gli studenti nelle scuole dove insegnano. Nei laboratori SSIS in particolare sono stati sperimentati:

- DidaTuX <http://www.didatticalibera.org/pages/didatux/pages/download.html>
- Edubuntu <http://www.edubuntu.org/>
- Eduknoppix per le scuole superiori <http://www.eduknoppix.org/>

Quest'ultimo è quello che attualmente abbiamo deciso di utilizzare per i corsi in quanto più confacente alle nostre esigenze.

3 LABORATORI INFORMATICI CON SOFTWARE LIBERO NEI CORSI SPECIALI ANNUALI ABILITANTI

Oltre all'attività istituzionale nei corsi SSIS, l'approccio di utilizzare FOSS è stato seguito anche nell'ambito dei Corsi Speciali Annuali Abilitanti indetti con la legge 143/2004 riguardanti la Scuola secondaria nelle discipline delle classi Scienze matematiche, chimiche, fisiche e naturali nella scuola media (A059), Educazione tecnica nella scuola media (A033) e Scienze naturali, chimica e geografia, microbiologia per le scuole superiori (A060). Tali corsi sono stati organizzati dalla SSIS di Rovereto e si sono tenuti nell'a.a. 2006-2007. Anche nel caso dei laboratori di Informatica per le Scienze realizzati in questi corsi si è rivelato estremamente interessante l'utilizzo di un live CD. In questo caso il numero dei corsisti era assai elevato (50 persone) ma l'esperienza è stata limitata ad un solo anno accademico e perciò può servire per analizzare la reazione degli studenti nello specifico contesto ma non per comprendere delle tendenze pluriennali. Si trattava in questo caso di persone che avevano già esperienza di insegnamento, in alcuni casi anche di diversi anni ed erano abbastanza diversificati sia come età che come provenienze.

La classe A033, era composta da persone che utilizzavano abitualmente programmi di disegno tecnico che avevano una certa dimestichezza con l'utilizzo di CAD proprietari. Le classi A059 e A060 erano assai variegata ed ospitavano sia persone "terrorizzate" dai computer che persone con un'ottima esperienza informatica. La classe A033, che teoricamente disponeva di basi informatiche migliori, messa di fronte all'opportunità di utilizzare FOSS, ha però dato un risultato solo parzialmente soddisfacente, in quanto non molte sono state le persone disposte a mettersi veramente in gioco per imparare qualcosa di nuovo. Nelle classi A059 e A060, invece, anche le persone che avevano scarsa dimestichezza con i computer hanno trovato stimolante l'approccio FOSS ed hanno sperimentato con maggiore apertura le nuove soluzioni. Il commento iniziale di quasi tutti i corsisti al primo laboratorio nel quale si presentava il live CD è stato comunque negativo, in quanto la maggior parte di essi non conosceva il FOSS considerava una perdita di tempo il fatto di provare ad utilizzarlo. Con il progredire delle giornate di laboratorio è apparso invece chiaro che l'approccio FOSS unito alla possibilità di disporre a piacimento dei software del live CD a casa propria senza problemi di licenze era apprezzato e gradito (nella fattispecie si trattava della versione del Live CD eduknoppix per le scuole superiori <http://www.eduknoppix.org/>). Per dovere di cronaca, ci sono state alcune persone che hanno manifestato il proprio dissenso rispetto all'iniziativa affermando che era assolutamente sbagliato far loro imparare uno strumento nuovo rispetto a quelli che conoscevano già. Nel complesso comunque, tutti hanno dovuto sostenere una prova che consisteva nel presentare un piccolo progetto o dimostrare di essere capaci di utilizzare un pacchetto educativo contenuto nel live CD. Non solo alla fine del corso la maggior parte ha espresso un parere positivo sull'esperienza, ma un numero consistente di corsisti

(una quindicina) ha anche usato o manifestato l'intenzione di utilizzare il live CD con i propri studenti in aula.

4 CONCLUSIONI

L'esperienza pluriennale dei corsi SSIS e l'esperienza dei Corsi Speciali Annuali Abilitanti hanno permesso di evidenziare le tendenze in corso e la reattività degli studenti alle proposte didattiche in ambito scientifico svolte con strumenti informatici ed in particolare con FOSS.

Contestualmente alla crescita delle capacità informatiche degli specializzandi col passare degli anni, si è assistito anche ad un miglioramento qualitativo dei vari tipi di software educativo disponibile nel mondo FOSS. Il miglioramento dell'interfaccia utente ha permesso ad un pubblico più ampio di insegnanti, o aspiranti tali, di avvicinarsi senza timore al FOSS, mentre la disponibilità di FOSS dedicato all'insegnamento è stata fondamentale per stimolarne l'utilizzo e l'ulteriore sviluppo. La comparsa dei Live CD è stata senza dubbio l'elemento fondamentale per fare il passo decisivo verso una maggiore diffusione del FOSS fra gli specializzandi e gli insegnanti nella SSIS.

Il FOSS si è confermato uno strumento ottimo per invogliare gli specializzandi a rimettersi in gioco dal punto di vista informatico e contestualmente per trovare nuovi stimoli nell'insegnamento delle scienze. Molti specializzandi hanno svolto laboratori nelle scuole dove insegnano ed alcuni di loro hanno riscontrato che la varietà di applicazioni FOSS ha ampliato le possibilità didattiche e ha permesso di fare esperienze altrimenti non realizzabili con i software proprietari.

La ricaduta di questo lavoro sul territorio non è quantificabile, ma si spera che gli insegnanti, in virtù del loro ruolo di formatori, possano innescare una reazione a catena contribuendo, a loro volta, a diffondere il software e la filosofia FOSS nelle scuole, suscitando l'interesse di un numero sempre maggiore di persone.

Oltre alla soddisfazione di aver contribuito a diffondere il FOSS nelle scuole, trentine e non, con tutti gli innumerevoli vantaggi economici, etici e altro che ne derivano (Dal Col 2003), vorremmo sottolineare l'impagabile esperienza, che chiunque lavori e diffonda software libero ed open source da tanti anni ha vissuto, di quell'incredulo e prima sospettoso, poi liberatorio, sorriso che compare sulle facce dei corsisti quando gli si spiega che possono portarsi via il live CD e non solo lo possono copiare liberamente, ma che più lo copiano e lo diffondono e meglio è.

Con questo lavoro vorremmo cogliere l'occasione di ringraziare tutti coloro che a vario titolo hanno collaborato a realizzare versioni di software e di live CD dedicati alla didattica.

Bibliografia

- AA.VV., (2005). Teachers matter: attracting, developing and retaining effective teachers – ISBN-92-64-018026 © OECD 2005 <http://www.oecd.org/dataoecd/39/18/34991199.pdf>
- AA.VV., (2007). Freeduc-primary, a live-cd for primary school Copyright 2000-2007 OFSET, Mont-de-Marsan, Landes, Europe - <http://www.ofset.org/freeduc-cd>
- AA.VV., (2008). <http://linuxdidattica.org/>
- AA.VV. (2006) Il software opensource a scuola Servizio di osservatorio tecnologico (OTE), Ministero per la Pubblica Istruzione. http://www.osservatoriotecnologico.it/software/esperienze_OSS.htm
http://www.osservatoriotecnologico.it/software/open_source_scuola.htm
- Agrusti F. (2004). Software Open Source nella scuola primaria. Modelli per l'allestimento di un laboratorio informatico e sperimentazione di strumenti didattici. Tesi di laurea.
<http://claudius.ce.uniroma2.it/OpenSourceScuola/>

- Anzellotti, G., (2000). Formazione iniziale e formazione in servizio degli insegnanti un'esperienza e un progetto fra università e scuola. Annali dell'istruzione API 1-2
<http://www.annaliistruzione.it/riviste/annali/pdf/010200/010200ar09.pdf>
- Anzellotti G., Mazzini, F., (2007). Formazione degli insegnanti e ricerca didattica finalizzata per le discipline scientifiche e tecnologiche. Rivista dell'Istruzione, 2007, v. 23, n. 4, p. 42-51.
- Bernardi, A., (2004) Analisi e proposte per l'introduzione del software libero nella didattica. Progetto "Software libero nella scuola" http://linuxdidattica.org/docs/documenti/lettera_articolo.html
- Cavadi, G., (2007). Storiografia e insegnamento della storia. Vita e miracoli delle Ssis - ISSN 1720-190X Storia e Futuro. N. 15 - Novembre 2007
- Ciulli M., Zatelli P., "Adozione di sistemi basati su software open source per amministrazioni e professionisti: linee guida e problematiche". Roma: MondoGIS, 2001. p. 409-412. . Atti del convegno: "Terza Conferenza di MondoGIS "Usi e consumi dell'informazione geografica"", Roma, 23-25 maggio 2001, URL : <http://www.mondogis.it>
- Ciulli M., Zatelli P., "Didattica dei sistemi informativi territoriali con sistemi aperti". Genova: ASITA, 2000. Vol. 1, p. 599-604. , Atti del convegno: "4a Conferenza Nazionale delle Associazioni Scientifiche per le Informazioni Territoriali ed Ambientali", Genova, 3-6 Ottobre 2000
- Dal Col, S., (2003) Software libero nei laboratori scolastici: aspetti didattici, tecnici, economici ed etici. Tesi di diploma. http://linuxdidattica.org/docs/tesi_dalcol.html,
http://linuxdidattica.org/docs/linuxmagazine/dalcol_43.html
- Ferroni, F., (2006). Esempi di software libero per la scuola superiore. Presentazione,
http://linuxdidattica.org/docs/altre_scuole/planck/abbiategrasso/
- Fioretti, M., (2005). Linux in Italian Schools, Part 3: DidaTux, Linux Journal
<http://www.linuxjournal.com/article/8508>
- Musumeci, A., (2004) L'utilizzo di software Open Source nel mondo dell'Education
http://www.cnipa.gov.it/site/_files/Musumeci_1811_Banca_Italia_041118.ppt
- Sharma, M., (2006). Back to school with education LiveCDs. Three LiveCD offerings bring the teacher to your home. <http://www.ibm.com/developerworks/linux/library/l-livecded/>