SIRD
Società Italiana di Ricerca Didattica

ATTI DEL V CONGRESSO SCIENTIFICO

BOLOGNA, 15-16-17 DICEMBRE 2005

La ricerca didattica per la formazione degli insegnanti

a cura di
Gaetano Domenici

MONOLITE EDITRICE

Salvatore Colazzo

Formare al pensiero abduttivo con Webquest

L'immagine che ho scelto ad illustrazione del saggio è un fotogramma di un film che ha per protagonista la mitica figura di Sherlock Holmes, le cui fortune come detective dipendono dalla straordinaria abilità che egli ha nel padroneggiare il pensiero abduttivo. Per mero caso, verificatosi in fase di *scansione*, l'immagine, rispetto all'originale da cui è tratta, appare come allo specchio. Pur potendola facilmente correggere, ho preferito conservarla così: mi è sembrato che acquistasse in enigmaticità, che le desse una sfumatura di senso ulteriore.
Come ben sa Sherlock Holmes, tra caso e pensiero abduttivo esiste una affinità profonda, tanto che il pensiero abduttivo potrebbe ben definirsi come la capacità di intessere un serrato dialogo col caso, rendendolo produttivo generatore di senso.

Di seguito l'immagine originale.

1. Introduzione

Il presente contributo documenta i risultati di una ricerca che si è concretata nei seguenti passaggi:

a. approfondimento teorico della metodica denominata Webquest:
b. predisposizione di un sito internet per spiegare ai potenziali utenti interessati, frequentatori della Rete, le caratteristiche di Webquest che ne suggeriscono l'utilizzo in ambito didattico;
c. realizzazione di una piattaforma on line per tutorare docenti e formatori che, appresa la metodica, abbiano voluto adottarla in qualche situazione didattica, al fine di favorire il costituirsi di una comunità per cambiare esperienze compiute e riflessioni da esse derivate;
d. monitoraggio dell'utilizzo della piattaforma da parte dei docenti, esame dei prodotti depositati sul sito;

e. analisi e valutazione, sulla base di quanto rilevato nella precedente fase, delle funzionalità della piattaforma, in maniera da produrre una sua evoluzione capace di emendare le criticità evidenziate.

2. Indagine conoscitiva su Webquest

Mi sono imbattuto per la prima volta in Webquest in occasione di una ricerca volta ad approfondire problematiche di teoria di didattica multimediale. La proposta metodologico-didattica mi è apparsa immediatamente di grande interesse per una serie di ragioni, che, successivamente, ho cercato di chiarire sia in un sito internet appositamente predisposto[1], sia nell'ambito di un convegno tenutosi nel 2003 a Lecce, che ha visto l'incontro di pedagogisti e di psicologi[2], fra l'altro, sui temi ed i problemi dell'apprendimento.
Riprendiamo rapidamente quelle argomentazioni.
Webquest rappresenta un modo per sviluppare negli allievi capacità cognitive e funzionalità metacognitive ricorrendo ad una vera e propria "inchiesta virtuale", basata sull'uso estensivo della Rete, al fine di recuperare una molteplicità di informazioni necessarie per pervenire al confezionamento di un prodotto culturale capace di rispettare una serie di criteri prefissati. Da un punto di vista metacognitivo, il discente, per poter realizzare il compito richiestogli, finisce per esercitare il pensiero abduttivo, fondamentale per affrontare lo studio in termini strategici e potenzialmente creativi.
Webquest può essere considerato un metodo attivo, in quanto si propone di rendere l'allievo protagonista dei propri processi conoscitivi, lasciandogli ampio margine di discrezionalità nella realizzazione del compito di apprendimento.
Ha aspetto ludiforme, nel senso che il completamento dell'inchiesta virtuale è avvincente come una "caccia al tesoro" e può prevedere dispositivi che richiedono l'assunzione di ruoli (*role playing*).
Ha carattere cooperativo, nel senso che l'inchiesta da svolgersi è complessa, tanto da richiedere la divisione del lavoro in gruppi, ognuno con porzioni significative del compito da portare a termine, per pervenire poi ad un assemblamento negoziato dei risultati parziali, in un *unicum* ampiamente condiviso.
In quanto apprendimento cooperativo, favorisce lo *scaffolding*, sia nell'interazione allievo-allievo che nel rapporto allievi-docente. Ciò significa che il docente assume, nel contesto d'apprendimento, il ruolo di mediatore dei processi di interazione, partecipazione ed apprendimento degli allievi, con interventi finalizzati a rendere superabili, attraverso il dialogo e la ricostruzione della situazione, momenti di *impasse*, di difficoltà, di stanca o di perdita di motivazione.
Webquest contiene pure un momento valutativo, sulla base del quale è richiesta l'espressione di un atto di riflessione sull'esperienza vissuta sia da parte degli allievi che da parte del docente, ma non in termini statici, perché al docente come agli allievi è richiesto di proiettarsi, nel giudicare, in una logica di miglioramento, proponendo come proseguire il lavoro, *bypassando* gli eventuali elementi critici riscontrati. La valutazione viene a configurarsi come un confrontarsi di punti di vista diversi, se non addirittura contrastanti, e quindi può dar luogo ad un processo di negoziazione di significati, di lettura ed analisi del contesto, configurandosi come processo di co-valutazione.

3. Webquest per lo sviluppo del pensiero abduttivo

L'abduzione è una forma logica che, pur somigliando alla deduzione, ne differisce in quanto il secondo termine del sillogismo ha un carattere di verità non certo ma probabile, e, conseguentemente, la conclusione che se ne ricava è anch'essa incerta e vera solo probabilmente, sì da meritare un supplemento d'empirica indagine.
Viene citato, come classico esempio di abduzione, l'episodio di Archimede e la corona d'oro. Ma probabilmente il miglior lavoro per comprendere il pensiero abduttivo è costituito da *Spie. Radici di un paradigma indiziario*, uno straordinario saggio dello storico Carlo Ginzburg[3].
Ierone, il tiranno siracusano protettore di Archimede, lo convoca per chiedere la soluzione di un problema. Egli ha consegnato dell'oro a un artigiano perché gli confezionasse una corona. Ricevutala, gli è venuto un dubbio: il suddito potrebbe essergli stato infedele, utilizzando solo parte dell'oro ricevuto, ricorrendo ad altri metalli meno nobili nella costruzione della corona, che risulterebbe non d'oro massiccio, quindi, come richiesto, ma d'una lega meno preziosa. Può – chiede Ierone ad Archimede – renderlo certo dell'onestà dell'orafo?
Archimede non ha da dargli un'immediata risposta. Chiede tempo, ha necessità di studiare bene il problema.
Pesare la corona? Inutile. L'unica soluzione sarebbe poter confrontare la densità tra un pari peso d'oro e la corona, che se fosse stata d'una qualche lega avrebbe avuto densità differente. Ma per poter confrontare la densità, è indispensabile conoscere il volume della corona, ed egli anche se sa come si misura il volume di un solido regolare, per averne di recente rinvenuto le regole, non ha però idea di come calcolare il volume di un solido del tutto irregolare, come per l'appunto è la corona di Ierone.
Misurare il volume della corona: la soluzione è questa, di certo, ma egli non sa come pervenirvi. Decide di rilassarsi un po' prima di tornare ad aggredire il problema, che si presenta veramente di difficile soluzione. Va perciò ai bagni. Si immerge in una vasca, che è piena fin quasi all'orlo, ed entrando fa trabordare l'acqua che vi è contenuta. Guarda l'acqua per terra e gli viene un'intuizione. Se egli sapesse il volume dell'acqua tracimata saprebbe il volume del corpo che l'ha fatta trabordare, e da lì sarebbe riuscito a risalire, sapendo il peso, alla densità.
Avrebbe fatto allo stesso modo con la corona: l'avrebbe messa in una bacinella colma d'acqua, avrebbe misurato il volume dell'acqua tracimata e avrebbe saputo il volume della corona, da qui avrebbe ricavato la densità della corona paragonandola poi con quella dell'oro.
Mise in atto rapidamente l'esperimento e scoprì che l'artigiano – purtroppo per lui – aveva barato.
Il momento cruciale della scoperta è costituito da un'abduzione che si appoggia sulla serendipità[4]. Gli accade un episodio del tutto fortuito e casuale, che però è determinante per la soluzione del problema. L'episodio casuale in verità diventa significativo perché una particolare perspicacia, indotta dallo stato d'animo procurato dall'esistenza nella testa di Archimede del problema, lo rende capace di cogliere la sua funzionalità alla soluzione del problema. Il caso parla a chi lo sa ascoltare.
La caratteristica della scoperta di Archimede è nel fatto che essa non è il risultato di

un esperimento impiantato con l'intenzione di trovare la soluzione ad un problema, né il bagno rilassante è stato predisposto per pervenire allo scioglimento dell'enigma postogli da Ierone. Non c'è nulla di programmato. Il caso ha giocato a favore di Archimede: determinanti sono il fatto che egli abbia deciso di rilassarsi andando ai bagni, il trovare la vasca piena fino all'orlo – fosse stata mezza piena essa non avrebbe concorso di certo alla scoperta che invece Archimede riuscì a fare.
Ma il caso ha trovato la capacità fecondante d'una mente geniale, che riesce a mettere in relazione il volume dell'acqua che trabocca dalla vasca con quello del corpo che si immerge. Archimede osserva una situazione del tutto banale con occhi nuovi, distinguendo particolari sicuramente visibili a tutti, ma per quasi tutti insignificanti. Prende atto di un dato: la fuoriuscita dell'acqua; poi a questo dato inconfutabile accosta un'associazione, che non ha elementi di certezza: *probabilmente* l'acqua fuoriuscita ha volume uguale al corpo immerso. Qui emerge la sagacia di Archimede: si tratta di capacità di osservazione resa perspicace anche grazie allo studio ed all'esercizio. L'intuizione andrà poi empiricamente verificata per potersi trasformare in legge.
E' opportuno chiarire che abduzione e serendipità non sono sinonimi né si richiamano l'una l'altra necessariamente. Facciamo un esempio per evidenziare tale differenza. Immaginiamo che si stia compiendo un esperimento per rinvenire un nuovo farmaco efficace contro l'Aids. Si osserva una reazione inattesa e si capisce di aver trovato qualcosa di importante. Questa è abduzione: c'è di mezzo l'intuizione, ma non si tratta di serendipità, perché si è compiuta una scoperta, ma ciò che si è trovato lo si stava intenzionalmente cercando. Diversamente, se nel corso di un esperimento per tenere a bada la pressione sanguigna si scopre che come effetto indesiderato in corrispondenza della somministrazione di un nuovo farmaco si ha la spontanea, imprevista erezione del pene nel soggetto sottoposto a terapia farmacologica sperimentale, e si lancia l'ipotesi di poter utilizzare il principio attivo col quale si sta lavorando nei casi di impotenza, predisponendo un protocollo per verificarne l'efficacia e gli eventuali effetti collaterali, allora si può parlare di serendipità. E si sarà scoperto il Viagra. C'è evidentemente abduzione, ma c'è pure l'invervento fortunato del caso, che desta l'attenzione del ricercatore e gli fa capire che ha trovato ciò che non stava cercando[5]. Un evento banale, a prima vista disturbante, salta agli occhi del ricercatore sagace e lo induce a riorientare la ricerca, perché può aver trovato soluzione ad un problema lontano dall'obiettivo che si era prefissato mediante la sua iniziale ricerca[6].
Serendipità ed abduzione giocano un ruolo di fondamentale importanza nell'ambito della scienza[7], che non può essere né il risultato di un processo puramente induttivo (come erroneamente riteneva Bacone), né appagarsi delle tautologie (come ben aveva intuito già Kant) delle procedure deduttive. Necessita dell'intervento della sagacia del ricercatore, cioè della sua inventiva e della sua creatività[8]. Solo così è possibile che egli trovi ciò che non cerca ed individui ingegnose soluzioni a problemi impossibili[9]. La serendipità ha evidentemente a che fare col principio, enunciato da Feyerabend, della "sovrabbondanza del reale"[10], che è il rovesciamento dell'enunciazione hegeliana di coincidenza di razionale e reale. Il reale è più ricco, articolato e complesso di quanto la nostra mente non possa immaginare. La nostra razionalità tenta continuamente di ridurre la straordinaria complessità del reale e mai deve inorgoglirsi delle sue strategie cognitive tanto da dimenticare che il reale sopravanza il mentale, pena il suo scacco.

la soluzione ad un problema,
e allo scioglimento dell'enig-
Il caso ha giocato a favore di
eciso di rilassarsi andando ai
mezza piena essa non avreb-
de riuscì a fare.
mente geniale, che riesce a
a dalla vasca con quello del
azione del tutto banale con
isibili a tutti, ma per quasi
cita dell'acqua; poi a questo
ha elementi di certezza: *pro-*
corpo immerso. Qui emerge
sservazione resa perspicace
e andrà poi empiricamente

non sono sinonimi né si
un esempio per evidenziare
un esperimento per rinveni-
a una reazione inattesa e si
a è abduzione: c'è di mezzo
si è compiuta una scoperta,
cercando. Diversamente, se
essione sanguigna si scopre
lla somministrazione di un
e del pene nel soggetto sot-
cia l'ipotesi di poter utiliz-
asi di impotenza, predispo-
eventuali effetti collaterali,
il Viagra. C'è evidentemen-
caso, che desta l'attenzione
n stava cercando[5]. Un even-
del ricercatore sagace e lo
to soluzione ad un proble-
te la sua iniziale ricerca[6].
entale importanza nell'am-
di un processo puramente
appagarsi delle tautologie
uttive. Necessita dell'inter-
entiva e della sua creativi-
rca ed individui ingegnose
videntemente a che fare col
danza del reale"[10], che è il
enza di razionale e reale. Il
a nostra mente non possa
e di ridurre la straordinaria
e strategie cognitive tanto
a il suo scacco.

> "Il mondo in cui abitiamo – scrive Feyerabend – è abbondante al di là della nostra più adudace immaginazione. Vi sono alberi, sogni, tramonti; temporali, ombre, fiumi; guerre, punture di zanzara, relazioni amorose, ci vivono persone. Dèi, intere galassie. L'azione umana più semplice è diversa da individuo a individuo e da occasione a occasione: altrimenti come faremmo a riconoscere i nostri amici unicamente dal passo, dalla postura e dalla voce, e a cogliere i loro mutamenti d'umore?
> [...] Non c'è limite ad alcun fenomeno, per quanto specificamente lo si definisca...
> Solo una piccolissima frazione di tale abbondanza influenza le nostre menti. Ed è una benedizione, non uno svantaggio [...] La ricerca della realtà che ha accompagnato la crescita della civiltà occidentale ha svolto un ruolo importante nel processo di semplificazione del mondo"[11].

Il saggio di Ginzburg a cui precedentemente si faceva cenno indica quale peso abbia l'abduzione nelle scienze mediche, in quelle psicologiche ed in quelle storiche. Il clinico, lo psicologo, lo storico, l'archeologo si trovano di fronte ad alcuni indizi e da essi devono ricostruire il contesto entro cui quegli indizi assumono un senso, diventando effetto d'una causa che può essere solo arguita. Si tratta di una sorta di profezia retrospettiva, in quanto si tratta di indagare il rapporto causa-effetto di un fenomeno procedendo a ritroso, cercando di indovinare ciò che può averlo determinato.
In massimo grado fa ricorso all'abduzione l'investigatore. Egli, a partire da un numero limitato di elementi, deve riuscrire a ricostruire la scena di un delitto, ad immaginarne la dinamica, per tentare di acciuffare il colpevole. Non a caso Sherlock Holmes è stato elevato ad emblema del pensiero abduttivo.
Serendipità ed abduzione trasformano il processo di apprendimento in una sorta di lavoro indiziario, che necessita, per dare un qualche apprezzabile esito, che si sviluppino negli allievi abilità di tipo euristico.
Webquest può essere una buona palestra per sviluppare le attitudini di ricerca. Lo si capisce andando ad esaminare le circostanze in cui nacque e il primo utilizzo che se ne fece.
Webquest è una fortunata e fors'anche fortuita (il che non è una diminuzione, anzi...) invenzione di Bernie Dodge e Tom March, il primo un docente universitario, il secondo un formatore aziendale. Dodge aveva pensato di incentrare un suo corso rivolto a dei docenti – insegna Tecnologie didattiche all'Università di San Diego in California – sull'esame di un software: *Archeotype*. Ordinò una copia dell'applicativo, ma tardava ad arrivare, mentre si era procurato tutta la documentazione relativa allo stesso. Cominciò il suo corso lavorando su questo dossier ch'egli aveva preparato, lo illustrò ai suoi allievi e poi chiese loro di arricchirlo di ulteriori informazioni.
Essi, impostando un lavoro di ricerca mediante l'utilizzo di una pluralità di media, proposero un'attenta indagine sui presupposti costruttivisti fondanti l'architettura del software, un'intervista ad uno degli sviluppatori di *Archeotype*, una videoconferenza con un docente che aveva utilizzato il software, per conoscere il suo punto di vista in merito a pregi e criticità dell'applicativo. A questo punto Dodge chiese ai suoi allievi-docenti di esaminare con attenzione tutte le notizie in loro possesso al fine di produrre un *report* idealmente indirizzato ai

> "Il mondo in cui abitiamo – scrive Feyerabend – è abbondante al di là della nostra più adudace immaginazione. Vi sono alberi, sogni, tramonti; temporali, ombre, fiumi; guerre, punture di zanzara, relazioni amorose, ci vivono persone. Dèi, intere galassie. L'azione umana più semplice è diversa da individuo a individuo e da occasione a occasione: altrimenti come faremmo a riconoscere i nostri amici unicamente dal passo, dalla postura e dalla voce, e a cogliere i loro mutamenti d'umore?
> [...] Non c'è limite ad alcun fenomeno, per quanto specificamente lo si definisca...
> Solo una piccolissima frazione di tale abbondanza influenza le nostre menti. Ed è una benedizione, non uno svantaggio [...] La ricerca della realtà che ha accompagnato la crescita della civiltà occidentale ha svolto un ruolo importante nel processo di semplificazione del mondo"[11].

Il saggio di Ginzburg a cui precedentemente si faceva cenno indica quale peso abbia l'abduzione nelle scienze mediche, in quelle psicologiche ed in quelle storiche. Il clinico, lo psicologo, lo storico, l'archeologo si trovano di fronte ad alcuni indizi e da essi devono ricostruire il contesto entro cui quegli indizi assumono un senso, diventando effetto d'una causa che può essere solo arguita. Si tratta di una sorta di profezia retrospettiva, in quanto si tratta di indagare il rapporto causa-effetto di un fenomeno procedendo a ritroso, cercando di indovinare ciò che può averlo determinato.
In massimo grado fa ricorso all'abduzione l'investigatore. Egli, a partire da un numero limitato di elementi, deve riuscrire a ricostruire la scena di un delitto, ad immaginarne la dinamica, per tentare di acciuffare il colpevole. Non a caso Sherlock Holmes è stato elevato ad emblema del pensiero abduttivo.
Serendipità ed abduzione trasformano il processo di apprendimento in una sorta di lavoro indiziario, che necessita, per dare un qualche apprezzabile esito, che si sviluppino negli allievi abilità di tipo euristico.
Webquest può essere una buona palestra per sviluppare le attitudini di ricerca. Lo si capisce andando ad esaminare le circostanze in cui nacque e il primo utilizzo che se ne fece.
Webquest è una fortunata e fors'anche fortuita (il che non è una diminuzione, anzi...) invenzione di Bernie Dodge e Tom March, il primo un docente universitario, il secondo un formatore aziendale. Dodge aveva pensato di incentrare un suo corso rivolto a dei docenti – insegna Tecnologie didattiche all'Università di San Diego in California – sull'esame di un software: *Archeotype*. Ordinò una copia dell'applicativo, ma tardava ad arrivare, mentre si era procurato tutta la documentazione relativa allo stesso. Cominciò il suo corso lavorando su questo dossier ch'egli aveva preparato, lo illustrò ai suoi allievi e poi chiese loro di arricchirlo di ulteriori informazioni.
Essi, impostando un lavoro di ricerca mediante l'utilizzo di una pluralità di media, proposero un'attenta indagine sui presupposti costruttivisti fondanti l'architettura del software, un'intervista ad uno degli sviluppatori di *Archeotype*, una videoconferenza con un docente che aveva utilizzato il software, per conoscere il suo punto di vista in merito a pregi e criticità dell'applicativo. A questo punto Dodge chiese ai suoi allievi-docenti di esaminare con attenzione tutte le notizie in loro possesso al fine di produrre un *report* idealmente indirizzato ai

loro dirigenti per spiegare loro le ragioni di un eventuale acquisto del software per condurre delle attività didattiche nelle loro classi.
Terminato il corso, gli parve che l'operatività sviluppata meritasse una riflessione ulteriore. Da quella riflessione nacque la formalizzazione del Webquest. Era il febbraio del 1995. Il Webquest consta – nella formulazione che allora propose Dodge – di cinque momenti:

- introdurre la situazione formativa;
- elencare alcune risorse a cui i discenti possono fare riferimento;
- esporre un problema sufficientemente complesso da risolvere mediante un lavoro di gruppo;
- illustrare come trattare le informazioni per pervenire alla sintesi richiesta;
- trarre le conclusioni del lavoro svolto.

3.1 Introdurre la situazione formativa

Si tratta di rendere edotti gli allievi degli obiettivi del compito che si andrà a proporre: quali abilità e quali conoscenze si presume possano sviluppare i discenti alla fine del percorso disegnato; si spiega inoltre lo scenario in cui è necessario calarsi, i ruoli che bisogna interpretare per poter svolgere adeguatamente la missione assegnata. Nel caso del prototipo di Webquest, quello relativo al software *Archeotype*, farebbe parte di questa fase l'informare gli allievi che l'attività che essi vanno ad incominciare deve consentire l'acquisizione di ogni utile informazione volta ad orientare l'eventuale acquisito del software, conoscendone preventivamente tutti gli aspetti possibili, attraverso un'opportuna attività investigativa, condotta con diversi mezzi, acquisendo testimonianze di esperti, di utenti e quant'altri. Bisogna immaginare di dover compiere un acquisto massimamente oculato, quindi prima di procedere in questa direzione, si vuole predisporre un articolato e completo dossier, da sottoporre, unitamente ad un *report* sintetico ed efficace delle risultanze del lavoro di ricerca, al decisore dell'acquisto, che deve poter stabilire sulla carta l'opportunità di dotarsene, per le finalità dell'ente rappresentato (nel caso specifico, una scuola).
Risorse. Gli allievi, per svolgere la loro missione, potranno fare ricorso ad una serie di risorse, le principali delle quali vengono proposte dal docente. Si tratta di punti di partenza, che gli allievi potranno utilizzare per compiere ulteriori esplorazioni ricorrendo a fonti che essi stessi avranno autonomamente individuato. Nel caso di *Archeotype* le risorse erano costituite *in primis* dalla documentazione raccolta dal docente. Partendo da essa, gli allievi erano riusciti a compiere dei significativi approfondimenti, acquisendo una molteplicità di utilissime informazioni, al fine di arricchire utilmente l'originario dossier messo a disposizione dal docente.

3.2 Natura del compito e modalità di svolgimento

Gli allievi, per svolgere la loro missione, devono organizzarsi in piccoli gruppi di lavoro, in modo da svolgere ognuno una porzione del compito complessivo. Momenti di confronto consentono il raccordo delle attività svolte dai differenti gruppi. Il docente assume il ruolo di facilitatore, intervenendo opportunamente

quando il lavoro si incagli in qualche secca o emergano problemi di relazionalità tra i membri del gruppo, per stemperare i momenti di maggiore tensione indirizzando l'energia derivante in termini costruttivi, finalizzandola alla soluzione dei problemi. Nel caso di *Archeotype*, appurato che obiettivo macroscopico del compito è quello di pervenire alla stesura di un *report* di sintesi, dopo aver raccolto un'ampia documentazione del software, la divisione in gruppi consente di scomporre in sottobiettivi il macrobiettivo. Ci sarà quindi chi si peroccuperà di trovare informazioni sui presupposti teorici del software, scoprendo che si ispira ai principi costruttivisti; chi reperirà informazioni in merito alla sua usabilità, chi si preoccuperà di mettere assieme le testimonianze di chi già conosce il software, i suoi punti di forza e i suoi punti critici.

3.3 Conclusioni

Terminato il lavoro, bisognerà fare un consuntivo. Questo sia da parte degli allievi che da parte del docente. Sarà anche opportuno che le conclusioni a cui gli uni e l'altro pervengano siano confrontate prima di essere rese definitive. Il lavoro, se avesse potuto giovarsi di tempi più ampi, di migliori risorse, ecc, in cosa avrebbe meritato di essere approfondito? Se qualche altro gruppo volesse proseguirlo, lungo quali direttrici gli converrebbe muoversi?. Anche domande di questo tipo possono far parte delle conclusioni.

Un webquest esemplare è quello di Tom March sulla Cina[12]. Perfezionando la metodica di Dodge, March mostra quale potenzialità essa abbia in contesti diversi da quelli scolastici, soprattutto laddove venga accentuata la sua interconnessione con il *role playing*.

4. Natura ludiforme di Webquest

L'abduzione, arte praticata dai ricercatori scientifici, ma anche dai critici d'arte, dai detective, dai medici, è il cuore del gioco e dell'avventura, perché stimola il gusto tipicamente umano della scoperta. Andare al di là di ciò che egli sa è una spinta irresistibile per l'uomo, ma che possiamo riscontrare anche, in forme ovviamente differenti, nei primati. E' ciò che fa dire a Bruner che le attività cognitive sono autoincentivanti. Sin dalle ricerche di Kohler si sa che gli scimpanzé provano piacere a scoprire qualche ingegnosa manipolazione, a prescindere dai vantaggi pratici che per essi conseguono.
Il gusto della scoperta è una sorta di gioia nel constatare la plasticità del nostro cervello, la capacità di accedere a forme di adattamento più alte, grazie all'accesso a configurazioni nuove ed inedite della nostra percezione e dei nostri schemi interpretativi.
Scoprire qualcosa significa infatti avere la capacità di rompere la continuità con i modi consueti con cui guardiamo le cose e risolviamo i problemi. E' proprio il disagio conseguente alla rottura d'uno schema noto, che interrompendo il nesso saputo tra stimolo e risposta, induce il soggetto ad inventare soluzioni inedite, che, ove abbiano successo, si strutturano determinando nuovi equilibri tra il soggetto e l'ambiente[13].

Per scoprire non bisogna meramente applicare delle regole, bisogna – come nota Polanyi[14] – superare la discontinuità logica tra il problema e la sua soluzione, riempiendo il gap grazie all'impulso, non meglio qualificabile, della passione euristica, che ci porta a riconfigurare la nostra personalità intellettiva. La passione euristica è un modo di darsi della passione ludica.
Mentre gioca l'individuo, bambino o adulto che sia, è creativo e riesce a far uso dell'intera personalità, attingendo alle sue più segrete risorse, riesce ad immaginarsi in un altro modo e a rendersi disponibile ad assumere altri comportamenti.
Lo si può notare facilmente proprio a proposito di una promozione o di un cambio di professione. Ma anche più semplicemente in un gioco di ruolo. Una persona si tramuta, pur restando se stessa, in un'altra persona, esibendo qualità inimmaginabili. Emergono nuove energie, vengono mobilitate conoscenze insospettate, che alle prime battute si presentano incerte e poi rapidamente si organizzano. Polanyi sostiene che ciò è possibile in forza del sapere tacito che un individuo incorpora e che emerge quando gliene è data occasione[15].
Alcune abilità sono in nostro possesso, ma rimangono come sopite, costituendo lo sfondo su cui si stagliano altre abilità, che catturano tutta la nostra attenzione. Quelle di sfondo sono abilità che riusciamo a mettere al fuoco attentivo solo quando una qualche circostanza esistenziale ci porta a fare qualcosa, che per il fatto stesso di essere avvenuta rimanda all'abilità sottesa. La *performance* rivela l'abilità, agli altri e a noi stessi.

> "Nel mettere in azione un'abilità – scrive Polanyi -, noi agiamo su alcune premesse di cui siamo focalmente ignoranti, ma che conosciamo sussidiariamente come parte della nostra padronanza di tale abilità e che possiamo riuscire a conoscere focalmente analizzando il modo in cui raggiungiamo il successo (o ciò che consideriamo successo) nell'abilità in questione"[16].

Il sapere tacito mobilita l'intuizione, e l'intuizione conduce alla scoperta. Sull'intuizione e la scoperta poi si innesta il processo di giustificazione, ossia di sistemazione logica di ciò che si offre alla mente per intuizione. (Anche se i due processi, scoperta e giustificazione, sono molto più interconnessi di quanto, utilizzando il linguaggio verbale, che è schematico-processuale, non si riesce a dare).
Per riprendere Feyerabend, "la scoperta può essere irrazionale e non ha bisogno di seguire alcun metodo riconosciuto", mentre la giustificazione "ha inizio solo a scoperta avvenuta"[17]. Einstein raccontava di pervenire alle sue scoperte per intuizione, la soluzione dei problemi gli si palesava dinnanzi visivamente, poi trascorreva molto tempo a tentare di formalizzare il risultato della sua creatività. Altri narrano d'essere stati sorpresi dalla soluzione ad un problema che li aveva tormentati lungamente, nel sonno, in quello stato magico delle *reverie*, così ben descritto da Bachelard[18].
Questo ci porta a dire che esiste una psicologia della scoperta ed una logica della giustificazione come fasi del processo della scoperta scientifica ben distinte. Il fatto curioso è che una volta che si pervenga alla formalizzazione, questa finisce per occultare il processo della scoperta. Il notevole peso dell'abduzione e della serendipità nella scienza viene oscurato dalla retorica della presentazione dei

risultati. Dalla prospettiva della formalizzazione la scoperta scientifica sembrerebbe una concatenata catena di sillogismi con significativi agganci alla realtà. Da quella prospettiva non emerge il lavoro creativo, produttivo, immaginifico che ha fatto ad un certo punto coagulare la soluzione del problema.
Come è possibile, nell'insegnamento, salvare in qualche modo il peso che il caso ha nel pensiero scientifico, cioè simulare in qualche misura il processo di razionalizzazione che si compie a partire da una base intuitiva, che per quanto corretta, modificata, rivista costituisce l'innesco della formalizzazione?
E' possibile farlo introducendo, nel processo di apprendimento, la serendipità e l'abduzione. E' così che il processo di apprendimento si tramuta in una sorta di lavoro indiziario.
Webquest è – ritengo – una buona palestra per sviluppare abilità di tipo euristico. La Rete, poi, su cui webquest si fonda, offre straordinarie occasioni di serendipità e quindi possibilità di pervenire a quello che si definisce *apprendimento incidentale*[19], che, ricondotto opportunamente in percorsi di formalizzazione, a cui pure webquest, secondo una logica *bottom up*, indirizza, massimizza i risultati dello studio.
Infatti webquest attiva il pensiero abduttivo del soggetto, lo incita a navigare più o meno a vista, ma poi lo orienta a trovare un idoneo modo per mettere in forma i risultati della ricerca, comunicarli e renderli socialmente disponibili, quindi realizza un equilibrio tra dimensione intuitiva, immaginativa, analogica e dimensione razionale, formale, sequenziale.

5. La piattaforma

Convinto della produttività di webquest, nel 2003, anche avvalendomi di un esiguo finanziamento messomi a disposizione dal Dipartimento di Scienze Pedagogiche, Psicologiche, Didattiche dell'Università di Lecce, potei aggregare un piccolo gruppo di studio, che con la sua collaborazione mi permise il varo della piattaforma "Apprendereonline"[20], destinata ai docenti delle nostre scuole, per consentire una migliore conoscenza della metodica. La piattaforma, costruita in PhP, con interfacciamento a database MySql, è stata ospitata in uno spazio web messo a disposizione dalla casa editrice Amaltea. Particolare attenzione è stata posta alle questioni di usabilità, anche attraverso una specifica attività di testing.
La piattaforma tutoriale per la generazione di Webquest ha visto iscriversi ai suoi servizi fino ad oggi 422 docenti di diversi ordini e gradi scolastici.
Nel *grafico n. 1* è possibile vedere una maggiore presenza di insegnanti della scuola media superiore rispetto a quelli elementari e medi. L'Università è presente con un numero limitato di registrazioni, dovute soprattutto a docenti di tecnologie dell'educazione. La provenienza per provincia (cfr. *grafico n. 2*) indica una distribuzione su tutto il territorio nazionale, anche se si registra una presenza più alta in provincia di Napoli e di Lecce. Quella di Lecce è facilmente spiegabile con l'attività di aggiornamento svolto dal mio insegnamento presso i docenti delle scuole del territorio, che ha consentito di ricevere da costoro dei significativi feedback su punti di forza e criticità del servizio offerto. Parimenti preziosi sono i risultati provenienti dal laboratorio istituito nell'anno accademico 2003/2004

presso il Corso di Perfezionamento post-laurea in "Mediatori e-learning", tenutosi per iniziativa del Soft, il Centro per l'Orientamento dell'Università di Lecce. Non tutti i docenti iscritti hanno prodotto dei webquest. In piattaforma sono presenti circa 100 webquest, mentre i docenti iscritti superano ampiamente i 400. Nella piattaforma ho proposto un ordinamento dei webquest prodotti sulla base di due parametri: l'ordine scolastico d'utilizzo del webquest, la classificazione decimale Dewey. Abbiamo webquest in svariati domini di sapere, i maggiori numeri sono in ambito storico-antropologico e logico-matematico (cfr. *grafico n. 3* e *grafici nn. 8-9-10*). Questo dato rispecchia grosso modo le percentuali delle discipline insegnate dai docenti iscritti (cfr. *grafici nn. 4, 5 e 6*).
L'analisi qualitativa dei webquest presenti in piattaforma rivela una grande disparità di esiti. Alcuni colgono lo spirito della metodica ed effettivamente sono atti a sviluppare il pensiero abduttivo, altri sfruttano assai meno bene le potenzialità di Webquest, presentandosi con compiti eccessivamente segmentati, rilevando problemi nella distribuzione fra i gruppi. Quasi tutti colgono la suggestione proveniente dal poter organizzare le attività attorno ad un gioco di ruolo. Le risorse suggerite talvolta sono troppo complesse, sì da non consentire agli allievi un agevole assolvimento del compito nei tempi assegnati dal docente, altre volte troppo scontate e banali. Si nota nei docenti la volontà (e questo è un dato positivo) di favorire il ricorso a risorse di varia natura e tipo: da quelle elettroniche, al libro, all'articolo di periodico.

6. Conclusioni e suggestioni per il proseguimento della ricerca

La ricerca che abbiamo sinora condotto ci porta a proporre a mò di conclusione alcune considerazioni, che consentono possibili ulteriori sviluppi della piattaforma:

- è indispensabile integrare la piattaforma con opportunità di tutoring e di consulenza on-line, in maniera da non lasciar agire i docenti in solitario colloquio con l'applicativo, ricorrendo più ampiamente alle risorse umane;
- attivare una vera e propria comunità professionale in maniera che attorno a webquest si strutturi un processo di capitalizzazione delle conoscenze derivanti dall'utilizzo della piattaforma;
- lavorare ad una integrazione dell'applicativo web con altre metodiche utili allo scopo: ricerche di natura empirica, condotte nel laboratorio annesso al Corso "Mediatori e-learning" di cui si diceva nel precedente paragrafo, suggeriscono l'affiancamento a Webquest del metodo Sewcom[21], che sviluppa pensiero strategico nella ricerca delle informazioni in rete, insegnando agli allievi l'utilizzo delle mappe concettuali in attivita di *information literacy*, in modo da rendere veramente fecondo il pensiero abduttivo[22].

La piattaforma potrebbe evolvere in un *repository* di "oggetti di apprendimento" unificati dal privilegiare la logica abduttiva, a cui si affianchi un luogo virtuale di discussione sul pensiero abduttivo ed i processi di apprendimento, con uno sportello di consulenza pedagogica, che consenta – in quanto richiesta e sollecitata – un accrescimento della quantità di teoria circolante nella comunità.
La mia personale esperienza, prodottasi nelle interazioni stabilite con insegnanti e studenti, mi porta inoltre a ritenere che l'opera di un docente curioso, aper-

to, autenticamente democratico, rispettoso dei processi mentali degli allievi, con ottime attitudini di ascolto, emotivamente stabile, orientato all'apprendimento cooperativo, è indispensabile perché la metodica dia, nell'ambito di una classe, tutti gli effetti sperati. Ancora una volta è l'integrazione della risorsa umana con le potenzialità delle tecnologie ad assicurare i migliori risultati.

N. docenti iscritti sulla piattaforma *Apprendereonline*: 422

Grafico 1 - N. docenti iscritti alla piattaforma distribuiti per ordine scolastico di appartenenza

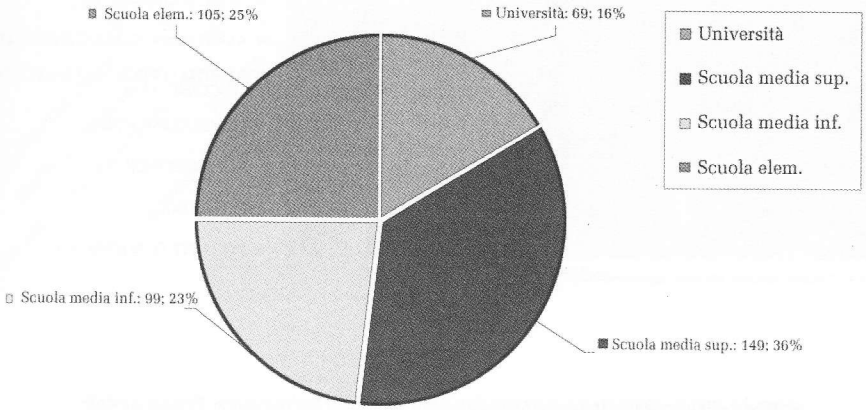


Grafico 2 - N. iscritti alla piattaforma per provincia

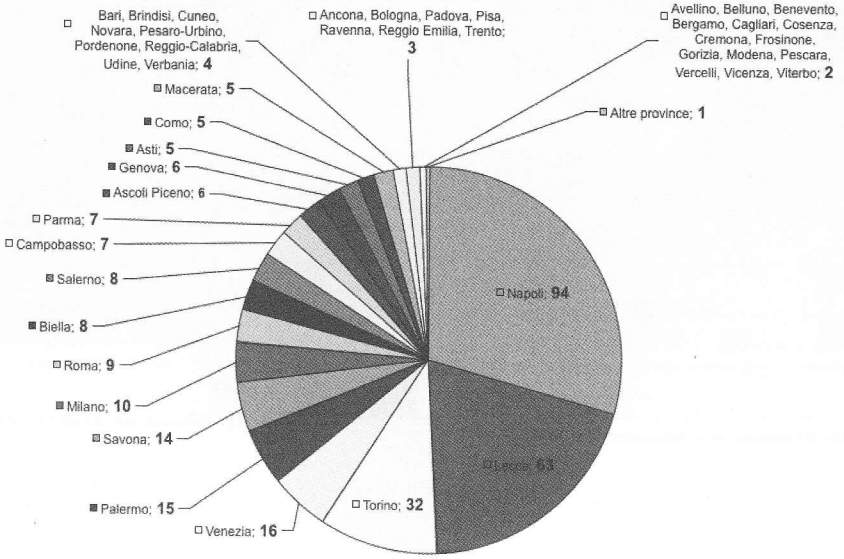
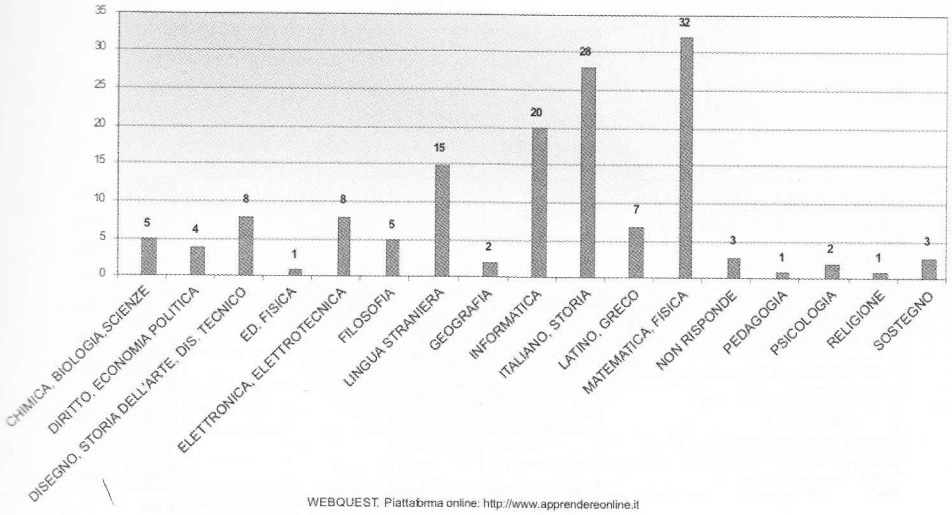
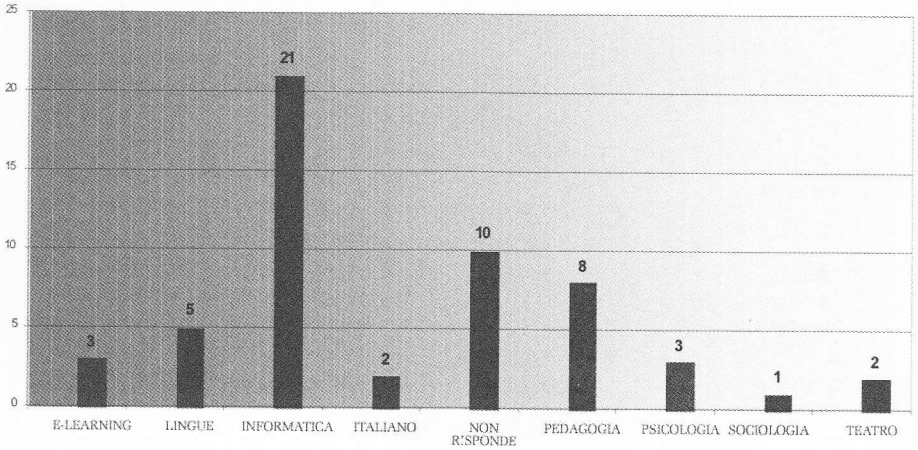


Grafico 5 - Scuola Media Superiore. N. docenti iscritti, distribuiti per disciplina d'insegnamento



WEBQUEST. Piattaforma online: http://www.apprendereonline.it

Grafico 6 - Università. N. docenti iscritti, distribuiti per disciplina d'insegnamento/ricerca



WEBQUEST. Piattaforma online: http://www.apprendereonline.it

I WebQuest presenti nella piattaforma

	Scuola elementare	Scuola media inferiore	Scuola media superiore	Università		
000 - Generalità	2	2	4	0	8	12%
100 - Filosofia e psicologia	1	0	3	0	4	6%
200 - Religione	0	0	0	0	0	0%
300 - Scienze sociali	0	4	2	0	6	9%
400 - Linguaggio	0	1	4	0	5	7%
500 - Scienze naturali e matematica	2	5	5	0	12	18%
600 - Tecnologia (Scienze applicate)	1	1	3	1	6	9%
700 - Le arti (Belle arti e arti decorative)	0	2	3	0	5	7%
800 - Letteratura e retorica	0	0	4	0	4	6%
900 - Geografia e storia	5	5	7	0	17	25%
	11	20	35	1	67	
	16%	30%	52%	1%		

Grafico 7 - WebQuest presenti in piattaforma per ordine scolastico

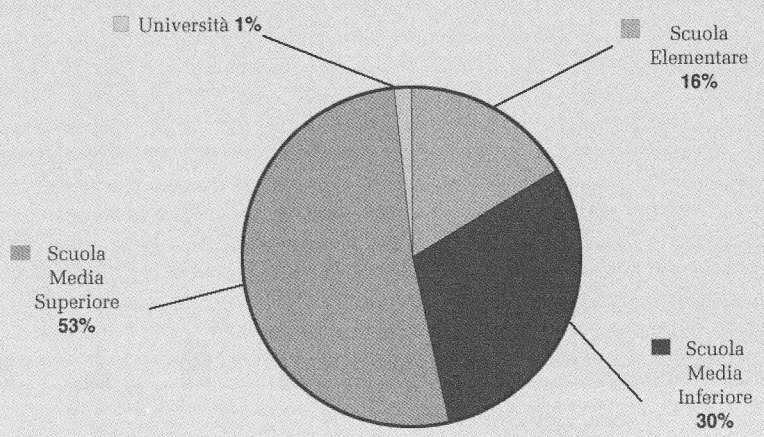


Grafico 8 - WebQuest presenti in piattaforma per classi Dewey

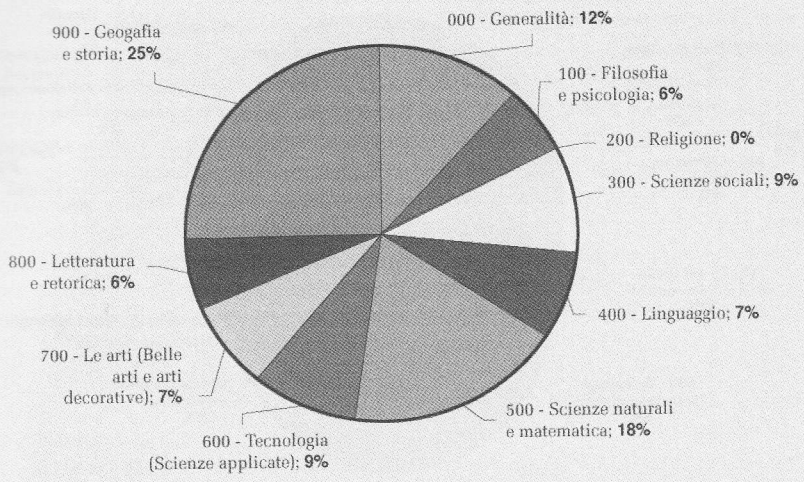


Grafico 9 - Scuola elementare. Distribuzione dei WebQuest per classi Dewey

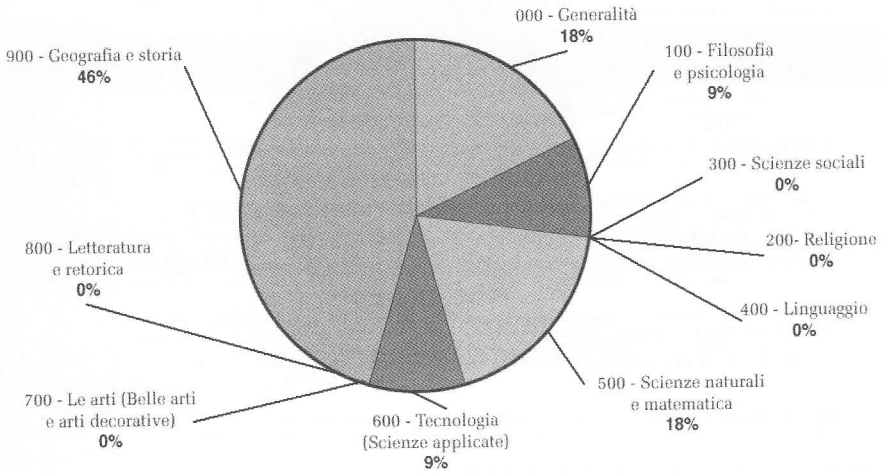


Grafico 10 - Scuola media inferiore. WebQuest per classi Dewey

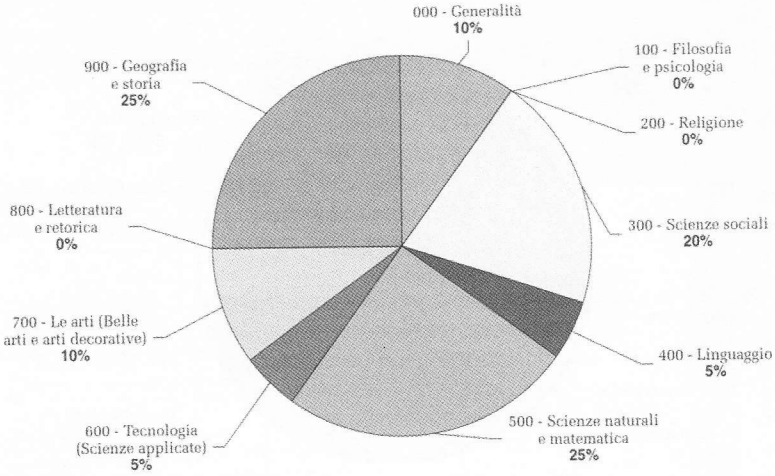


Grafico 11 - Scuola media superiore. WebQuest distribuiti per classi Dewey

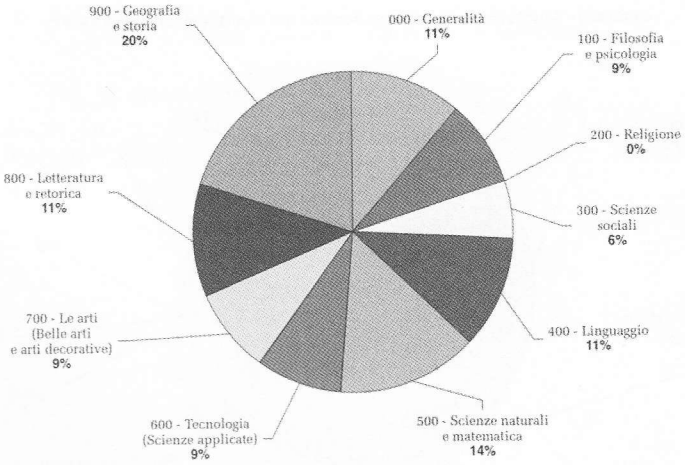
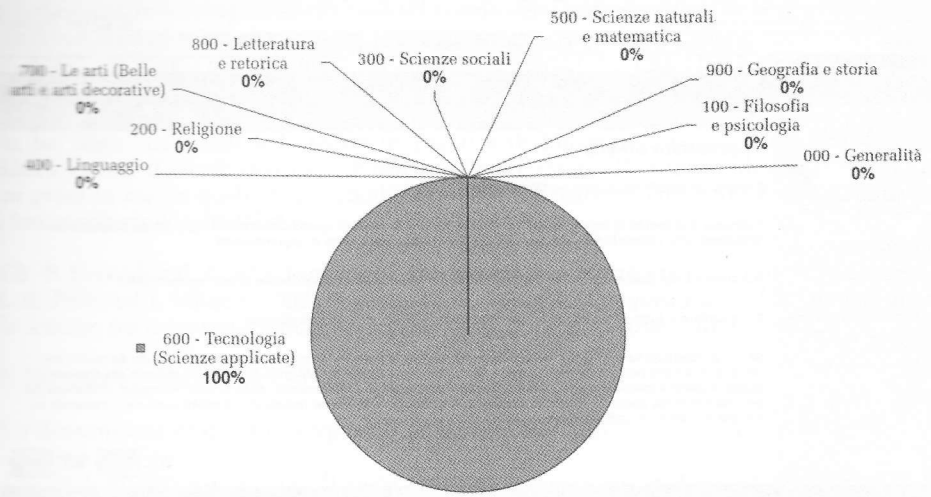
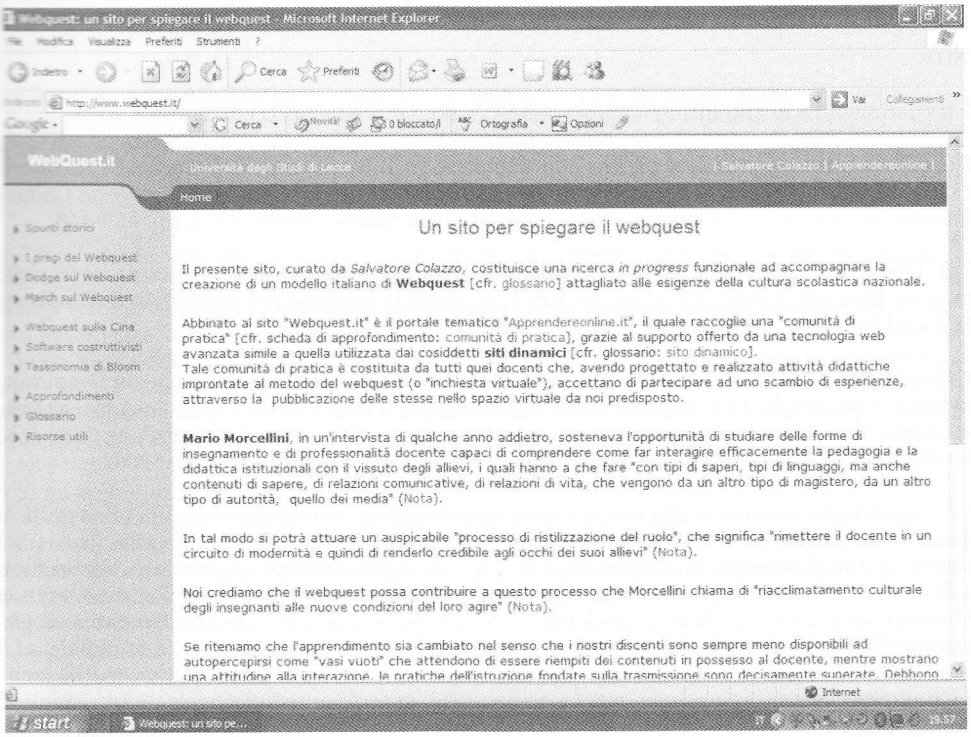
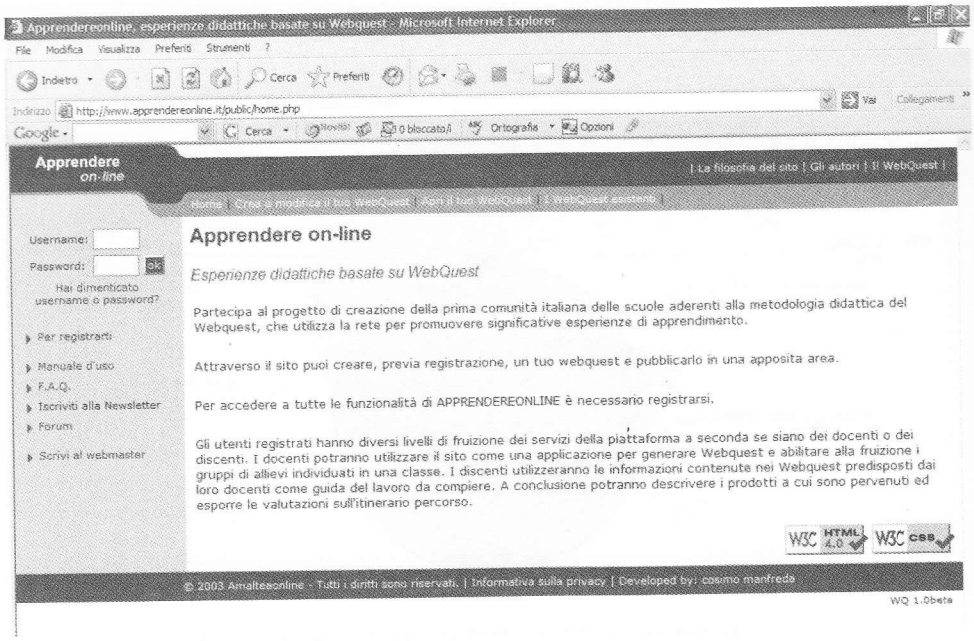


Grafico 12 - Università. WebQuest distribuiti per classi Dewey







NOTE

1 Il riferimento è al sito http://www.webquest.it, da me predisposto nel febbraio 2003.

2 Cfr. S. Colazzo, *Apprendere on line con webquest*, in T. Mannarini, A. Perucca, S. Salvatore, a cura di, *Quale psicologia per la scuola del futuro? Materiali dal Convegno "Contesto Cultura Intervento" (Lecce, 20-22 giugno 2003)*, edizioni Carlo Amore, Roma, 2005, pp. 429-448.

3 C. Ginzburg, *Spie. Radici di un paradigma indiziario*, in A. Gargani, a cura di, *Crisi della ragione*, Einaudi, Torino, 1979, pp. 59-106. Una seconda versione del saggio è in C. Ginzburg, *Miti emblemi spie. Morfologia e storia*, Einaudi, Torino, 1992, pp. 158-209.

4 Serendipità è un "complesso processo cognitivo" basato sul caso fortunato che, in tempi relativamente recenti, ha trovato posto nella filosofia della scienza, in corrispondenza col riconoscimento del carattere congetturale e costruttivo delle affermazioni scientifiche. Cfr. R.K. Merton e E.G. Baber, *Viaggi e avventure della serendipity*, Il Mulino, Bologna, 2002.

5 La serendipità è concetto che è andato acquisendo una considerazione via via più significativa. Probabilmente perché appare compatibile con il paradigma della complessità. Piace pure perché abilita il pensiero analogico rispetto a quello rigorosamente sequenziale. Uscita fuori dall'ambito epistemologico, la serendipità ha sinanco ispirato Hollywood. Recentemente la Miramax ha prodotto un film di gradevole concezione: *Serendipity: quando l'amore è magia*, con John Cusack e Kate Beckinsale, diretti da Peter Chelsom.

6 Cfr. P. Drei, *Serendippo, come nasce una scoperta: la fortuna nella scienza*, Editori Riuniti, Roma, 1994.

7 Cfr. G. Giorello, a cura di, *Introduzione alla filosofia della scienza*, Bompiani, Milano, 1994.

8 Uno straordinario esempio della potenza della serendipità è l'invenzione del velcro. George de Mestral pensò al nuovo sistema di chiusura grazie ad una illuminazione che gli venne dopo una passeggiata in montagna, in cui dei fiori si erano attaccati ai vestiti. Tornato a casa, esaminò tessuto e fiori al microscopio e capì il meccanismo che li faceva aderire così saldamente. Fuoco, pensò, un nuovo potente modo per far aderire i lembi di stoffa. Di lì a poco sarebbe stato brevettato il velcro, che avrebbe conosciuto una grande, meritata fortuna.

9 Un bel libro che esamina le teorie di Freud e di Einstein alla luce della serendipità è Rickhard Panek, *Il secolo invisibile: Einstein e Freud*, Ponte alle Grazie, Milano, 2005, in cui viene presa in esame quella felice combinazione di circostanze che portò Freud ed Einstein alle loro rivoluzioni scientifiche.

10 Cfr. P. Feyerabend, *Contro il metodo. Abbozzo di una teoria anarchica della conoscenza*, trad. it. Feltrinelli, Milano, 2002, ma soprattutto il saggio *Conquista dell'abbondanza, storie dello scontro fra astrazione e ricchezza dell'essere*, trad. it. Cortina, Milano, 2002.

11 P. Feyerabend, *Conquista dell'abbondanza...*, cit., p. 3.

12 Un'illustrazione di questo webquest è sul nostro sito: http://www.webquest.it.

13 Un meccanismo esplicativo di questa natura lo troviamo in Gregory Bateson. Cfr. G. Bateson, *Verso un'ecologia della mente*, trad. it. Adelphi, Milano, 1976, in particolare il saggio "La pianificazione sociale e il concetto di deuteroapprendimento", pp. 199-217.

14 Cfr. M. Polanyi, *La conoscenza personale. Verso una filosofia post-critica*, trad. it. Rusconi, Milano, 1990.

15 Cfr. M. Polanyi, *La conoscenza inespressa*, trad. it. Armando, Roma, 1966.

16 M. Polanyi, *La conoscenza personale...*, cit., p. 288.

17 P. Feyerabend, *Contro il metodo...*, cit., p. 135.

18 Cfr. G. Bachelard, *La formazione dello spirito scientifico. Contributo a una psicoanalisi della conoscenza oggettiva*, ed. it. a cura di E. Castelli Gattinara, Cortina, Milano 1995. Anche Donald Winnicott ritiene che le maggiori scoperte sia in campo scientifico che in campo artistico avvengono in una zona grigia tra realtà ed immaginazione. "Il cercare può venire soltanto da un funzionare sconnesso, informe, o forse dal giocare rudimentale, come se avesse luogo in una zona neutra. E' soltanto qui, in questo stato non integrato della personalità, che ciò che noi descriviamo come creativo può comparire" (D. W. Winnicott, *Gioco e realtà*, trad. it. Armando, Roma, 1971).

19 Si ha apprendimento incidentale quando si è esposti a determinate esperienze il cui scopo primario non è quello di generare un apprendimento e tuttavia ci si trova ad aver imparato qualcosa di nuovo. Si tratta di una forma di apprendimento spontaneo, inintenzionale a bassa consapevolezza, per diffusa percezione di stimoli. In qualche misura apprendimento incidentale include le nozioni di apprendimento non-formale ed informale.

20 La piattaforma è reperibile all'indirizzo internet: http://www.apprendereonline.it. Cito, per ringraziarli, i collaboratori a cui faccio cenno nel testo: Cosimo Manfreda, Irene Elia, Ada Manfreda. Un grazie va pure al prof. Nicola Paparella, col quale ho avuto modo di discutere di aspetti e questioni pedagogiche inerenti la metodica di Webquest.

21 Per delucidazioni sul metodo cfr. Corrado Petrucco, *Costruire mappe per cercare in rete: il metodo Sewcom*, in TD-Tecnologie Didattiche n. 25 - Numero 1-2002, reperibile in rete all'indirizzo: http://www.edscuola.it/archivio/software/sewcom.html

22 Non a caso Peirce distingueva a proposito del pensiero abduttivo diversi modi di darsi, quello ad esempio di chi inconsapevolmente utilizza l'abduzione nel corso delle sue quotidiane attività e quello di chi invece la usa professionalmente, come il detective, l'archeologo, il medico, che invece ricorrono all'abduzione, per così dire con metodo, cioè con quella consapevolezza che li aiuta ad affinare giorno dopo giorno il loro "fiuto".

Giorgio Poletti - Paolo F

Strutturazione de porto della valuta

Abstract
Uno sguardo generale al
zazione evidenzia come
(manipolazione, estrazio
Essi rappresentano un p
razione e che ne condiz
Le tipologie di docume
- documenti strutt
- documenti analog
- documenti multi
ci o illustrazioni.

Una base di dati così con
menti, come ad esempio
un test di verifica, inteso
tuati: cognome, nome, m
Anche la scuola non poi
il dato estrapolato dalla
ne per il docente. Quest
senza perdere le relazio
dato all'informazione, ci
mabile scientificamente.