

Strategie di ricerca delle informazioni in Internet per la didattica in classe

Cercare informazioni su Web è un'attività didattica che sta diventando usuale. Ma il processo, apparentemente semplice, nasconde in realtà aspetti cognitivi complessi che devono essere attentamente valutati per operare la scelta di adeguate strategie.

Corrado Petrucco

Università di Architettura di Venezia
conrad@iuav.it

Il problema del recupero e della gestione dell'informazione

L'esplosione dell'informazione resa disponibile dalla diffusione planetaria di Internet ha seguito un andamento esponenziale. Mai nella storia umana è stato possibile accedere con relativa facilità a miliardi di documenti e questo sembra prefigurare una nuova era nella condivisione della conoscenza. Purtroppo ciò rischia di rimanere un'utopia perché sussistono dei notevoli problemi *sull'efficienza* degli strumenti e *sull'efficacia* delle strategie che gli utenti usano per accedere a questo immenso repertorio documentale.

Se infatti il World Wide Web ha da un lato permesso una fruibilità immediata a risorse di tipo **interpersonale**, (posta elettronica, gruppi di discussione) **bibliografico** (cataloghi on-line o ebook) e **documentale** (pagine web), dall'altro non ha ancora saputo fornire dei modi innovativi per migliorare *l'accesso* all'informazione. Infatti gli strumenti che oggi si usano per la ricerca on-line non sono molto diversi da quelli che si usavano vent'anni fa per le ricerche bibliografiche su un catalogo informatizzato: si tratta sempre di basi di dati consultabili attraverso indici, parole chiave e/o i ben conosciuti *operatori booleani* (AND, OR, NOT).

Questo ritardo di per sé non sarebbe un problema grave, ma la società contemporanea richiede la padronanza di un flusso informativo enormemente superiore anche a quello di solo un decennio fa e la differenza rispetto al passato è che questa competenza serve per risolvere problemi legati alla vita quotidiana¹ e non solo di tipo scolastico, accademico o di aggiornamento professionale. La difficoltà nel padroneggiare questo flusso è accresciuta dal fatto che l'informazione su Internet è per la maggior parte *de-strutturata*, per cui il processo di ricerca informativa non può più essere equiparato a quello tipico di una fonte organizzata come lo è quello di una enciclopedia o di una biblioteca. Non sorprende quindi, che la maggioranza degli utilizzatori sperimenti spesso frustrazione e disagio nel tentativo di far fronte alla soddisfazione delle proprie esigenze informative immediate.

Anche nell'ambito educativo il problema inizia diventare molto più sentito e pressante: già nel 2001 la commissione per il riordino dei cicli suggeriva di strutturare il curriculum in modo tale da fornire a tutti gli studenti quegli strumenti concettuali e quelle

abilità necessarie ad organizzare informazioni, dati e conoscenze. In particolare per sviluppare la capacità di selezionare, nel campo delle informazioni disponibili, quelle pertinenti e significative mirando ad un accesso alla conoscenza che può risultare decisivo, non solo nel corso di eventuali studi successivi, ma anche per un costante aggiornamento professionale e di life-long learning. Queste preoccupazioni sono certamente fondate visto che sempre più spesso si parla di information anxiety: l'“ansia da eccesso di informazione”, il riconoscere cioè di aver a che fare con troppa informazione e di essere incapace di selezionarla in modo appropriato. La consapevolezza di poter disporre di *troppa* informazione, suscita inevitabilmente la preoccupazione di non possedere quella veramente importante o essenziale per le proprie esigenze.

Un processo d'apprendimento che sia attivo, contestuale e integrato con le modalità applicative del costruttivismo, può trovare senza dubbio un valido supporto nelle attività di ricerca su Web, tanto che si parla già di attività didattiche come l' **Internet Problem Based Learning**²: si tratta in sostanza di stimolare gli studenti ad approfondire temi attuali di cui la società attualmente discute proponendo soluzioni originali e utilizzando le risorse disponibili in Rete. Il risvolto immediato attuabile nella didattica quotidiana in classe prefigura così un nuovo modello di studente del terzo millennio: l'*infotective*. È un neologismo coniato per indicare chi possiede l'abilità di raccogliere informazioni in modo efficiente ed efficace: come un vero e proprio detective ed è in grado di rappresentare e rielaborare i dati trasformandoli in conoscenza utile a risolvere problemi.

Gli strumenti per la ricerca nella Rete

Gli strumenti che normalmente si utilizzano per cercare in Internet sono essenzialmente di due tipi: gli indici (o raccolte categoriali), e i cosiddetti motori di ricerca o *search engines*. Esempi tipici sono rispettivamente Yahoo (<http://www.yahoo.it>) e Google (<http://www.google.it>). L'approccio alla ricerca è diverso in funzione della scelta di utilizzare l'uno o l'altro dei due: categoriale oppure basato su parole-chiave. Gli *indici Categoriali*, sono infatti archivi che organizzano le informazioni secondo delle categorie prestabilite create da persone che decidono *dove* deve essere collocata una certa informazione all'interno della struttura stessa, mentre i *motori di ricerca* invece sono archivi creati automaticamente e che si consultano inserendo uno o più parole le cui occorrenze vengono cercate all'interno dei documenti. È evidente che l'approccio categoriale può fornire delle risorse importanti ma limitate nel numero, mentre al contrario, quello con i motori ha potenzialità virtualmente illimitate ma è di qualità generalmente discutibile.

Il motivo di questa contrapposizione sta soprattutto nel fatto che la catalogazione è eseguita nella maggior parte dei casi da persone che decidono quale risorsa inserire e dove, mentre il database dei motori di ricerca viene creato da software senza alcun intervento umano. D'altro canto, un utilizzo efficace delle categorie presuppone una seppur minima conoscenza dell'argomento che si sta cercando e questo può dare dei problemi a chi ne sia completamente inesperto o per gli utilizzatori più giovani (ad es. sapere che le balene sono sotto la categoria mammiferi). Inoltre bisogna sempre tener presente che per quanto siano aggiornate e ricche le basi di dati dei motori e degli indici, ciascuna di esse non registra che una piccola parte di tutto ciò che è presente in rete, tanto che, per cercare di rendere le ricerche il più possibile esaustive, sono stati messi a punto i cosiddetti "*metamotori*", dei software cioè capaci di consultare contemporaneamente più motori e indici diversi.

Quali fattori influenzano la ricerca in rete?

Bisogna subito dire che il processo di ricerca e di selezione delle informazioni è molto più complesso di quanto possa sembrare a prima vista: la fase relativa alla scelta e all'utilizzo degli strumenti non ne è che una parte che si inserisce in un contesto molto più ampio di atti non solo cognitivi. Dagli studi sperimentali emerge che sono molti i fattori coinvolti tra cui possiamo citare quelli che sono ritenuti più importanti:

1. il tipo di strumenti utilizzato e la loro conoscenza più o meno approfondita;
2. il dominio di conoscenza a cui appartiene l'argomento cercato;
3. la conoscenza precedente dell'argomento trattato;
4. l'appartenenza ad una certa cultura;

Per quanto riguarda il primo punto, è evidente che l'utilizzo di motori oppure di indici sottende approcci cognitivi differenti alla ricerca delle informazioni: il primo è di tipo reticolare-associativo, il secondo di tipo gerarchico. Cercare *attraverso* una gerarchia può essere un compito molto più facile che non utilizzare sistemi di Information Retrieval basati su parole chiave, ma il rovescio della medaglia consiste nel fatto che, come abbiamo visto, si è costretti alla consultazione di un repertorio di siti e documenti anche rilevanti ma necessariamente limitato.

Meno intuitiva è la relazione che intercorre fra il dominio di conoscenza in cui si cerca e il successo della ricerca stessa: domini disciplinari ben strutturati e definiti come ad esempio quelli scientifici sono certamente più semplici da esplorare rispetto ad altri di tipo umanistico o interdisciplinare.

La conoscenza precedente dell'argomento influenza e dà maggiori garanzie di successo nella ricerca, probabilmente perché l'utente è in possesso di termini specifici che può utilizzare direttamente come *keywords* nei motori oppure perché gli rendono più facile riconoscere la possibile collocazione di quello che cerca nella struttura categoriale di un indice. Alcuni autori inferiscono che gli esperti di un determinato dominio di conoscenza possiedono termini molto più specifici e di conseguenza ne usano di meno nell'interrogazione³ mentre quelli che hanno una minore conoscenza dell'argomento digitano una stringa di termini significativamente più lunga di chi invece è competente della materia. Ma la maggior parte degli utenti utilizza comunque pochi termini e poco meditati⁴.

L'ultimo fattore citato infine, mette in evidenza il ruolo che giocherebbe la cultura di appartenenza: in una ricerca sperimentale condotta con questionari su un campione di utenti Finlandesi ed Americani⁵ si sono rilevate differenze significative fra i due gruppi nella scelta strategie di ricerca da utilizzare. D'altro canto questa influenza si nota chiaramente anche nella struttura stessa delle categorie che sono *culturally sensitive*: nessun indice di rete su Internet ha scelto di registrare i siti usando un codice di classificazione standard (ad es il Dewey, quello che usano molte biblioteche) ma ciascuno ne usa uno tutto suo che è fortemente legato al contesto culturale di appartenenza di ciascun paese: Yahoo ad esempio ha aperto molti siti nazionali nei quali vengono messe in evidenza categorie diverse.

Quali strategie per la ricerca nella Rete?

Nel tentativo di inquadrare il problema Marchionini⁶ propone di distinguere fra **tattiche** e **strategie** di ricerca: le tattiche sono quegli atti che l'utente compie interagendo con l'interfaccia utilizzata e danno una precisa direzione alla ricerca stessa, mentre le strategie sono definite come le scelte fatte inizialmente e che comprendono il motore, l'indice categoriale o la pagina Web da cui partire. In quest'ottica le tattiche assumono un ruolo senza dubbio più importante: iniziando una ricerca infatti, formuliamo ipotesi che saranno elaborate, modificate o scartate in funzione dei documenti che via via sono visionati navigando nella Rete. Sulla scia di questa importante distinzione sono stati proposti molti altri approcci, per esempio quelli che puntano sulla validazione e sulla comparazione di più fonti.

Alcuni studi hanno riportato l'esistenza di collegamenti stretti fra gli stili cognitivi e le strategie di ricerca adottate⁷ e l'uso degli strumenti utilizzati. Eisenberg e Berkowitz⁸ hanno proposto una tassonomia intesa come un vero e proprio metodo da seguire per l'attività di ricerca su generiche fonti informative, Internet inclusa. Essa si articola in sei punti:

1. Definizione del compito,
2. Scelta delle risorse da usare,
3. Localizzazione ed accesso alle fonti,
4. Uso dell'informazione,
5. Sintesi,
6. Valutazione.

Altre distinzioni riguardano l'aspetto *quantitativo*, ovvero la quantità di materiale che l'utente si aspetta di recuperare: in questo caso la preferenza viene data agli Indici categoriale per poi passare via via a ricerche più complesse ed esaustive con i motori e gli operatori booleani.

Navarro Scaife & Rogers⁹ nel loro studio organizzano invece le strategie cognitive degli utenti in tre differenti modalità: Top-down search strategy, Bottom-up, e Mixed. La prima strategia (*top-down*) è scelta da chi tende ad affrontare i problemi da un'ottica generale scegliendo di usare indici categoriali o cataloghi e selezionando siti che trattano l'argomento da un punto di vista generale, per poi restringere la ricerca "navigando" (il cosiddetto *browsing*) fino ad ottenere le informazioni desiderate. La seconda (*bottom-up*) è preferita da utenti che usano i motori di ricerca con parole-chiave appartenenti ad un lessico molto specifico. La terza (*mixed*) è una mescolanza delle precedenti: gli utenti cercano in parallelo con modalità differenti su diverse finestre sullo schermo, oppure in tempi diversi cambiando strategia. Il fenomeno interessante di quest'ultimo aspetto è che l'utente tende spesso a modificare la strategia adottata, non solo quando si trova di fronte a documenti che lo portano verso differenti direzioni di ricerca tutte potenzialmente fruttuose, ma anche quando non ce ne sarebbe realmente bisogno. Le tre modalità citate trovano riscontro anche nelle tre tipologie di persone battezzate: "general purpose", "searcher" e "serendip"¹⁰ dove il *browser* predilige un approccio alle risorse di rete partendo da un punto di vista generale, il *searcher* uno specifico e il *serendip* invece secondo un paradigma pseudo-casuale e molto vicino alle modalità di apprendimento incidentale e fortuito¹¹.

Cosa si intende per strategia di ricerca in Rete?

Diciamo subito che non c'è accordo tra gli studiosi dell'argomento. Dal canto nostro possiamo cercare proporre una definizione sintetica per “strategie di ricerca in Internet”. Una definizione che proponiamo e che ci sembra condivisibile è questa:

“tutto quell'insieme di azioni finalizzate ad ottenere la soddisfazione di una esigenza informativa più o meno specifica”

Le strategie infatti risentono molto del tipo di esigenza che si ha. Questa può variare da estremamente specifica a molto generica, tanto che molti autori operano una distinzione tra “*factual-based questions*” e “*general questions*” mettendo in risalto come l'impegno cognitivo richiesto dalle prime sia ritenuto molto più leggero rispetto a quello delle seconde. Le domande a cui l'utente cerca di rispondere cioè quelle che richiedono una risposta dettagliata e precisa ad. es.

“Quanti sono i residenti nel comune di Venezia centro storico nel 2001?”

sono più facili da gestire che non quelle a “domanda aperta” ad es.

“Quali soluzioni politico-tecnologiche ci sono per evitare l'effetto serra?”.

Esistono poi distinzioni fra ricerca *informale* e *formale*, che cercano di misurare lo sforzo dell'utente nel recuperare informazioni più o meno dettagliate. Alcuni ricercatori approfondiscono questa prospettiva tentando di proporre delle tassonomie basate sulle esigenze informative e sulla padronanza del dominio che ha l'utente, come ad esempio quella sottoriportata¹²(tab.1).

Cosa “sa” l'utente	Cosa richiede l'utente dalla ricerca		
	Fattuale	A “campione”	Esaustiva
Informazioni vaghe o incomplete	Cerco una poesia del sedicesimo secolo. Penso che si tratti di un poema su di un ragazzo chiamato Bishop, ma non sono sicuro...	Sto cercando la storia della città di Pomeroy, Washington. Mi aiuterebbe avere giornali del posto, archivi locali ecc.	Sto cercando informazioni sui pozzi dei primi nativi americani del sud-est. Credo che la tribu' sia gli Anasazi, ma non sono sicuro.
Informazioni accurate o precise	Cerco la quantità di oro attualmente contenuta a Fort Knox e anche quanto oro, secondo i geologi esiste ancora sulla terra..	Ho bisogno di un file audio del paternostro recitato in Danese.	Cerco i nomi dei test usati nello stato di Washington per far passare il bambino ad una classe più alta rispetto la sua età.

Tabella 1 Un esempio della tassonomia di Bhavnani basata sull'analisi di 100 richieste di aiuto fatte da utenti in difficoltà nella ricerca in Internet.

In effetti risulta che quando gli utenti cercano informazioni all'interno del loro dominio di *expertise*, si servono di un insieme di conoscenze procedurali e dichiarative tipiche di quel dominio e che li porta nella maggior parte dei casi a concludere in modo efficace la ricerca. Al contrario quando invece si devono occupare di domini in cui non sono sufficientemente esperti, utilizzano delle conoscenze vaghe e generiche che spesso li portano fuori strada con scarsi risultati.

Browsing vs Searching

Spesso capita che dopo aver trovato una risorsa, l'utente la utilizzi come punto di partenza per "navigare" all'interno del sito a cui essa appartiene o segua degli altri *link* che vi sono presenti. In questi casi si parla di strategie legate al "browsing" (che in gergo informatico significa "sfogliare"). Sorprendentemente le percentuali di successo nel recupero dell'informazione con il browsing sono abbastanza alte anche se spesso questa strategia viene usata come ultima risorsa. Parlare di "successo" di una ricerca però ci costringe a parlare anche di apprendimento: da quello che abbiamo esaminato, potremmo dire infatti che una strategia di ricerca inevitabilmente implica una corrispondente strategia (o stile) di apprendimento specifico¹³.

Ricerche on-line come indicatore esplicito di stili cognitivi

Praticamente tutti gli studi sull'argomento riportano che la maggior parte degli utenti non riesce mai a mettere a punto e ad utilizzare strategie efficaci ed efficienti. Le cause citate sono da un lato, la difficoltà nell'uso delle interfacce di motori e cataloghi, e dall'altro dalla carenza di una riflessione metacognitiva sui propri stili di apprendimento e sull'oggetto della ricerca stessa.

Fatte queste premesse, a chi volesse sperimentare, magari in classe, le potenzialità della ricerca on-line, non suggeriamo di utilizzare subito una strategia in particolare. Piuttosto consigliamo di effettuare una sperimentazione preliminare in due fasi successive:

- un'attività di ricerca su Web in cui ogni studente lavora da solo
- un'attività di ricerca su Web in cui viene coinvolta tutta la classe contemporaneamente.

La prima, lasciando liberi gli studenti di agire spontaneamente ci permette di osservare e prendere nota delle modalità di accesso e recupero delle informazioni di ciascuno, così da poterle utilizzare come ulteriore indicatore degli stili cognitivi che gli sono propri. La seconda si configura come attività collaborativa e/o cooperativa, che costringe i partecipanti a decidere degli obiettivi individuando specifiche esigenze informative, a risolvere ambiguità di interpretazione negoziando significati condivisi. Il docente può essere aiutato nel gestire queste attività, dalla compilazione di una piccola "scheda di lavoro" per ogni studente e per la classe nel suo insieme. La scheda può anche contenere semplicemente la memorizzazione della ricerca effettuata (esistono molti software che permettono di registrare automaticamente una sessione di lavoro) in cui compaiono il motore di ricerca usato, le parole-chiave, i link seguiti e le pagine consultate.

Il passo successivo da parte del docente sarà quello di cercare di migliorare l'efficacia delle strategie adottate facendo rilevare agli studenti l'importanza di sceglierne e seguirne una specifica, e nel caso, di suggerirne di alternative e di più efficienti, come quella che di seguito proponiamo.

Una strategia metacognitivo-lessicale per migliorare l'efficacia delle ricerche on-line

Generalmente tutte le esperienze di ricerca in Rete fatte dai docenti in classe riportano le grandi difficoltà nel dover trattare un flusso informativo ingestibile perché troppo elevato: infatti la quantità di riferimenti presenti nel Web e il poco tempo a disposizione, porta inevitabilmente ad abbandonare l'esplorazione dopo l'esame della prima decina di documenti recuperati da un motore di ricerca o da un indice di rete. Ad esempio, un docente che volesse far approfondire ai propri allievi il problema dell'"inquinamento della Laguna di Venezia", si troverebbe a dover gestire circa 3.000 documenti¹⁴. Quanti di questi potrebbero essere utili per gli obiettivi educativi che si pone il docente? Non lo sappiamo. I motori di ricerca non sono infatti "intelligenti" e presentano molto spesso anche risultati, come quello citato in nota, in cui compaiono sì i termini "Venezia", "laguna" e "inquinamento", ma in un *contesto* semanticamente non pertinente.¹⁵

Oltre a questo tipo di problema esiste anche quello della *polisemia*: se cerchiamo il termine "Architettura", i motori di ricerca non possiedono la competenza di un essere umano che permette di distinguere immediatamente tra "Architettura di Interni" e "Architettura dei Microcalcolatori", per cui presenteranno indifferentemente documenti che trattano dell'uno o dell'altro argomento. L'unico modo per operare ragionevolmente in questo contesto informativo caotico e dispersivo è perciò quello di tentare di ridurre il carico cognitivo, ovvero il numero di documenti da esaminare, utilizzando una stringa di ricerca più ricca con un numero di termini maggiore e più specifico sull'argomento.

La scelta di un lessico più specifico implica la selezione di sotto-argomenti, scelti in accordo con gli studenti. Come abbiamo già visto, il problema a questo punto è che spesso si ha a che fare con un paradosso, tipico di chi non è esperto del dominio di conoscenza che si sta indagando e che può essere riassunto così: "*come posso cercare qualche cosa di cui so poco e di cui perciò non possiedo uno specifico lessico?*". Questo problema può essere in parte risolto se all'inizio si attua una ri-formulazione metacognitiva delle esigenze informative. Le ricerche sulla metacognizione hanno dimostrato che chi riesce ad apprendere in modo più efficace è senza dubbio chi riesce ad esplicitare alla coscienza la conoscenza tacita e cerca nel contempo di definire ciò che ancora non sa. Questo sforzo spesso è percepito come tale soprattutto se inserito in un contesto collaborativo: riportiamo a questo proposito le parole di uno studente di scuola media superiore raccolte durante un seminario:

"...quando pensi a quello che vuoi trovare su Web, credi di saperlo, ma è solo quando lo "butti giù" ("lo scrivi", n.d.a.) o lo spieghi ad un altro, che ti accorgi di come è difficile esprimerlo esattamente".

Lavorare in gruppo permette quindi di negoziare con gli altri una quantità di riferimenti lessicali e di strutture cognitive notevolmente superiore a quella a disposizione di un singolo. Gli strumenti che si possono utilizzare possono essere molteplici, ma quelli che sembrano dare i risultati migliori sono i cosiddetti ausili metacognitivi come ad esempio le *mappe concettuali*. Esse appartengono alla categoria dei "visual organizer" che si sono dimostrati utili per rappresentare, condividere e manipolare la conoscenza: numerosi studi hanno verificato come l'organizzazione dei concetti in strutture visive facilmente riconoscibili renda più semplice il loro recupero e la loro elaborazione. Il nostro assunto però non si limita a suggerire l'utilizzo dei metodi metacognitivi per la pianificazione della

ricerca per migliorarne l'efficacia, ma si basa anche sul presupposto che la ricerca delle informazioni su Internet non sia che un primo passo a cui devono seguire la ristrutturazione e la valutazione della nuova conoscenza acquisita rappresentandola in strutture cognitive flessibili e di immediata fruizione. A questo proposito sono stati sperimentati dei metodi come SEWCOM¹⁶ (SEArch the WEb with COnccept MAPs) di cui riportiamo brevemente le quattro fasi:

1. Si effettua un brainstorming e si crea una mappa concettuale per selezionare parole semanticamente correlate all'argomento che si vuole cercare su Web.
2. Si ri-struttura topologicamente la mappa raggruppando i termini significativi in aree semantiche specifiche. Si utilizzano i motori di ricerca per approfondire la ricerca scegliendo i termini di una o più aree.
3. Si selezionano e si valutano i documenti trovati: in questa fase va attivato un processo di "scoperta" di nuovi termini più specifici da aggiungere alla mappa. Si decide se lanciare una nuova ricerca per filtrare e focalizzare meglio il tema usando i nuovi termini (lessico) come parole-chiave.
4. La mappa è ora sottoposta ad una nuova ri-costruzione "creativa" per includere la nuova conoscenza acquisita, evidenziando le interrelazioni fra concetti appartenenti ad aree semantiche (e a documenti!) differenti.

Ritutturazione topologica della mappa in aree semantiche

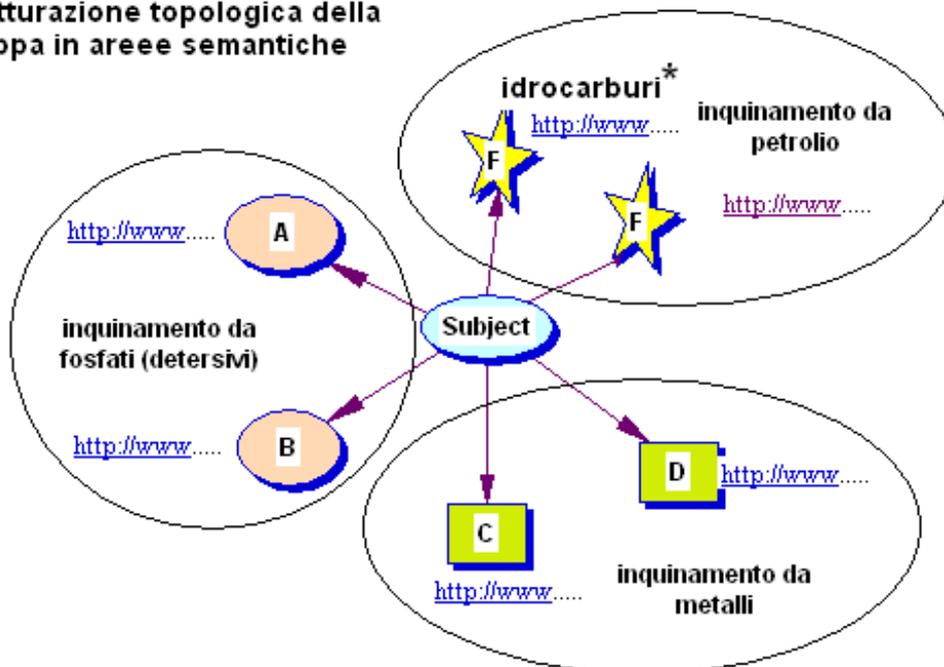


Figura 1 La fase 2 del metodo SEWCOM, la ristrutturazione in aree semantiche

Tornando all'esempio citato in precedenza, gli studenti, sotto la guida del docente, possono decidere di focalizzare il "topic" della ricerca scegliendo di indagare su di un tipo di inquinamento specifico: quello da petrolio. Ma nell'esame preliminare di alcuni documenti uno studente si accorge che spesso quando si parla di *inquinamento da petrolio*, ci si

riferisce ad esso come "inquinamento da idrocarburi", o con un linguaggio più tecnico, come "dispersione di idrocarburi". Il termine "idrocarburi" infatti è la definizione chimica di una classe di derivati del petrolio. Riformulata l'interrogazione con questo nuovo termine lessicale, i documenti recuperati scendono a meno di una trentina ed una rapida disamina si rivelano per la maggior parte pertinenti. Un interessante effetto collaterale di questo modo di procedere consiste nel fatto che gli studenti si appropriano in modo intuitivo e contestuale di un vero e proprio lessico specifico dell'argomento trattato. Da ricerche sperimentali risulta che l'apprendimento di nuovo lessico viene notevolmente migliorato¹⁷ se esiste una esposizione a nuovi *item* lessicali rintracciabili in contesti diversi: i documenti recuperati dal Web, se adeguatamente selezionati, offrono proprio una ricchezza contestuale rilevante. Bisogna però prestare molta attenzione alla scelta delle parole chiave che verranno utilizzate per approfondire il tema trattato: termini eccessivamente specialistici, così come troppo generici, se non supportati da una conoscenza disciplinare adeguata rischiano di creare disorientamento. Questo punto ci permette di approfondire la parte relativa al processo di selezione dei documenti: essa si può attuare sulla base di due criteri principali:

- Il livello di comprensione degli studenti (che è funzione della loro competenza nel decodificare il documento)
- L'affidabilità e l'oggettività della fonte

Il primo criterio implica che la decisione se gli studenti posseggano o meno le competenze necessarie per decodificare il documento in questione deve essere presa dal docente che assume in questo contesto il ruolo di guida e consulente attivo. Se un docente delle medie inferiori si trova ad un certo punto ad aver a che fare assieme ai suoi alunni con un documento che descrive la formula chimica di un solvente per gli *idrocarburi* utilizzato nelle operazioni di disinquinamento della laguna di Venezia, deve intervenire spiegando che sì, è vero che il documento è pertinente, ma di sicuro non è certo utilizzabile concretamente dalla classe. Diversamente, se il docente è un professore di chimica in un Istituto di Periti Chimici, allora probabilmente quel documento oltre che essere pertinente è anche facilmente decodificabile utilizzando le competenze di chimica di cui la classe dovrebbe essere dotata. Va ricordato, infine, che la scelta dei documenti in base al livello di comprensione porta ancora una volta ad una riflessione critica sul lessico di riferimento che si decide di adottare.

Il secondo criterio implica che il docente deve divenire un punto di riferimento per aiutare gli studenti a decidere se le fonti da cui provengono le risorse trovate in Rete siano o meno valide ed affidabili. Questo tipo di attenzione alle fonti quindi, dovrebbe favorire lo sviluppo di forme di pensiero critico e nel nostro contesto esse si esplicano nell'apprendere *come* pensare criticamente, valutando e operando continui controlli intertestuali di verifica delle risorse documentali presenti sul Web. A differenza delle pubblicazioni cartacee, dove in genere le informazioni sono (o almeno dovrebbero) essere verificate dall'editore o da altre persone competenti, le risorse di rete, purtroppo, sono facilmente alterabili, deliberatamente o accidentalmente in rete tutti possono pubblicare di tutto, senza nessun controllo preventivo che possa verificare l'accuratezza e l'oggettività di ciò che viene diffuso. Valutare l'autorità e l'oggettività delle fonti informative significa quindi determinare non solo *chi* sia l'autore di un certo documento presente in rete, ma anche se le opinioni espresse siano avvalorate da fatti concreti. Tutti passi della strategia che abbiamo

elencato possono essere riassunti in uno schema che qui proponiamo: il processo è ricorsivo e segue stadi di affinamento successivi (fig.2). I passi vengono ripetuti sino a che si ritiene di essere giunti alla soddisfazione del bisogno informativo e, nel contempo, di essere entrati in possesso di un sufficiente bagaglio lessicale adeguatamente contestualizzato da specifiche risorse.

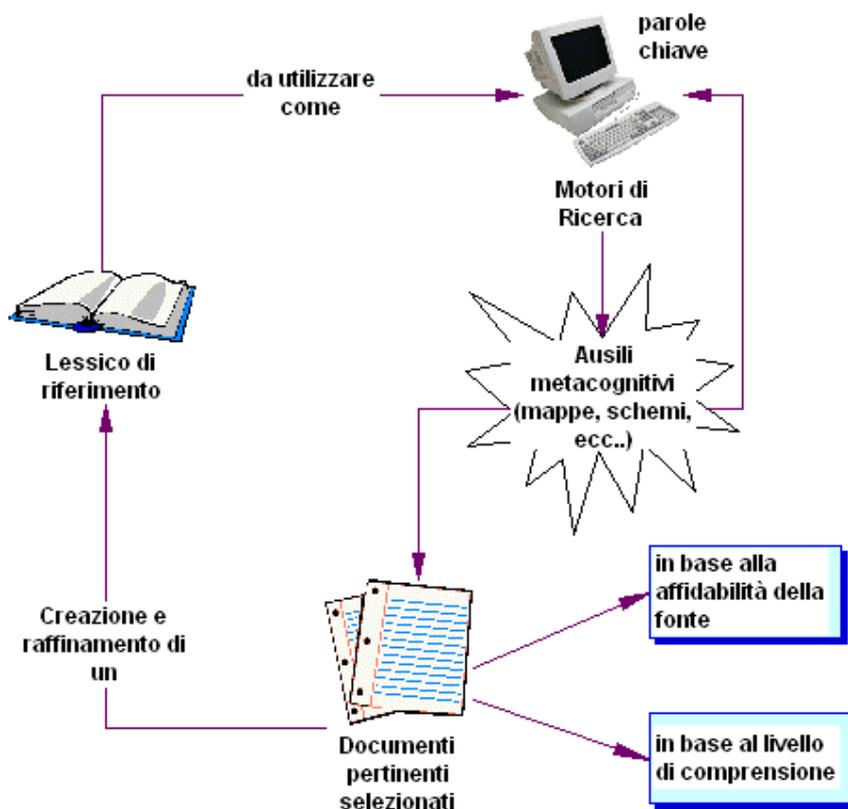


Figura 2 La strategia metacognitivo-lessicale per la ricerca su Web

La ricerca on-line e l'importanza del ruolo del docente

In conclusione, ci sembra il caso di porre l'accento sull'importanza del ruolo del docente. Riassumendo, oltre al ruolo di esperto della disciplina, di figura di supporto (*scaffolding*) alla decodifica documentale e di garante delle fonti, deve poi vestire i panni del «facilitatore». Dovrebbe cercare cioè di favorire la discussione e aiutare a ricapitolare i risultati ottenuti nella ricerca on-line evidenziando e giustificando le scelte effettuate, e soprattutto incoraggiando gli studenti a riflettere sulle strategie adottate. In questo compito sarà aiutato dai supporti metacognitivi che avrà scelto di usare. Il risultato dell'esperienza dovrebbe quindi configurarsi come un ambiente collaborativo intenzionale, una comunità di pratica, dove gli studenti si usano reciprocamente come risorsa e l'insegnante agisce come guida e punto di riferimento significativo.

¹ Monereo, C., Fuentes, M. & Sanches, S. (2000) Internet search and navigation strategies used by experts and beginners. *Interactive Educational Multimedia*, 2000, 1, 24-34.

² Caudell, J. N. et al., (1999) *Integrating problem based learning and the power of the Internet into a natural resources of education*, in *Proceedings of the Third Biennial Conference on University Education in Natural Resources*.

³ Holscher, C. & Strube, G. (2000) Web search of Internet experts and newbies. *Computer Networks* 33, 337-346.

⁴ In uno studio recente sono state esaminate più di 1 milione di interrogazioni per determinare le modalità di ricerca e le parole chiave utilizzate, vedi: Spink, A. et al, "Searching the Web: The Public and Their Queries," *Journal of the American Society for Information Science and Technology*, Vol. 52, No. 3, 2001, pp. 226-234

⁵ Iivonen, M., White, M. D. (2001) The choice of initial Web search strategies: A comparison between Finnish and American searchers. *Journal of Documentation* 57 - 4, 465-491.

⁶ Marchionini, G. (1989). Information seeking in electronic encyclopedias, *Machine-Mediated Learning*, 3, 3, 21-26.

⁷ Ford, N. Wood, F., Walsh, C. (1994) Cognitive Styles and Searching. *Online and CDROM Review*, 18(2), 79-86.

⁸ Eisenberg, M. B. & Berkowitz, R. E. (2000) Teaching information & technology skills: The Big6 in Secondary Schools. Worthington, OH: Linworth, <http://www.big6.com/overview.htm>

⁹ Navarro-Prieto, R., Scaife M., Rogers Y., (Giugno 1999) Cognitive Strategies in Web Searching, atti del convegno Human Factors & the Web.

¹⁰ Catledge L.D., Pitkow, J.E., (1995) Characterizing browsing strategies in the World Wide Web, 3 WWW Conference, Darmstad (DE).

¹¹ Petrucco, C., (2002) La ricerca di informazioni in internet fra approccio categoriale e reticolare, in *Informatica e Scuola*, - n. Febbraio 2002.

¹² Bhavhani, S., (2001) Important Cognitive Components of Domain-Specific Search Knowledge, *Proceedings of the Tenth Text Retrieval Conference (TREC 2001)*.

¹³ Calvani, A. Rotta, M., (1999), *Comunicazione ed apprendimento in Internet*, Erickson, p.87.

¹⁴ Ricerca effettuata a Settembre 2002 su Google.

¹⁵ Come esempio riportiamo un documento che esplica bene la difficoltà di reperire informazioni con parole-chiave in contesti specifici, in questo caso l'inquinamento della laguna: "...L'imponente facciata della basilica di San Marco è sormontata dai quattro cavalli in bronzo dorato che, nel corso dei secoli, sono divenuti uno dei simboli di Venezia. [...] Cinque secoli più tardi, Napoleone li portò a Parigi prima di abbandonare l'ex-repubblica nelle mani degli austriaci. Di lì i cavalli fecero ritorno in laguna solo nel 1815, insieme con molte delle altre opere sottratte dai francesi. Nel 1974, per preservarli dall'inquinamento,

sono entrati a far parte del Museo di San Marco, sostituiti nella loggia della basilica da una copia che li riproduce fedelmente”.

¹⁶ Per un riferimento completo al metodo vedi <http://cidoc.iuav.it/~conrad/sewcom>

¹⁷ Stahl, S. A., (1999) Vocabulary development. Cambridge, MA: Brookline Books.