

Alcune delle domande che il Semantic Web non si fa: il processo e il valore economico del linguaggio e del significato

Matteo Bonifacio¹

¹bonifacio@dit.unitn.it

Università degli Studi di Trento, DISA, via Inama 5, 38100 Trento, Italy, DIT, via Sommarive 10, 38050 Povo (TN), Italy, ITC-IRST, via Sommerive 18, 38050 Povo (TN), Italy

Abstract. The Semantic Web (SW) is an ambitious and huge effort aimed at defining a conceptual and technological support on a global scale for meaningful human-human, human-machine, and machine-machine communication processes. Though this vision has an evident relationship with different research communities, the debate today is under the bright (fascinating), but dazzling (inaccessible) light of technology and engineering. Among the excluded communities, I'd like to highlight the fundamental contribution of two particularly relevant communities: that of philosophers (primary audience of this paper) and that of economists (which I belong in). This contribution emerges in a clear way if we consider some of the fundamental questions that, in my opinion, are central in the debate on the SW: which level of linguistic-semantic heterogeneity is acceptable? Which is the logical criterion to judge the correctness of the description of a domain of knowledge? Nowadays the community of SW implicitly assumes answers that are not really critically debated in the apparent clash among alternative perspectives and approaches. Such answers hide the assumption according to which, under the first point of view, heterogeneity is a problem of "state" or level (how much heterogeneity is acceptable?) and not of process (how this level emerges and is modified through time?). Under the second point of view, the problem of the correctness and validity of knowledge is perceived as solvable, *ex-ante*, in a mentalistic and abstract direction, and not as an economic, political, and social game in which the definition of what is "valid" resembles to a prophecy that realizes itself. Economists and philosophers can give alternative perspectives with respect to these questions and can also take advantage, in their communities, of this contamination with computer scientists, as far as they think about SW as the biggest experimental laboratory of language, meaning and its economical value.

Sommario. Il Semantic Web (SW) è un ambizioso e immane sforzo volto a definire una piattaforma concettuale e tecnologica per supportare su scala globale processi comunicativi significativi uomo-uomo, uomo-macchina e macchina-macchina. Nonostante questa vision abbia una relazione evidente con diverse comunità di ricerca, il dibattito oggi si svolge alla luce scintillante (affascinante) ma abbagliante (inaccessibile) della tecnica e dell'ingegneria. Tra le comunità escluse vorrei evidenziare il contributo fondamentale di due comunità particolarmente rilevanti: quella dei filosofi (audience primaria di questo articolo) e quella degli economisti (di cui faccio parte). Questo contributo emerge in modo chiaro se consideriamo alcune delle domande fondamentali che, a mio giudizio, oggi permeano il dibattito sul SW: quale livello di eterogeneità linguistico semantica è accettabile? Qual è il criterio logico per giudicare la correttezza della descrizione di un dominio di conoscenza? Ad oggi la comunità del SW assume, implicitamente, delle risposte sulle quali non vi è, nell'apparente scontro tra prospettive ed approcci "alternativi", un vero dibattito critico. Tali risposte celano l'assunzione secondo la quale dal primo punto di vista l'eterogeneità è un problema di "stato" o livello (quanta eterogeneità è accettabile?) e non di processo (come questo livello nasce e si modifica nel tempo?). Dal secondo punto di vista il problema della correttezza e della validità della conoscenza è visto come risolvibile, *ex-ante*, in senso mentalistico e astratto e non invece come un gioco anche economico, politico e sociale in cui la definizione di ciò che è "valido" assomiglia più ad una profezia che si autorealizza. Oltre a fornire prospettive alternative rispetto a tali questioni, economisti e filosofi possono utilmente beneficiare, nelle rispettive comunità, di questa contaminazione con i computer scientists, nella misura in cui possiamo pensare al SW come al più grande laboratorio sperimentale del linguaggio, del significato e del suo valore economico.

1. Semantic Web: non solo per computer scientists

Da ormai alcuni anni il tema del Semantic Web (SW) ha assunto un ruolo importante nel mondo della ricerca ma anche dell'impresa. Tim Berners Lee, involontario fondatore del Web, nel suo libro "Weaving the Web" (Lee, 1999), lanciò una sfida che, già negli ultimi anni '90, era sotto gli occhi di tutti. Il fenomeno del World Wide Web aveva aperto incredibili opportunità economiche e sociali, mettendo virtualmente chiunque in comunicazione con chiunque. D'altra parte l'esplosione dei processi comunicativi mise anche in evidenza un ovvio quanto grande trade-off di sistema: all'aumentare della quantità di informazione presente in rete corrisponde una diminuzione della sua significatività. Tutti noi, senza ulteriori spiegazioni, sappiamo per esperienza diretta delle difficoltà nel trovare ciò che cerchiamo; spesso le informazioni utili sono come aghi nel pagliaio dei risultati di un qualsiasi motore di ricerca.

In realtà si dice che la sfida del SW va oltre al problema del significato per le persone: i suoi grandi sostenitori vedono un mondo in cui a comunicare sono anche e soprattutto le macchine (nel senso lato dell'hardware e del software). In altre parole, sempre più attraverso il Web è necessario far comunicare tra loro sistemi tecnologici estremamente eterogenei con l'obiettivo di consentire a diverse organizzazioni di integrare in modo veloce e flessibile i rispettivi processi transazionali. Insomma, la *vision* del SW è quella di una rete non più di oggetti simbolici (i documenti), ma di informazioni significative per le persone e, soprattutto, per le macchine in modo tale da supportare interazioni e transazioni affidabili, veloci e flessibili. In questo modo non solo noi saremo capaci di trovare ciò che cerchiamo (ovvero ciò che intendiamo e che evidentemente non siamo capaci di esprimere con il povero linguaggio delle "parole chiave") ma anche, ad esempio, il sistema amministrativo dell'Università di Trento sarà in grado di emettere ordini di pagamento direttamente alla banca convenzionata e il fornitore di inviare le proprie fatture direttamente al sistema di gestione del ciclo passivo SAP dell'Università. L'organizzazione diviene quindi un'entità orizzontale e distribuita -impresa rete- capace di aggregarsi agilmente con altre organizzazioni per svolgere processi di business complessi -reti di imprese- (Stewart, 1997).

Fin qui tutto bene, visto che nessuno potrebbe dissentire con un tale *desiderata*. Ciò nonostante, come immaginabile, i risultati ad oggi sembrano scarsi, visto che gli stessi esponenti del SW stentano ad usare tecnologie SW per realizzare, ad esempio, i siti internet dei progetti europei sul SW. E come al solito le dichiarazioni e le indagini che emergono alle conferenze internazionali palesano una distanza abissale con le realizzazioni adottabili dagli utenti finali. Non a caso, una delle reti di eccellenza del Sesto Programma Quadro della Comunità Europea afferenti al mondo del SW, denominata per l'appunto Knowledge Web, mette in cima alle proprie priorità quella di colmare il gap tra la ricerca e le applicazioni concretamente adottabili dalle organizzazioni. Similmente accade per molte altre iniziative di questo tipo. Rispetto a questo gap, alcuni risponderebbero che non c'è niente di strano, visto che ogni rivoluzione tecnologica ha bisogno del suo tempo per adeguarsi alle esigenze di affidabilità espresse dalle organizzazioni reali. Ma in realtà la cosa non è così semplice come progettare il prototipo di un nuovo Robot per la verniciatura e poi renderlo "prodotto" caratterizzato da un sufficiente grado di ingegnerizzazione. Non è così semplice perché il dibattito intorno al SW è oggi la manifestazione più palese di una serie di domande profonde e irrisolte la cui risposta è tutt'altro che scontata. E, come in ogni comunità che si rispetti, anche nell'universo del SW vi sono gruppi di interesse che si scontrano proponendo approcci apparentemente opposti ma che in realtà non mettono in discussione, e anzi implicitamente legittimano, quelle assunzioni di fondo atte a fondare i postulati del nuovo paradigma. È interessante notare che queste assunzioni sono ben lontane dall'aura "ingegneristica" che circonda il tema e il linguaggio di chi opera nella comunità del SW e che forse, anzi sicuramente, sconfinano in modo palese soprattutto nell'ambito di competenza dei filosofi, dei sociologi e degli economisti. Ma forse è per questo che il SW, come ogni comunità che desidera affermarsi, si nasconde dietro al linguaggio e al gergo tecnico dei "computer scientists"... per tenere fuori i filosofi, i sociologi e gli economisti.

Obiettivo di questo contributo è innanzitutto quello di tentare l'abbozzo di alcune domande fondamentali che, a mio giudizio, sono alla base della definizione di cosa il SW deve essere. Vorrei mostrare come ad oggi la comunità del SW assuma, io credo implicitamente, delle risposte sulle quali non vi è, nell'apparente scontro tra prospettive ed approcci "alternativi", alcun dibattito critico. Inoltre vorrei mostrare come tali domande potrebbero coinvolgere il contributo di due comunità attualmente escluse dal dibattito: la

comunità dei filosofi e la comunità degli economisti¹. Queste, oltre a fornire prospettive alternative rispetto a tali questioni, possono utilmente beneficiare, nelle rispettive comunità, di questa contaminazione tra *computer scientists*, filosofi ed economisti nella misura in cui possiamo pensare al SW come al più grande laboratorio sperimentale del linguaggio, del significato e del suo valore economico.

1. Semantic Web: il significato e il linguaggio al centro del dibattito

Se il dibattito e gli investimenti che gravitano intorno al mondo del SW hanno un merito è quello di traghettare il problema del significato dall'arena astratta della logica all'ambito concreto delle applicazioni. In primo luogo perché, ed è palesemente ovvio, le grandi ambizioni del SW e del sistema di business ad esso afferente si fondano, in modo preponderante, su una preliminare definizione di cosa è il significato; anzi, oserei dire che il SW è un ambizioso e immane sforzo volto a definire una piattaforma concettuale e tecnologica per supportare su scala globale processi comunicativi significativi uomo-uomo, uomo-macchina e macchina-macchina. Il primo problema evidente sul quale però il SW si scontra è quello antico della Babele dei Linguaggi e quello più moderno dell'eterogeneità linguistico semantica palesato dal fenomeno internet. È sotto gli occhi di tutti, infatti, come internet abbia evidenziato in modo forte la quantità dei linguaggi utilizzati per articolare contenuti, sistemi categoriali, tassonomie, ontologie. Tale eterogeneità è inoltre rilevante poiché, ad onta dell'accresciuta capacità di comunicare di chiunque con chiunque, non solo non tende a ridursi ma piuttosto tende ad esplodere. Ancor più rilevante è la percezione secondo la quale dietro a tale eterogeneità non vi sia solo un mero "rumore culturale" a causa del quale usiamo parole diverse per dire le stesse cose; piuttosto dietro ai diversi linguaggi troviamo diversi "giochi linguistici" a la Wittgenstein (Boland, 1995) legati all'uso e all'obiettivo delle diverse comunità di interesse che si manifestano in rete. Da questo punto di vista, dietro all'esplosione (o semplice palesazione) quantitativa dei linguaggi si cela un'esplosione qualitativa dei sistemi d'uso e d'interesse che sui quei significati e linguaggi si fondano.

In questa situazione nasce la prima grande domanda del SW: a che livello l'eterogeneità semantica è accettabile e a che livello va eliminata tramite standardizzazione? Rispetto ad essa vi sono oggi due anime del SW che propongono due risposte apparentemente diverse se non opposte, ma che in realtà postulano e legittimano la stessa assunzione di fondo: ovvero che il problema dell'eterogeneità linguistico semantica (L-S) deve essere risolvibile scegliendo un "livello" di eterogeneità L-S che varia tra 0 (gli Ontologi) e 1 (i Relativisti).

2. Prima assunzione: il problema linguistico-semantico è un problema di "stato" e non di "processo"

La domanda stessa che si pone il SW assume che la risposta deve essere ricercata in uno "stato" e non invece in un "processo". O meglio, il problema del linguaggio e del significato è quello di definire la linea che separa ciò che possiamo assumere come "linguaggio e significato stabile e condiviso" e ciò che invece è da considerarsi "linguaggio e significato che va negoziato di volta in volta". Tale assunzione esclude l'aspetto processuale del significato, ovvero il modo in cui questa linea viene formulata e spostata nel tempo. Questa assunzione è, a mio giudizio, condivisa in modo implicito dalle due fazioni che oggi si confrontano su come deve essere progettato il SW. Vorrei anzi sottolineare come il fatto che sia assunta da entrambi i maggiori contendenti certifica la legittimità di questa assunzione.

Gli Ontologi

La prima fazione, quella direi dominante, articola quest'assunzione affermando che l'eterogeneità va ridotta attraverso un processo di standardizzazione linguistica e semantica. Detta in modo semplice, uno sforzo, se non lo sforzo principale della comunità di cui parliamo, è quello di creare ontologie capaci di

¹ Ovviamente un posto di riguardo andrebbe alle scienze sociali che qui escludo per diversi motivi. In primo luogo mi rivolgo ai filosofi poiché sono l'audience primaria di questa pubblicazione. In secondo luogo tratto degli economisti perché questa è la mia formazione ma anche perché ritengo che siano parte della comunità maggiormente esclusa (anche per sua colpa) dal dibattito sul SW nonostante il suo grande lavoro sul tema del significato (si pensi solo ai lavori di James March (March, 1991) e di Karl Weick (Weick, 1995)). In terzo luogo ritengo che lo sconfinamento tra scienze sociali e filosofia sia già, oggi, molto forte, come testimoniato dall'evidente contaminazione tra questi due mondi nello studio sull'epistemologia della scienza. Non ultimo, tale omissione è dovuta a motivi di spazio.

definire univocamente cosa significa cosa; e questo sia in senso dichiarativo (ontologie di concetti come ad es. le ontologie mediche), che in senso procedurale (come si fanno le cose, ad es. come vengono utilizzate le ontologie per descrivere processi per scambiare somme di denaro tra banche). Soprattutto da quest'ultimo punto di vista, oggi molto di moda, si tenta di definire standard in grado di far comunicare macchine, o meglio componenti software (detti anche Web Services), che devono cooperare per svolgere un processo distribuito e complesso. È da notare come il primo tentativo, quello di definire le ontologie dei concetti, abbia avuto un successo molto discutibile, se non altro perché su uno stesso dominio vi sono più ontologie che competono il che, se interpreto correttamente la parola ontologia, è una contraddizione in termini. E quindi la rinnovata attenzione per le ontologie di processo sembra celare la speranza inconfessata che se non si è riusciti a mettere d'accordo le persone, forse si avrà maggior successo con le macchine. Curioso, se non altro perché come notato da molti studiosi "epistemologi-sociali" della tecnologia, dietro le macchine ci sono di nuovo le persone che fanno parte di comunità linguistiche espressive dei loro usi e dei loro interessi (Orlikowski, 1991a,b). Insomma, se la standardizzazione linguistico semantica non ha avuto successo con le persone, non si vede perché debba averlo con le macchine che anzi, frapponendosi con un'aura di neutralità tra i diversi gruppi d'interesse, aggiungono un ulteriore strato all'opacità che separa la definizione degli standard dagli interessi semantico-linguistici delle parti in causa. In un certo senso, il medium è il messaggio ed entrambi sono creazioni politiche (Taylor, 1993).

I Relativisti

Come intuibile, dalla parte opposta della barricata c'è una minoranza che afferma come sia praticamente impossibile e privo di senso lo sforzo di standardizzare i linguaggi, se non altro poiché lungi dall'essere fissati nel mondo, cambiano costantemente; ciò che era falso ieri è vero oggi e viceversa e, ancor peggio, la velocità con cui i diversi sistemi di significato/linguaggio cambiano aumenta invece di diminuire. Non di meno, questo punto di vista sottolinea come dietro ad ogni sistema linguistico semantico (d'ora in poi, L-S) vi siano pratiche e schemi interpretativi alternativi che sono alla base della capacità di un'organizzazione non solo di adattarsi al cambiamento, ma anche di innovare generando nuove configurazioni possibili del mondo. In questo senso l'eterogeneità non solo non può, ma non deve essere ridotta (Bonifacio, 2002 e 2003). Questa minoranza, della quale è parte il gruppo di ricerca di cui faccio parte, ha buon gioco nel sottolineare la non plausibilità degli sforzi di standardizzazione ma anch'essa si scontra, sul versante pratico, con un problema opposto a quello dei fautori delle ontologie: se il significato è sempre mutevole e, fondamentalmente privato, com'è possibile stabilire processi di comunicazione stabili e affidabili? Se ognuno può cambiare idea su qualsiasi cosa, come fanno due banche a scambiarsi somme di denaro espresse in bit? Se infatti è evidente la mutevolezza dei sistemi L-S, è anche vero che le persone esprimono il bisogno di convergere su sistemi comuni stabili e affidabili al fine di poter svolgere, in un modo sicuro e dagli effetti prevedibili, transazioni critiche (come ad es. il trasferimento di denaro). E di fatto, nel mondo che conosciamo, questo avviene quotidianamente: il significato cambia ma, in qualche modo, si stabilizza².

Prescindendo dalle considerazioni astratte, basta il punto di vista pratico per notare un'empasse che dovrebbe interessare in modo forte i filosofi; da un lato l'esigenza di "appoggiarsi" a qualche fatto o referente esterno e condiviso per giustificare la stabilità e l'affidabilità di una comunicazione (gli Ontologi), dall'altro la necessità di spiegare che anche questo referente è, in qualche modo, soggetto a cambiamento (i Relativisti). Se quindi è vero che due banche devono ritenere come stabilmente e affidabilmente condiviso il significato della parola "bonifico", è anche vero che questo stesso significato varia nel tempo in base a cambiamenti normativi, culturali e tecnologici. E questo è ancor più vero per l'universo linguistico che gravita intorno alla tecnologia (Databases, sistemi operativi, linguaggi di programmazione, ecc), laddove l'interoperabilità è una necessità pressante e il mutamento è all'ordine del giorno.

2.1 Cosa il SW lascia fuori dal SW: il processo del significato

È comunque interessante notare che entrambi gli schieramenti del SW assumono una soluzione al problema in contraddizione con le modalità stesse con cui giungono in modo pratico alla soluzione. Se infatti gli Ontologi assumono la pre esistenza di ontologie e però giungono ad esse tramite un processo

² Per non parlare, anche da un punto di vista meramente astratto, dell'evidente difficoltà che esprime questa posizione "relativista" nel giustificare l'esistenza stessa della comunicazione: se nulla è condiviso, com'è possibile comunicare in modo significativo? Come fa la comunicazione ad avvenire nel vuoto?

costruttivo (la “creazione” di ontologie all’interno dei comitati di standardizzazione), i Relativisti negano l’esistenza di ontologie ma le assumono ad un livello più basso per far funzionare una comunicazione altrimenti impossibile (l’assunzione di protocolli di base che sono dati ed esterni al problema linguistico semantico). Da questo punto di vista entrambi gli schieramenti litigano sui “rompicapo” e non sull’assunzione fondamentale: ad un qualche livello un’ontologia c’è, il problema è capire a che livello. Per questo ritengo che sia gli Ontologi che i Relativisti non rappresentano due paradigmi alternativi al SW, ma piuttosto due varianti allo stesso paradigma.

In particolare se il caso dei Relativisti ideologici (la fazione perdente della quale, ahimè, faccio parte) è indifendibile poiché è evidente come ad un certo punto una qualche ontologia sia necessaria (per lo meno il protocollo di comunicazione), nel caso degli Ontologi (la fazione dominante) i motivi dell’indifendibilità della loro posizione sono ancora più interessanti, se non altro perché tuttora tali motivi tendono ad essere colpevolmente ignorati. È evidente infatti come lo sforzo immane di produzione di concettualizzazioni condivise presuppone un processo negoziale tramite il quale giungere a tale accordo. Questo processo vede diversi *stake-holders* del dominio (enti di varia natura, aziende, enti pubblici, scienziati, ecc) sedersi intorno ad un tavolo per negoziare il linguaggio da adottare e il significato ad esso associato. Tali scelte, è evidente, avranno ricadute “reali” sul mondo nel momento in cui definiscono, implicitamente, ciò che conta e ciò che non conta, ciò che serve e ciò che è obsoleto. Si è quindi nel paradosso che vede da un lato i fautori del SW perorare l’esistenza di ontologie utili a far comunicare in modo “semantico” le diverse tecnologie, e dall’altro lasciare “fuori” dalle tecnologie e dalle definizioni del SW il processo mediante il quale a questo accordo si è giunti (se mai vi si giungerà). Insomma, lo sforzo del SW è tutto indirizzato ad assumere l’esistenza di presupposti (ontologie) sui quali far funzionare le macchine di domani, senza porsi il problema più ragionevole e pratico di utilizzare le macchine come supporto alla parte più difficile del processo: la creazione delle ontologie. Se quindi ci si aspetta di far girare il “gioco della comunicazione” on line una volta che le regole sono state prodotte, rimane *off-line* il ben più importante e preliminare “meta-gioco della negoziazione” mediante il quale le regole sono state prodotte. Nell’universo delle SW *technologies* non rientrano *tools*, metodologie, software e quant’altro serve a supportare il processo linguistico-semantico che porta a negoziare e produrre un’ontologia.

Questo comporta il rischio evidente della scarsa adattabilità. Infatti, se un domani l’ontologia adottata cessasse, come probabile, di essere adatta al mondo che descrive, verrebbe a mancare il processo mediante il quale potrebbe essere aggiornata; tale aggiornamento verrebbe ancora gestito intuitivamente e in modo opaco nei luoghi e nei momenti informali dei comitati e delle lobby del SW. Ma se l’adattabilità è la chiave dell’utilità di un’ontologia e le ontologie sono un fondamento del SW, la mancata gestione sistematica e intenzionale del processo di creazione e aggiornamento di esse è simile alla costruzione di una casa senza fondamenta. In questo senso sarebbe utile che il SW non si occupasse tanto di litigare per decidere quanto livello di eterogeneità *versus* standardizzazione L-S sia accettabile; quanto piuttosto dovrebbe indagare il processo attraverso il quale linguaggi e significati eterogenei vengono negoziati al fine di convergere verso interpretazioni stabili e comuni e, di converso, come tali interpretazioni vengono nel tempo poste in discussione e rinegoziate. In parole povere, il SW dovrebbe studiare e progettare innanzitutto se stesso. E, credo, questo sarebbe esattamente il tipo di contributo che i filosofi potrebbero dare alla fondazione del SW.

3. Seconda assunzione: il problema linguistico-semantico è un problema mentalistico-astratto e non economico-concreto

Una seconda assunzione è quella secondo la quale il tema del linguaggio-significato è caratterizzato da una natura prettamente mentalistica e astratta. Implicitamente chi opera nel mondo del SW assume che il processo mediante il quale da diversi sistemi di L-S locali si giunge ad un sistema comune è da valutarsi in base ad un criterio di correttezza ideale che prescinde da considerazioni di ordine politico, culturale, sociale ed economico. Come sottolinea Bowker a proposito dei sistemi di classificazione (Bowker, 2000): “Many scholars have seen categories as coming from an abstract sense of “mind”, little anchored in the exigencies of work or politics. The work of attaching things to categories, and the ways in which those categories are ordered into systems, is often overlooked”. Insomma, mettersi d’accordo è questione di trovare il linguaggio e il significato idealmente corretto rispetto ad un determinato dominio. L’illusione, detto

altrimenti, è quella di poter identificare l'ontologia corretta o, passatemi il termine, quella "vera". Ancora non voglio soffermarmi sulle evidenti controargomentazioni che potrebbero essere addotte in ambito filosofico (compito che spero svolga il lettore), ma vorrei limitarmi a fare alcune considerazioni di ordine economico che emergono dall'esperienza del SW e che potrebbero anche contribuire ad ispirare qualche riflessione-contaminazione tra filosofi ed economisti.

Volendo adottare un punto di vista capace di andare oltre a quello meramente mentalistico, è evidente come dietro ad ogni sistema di L-S si cela un mondo di interessi concreti e tangibili che da quel sistema dipendono: dietro ad una tassonomia ci sono documenti pazientemente catalogati, dietro ad un sistema categoriale c'è il modello di business di un'azienda, dietro ad una struttura di campi ci sono milioni di record all'interno di un database, dietro ad un *brand* (come lo stesso SW), ci sono investimenti concettuali, organizzativi, e in reputazione rilevanti. Come ancora efficacemente espresso da Bowker (Bowker, 00): "We examine classification systems as historical and political artifacts... Categories in this sense arise from work and from other kinds of organized activity including the conflicts over meaning that occur when multiple groups fight over the nature of a classification system and its categories". Che ci piaccia o no, dietro ad un sistema L-S si cela un sistema d'uso e d'interesse che si fonda su quel linguaggio e su quei significati.

Allo stesso modo credo che le dinamiche con cui il mondo del SW tenta di stabilire ontologie siano più vicine a quelle indicate da Bowker e Star di quanto lo siano a quelle evocate dall'immagine Cartesiana del pensatore che tenta di depurare le sue percezioni da ogni influenza esterna e cerca di trovare, nel mondo astratto del pensiero, la verità. In realtà credo che il processo sia ben influenzato dal mondo esterno se non dominato da esso nei modi più vari; il risultato di una ontologia, come dev'essere, dipende dal potere negoziale delle parti, dall'autorevolezza degli *stake holders*, dagli interessi in gioco. In particolare vorrei sottolineare, come economista, l'influenza che considerazioni di ordine economico giocano nel processo di negoziazione del significato; se non altro poiché questa sfera dell'umano, a differenza di quella sociale o culturale, ha avuto scarso peso nelle riflessioni in ambito epistemologico.

Dal punto di vista degli interessi economici in senso lato (ovvero l'interesse nell'acquisire, preservare o ridistribuire risorse di vario tipo, e non solo monetario), negoziare un'ontologia non è un'operazione logica e astratta dal mondo: come ogni persona coinvolta in un qualche processo di definizione di una qualsiasi struttura concettuale sa, ogni cambiamento concettuale produce effetti reali e tangibili sul mondo. Effetti che, tra l'altro, mutando il valore di alcune risorse (nella misura in cui le rendono più o meno utili), spostano il valore da un soggetto all'altro (rendendo le risorse detenute da alcuni più utili delle risorse detenute da altri). Ad esempio, cambiare lo schema dati del mio database implica dover riorganizzare tutti i record in essi contenuti a vantaggio di chi detiene uno schema dati maggiormente simile a quello adottato. O ancora, come molti operatori della ricerca fanno, cambiare la tassonomia delle priorità strategiche del 6° Framework della Comunità Europea implica un mutamento estremamente rilevante nella politica di allocazione dei fondi alla ricerca, penalizzando coloro che hanno investito sulle vecchie "categorie" a vantaggio di chi ha investito sulle nuove.

La natura economica di questo processo è stata di recente analizzata da alcuni "economisti del linguaggio"³ i quali hanno riconosciuto diverse analogie tra il funzionamento di mercati che ruotano intorno a certi tipi di tecnologie e l'arena in cui vengono negoziati i sistemi di L-S. In particolare vorrei richiamarne brevemente due: le esternalità di rete e l'effetto *lock-in*.

Esternalità di rete e l'impossibilità di stabilire il valore di un linguaggio

Il primo contributo afferma che vi sono mercati, soprattutto legati al mondo delle tecnologie della comunicazione, in cui vige un principio contrario a quello ortodosso dei rendimenti decrescenti. Secondo quest'ultimo, quanto più una risorsa viene consumata, tanto più il suo rendimento decresce (ad esempio, si pensi al caso classico di un campo coltivato il cui rendimento decresce all'aumentare del numero dei raccolti). Diversamente vi sono mercati nei quali il valore della risorsa aumenta in funzione diretta con l'ingresso di nuovi utilizzatori (si pensi al telefono; più persone lo usano e più aumenta il valore di possedere un telefono) generando un effetto denominato "esternalità di rete" (Katz, 1985). Oltre a queste esternalità dirette, questi nuovi mercati presentano numerose esternalità indirette: intuitivamente, quanto

³ Per una rassegna si veda (Breton, 1997) oppure (Coulmas, 1992).

più un mercato è popolato da utenti, tanto più entreranno produttori di dispositivi complementari che aumenteranno l'utilità di essere parte della rete (si pensi alla disponibilità di periferiche per i sistemi PC *versus* Apple). Ovviamente, di converso, quanto più una tecnologia è soggetta ad esternalità di rete, tanto meno forte sarà l'incentivo per l'utente a cambiare tecnologia in favore di una "tecnicamente" migliore ma meno diffusa. Questo, per chi studia i mercati, è all'origine di alcuni cosiddetti fallimenti del mercato che vedono l'adozione di tecnologie, a detta di alcuni, "tecnicamente" inferiori (tra i tanti casi segnalati in letteratura, si pensi al VHS *versus* Betamax o alla tastiera QUERTY *versus* DVORAK (David, 1985)).

È da rilevare, come sostenuto da alcuni autori (Liebowitz, 1994), che in questi mercati il concetto di tecnologia migliore in astratto non ha alcun senso, visto che ogni parametro assoluto di bontà è discutibile e, in ultima istanza, il vero giudice della bontà di una tecnologia è colui che la deve usare. Quest'ultimo, si dice, non compra semplicemente un prodotto ma sempre più un "sistema prodotto" (non il PC, ma la capacità di utilizzare e scambiare informazioni, programmi, accessori). Tra le conseguenze di questa prospettiva è interessante sottolineare brevemente le sue affinità con argomentazioni tipicamente costruttiviste; l'idea di fondo è che la tecnologia in uso viene considerata la migliore (giudizio *ex-post*) mentre non è vero che la tecnologia migliore venga effettivamente usata (giudizio *ex-ante*). È infatti innegabile la similarità tra alcune posizioni proposte da questi autori, ben espresse dalla frase di David "A particular system could triumph over rivals merely because the purchasers of the software (and/or hardware) expected that it would do so" e alcune posizioni costruttiviste chiaramente espresse da Weick (Weick, 1995): "Quando una persona agisce con fiducia, come se quel referente malleabile avesse il carattere inferito dall'informazione, il referente spesso ne viene plasmato in direzioni coerenti con la profezia". Ovvero, "se le persone definiscono una situazione come reale, essa è reale nelle sue conseguenze".

Secondo alcuni autori (Church, 1993),(Latin 1994), il linguaggio mostra una dinamica simile: intuitivamente, quanto più è condiviso, tanto più aumenta il suo valore perché consente di comunicare con più persone. Assumendo questa ipotesi di lavoro e facendo tesoro delle sue conseguenze "costruttive", emergono alcune implicazioni in termini di *policy* linguistica: l'adozione di un linguaggio non dipende dalla sua bontà astratta (difficilmente giudicabile *ex-ante*), ma solo, *ex-post*, dalla sua diffusione e, indirettamente, dalla disponibilità di una serie di servizi complementari e collegati ad esso (traduttori, servizi formativi, riviste, libri...). Insomma, gli utenti del linguaggio non comprano un prodotto, ma un sistema linguistico fatto di altri utilizzatori, di accessori e di servizi collegati. Come corollario progettuale emerge che per promuovere un linguaggio aumentandone il valore, è necessario "tirar" dentro quanti più utenti e produttori di servizi possibile.

Lock-in e la difficoltà di abbandonare vecchi linguaggi

Ma questo stesso aspetto positivo (in virtù del quale sembrerebbe facile far adottare un linguaggio) cela quello negativo (adottare un linguaggio non è affatto facile). Infatti, nel momento in cui entriamo a far parte di una comunità linguistica facciamo una serie di investimenti il cui valore viene "congelato" in quel linguaggio: quegli stessi software, servizi formativi, riviste, libri e quant'altro sono alla base del valore del linguaggio, diverrebbero inutili se lo abbandonassimo. Come sottolineato efficacemente da Harris (Harris, 1998); "Individuals must make investments in learning a language; these investments, once made, are sunk costs, i.e. they are irreversible and highly durable. Their ultimate value depends on the future availability of social and market institutions in which the language is useful... this would include the social infrastructure such as the education system, the libraries, newspapers... and so on". Insomma, sui linguaggi investiamo risorse che da un lato ci consentono di sfruttarli, dall'altro divengono esse stesse una barriera all'uscita che ci disincentiva ad abbandonare quel linguaggio; come dicono gli economisti, avviene un effetto *lock-in* (o "bloccaggio dentro") (Arthur, 1989) dovuto ad un costo affondato (Gandal, 2002).

Se questo è plausibile, ribaltando alcune conseguenze in termini di *policy*, da un punto di vista strategico emergono altre considerazioni: ogni qualvolta chiediamo a qualcuno di abbandonare il suo linguaggio (come fa il SW a molte organizzazioni) dobbiamo chiederci quanto costa uscire da quel linguaggio, ovvero quanti investimenti sono "congelati" e immobilizzati su di esso. Come corollario progettuale ne consegue che, per stabilizzare l'uso di un linguaggio, è necessario spingere utenti e produttori di servizi collegati ad investire in esso risorse "congelate". Insomma, quanto più le persone investono in un linguaggio, tanto più tenderanno a confermarne la validità nel tempo rendendolo sempre più "istituzionalizzato" ed assumendo i

significati che esso veicola alla stregua di oggetti del mondo (ad esempio, l'aver investito in modo così ingente sul tema delle ontologie tende a far sì che la comunità del SW tenda a vedere il concetto di ontologia come un fatto del mondo e le sue diverse istanze (le ontologie) come istituzioni).

3.1 Cosa il SW lascia fuori dal SW: il valore del significato

Da questo punto di vista (economico-concreto) emerge in primo luogo come la negoziazione del significato non sia tanto un processo astratto tendente alla correttezza logica, quanto piuttosto una vera e propria "negoziazione" nel senso economico del termine: implica la considerazione di costi e benefici (valori) nelle posizioni di partenza e dell'impatto che i cambiamenti producono sulle posizioni finali dei partecipanti al "gioco linguistico". Se allora è plausibile che ogni cambiamento produca mutamenti reali negli assetti dei partecipanti, allora ogni accordo presuppone un processo mediante il quale costi e benefici del cambiamento vengono messi a confronto e poteri negoziali si manifestano nel tentativo di scaricare "sull'altro" l'onere del cambiamento per giungere ad accordi più o meno bilanciati a seconda delle regole d'ingaggio nel gioco negoziale. In questo senso vi è da chiedersi in che modo il processo di convergenza semantica e linguistica debba essere considerato anche nei suoi aspetti economici in senso lato, nella misura in cui il cambiamento di "cosa significa cosa" implica il ripensamento (e a volte la perdita) di investimenti passati e la riformulazione di quelli futuri in termini non solo monetari, ma anche di reputazione, di lavoro svolto e di asset di varia natura. Insomma, questo processo coinvolgerebbe "valori" economici la cui utilità è "congelata" e subordinata alla conferma di un dato sistema L-S (come ad esempio l'utilità del database di cui sopra è subordinata alla conferma del sistema L-S sul quale il suo schema dati si appoggia).

Per quanto attiene al SW queste considerazioni potrebbero guidare, per alcuni aspetti, l'osservazione di come questo stia concretamente divenendo e, dall'altro, dei limiti di come ciò avviene. Dal primo punto di vista sarebbe interessante andare ad analizzare in che misura i progressi e gli insuccessi nella standardizzazione linguistico-semantica siano spiegabili non tanto nei termini di una presunta correttezza logica, quanto piuttosto: del prevalere o meno di alcuni interessi economici (si usano termini in cui hanno investito le fazioni dominanti); oppure della capacità di formulare sistemi L-S più o meno in grado di salvaguardare e valorizzare gli investimenti effettuati in passato su altri sistemi (si usano linguaggi compatibili con quelli vecchi); o ancora della capacità di "scongellare" (rendere reversibili) gli investimenti "congelati" nel vecchio linguaggio (si producono tecnologie che svincolano gli investimenti fatti su vecchi linguaggi - ad es. traduttori automatici). Dal secondo punto di vista, le stesse domande possono guidare la formulazione di una strategia negoziale che, invece di celare l'interesse concreto sotto l'aurea del "logicamente corretto", realisticamente tenesse in dovuta ed esplicita considerazione gli interessi economici delle parti in causa e l'impatto che il nuovo sistema L-S può avere sugli investimenti "congelati" dei futuri utenti e produttori. Se così non fosse, il SW diverrebbe per loro solo un ennesimo spreco di denaro.

2. Considerazioni conclusive: il SW come arena della modernità (oppure, OO o CC?)

Questo contributo vuole proporre una lettura del SW non sotto la luce scintillante (affascinante) ma abbagliante (inaccessibile) della tecnica e dell'ingegneria, ma sotto quella forse più grigia ma realistica del gioco che dietro ad esso si cela. Un gioco che per un verso andrebbe maggiormente indagato come processo continuo piuttosto che come prodotto finito poiché, per quanto preciso, ogni suo prodotto verrà valutato sulla base della sua capacità di cambiare. Come meglio espresso da Bowker: "the only good classification is a living classification". Per un altro verso il gioco del SW dovrebbe essere visto non solo come giocato nell'arena astratta della mente, ma anche e soprattutto in quella più concreta dei valori (in senso lato) che da esso dipendono. Da questo punto di vista il SW appare come un'enorme arena della modernità in cui, dietro alle dichiarazioni ideali, il tema del significato si manifesta come un processo (o un gioco) tutt'altro che astratto, ma concretamente calato sia nelle dinamiche sociali e culturali dei partecipanti che, voglio sottolineare, nei loro interessi economici. In questo senso credo che il SW dovrebbe essere considerato

come uno dei migliori laboratori sperimentali in cui analizzare la moltitudine delle anime che influenzano il gioco del linguaggio e del significato.

Per finire, vorrei esprimere una breve considerazione sugli aspetti costruttivi legati al gioco linguistico del SW; in un certo senso, le ontologie del SW potrebbero essere considerate alla stregua di immani sforzi per realizzare profezie che istituzionalizzano quali bisogni sono importanti e quali tecnologie vanno adottate per realizzarli (Cole, 1996). Questo non è necessariamente negativo o positivo, sebbene ponga la necessità morale di rendere espliciti gli interessi che si nascondono dietro ad ogni “categorizzazione” e di tutelare, come direbbe Derrida, gli interessi delle “categorie residuali”. In ogni caso, spero che non venga realizzata la profezia, perorata dalla fazione degli Ontologi, secondo la quale tutti possiamo usare lo stesso linguaggio e far riferimento agli stessi significati. Sebbene ad alcuni possa sembrare attraente, essa renderebbe ai miei occhi il SW simile all’Orwelliano *brain-washing* (lavaggio del cervello) studiato dallo psicologo-organizzativo Edgar H. Schein e praticato con pari abilità, a suo dire, tanto dai rivoluzionari cinesi per combattere i nemici del popolo, quanto dai grandi gruppi multinazionali per facilitare l’*empowerment* dei propri dipendenti (Schein, 2002). Se devo quindi prendere una posizione nel paradigma, piuttosto di un’Ontologia Orwelliana (OO) da grande fratello, preferisco tanti piccoli Contesti Cugini (CC) o, come direbbero i miei amici relativisti Fausto Giunchiglia, Paolo Bouquet, Stefano Zanobini e Diego Ponte, tanti contesti autonomi ma coordinati.

Riferimenti bibliografici

- Arthur, W.B. (1989), “Competing Technologies, Increasing Returns, and Lock-In by Historical Events”, *The Economic Journal*, Vol. 99.
- Boland, J.R. e Tenkasi, R.V. (1995), “Perspective Making and Perspective Taking in Communities of Knowing”, *Organization Science*, 6, 4 (July-August)5.
- Bonifacio, M. e Molani, A. (2003), “The richness of diversity in knowledge creation: an interdisciplinary overview”. *Journal of Universal Computer Science*, 9(6).
- Bonifacio, M., Bouquet, P. e Merigliano, D. (2002), “Knowledge e Management: sono compatibili?”, *Economia e Management*, 3.
- Bowker, G. e Star, S.L. (2000), *Sorting Things Out: Classification and its consequences*. Cambridge, MIT press.
- Breton, A. (1997), *The Economics of Language*. Toronto: Department of Economics, University of Toronto.
- Church, J. e King, I. (1993), “Bilingualism and Network Externalities”, *Canadian Journal of Economics*, Vol. 26, No. 2.
- Cole, M. (1996), *Cultural psychology: A once and future discipline*, Cambridge: Harvard University Press.
- Coulmas, F. (1992), *Language and Economy*. Oxford: Basil Blackwell.
- David, P. (1985), “Clio and the Economics of QUERTY”, *American Economic Review*, 75.
- Gandal, N. (2002), “Compatibility, Standardization and Network Effects: some Policy Implications”, *Oxford Review of Economic Policy*.

Alcune domande che il Semantic Web non si fa

- Harris, R.G. (1998), "The Economics of Language in a Virtually Integrated Global Economy". In *Official Languages in Canada: Changing the Language Landscape*. New Canadian Perspectives, Department of Public Works and Government Services Canada.
- Katz, M. e Shapiro, C. (1985), "Network Externalities, Competition and Compatibility". *American Economic Review*, Vol. 75.
- Latin D.D. (1994), "The Tower of Babel as a Coordination Game: Political Linguistics in Ghana". *American Political Science Review*, Vol. 88, No. 3.
- Lee, T.B., Fischetti, M. e Dertouzos, M.L. (1999), *Weaving the Web: The Original Design and Ultimate Destiny of the World Wide Web by its Inventor*, Harper San Francisco.
- Liebowitz, S.J. e Margolis, S.E. (1994), "Network Externality: An Uncommon Tragedy", *Journal of Economic Perspectives*; 8(2).
- Orlikowsy, W.J. (1991a), "The Duality of Technology: Rethinking the Concept of Technology in Organizations", *Organization Science*, Vol. 3.
- Orlikowsy, W. e Robey, D. (1991b), "Information Technology and the Structuring of Organizations", *Information Systems Research*, 2, 2.
- March, J. G. (1991), "How decisions happen in organizations". *Human Computer Interaction*, 6.
- Stewart, T.A. (1997), *Intellectual Capital: The New Wealth of Organizations*, Nicholas Brealey.
- Schein, E.H. (2002), "The Anxiety of Learning". Intervista di Diane L. Coutu, in *Harvard Business Review*.
- Taylor, R. J. e Van Every, E.J. (1993), *Management in the Information Age*. Toronto: University of Toronto Press.
- Weick, K.E. (1995), *Sense making in Organizations*, Sage Publications.