

La Semiosfera Giuridica

del prof. Paolo Nunziante

Se paragoniamo gli sviluppi che le Scienze dell'Informazione hanno avuto nell'ambiente di ricerca umanistico con i risultati prodotti nell'ambiente propriamente scientifico si nota immediatamente che il divario è enorme non solo in termini di quantità di applicazioni, ma soprattutto in termini di qualità.

Per meglio dire, entrambi gli ambienti utilizzano la tecnologia informatica come supporto organizzativo per ottenere una più efficace produzione, conservazione e diffusione delle informazioni (o come supporto gestionale alle attività didattiche e relazionali); ma, mentre in ambiente scientifico si producono anche applicazioni di supporto alla ricerca, queste ultime mancano del tutto (o quasi) in ambiente umanistico. In genere, questa situazione non stupisce affatto.

Si pensa comunemente che la scienza e la tecnologia siano contigue e che si alimentino l'una con l'altra in un rapporto reciproco di stimolo-risposta, e pertanto sembra scontato che le discipline scientifiche acquisiscano sempre più la tecnologia come supporto metodologico integrativo e che l'informatica rappresenti il ponte ideale di questa integrazione.

Questa logica si basa sull'idea che la contiguità tra scienza e tecnologia sia idealmente rappresentata dal "numero", ossia dal fatto che, per loro natura, le discipline scientifiche siano in grado di trattare in termini di "calcolo" gli argomenti oggetto del loro studio, ossia mediante un linguaggio convenzionale i cui simboli siano adatti ad essere elaborati per produrre altri simboli come risultato. Anzi, per talune scuole di pensiero vale addirittura il principio secondo cui una disciplina può essere considerata effettivamente "scientifica" solo se produce "formule" di calcolo.

È ovvio dunque che in questo contesto l'informatica, ossia "il calcolatore", assuma un'importanza fondamentale. È l'importanza di un servitore molto poco intelligente ma in grado di eseguire a grande velocità un numero altrettanto grande di istruzioni espresse in un linguaggio tanto "formalizzato" da essere assolutamente privo di ambiguità.

Il contesto delle discipline umanistiche è invece il regno del linguaggio naturale dove l'apparato formale è relativamente di scarsa importanza non solo rispetto ai contenuti, cioè, all'apparato concettuale di riferimento esplicito, ma anche all'apparato storico delle tradizioni interpretative che permette di integrare ciò che è implicito in ogni enunciato linguistico naturale.

In questo contesto così poco "deterministico" l'informatica, il servitore veloce ma stupido, può fare molto poco. Certamente, è possibile sviluppare applicazioni informatiche che elaborino un contesto linguistico nelle sue forme prescindendo dai significati; ciò è stato fatto ed in qualche modo è stato utile, ma siamo lontanissimi dai risultati che l'automazione ha prodotto nell'impatto con altre discipline come la Medicina o l'Ingegneria.

Il fatto è che il trattamento semantico del linguaggio naturale, ossia l'elaborazione non quantitativa delle informazioni, rappresenta un limite invalicabile della informatica. Benché la linguistica computazionale, la branca di ricerca che si occupa del problema, esista da molto tempo (oltre 50 anni), i risultati a cui essa è pervenuta sono alquanto modesti e piuttosto deludenti rispetto alle aspettative che ottimisticamente erano state prospettate. Basta, in proposito, sperimentare il funzionamento, spesso ridicolo, dei migliori traduttori linguistici presenti sul mercato.

L'informatica, dunque, anche nelle sue espressioni più evolute, non può essere il ponte tra le Scienze Umanistiche e la ricerca tecnologica

avanzata perché l'automazione ordinaria, quella specializzata nell'elaborazione numerica dei dati, come si è detto, è assolutamente inadeguata per un trattamento efficace del linguaggio naturale; pertanto, prospettive interessanti possono nascere solo da un approccio interdisciplinare con quelle branche di ricerca interessate alla elaborazione non numerica delle informazioni.

Per un periodo di tempo si è sperato che l'Intelligenza Artificiale potesse permettere un passo avanti in questa direzione, ma la realizzazione dei cosiddetti "sistemi esperti", anche se ha permesso un trattamento più efficace di alcuni domini di conoscenza, nell'impatto con il linguaggio naturale si è rivelata anch'essa avara di soddisfazioni.

Né poteva essere diversamente. I sistemi esperti di generazione informatica sono tanto più efficaci quanto più delimitato è il dominio di conoscenze su cui essi operano in quanto, essendo sistemi di tipo deduttivo, per il loro corretto funzionamento è indispensabile che l'apparato di definizioni e di regole per la deduzione, cioè la grammatica, sia coerente e compiuta. La logica del linguaggio naturale, invece, ha una natura fortemente induttiva dove la grammatica rappresenta una specie di statistica del comportamento comunicativo individuale, le cui modalità variano nel tempo in funzione di fattori sociali e psicologici che esulano dalla pratica linguistica, ma la influenzano.

La questione della deduzione e dell'induzione ha un'importanza fondamentale nell'ambito del trattamento automatico delle informazioni in quanto i sistemi che ne derivano hanno strutture, funzioni e filosofie di tipo completamente diverso.

I sistemi di tipo deduttivo sono predeterminati in relazione sia ai tipi di input che possono acquisire, sia alle istruzioni mediante cui ciascun tipo di input deve essere elaborato, sia ai tipi di output che possono emettere. Qualsiasi input imprevisto non dà luogo ad alcuna elaborazione o ad elaborazioni prive di senso, per cui i sistemi deduttivi sono "chiusi" rispetto a qualsiasi adattamento all'ambiente in cui operano e, inoltre, sono "deterministici" nel modo di operare, nel senso che ad uno stesso input corrisponderà sempre e solo uno stesso output. E' questo il mondo della cosiddetta "automazione ordinaria" in cui la ricerca informatica svolge un ruolo determinante.

I sistemi di tipo induttivo, invece, sono organizzati per apprendere dall'esperienza, ossia per produrre autonomamente regole di comportamento nel trattamento degli input analizzando quanto gli output si discostino da aspettative prefissate "geneticamente". Infatti in questi sistemi l'apparato logico predefinito, detto appunto "algoritmo genetico", consiste in un insieme di definizioni degli obiettivi da perseguire ed in un apparato iniziale di regole per connettere classi di input con classi di output.

In base a tale schema organizzativo appena accennato, questo tipo di sistemi, ha caratteristiche applicative completamente diverse da quelli di tipo informatico. Innanzitutto perché non sono deterministici nel trattamento delle informazioni, in quanto le regole di connessione tra input ed output possono variare nel tempo in funzione dell'adattamento progressivo agli obiettivi di coerenza prefissati. Inoltre, essi sono "aperti" rispetto alle informazioni da gestire (sia in entrata che in uscita) in quanto input nuovi e indefiniti producono regole per il loro trattamento basate sull'esperienza, ossia su analogie e somiglianze ("isomorfismi") con input già noti; e, pertanto, "esperienze nuove" non solo non costituiscono un problema per un sistema induttivo, ma addirittura contribuiscono all'amplificazione delle sue potenzialità espressive.

A quest'ambiente tecnologico e metodologico si dà il nome di "alta automazione" perché ha come modello di riferimento il principio di "autorganizzazione" che è la prerogativa fondamentale dei sistemi biologici. E' innegabile infatti che, per quanto meccanici, i sistemi per il trattamento induttivo delle informazioni posseggano talune caratteristiche riscontrabili anche nei sistemi biologici, tra cui, la più importante è la capacità di apprendere, cioè di evolvere le regole del proprio comportamento comunicativo per gestire il ciclo di input-output-input con sempre maggiore competenza.

Il principio di autorganizzazione si realizza in sistemi meccanici attraverso una tecnologia specifica, nota come “connessionismo”, rappresentata da un apparato hardware, detto anche “rete neurale artificiale”, che simula, sia pure in piccola parte, il comportamento dei neuroni biologici attraverso neuroni artificiali.

La disciplina che si occupa metodologicamente dell'Alta Automazione e che teorizza l'uso di reti neurali artificiali per applicazioni concrete è la Neurocibernetica. Gli elaboratori di alta automazione progettati dalla Neurocibernetica, differentemente da quelli realizzati per l'automazione ordinaria, non necessitano di programmazione, ma sono capaci di essere addestrati, attraverso tecniche specifiche, a svolgere un determinato compito con competenza crescente, laddove per competenza si intende la capacità di teorizzare con sempre maggiore coerenza l'ambiente informativo in cui si opera.

In effetti, però, come in informatica l'hardware da solo non è sufficiente a produrre applicazioni ma è necessario anche un apparato software mediante cui tradurre un problema concreto in un linguaggio eseguibile dalla macchina, così, in ambiente cibernetico, per produrre alta automazione, è necessario, oltre al supporto hardware, anche un background complesso di conoscenze per addestrare una rete neurale allo sviluppo di un compito che non sia proprio elementare.

Tale background è rappresentato da un ambiente interdisciplinare noto come “Scienze Cognitive”, al cui sviluppo concorrono diverse branche di ricerca con l'obiettivo primario di studiare i meccanismi di cognizione in uomini, animali e macchine per pervenire progressivamente ad una teorizzazione complessiva dei processi di comunicazione e di interazione tra individui (con specifici e non) e tra gruppi di individui.

Le discipline che partecipano in ottica interdisciplinare allo studio dei processi cognitivi sono: la psicologia, l'etologia, la logica, la linguistica, la teoria dei sistemi, l'intelligenza artificiale, l'informatica, e la cibernetica che svolge un ruolo chiave sia di collante metodologico tra le varie branche, sia come ponte verso i vari campi di applicazione.

Ciascuna disciplina, come scienza autonoma, tratta il processo di comunicazione con sistemi e metodi divenuti nel tempo talmente specializzati da concentrare la ricerca su aspetti molto specifici del problema generale, ma nel contesto delle Scienze Cognitive e, soprattutto attraverso la mediazione metodologica della Cibernetica, ciascuna di esse offre strumenti concettuali potentissimi nella teorizzazione dei processi cognitivi e soprattutto in relazione al trattamento semantico del linguaggio naturale.

La Cibernetica, come disciplina a sé stante, studia i processi di informazione come strumento attraverso cui un sistema autorganizzativo si adatta al proprio ambiente ottimizzando progressivamente la propria strategia di comportamento nel perseguimento degli scopi che si prefigge. Applicata al campo specifico delle Scienze Cognitive ha determinato innanzitutto la realizzazione di un modello di interazione uomo-macchina assolutamente innovativo.

Infatti, mentre in automazione ordinaria un sistema informatico è programmato con tanta maggiore efficacia quando più svolge un compito elaborativo in maniera autonoma e quanto meno necessita dell'intervento correttivo del programmatore, in alta automazione un sistema neurocibernetico, per il fatto che è progettato per trattare un problemi di tipo non deterministico (il cui apprendimento richiede un perfezionamento continuo) può rappresentare un servizio solo per l'esperto il quale, man mano che trasferisce il suo “know-how” alla macchina, interviene sempre meno frequentemente nello sviluppo dell'applicazione specifica, accrescendo progressivamente la propria produttività o avendo più tempo da dedicare ai problemi di maggiore complessità.

Può darsi che l'abitudine all'automazione ordinaria lasci perplesso di fronte al fatto che in alta automazione il binomio uomo-macchina rappresenti un'unità operativa inscindibile e permanente, ma in verità

dovrebbe lasciare ancora più perplessi l'idea di poter affrontare la "complessità" con la "semplicità" e la "qualità" con la "quantità". La realtà è che lo studio della comunicazione verbale, qualunque sia il contenuto di riferimento, ha una complessità tale che nessuna metodologia scientifica da sola è in grado di affrontare in chiave tecnologica i problemi che ne derivano.

L'approccio interdisciplinare delle Scienze Cognitive al trattamento cibernetico del linguaggio naturale ha permesso, invece, di creare una metodologia di sviluppo, chiamata "neuristica", in grado di "comprendere" tutti gli aspetti semantici inerenti un contesto linguistico ed una teoria generale dei processi cognitivi chiamata "Teoria della Ipercomplessità".

Il problema centrale della Neuristica consiste nel mettere in condizioni l'operatore umano di formalizzare il proprio comportamento interpretativo in relazione ad un qualsiasi contesto linguistico con un criterio che possa essere condiviso dal suo partner meccanico. Questo criterio si realizza mediante un procedimento detto di "aritmetizzazione dei concetti" che permette di associare logicamente ad un qualsiasi termine linguistico un numero univoco che ne rappresenta il significato. In base a tale procedimento è stato possibile superare il problema del trattamento "formale" delle espressioni linguistiche e di operare sulla loro semantica profonda.

La Teoria della Ipercomplessità, invece, si presenta soprattutto come una metodologia generale per l'organizzazione delle informazioni in termini di conoscenze, ossia, uno schema cognitivo che permetta, a partire dall'analisi del rapporto tra linguaggio e mondo reale, di associare dei pesi di probabilità ai mondi possibili che risultano dalle varie strategie interpretative del contesto linguistico.

Inquadrata nell'ambito della neuristica l'ipercomplessità permette di correlare un testo in un contesto ampio quanto si vuole adottando parallelamente criteri diversi; innanzitutto basandosi non sulla forma delle parole ma sui concetti che esse esprimono dando inoltre la possibilità di graduare quanto simili debbano essere i concetti correlativi; quindi sugli isomorfismi (analogie) o sugli anamorfismi (contrastati di stile) relativi alla struttura testuale o a modalità ed attributi indiretti (finalità, tempi, fonti, eventi, ecc.). In pratica, a partire da un testo qualsiasi si può costruire una "semiosfera" complessa quanto si vuole.

Il termine "semiosfera" fu coniato nel 1984 dal linguista russo Yuri Lotman per esprimere il fatto che lo studio di un'opera letteraria non può fermarsi all'analisi del testo in sé, ma va estesa enucleando tutti i richiami concettuali ad altri testi o ad altri eventi che esplicitamente o implicitamente sono presenti nel testo in esame.

Quest'impostazione della semiotica, anche se ha rivoluzionato gli studi nel settore linguistico-letterario, trova poi nell'applicazione pratica grandi difficoltà tecniche dovute al fatto che, non esistendo strumenti che permettano un metodo sistematico per procedere, le correlazioni semiologiche sono affidate unicamente all'inventiva del ricercatore.

La Neuristica, invece, offre tutti gli strumenti, tecnici e concettuali, per correlare sistematicamente testi non solo nell'ambito della stessa lingua ma anche fra lingue diverse. Infatti, mediante il procedimento di aritmetizzazione l'apparato semantico di un sistema neuristico opera su basi numeriche che prescindono completamente dalla lingua di provenienza, permettendo così la realizzazione di semiosfere effettivamente universali il cui senso va al di là del supporto alla ricerca letteraria.

Infatti, le Scienze Cognitive sono state in grado di realizzare concretamente sistemi "neuristici" di grande rilevanza dal punto di vista applicativo e di grande interesse pubblico in numerosi campi, tra cui primeggia senza dubbio la questione del superamento delle barriere linguistiche avviata ad una soluzione mediante la creazione di unità neuristiche in grado di tradurre da una lingua all'altra.

Un'unità operativa di traduzione composta da un traduttore

professionista e da un sistema neuristico da lui addestrato è in grado di tradurre con una produttività superiore a qualsiasi altro traduttore umano di pari livello (fino a 50 volte) e con una qualità assolutamente incomparabile con i traduttori informatici presenti sul mercato.

Ma il superamento delle barriere linguistiche non si esaurisce con la classica traduzione di testi poiché si estende anche a situazioni diverse ed altrettanto importanti. Per esempio, è senz'altro di grande utilità la realizzazione di un'unità neuristica che permetta ad un utente comune di consultare banche dati ed archivi digitali in una lingua che egli non conosce; così come è altrettanto importante la possibilità per uno studente di praticare l'e-learning in una lingua straniera o per un ente commerciale di sviluppare transazioni con qualsiasi nazione senza il limite della lingua.

In quest'ultimo esempio è da notare che, per quanto concerne i rapporti commerciali tra nazioni diverse, la questione esula dal problema linguistico puro per estendersi nella "ipercomplessità" del confronto fra Diritti. Infatti, in questo tipo di transazioni non è sufficiente tradurre in maniera corretta un testo da una lingua all'altra ma è necessario anche verificare che un determinato insieme di convenzioni descritte (per esempio nella stipula di un contratto) siano ammissibili legalmente nell'impianto normativo di ciascuna delle nazioni dei due contraenti.

Questa riflessione introduce di fatto l'argomento principale di questo scritto che consiste nella delineazione degli effetti di assoluta innovazione che in campo scientifico e sociale possono essere prodotti dall'impatto delle Scienze Cognitive con le Scienze Giuridiche nell'ottica di una disciplina comune, la Cibernetica del Diritto, che permetta di teorizzare e di realizzare l'ipercomplessità di una Semiosfera Giuridica.

Da quanto scritto nei paragrafi precedenti in relazione all'Alta Automazione ed alle Scienze Cognitive dovrebbe apparire chiaro che il procedimento di sviluppo di questa nuova interdisciplina trova la sua base di partenza nella Cibernetica del Linguaggio Naturale, che, nell'impatto cognitivo con la ipercomplessità della semiotica giuridica, si trasforma progressivamente in Cibernetica del Linguaggio Giuridico.

Infatti, il fatto che, da un punto di vista cibernetico, tutte le scienze umanistiche abbiano sostanzialmente in comune lo studio della comunicazione verbale, parlata e scritta, non esclude che ciascuna disciplina abbia una sua specificità cognitiva rappresentata da un linguaggio specializzato per esprimerla. Nel caso delle scienze giuridiche tale specificità si manifesta nella misura in cui il linguaggio normativo si distingue in senso formale, semantico e relazionale (in ipercomplessità si direbbe: strutturale, sistemico e reticolare) dal linguaggio ordinario.

E' anche da notare che, mentre tutte le altre discipline umanistiche sono allo stato attuale orientate culturalmente e tecnicamente a sviluppare soprattutto il proprio apparato formale in analogia con le scienze propriamente dette, nelle discipline giuridiche l'aspetto semantico, ossia la questione dell'interpretazione, e quello relazionale, ossia la questione dell'intertestualità normativa, fanno da sempre parte integrante della cultura del Diritto allo stesso livello della questione formale.

Ciò significa che l'ambiente giuridico più di qualsiasi altro ambiente di ricerca, umanistico o scientifico, è predisposto ad un approccio interdisciplinare con le Scienze Cognitive, diremmo quasi per una ragione di congenialità culturale, nel senso che la costruzione di una semiosfera specifica mentre nelle altre discipline è una scelta di rottura culturale prima che metodologica, nelle scienze giuridiche risulta essere un'innovazione metodologica coerente con la cultura corrente.

La Cibernetica del Diritto infatti sviluppa la propria carica innovativa non nel senso di aprire nuove linee di sviluppo nel contesto della ricerca giuridica, ma nell'ottica di produrre nuovi servizi a supporto delle attività di studio già esistenti; nello stesso senso in cui la Matematica offre strumenti di formalizzazione e di teorizzazione alle altre discipline scientifiche.

Ed Infatti, come la Matematica produce strumenti applicativi non come obiettivo proprio ma come risultato derivante dalla ricerca pura, ossia dal fatto che ha un suo proprio ambiente ricerca che prescinde dall'utilizzo che si fa dei risultati, così anche la Cibernetica del Diritto ha un suo proprio status di disciplina autonoma basata su metodologie ed oggetti di indagine specifici, ossia una "semiosfera propria" che, come la matematica (per rimanere nel senso citato), si connette alle altre discipline nella "semiosfera maggiore" della Scienza.

Questa nuova semiosfera può essere descritta, in sintesi, come il processo mediante cui, utilizzando i sistemi e i metodi per il trattamento del linguaggio naturale prodotti dalle scienze cognitive, la disciplina cibernetica del diritto mira alla costruzione induttiva di un modello semantico complessivo del linguaggio giuridico che sia non solo "aperto" alla dinamica dell'evoluzione concettuale ma anche "indeterministico" rispetto alla base esperienziale, cioè in grado di "comprendere" più criteri interpretativi (semantiche concorrenziali) a cui dare dei pesi di valore, distinguendo tra mondi possibili e mondi probabili.

E' chiaro, quindi, che, dal punto di vista degli studi giuridici puri, un apparato del genere rappresenti uno strumento formidabile di servizio alla ricerca e conseguentemente alla produzione di servizi innovativi per il territorio.

Innanzitutto, già la formalizzazione semantica dei testi giuridici apre prospettive di analisi nuove. Per esempio, partendo dalla evidenza automatica delle situazioni di contraddizione logica, condizioni di ambiguità o di indecidibilità, presenti in un contesto normativo è possibile analizzare non solo il suo grado di coerenza interna ma anche la sua coerenza in relazione ad un altro o più contesti, ed in questo caso sia nell'ambito della stessa lingua che di due o più lingue.

Ed il superamento delle barriere linguistiche in campo giuridico apre prospettive di grande efficacia non solo nello studio comparativo dei diritti nazionali ma anche, e forse soprattutto, nel procedimento di integrazione dei diritti che, in epoca di "villaggio globale", risponde ad esigenze sempre più pressanti di armonizzazione e coerenza internazionali, che in linguaggio di ipercomplessità significa la realizzazione di una semiosfera giuridica inter-nazionale e la sua proiezione in quella che si potrebbe definire la "semiosfera globale".

