Informatica e diritto, XIX annata, Vol. II, 1993, n. 1, pp. 43-52

Verso una nuova disciplina: la legimatica

PIETRO MERCATALI*

Il termine *legimatica*, da legislazione ed informatica, l'avevamo proposto, con il collega Biagioli, per il titolo di questa giornata. Con molta prudenza, prudenza nell'accezione platonica, il Prof. Pattaro ha suggerito di lasciarne traccia solo nell'intestazione di questa relazione. Ogni parola deve esprimere un contenuto e con *legimatica* si rischia di creare un contenitore semivuoto. Mi sono assunto il compito di raccontare il percorso o uno dei percorsi che possono portare a dare un significato o almeno un senso alla parola, ma giustamente spetterà a tutti coloro che operano e s'interessano di metodologie e strumenti informatici per la redazione legislativa, per l'analisi di fattibilità delle leggi, per la manutenzione del sistema legislativo, valutare, oggi ed in seguito, se e quando la gestazione potrà ritenersi felicemente conclusa ed i contenuti saranno quantitativamente e qualitativamente sufficienti a legittimare la *legimatica*.

Al di là dell'etichetta vorrei ringraziare il CIRFID ed il Prof. Pattaro per averci offerto l'opportunità di dibattere questo tema che, come credo ci verrà annunciato anche questa mattina, sta già offrendo concreti risultati al servizio del legislatore per leggi più razionali ed efficienti al servizio, ci auguriamo, di tutti noi.

Negli anni settanta, contemporaneamente al diffondersi delle grandi banche dati giuridiche, presso l'Istituto per la documentazione giuridica, abbiamo studiato e realizzato metodologie e strumenti automatici per analisi linguistiche e testuali di documenti giuridici. Si è trattato di ricerche nate sul campo, nel lavoro di gestione di una base di dati. Avevamo la necessità di controllare chiarezza e correttezza di migliaia di testi giuridici; chiarezza e correttezza, essenziali in fase di reperimento di documenti in archivi automatici.

Inizialmente abbiamo usato per le nostre analisi una formula proposta

* Istituto per la documentazione giuridica del CNR.

dallo studioso americano Rudolph Flesch[1] per calcolare il coefficiente di leggibilità di un qualsiasi testo scritto. La formula si basa sul postulato che la comprensione di un qualsiasi testo scritto varii inversamente alla lunghezza dei periodi e delle parole che lo compongono.

L'affermazione che la difficoltà di lettura di un testo cresce con l'aumentare della lunghezza dei periodi e delle parole è teoricamente indimostrabile, tuttavia è empiricamente verificabile.

La formula di Flesch vuole favorire questa verifica empirica esprimendo le misurazioni effettuate sulla lunghezza delle parole e frasi con un coefficiente numerico.

Il calcolo dell'indice, effettuato dal computer grazie ad un semplice programma, ci ha consentito di isolare tra le migliaia di documenti quelli che facevano registrare valori molto bassi. Quando siamo andati a leggerli ci siamo resi conto che un qualche aiuto la formula di Flesch poteva darlo per trattare la nostra documentazione giuridica.

Ecco un documento, è il riassunto di un articolo giuridico, classificato con un indice di meno novantanove quando la media dei documenti della nostra base dati è intorno a più venti:

«*Commentando la pronuncia della Corte costituzionale che ha ritenuto illegittimo costituzionalmente l'art. 169 comma 4 codice penale nella parte in cui esclude che possa concedersi un nuovo perdono giudiziale nel caso di condanna per delitto commesso anteriormente alla prima sentenza di perdono a pena che, cumulata con quella precedente, non superi i limiti per l'applicabilità del beneficio, l'autore, svolte alcune considerazioni relative alla modalità di applicazione del perdono giudiziale in caso di concorso di reati, alla giurisprudenza costituzionale in tema di sospensione condizionale della pena, alla precedente decisione della stessa corte che dichiarò illegitti-*

[1] Cfr. R. Flesch, *The Art of Plain Talk*, Harper, New York, 1946. Per l'adattamento dell'indice alla lingua italiana cfr. Vacca, *Smascheriamo gli illeggibili*, in *Tuttolibri*, 29 luglio 1978, p. 3 e T. De Mauro, *L'italiano dei non lettori*, in *Problemi dell'informazione*, 3, 1979, p. 419. Per un primo esperimento di calcolo automatico dell'indice su testi giuridici cfr. P. Mercatali, S. Ricci, P.L. Spinosa, *Un esperimento per il controllo automatico della leggibilità dei documenti di un archivio elettronico di dati giuridici*, in *Informatica e diritto*, V. aprile-giugno 1979, p. 145 e ss. ed ancora sull'indice di Flesch applicato a documenti giuridici: P. Mercatali, *Strumenti automatici per il controllo della leggibilità di documenti giuridici*, in Atti dell'incontro di studio *Leggibilità e comprensione*, Roma, 26-27 giugno 1986, a cura di T. De Mauro, E. Piemontese, M. Vedovelli pubblicato in *Linguaggi*, 3, 1986. E ancora: C. Ciampi, *I sistemi informativi nelle assemblee legislative regionali*, in Atti del Seminario *Fonti, tecniche legislative, fattibilità, implementazione delle leggi e sistemi informativi* tenutosi a Palermo dal 27 al 29 aprile 1989 pubblicati in «Quaderni a cura del servizio studi legislativi e promozione culturale dell'Assemblea regionale siciliana», 28, 1990, pp. 753-754).

mo il divieto di reiterare il perdono giudiziale allorché il nuovo reato sia unito dal vincolo della continuazione con quello per il quale è già stato applicato il beneficio, sostiene che la decisione, apprezzabile per l'affermazione del diritto dell'imputato alla reiterazione del beneficio, non porta peraltro ai suoi naturali confini la eliminazione della disparità di trattamento che pur intendeva realizzare».

Forse con una certa dose di ingenuità, suggestionati anche dall'assunto che il linguaggio giuridico è oscuro e incomprensibile, proponevamo l'utilizzo di uno strumento come la formula di Flesch in chiave prescrittiva, volevamo cioè cancellare o non ammettere nel sistema documentario gli articoli con valori dell'indice al di sotto di una certa soglia.

Del resto qualcosa di simile è stato escogitato negli Stati Uniti. Là gli esperimenti di Rudolph Flesch sulla misurazione della leggibilità non sono stati un tentativo isolato, ma appartengono ad un filone d'indagine volto ad individuare e proporre una lingua facilmente comprensibile, utilizzabile come strumento di larga comunicazione. Questi studi hanno vissuto un periodo particolarmente intenso negli anni quaranta-cinquanta e, con alterne fortune, proseguono tutt'oggi. Sono stati utilizzati soprattutto nel campo della didattica, della pedagogia, del giornalismo. Ma anche in campo giuridico, sulla spinta di una raccomandazione del 1979, dell'allora Presidente Carter, alla chiarezza ed alla comprensibilità dei documenti legali, una trentina di Stati americani emanarono leggi che imponevano l'uso della formula di Flesch per prescrivere una soglia di leggibilità per una serie di documenti giuridici come le polizze d'assicurazione o, più in generale, i contratti d'offerta al pubblico[2].

Ma l'uso di strumenti prescrittivi tesi ad imporre chiarezza e leggibilità ai testi giuridici è quantomai ingenuo e pericoloso.

Piero Fiorelli, primo direttore dell'Istituto per la documentazione giuridica ed esperto di linguaggio giuridico, discutendo della nostra intenzione di controllare chiarezza e comprensibilità della lingua giuridica, ci ricordava che Napoleone sosteneva che il testo di una buona Costituzione deve essere breve e oscuro e Giolitti ammoniva che le leggi per gli avversari si applicano, per gli amici si interpretano. Ed oltre a questa necessaria e non sempre nefasta duttilità del linguaggio legislativo sono gli stessi concetti di comprensibilità e illegibilità, oscurità e chiarezza del linguaggio ad essere

[2] L'illustrazione di questa legislazione si trova in C.J. Karlin, *Readability Statutes - A Survey and a Proposed Model*, in *Kansas Law Review*, 28, summer 1980, pp. 531-552. Vedi anche AA.VV., *Plain English in the Law*, in *Michigan Law Journal*, 62, 11, Nov. 1983.

difficilmente definibili e misurabili od anche semplicemente descrivibili in modo certo ed immutevole.

Di ciò si sono sicuramente rese conto anche le grosse società e compagnie nordamericane che hanno continuato a scrivere contratti di offerta al pubblico con clausole ambigue ed incomprensibili, pur rispettando formalmente i parametri imposti con le formule di leggibilità dalle leggi dello Stato del Maine o del Delaware, dell'Arizona e via dicendo.

Abbiamo allora cercato di studiare metodi e produrre programmi che consentissero di usare il computer per descrivere ed analizzare il linguaggio giuridico segnalando errori ed imperfezioni, lacune ed ambiguità, senza però prescrivere al giurista un modello di testo e di linguaggio al quale attenersi obbligatoriamente.

Seguendo Winograd[3] abbiamo studiato l'utilizzazione del computer per tre aspetti del trattamento del linguaggio giuridico scritto.

Un primo aspetto riguarda la struttura esterna, superficiale del testo. Ogni testo si organizza secondo uno schema tipico: il testo letterario è suddiviso in capitoli, il testo accademico ha una zona di testo principale ed una di note, il testo giurisprudenziale si suddivide in una massima, nel dispositivo e nelle motivazioni (negli ordinamenti di common law vi è anche una parte dedicata alle opinioni dissenzienti) il testo legislativo si fraziona in articoli a loro volta suddivisi in commi e via dicendo. I programmi di word processing o editori di testo suggeriscono e aiutano a seguire la struttura esterna superficiale del testo: dalla spaziatura tra le righe, alla marginatura della pagina, alla suddivisione (se il programma è creato per la gestione del testo legislativo) in articoli e commi.

Un secondo aspetto ricomprende tutto quel software, anch'esso ampiamente diffuso, che aiuta nella redazione del testo suggerendo interventi di tipo ortografico, lessicale, grammaticale, stilistico, come dizionari-macchina, thesauri, correttori ortografici, strumenti per analisi statistiche del lessico e dello stile.

Al terzo livello si colloca il software che affronta il linguaggio, superando l'aspetto esclusivamente formale, per analizzare il contenuto, il significato. Si sono sperimentate metodologie per l'analisi di coerenza ed ambiguità di testi giuridici, le più note sono quelle introdotte da Layman Allen, e si stanno studiando le tecniche ipertestuali e d'intelligenza artificiale, anche abbinate ai più tradizionali strumenti d'information retrieval, per la generazione del testo o almeno di alcuni suoi elementi.

[3] T. Winograd, *Software per lavorare con il linguaggio*, in *Le Scienze*, 155, Nov. 1984, pp. 72-85.

Abbiamo raccolto questi studi con la descrizione dei prototipi realizzati nel volume «Computer e linguaggi settoriali. Analisi automatica di testi giuridici e politici», pubblicato nel 1988.

Dalla metà degli anni ottanta, quando la tecnica legislativa ha cominciato a ritrovare ascolto tra i giuristi, grazie la lavoro della Commissione Barettoni[4], ed ai contributi di alcuni studiosi come il Professor Rescigno[5], ci siamo detti:

«Perché non indirizzare le nostre indagini sugli strumenti automatici per il trattamento del linguaggio giuridico in generale, in modo specifico e peculiare verso il testo legislativo?».

Del resto uno dei primi e più eminenti studiosi d'informatica giuridica Spiros Simitis ha sostenuto la validità di questa disciplina proprio come strumento utile al superamento del labirinto legislativo che affligge molti stati democratici moderni. E Simitis è uno dei primi e più autorevoli assertori dell'utilizzo delle banche dati per risolvere il caos normativo che è soprattutto caos informativo. L'ordinamento legislativo è un insieme di informazioni ridondanti e mal coordinate. E Simitis propone l'informatica per organizzare la memoria del legislatore e renderla più facilmente accessibile[6].

[4] Vedi Barettoni Arleri, *Fattibilità ed applicabilità delle leggi*, Rimini, Maggioli, 1983.

[5] La bibliografia riguardante le problematiche connesse alla produzione delle leggi ed alla tecnica legislativa è particolarmente estesa si può citare: AA.VV., *Suggerimenti per la redazione di testi normativi*, in *Le Regioni*, 2-3, 1985; AA.VV., *La tecnica legislativa: un artigianato da valorizzare*, in *Foro it.*, 1985, V, 233 s.; AA.VV., *L'educazione giuridica. Modelli di legislatore e scienza della legislazione*, 2 vol., Napoli, 1988; G.V. Rescigno *Le tecniche di progettazione legislativa. L'analisi di fattibilità di un progetto di legge»* in *Studi parlamentari e di politica costituzionale*, 66, 4, 1984, pp. 5-30; R. Bettini, *Il circolo vizioso legislativo*, Milano, F. Angeli, 1983; A.A. Martino, *La progettazione legislativa nell'ordinamento inquinato*, in *Studi parl. e di pol. cost.*, 1977, 1 e ss.; A. Pizzorusso, *Sistema delle fonti e forma di Stato e di governo*, in *Quad. Cost.*, 1986, VI, 2, p. 217.

Per l'attenzione che, da tempo, all'estero si riserva a queste tematiche si può citare A. Pizzorusso, *Il Renton Report e le prospettive di evoluzione del sistema giuridico inglese*, in *Riv. trim. dir. e proc. civ.*, 1984.

Per una più ampia bibliografia si rimanda al lavoro L. Pegoraro, *Linguaggio e certezza della legge nella giurisprudenza della Corte Costituzionale*, Milano, Giuffré, 1988 e soprattutto a Michele Ainis e Rodolfo Pegano (a cura di), *Indicazioni bibliografiche sul drafting legislativo*, pubblicate nel volume Mario D'Antonio (a cura di), *Corso di studi superiori legislativi 1988-1989*, Padova, 1990.

Per la normativa sulla tecnica legislativa vedi il volume R. Pagano (a cura di), *Normative europee sulla tecnica legislativa*, Camera dei Deputati, 1988 ed il fascicolo *Regole e suggerimenti per la redazione dei testi normativi* curato e distribuito dall'Osservatorio legislativo interregionale.

[6] S. Simitis, *Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati*, Milano, 1977.

Ed il primo contatto tra testo legislativo ed informatica è avvenuto molti anni fa, sul piano della documentazione automatica. Ha prodotto importanti risultati con la creazione di banche dati con milioni d'informazioni legislative quotidianamente utilizzate dagli operatori del diritto[7].

Ha però dato vita ad un corollario del rapporto tra informatica e tecnica legislativa che, a mio avviso, oggi mostra risvolti pericolosi. Quando si è chiesto al legislatore di scrivere norme in modo da facilitarne la memorizzazione in banche dati, si è finito per presentare l'informatica come «gabbia» per il procedimento di formazione delle leggi facendo paventare nuovi vincoli per il legislatore giustamente poco incline a sottostare ad obblighi tecnici[8].

E d'altra parte nessun ordinamento giuridico annovera per ora il computer tra i destinatari della legge. È il computer che deve adeguarsi alle necessità espressive della legge e non la legge che deve ritrovarsi ad inseguire i limiti di comprensione della macchina.

Se si prende il computer come parametro di riferimento per una corretta redazione del testo di legge si rischia di avvallare, senza giustificazioni né ontologiche, né ideologiche, come prossima l'ipotesi affascinante della «macchina intelligente», assimilabile all'uomo e soggetto meritevole di tutela giuridica. Ipotesi che è stata presa in esame, da Lombardi Vallauri e Taddei Elmi, pur propendendo, per il momento, a non considerare il computer come soggetto tutelabile e quindi destinatario di norme[9].

Quello che noi proponiamo con la parola *legimatica* è che l'informatica non si limiti ad intervenire a valle del processo legislativo per facilitare l'accesso alla norma, ma che venga utilizzata a monte, durante la formazione della legge. In modo da poter produrre supporti gestibili e controllabili direttamente dal legislatore, invece di assoggettare l'attività legislativa ad ulteriori vincoli per consentire successivamente l'utilizzo di strumenti informatici.

[7] Sugli importanti risultati raggiunti dall'informatica giuridica documentaria vedi S. Simitis, *Crisi dell'informazione giuridica ed elaborazione elettronica dei dati*, Milano, Giuffré, 1977; R. Borruso, *Civiltà del computer*, Milano, Ipsoa informatica, 1978; J. Bing, *Handbook of Legal Information Retrieval*, Amsterdam, North Holland, 1984; E. Ferri, G. Giacobbe, G. Taddei Elmi, *Informatica e ordinamento giuridico*, Milano, Giuffré, 1988.

[8] Vedi ad esempio: G. Losano, *L'influenza dell'informatica giuridica sull'attività legislativa* in Atti del III Congresso internazionale *L'informatica giuridica e le comunità nazionali ed internazionali*, Roma, 9-14 maggio 1983, Sess. II, No. 7, pag. 27.

[9] Si veda a questo proposito l'interessante lavoro di G. Taddei Elmi, *I diritti dell'intelligenza artificiale tra soggettività e valore: fantadiritto o ius condendum?*, in *Il meritevole di tutela. Studi per una ricerca coordinata da Luigi Lombardi Vallauri*, Milano, Giuffré, 1990.

Proponiamo l'informatica per la creazione e la gestione di modelli per la verifica «in vitro» dell'applicabilità finanziaria ed amministrativa delle leggi e del loro impatto sociale. Come già avviene in altri campi (ad es. economia, politica internazionale, ecc.) è pensabile ed auspicabile la definizione e l'uso di modelli di simulazione per la valutazione preventiva degli effetti delle leggi nel tessuto amministrativo, sociale ed economico.

Proponiamo di utilizzare l'informatica, che è già supporto per varie attività e professioni giuridiche, anche nel momento di redazione legislativa. Specie in USA si stanno sviluppando sistemi di assistenza alla produzione automatica di documenti e complessi programmi per la «navigazione» automatica tra i precedenti, con algoritmi capaci di valutare gli aspetti giuridici essenziali e pertinenti per il caso sottoposto all'esame del legale. Altri strumenti, per ora solo in fase di studio, mirano alla rappresentazione formale delle leggi a fini interpretativi e valutativi. Soprattutto questi ultimi potranno essere sfruttati in sede di redazione della norma, per una valutazione a priori di eventuali effetti indesiderati nel momento interpretativo.

Proponiamo ancora l'informatica per il trattamento linguistico ed il «confezionamento» del testo legislativo. Ed è proprio in questo campo che il grado di elaborazione e progettazione è giunto ormai ad una fase che possiamo considerare operativa, come potremo vedere nelle dimostrazioni che seguiranno.

Durante l'elaborazione e la maturazione di queste nostre proposte per l'informatica legislativa abbiamo avuto la fortuna di trovarci a camminare di conserva con gli sviluppi della tecnica della legislazione.

Tecnica che negli ultimi anni, con modelli codificati in disposizioni normative o proposti dalla dottrina, ha ripreso vitalità dopo essere stata offuscata dal primato della teoria dell'interpretazione.

Senza niente togliere alla centralità del momento interpretativo che garantisce l'indispensabile adattabilità delle regole alla continua evoluzione della società, riteniamo che il perfezionamento delle tecniche di redazione del testo normativo possa agevolare l'uscita dall'attuale caos legislativo. Ci è chiaro comunque che con risposte tecniche si risolvono problemi tecnici e non certo quelli sociali, politici, istituzionali e di organizzazione generale. Ci è altrettanto chiaro che la tecnica di redazione legislativa tale è, si tratta cioè di una serie di metodi e strumenti sperimentali idonei a risolvere problematiche e situazioni complesse attingendo le proprie basi dalla teoria dell'interpretazione e più in generale da quella giuridica.

L'informatica deve offrire nuovi algoritmi, nuovi strumenti alla tecnica legislativa e la riemergente tecnica legislativa deve scoprire l'informatica come strumento idoneo a gestire i modelli che essa ha prodotto. Tanto più

che se tali modelli sono computabili dimostrano di essere tecnicamente validi. Non è però pensabile di affidarsi all'informatica per la creazione di modelli e strutture del testo legislativo; delegarle cioè la soluzione di tutti quei problemi di vaghezza, incertezza, scarso coordinamento delle norme. Questi sono compiti che restano all'ingegnere legislativo e che vanno affrontati con conoscenze giuridiche, linguistiche, logiche, politiche, ecc. L'informatica consentirà l'applicazione e la gestione delle soluzioni idonee in modo più sicuro, rapido, aggiornato, omogeneo e da parte di un maggior numero di soggetti anche sprovvisti di quel consistente bagaglio di conoscenze appena ricordate che l'esperto di redazione legislativa possiede.

Un primo confronto con gli esperti di tecnica legislativa lo abbiamo avuto nel 1989 al Convegno di Palermo, promosso dall'Osservatorio legislativo interregionale, allora coordinato dal dott. Raffaele Libertini. Il Professor Rescigno indicò in quella sede la natura del rapporto tra informatica e tecnica legislativa: «...da ora in poi è bene che coloro i quali discutono di questioni relative alla tecnica di redazione degli atti normativi dialoghino costantemente con coloro che possono offrire strumenti informatici. Ciò non vuol dire che dobbiamo diventare tutti esperti in informatica giuridica: vuol dire che l'esperto in diritto collabora con l'esperto in informatica giuridica e viceversa. Così, per fare un esempio, se alcune o molte regole contenute nel manuale da noi elaborato e proposto possono essere gestite direttamente dall'elaboratore, non ha senso che si continui a lavorare separatamente per scoprire dopo che risultati migliori potevano essere raggiunti più rapidamente e facilmente collaborando»[10].

E negli ultimi anni questa collaborazione non è mancata.

Da una parte vi è stata la partecipazione di giuristi informatici alla stesura finale del «Manuale» di regole per la redazione degli atti normativi[11].

[10] G.U. Rescigno, *Relazione di sintesi del Seminario fonti, tecniche legislative, fattibilità, implementazione delle leggi e sistemi informativi*, tenutosi a Palermo dal 27 al 29 aprile 1989 (vedi gli Atti in «Quaderni a cura del servizio studi legislativi e promozione culturale dell'Assembla regionale siciliana», 28, 1990, pp. 753-754).

[11] Un gruppo di lavoro promosso dall'«Osservatorio legislativo interregionale» e coordinato dal Prof. G.U. Rescigno ha presentato al seminario «Fonti, tecniche legislative, fattibilità, implementazione delle leggi e sistemi informativi», svoltosi a Palermo nell'aprile 1989, una proposta di «Regole e suggerimenti per la redazione dei testi normativi» che qui abbiamo chiamato «Manuale». Successivamente il «Manuale» è stato rivisto da un'apposita Commissione di cui hanno fatto parte funzionari regionali, funzionari del Parlamento e della Presidenza del Consiglio dei ministri ed esperti di diritto costituzionale, tecnica legislativa e informatica giuridica.

Non è stato facile conciliare le esigenze del computer con quelle del tecnico della legislazione e del legislatore. Ed è logico che dove non era possibile conciliarle abbiano prevalso le esigenze degli ultimi due. Mi spiego con un esempio banale ma significativo. Abbiamo chiesto che nei testi normativi i numeri fossero sempre scritti in cifre arabe. Per la macchina è più facile riconoscerli, controllarli, elaborarli. Si è deciso invece di scrivere i numeri in lettere perché si rischiano meno sviste o errori involontari e di usare le cifre arabe solo nel caso di numeri molto lunghi. È una regola che lascia ampia discrezionalità al redattore, ma che è dettata da un ragionevole buon senso. Ed il buon senso è l'istruzione più difficile da trasmettere al computer. Adesso gli informatici dovranno faticare per trovare un algoritmo che faccia destreggiare il computer tra numeri in cifre arabe e numeri in lettere. Ma ci sembra che l'approccio giusto non è quello di imporre modelli, ma di rendere computabili i modelli elaborati dal giurista. Ed il giurista informatico è forse la figura più idonea a questo compito.

Con il progetto di Lexedit2[12] abbiamo proprio provato a fornire strumenti informatici per la gestione dei modelli e delle regole di redazione dei testi legislativi messi a punto dal giurista.

Dall'altro lato sono stati i tecnici della legislazione ad esporre agli informatici le loro esigenze. In una prima giornata di studio, promossa dall'IDG nel 1989[13], è emersa l'indicazione che l'informatica non può affrontare il drafting legislativo, isolandolo da tutti gli altri aspetti della produzione normativa (rapporti con le altre norme, esigenze informative, impatto amministrativo e socio-economico, consenso politico, ecc.).

Già con il progetto di Lexedit2 abbiamo cercato di tener conto di questi aspetti, ma soprattutto stiamo lavorando per disegnare un Ambiente di normazione di supporto a tutte le fasi di produzione normativa. A queste prospettive della nostra ricerca è dedicato l'intervento di Biagioli.

[12] Vedi C. Biagioli, P. Mercatali, *Lexedit2 in ambiente di normazione. Illustrazione del prototipo dimostrativo*, in questo stesso fascicolo.

[13] Organizzato dall'Istituto per la Documentazione giuridica, presso l'Elea-Olivetti di Firenze si è tenuto nell'ottobre 1989 un seminario al quale hanno partecipato esperti di tecnica legislativa, funzionari di uffici legislativi e studiosi d'intelligenza artificiale. Sono intervenuti nella discussione, rivelatasi particolarmente interessante: Prof. Giacomo Ferrari (Linguistica computazionale - Pisa), Prof. Luigi Lombardi Vallauri (Filosofia del diritto - Milano, Firenze), Prof. Antonio A. Martino (Scienza della politica - Pisa), Prof. Alessandro Pizzorusso (Diritto pubblico - Pisa), Prof. Giuseppe U. Rescigno (Diritto pubblico - Roma), Dr. Carlo Biagioli (IDG/CNR), Dr.ssa Paola Biagini (IDG/CNR), Dr. Roberto Crisafi (Regione Umbria), Dr. Carlo Fusaro (Diritto costituzionale - Firenze), Dr.ssa Patrizia Gonnelli, Dr. Raffaele Libertini (Regione Toscana), Dr. Pietro Mercatali (IDG/CNR), Dr. Oliviero Stock (IRST - Trento), Dr.ssa Elisabetta Tesi (Elea - Olivetti), Dr.ssa Daniela Tiscornia (IDG/CNR).

Continuiamo al tempo stesso ad affinare la progettazione degli strumenti per il drafting. Ci auguriamo di arrivare tra breve ad applicazioni operative grazie all'attività del CSI Piemonte, del Laboratorio per l'intelligenza artificiale di Gorizia dell'Insiel, del CIRFID e di altri[14], verso i quali siamo debitori di collaborazioni, suggerimenti e incoraggiamento.

[14] Per gli studi in corso presso il CSI Piemonte, il Laboratorio progetti speciali dell'Insiel ed il CIRFID di Bologna si rimanda agli interventi pubblicati in questo stesso fascibolo.