

## Informatica giuridica. Presupposti, storia, disciplina, insegnamento, esiti

Giancarlo Taddei Elmi (\*)

### Sommario

1 I Presupposti. - 2 La Storia: dalla giurimetria all'informatica «reziaria». - 3 La Disciplina. - 4 L'Insegnamento. - 5 Gli esiti.

## 1 I presupposti

### 1.1 ...sociali, istituzionali, culturali generali

Non ogni contesto sociale è tale da favorire lo sviluppo dell'informatica giuridica. Occorre in primo luogo che sia molto avanzato il processo stesso della giuridicizzazione.

L'intero diritto oggettivo mostra una certa analogia di fondo con la visione cibernetica dell'uomo, può considerarsi come una specie di preparazione della realtà e dell'azione umana per tipi, ruoli, rapporti formali, quindi per fini di «sistemica» sociale paracibernetica; una società molto giuridicizzata si presta meglio a essere trattata algebricamente di una società poco giuridicizzata. Le società primitive, le comunità ferventi, anarchiche, spontaneiste, le società in fase di rivoluzione sono — *a contrario* — resistenti alla formalizzazione e all'informaticizzazione.

All'interno del fenomeno della giuridicizzazione, può considerarsi particolarmente omogenea al pensiero calcolante e dunque all'informatica

(\*) Docente di informatica giuridica presso le Facoltà di Giurisprudenza dell'Università degli Studi di Firenze, dell'Università Cattolica Milano, dell'Università degli studi di Cagliari, la Facoltà di Scienze Politiche Cesare Alfieri di Firenze, la Scuola di specializzazione per le professioni legali presso l'Università degli Studi di Firenze, in Cicli di lezioni e Seminari presso l'Università Federico II e Suor Orsola Benincasa di Napoli e le Università del Salento e del Sannio.

Dirigente di ricerca presso l'Istituto di Teoria e Tecniche dell'Informazione Giuridica di Firenze dove attualmente è Associato.

Coordinatore scientifico del Master di II livello "Il diritto dell'informatica e tecniche della normazione" presso La Sapienza di Roma, Consigliere scientifico della Rivista "Informatica e Diritto".

Autore di monografie, articoli in riviste nazionali e internazionali, contributi in Atti di Congressi.

giuridica la struttura moderna dello Stato di diritto, inteso come Stato fondato sul principio del controllo del potere, particolarmente attraverso la razionalizzazione del sistema normativo al livello delle norme generali e la conseguente certezza delle situazioni giuridiche individuali.

Ancora più favorevole all'informatica sembra invece lo Stato sociale pianificatore, che tende a sostituire lo Stato di diritto o a costituirne uno sviluppo e un'integrazione. In esso si verifica la giuridicizzazione tendenzialmente integrale dell'economia, della realtà in generale; norme giuridiche definiscono e regolano tutto il reale, un reale divenuto, da naturale, quasi integralmente artificiale. L'amministrazione complessiva del sistema società-natura porta a un'estensione capillare del diritto pubblico e amministrativo, al sostituirsi del piano al codice come figura giuridica chiave.

Questo implica che il socialismo non rivoluzionario, la socialdemocrazia, possa considerarsi, ancora più del liberalismo sebbene in modi diversi e a volte opposti, omogeneo all'informatica giuridica.

Un'ulteriore accentuazione dell'uso potenziale dell'informazione si riscontra nel modello tecnocratico, anche per la sua apparente almeno depoliticizzazione della politica, fondata sull'ideologia della fine delle ideologie. Qui il concetto limite è quello di legislazione (se non addirittura di politica o di amministrazione) automatica, come risultato di un puro calcolo razionale.

Suprema realizzazione oggettiva dell'amministrazione sociale integrale va forse considerato lo Stato totalitario nella sua variante tecnoburocratica, perché il monismo ideologico consente di presumere il consenso generalizzato e quindi la pianificazione centralizzata di tutti, senza eccezione, gli aspetti della vita secondo criteri omogenei. Qui il «diritto» diviene esso stesso una sorta di «programma» (nel senso informatico) della storia, sia collettiva sia individuale. L'informatica non favorisce necessariamente il totalitarismo: anzi certi suoi aspetti di modernità, efficienza, trasparenza dell'informazione gli resistono; ma un certo uso dell'informatica come potentissimo *instrumentum regni* troverebbe nella società totalitaria tecnoburocratica il suo luogo naturale. Che ciò di fatto non sempre avvenga è dovuto più che altro a transitori ritardi tecnologici (1). Dal punto di vista culturale generale, è ovvio che l'informatica giuridica presuppone un generale orientamento verso lo scientismo tecnologico e verso le filosofie che lo sottendono o ne derivano, da Bacone, Galileo, Cartesio in poi. Tutti i metodi riduzionisti sono omogenei all'informatica

(1) LOMBARDI VALLAURI, *Le principali realizzazioni dell'Istituto per la Documentazione Giuridica del Consiglio Nazionale delle Ricerche*, in «Informatica Giuridica. Iniziative latinoamericane e italiane», «Quaderni Latinoamericani», III/IV 1979, Firenze, p. 194.

giuridica. Tutte le logiche autentiche sono il presupposto di procedure algoritmiche essenziali per l'informatizzazione della realtà (2). Il calcolatore è una macchina morfosintattica che riconosce significanti e sequenze di significanti ma non i significati; presuppone elementi univoci veri o falsi e trova resistenza in tutto ciò che è *fuzzy*, indefinito, semanticamente indeterminato (3).

## 1.2 ...culturali giuridici

Nella storia del pensiero giuridico possiamo cogliere una continua oscillazione tra concezioni formalistiche e concezioni storicistiche.

La possibilità di utilizzare i metodi delle scienze esatte nel campo giuridico ha spesso suscitato molto interesse presso i giuristi (4).

Per l'epoca antica ricordiamo gli approcci logici dei giuristi romani di cultura stoica: in un passo di Proculo si colgono figure logico-proposizionali, poi riprese dall'algebra booleana nell'informatica documentaria, e in un passo di Labeone vengono richiamate operazioni sillogistiche che saranno la base dei motori inferenziali dei sistemi esperti (5).

D.50.16.124. Proculus libro secundo epistularum.

*«Haec verba 'ille aut illè non solum disiunctiva sed etiam subdisiunctivae orationis sunt, disiunctivum est ..aut dies aut nox ... subdisiunctivi genera sunt duo : unum ..non potest uterque esse sed neuter esse ..aut sedet aut ambulat ..potest accumbit ; ..alterius generis subdisiunctivi 'omne animal aut facit aut patitur': nullum est enim quod nec facit nec patiatut at potest simul et facere et pati».*

In questo passo si prevede che *aut* abbia tre significati diversi, uno disgiuntivo e due subdisgiuntivi. La prima è una disgiunzione esclusiva (notte o giorno) o contraddizione dove le due situazioni non possono essere vere entrambe e neppure entrambe false. La seconda è una disgiunzione-incompatibilità («siede o cammina ma può stare disteso») dove non possono essere entrambe vere ma possono essere entrambe false. La terza è una disgiunzione inclusiva dove non è possibile che siano entrambe false, ma possono essere entrambe vere «fare e subire». Gli stoici distinguevano tra disgiunzione esclusiva (l'odierno *or* esclusivo, *aut*, incompatibilità-contraddizione, *dies aut nox*), la disgiunzione incom-

(2) TADDEI ELMI, *Informatica e filosofia del diritto*, in 4° Congresso Internazionale sul tema «Informatica e regolamentazioni giuridiche», Roma 16-21 Maggio, 1988, Sess. II, n. 30, pp. 1-46.

(3) LOMBARDI VALLAURI-TADDEI ELMI, *Informatica, Società e Diritto*, relazione a Convegno «Potere informatico-Stato-Società», Erice, settembre 1987 (testo non edito disponibile presso Biblioteca Ittig, Cnr).

(4) Per una grande e analitica rassegna vedi STEPHANITZ, *Exakte Wissenschaft und Recht*, Berlino, 1970.

(5) Vedi TADDEI ELMI, *Linguaggio del diritto e informatica giuridica*, in Atti del Convegno «Diritto e linguaggio: il prestito semantico tra le lingue naturali e i diritti vigenti in una prospettiva filosofico-giuridica e informatico-giuridica», Università degli Studi di Milano, dicembre 2014, EST, Pisa, 2016.

patibilità-contrarietà (*sedet aut ambulat*, oggi *nand* in algebra booleana) e la disgiunzione-alternativa inclusiva (*or* inclusivo o *vel*, *facit aut patitur*). Le tre figure hanno tre rappresentazioni insiemistiche diverse (6).

D.41.1.65 Labeo, libro sexto Pithanon a Paulo epitomatarum.

Nel passo che affronta il tema dell'«*insula in flumine nata*» si usano sillogismi, disgiunzioni e congiunzioni.

*Se a o b allora c, E b allora c.*

1. *Si id quod in publico innatum aut aedificatum est, publicum est;*
2. *Insula quoque quae in flumine publico nata est;*
3. *Insula publica esse debet.*

Si utilizza un sillogismo ipotetico e i connettivi disgiuntivi *o* e il connettivo congiuntivo *e*: Se *X* è *Pi* (*publico innatum*) o *Pa* (*publico aedificatum*) è *Pu* (*publicum*) e *X* (*insula*) è *Pi* allora *X* (*insula*) è *Pu*. La premessa maggiore: *se* qualcosa che è nata o edificata nel pubblico è pubblica. La premessa minore: *e* questa entità è nata in area pubblica (fiume). Conclusione: *X* (*insula*) è *Pu* (7).

Nell'età medievale è da sottolineare l'attività del logico combinatorio e ontologo *ante litteram* (Raimondo Lullo) che riteneva di costruire i concetti giuridici attraverso una *tabula instrumentalis* costituita da cerchi concentrici che ruotando davano vita a concetti diversi secondo le varie combinazioni.

Nell'umanesimo giuridico ricordiamo la ricostruzione sistematica del diritto elaborata da Melantone e il metodo ramistico di Pietro Ramus che sarà sviluppato in particolare da Althusius.

Ma è dopo la cesura galileiana che i metodi scientifici vengono largamente utilizzati anche nelle scienze giuridiche. Si pensi al metodo euclideo di Faber e di Vivianus, ai metodi razionalistici tipici dei giusnaturalisti e agli studi di Leibniz dove la logica è considerata la tecnica per eccellenza per rappresentare e produrre diritto.

Anche l'illuminismo giuridico propone l'uso dei metodi assiomatici: si pensi alle opere di Thomasius e del suo allievo Heineccius e di Wölfl (1679-1754). Altamente omogeneo alla cultura informatica è il sillogismo giudiziale di Beccaria che ne «*Dei delitti e delle pene*» afferma «*In ogni delitto si deve fare dal giudice un sillogismo perfetto: la maggiore deve essere la legge generale ; la minore l'azione conforme o no alla legge; la conseguenza la libertà o la pena deve essere*» quando il giudice sia costretto o voglia fare soli due sillogismi si apre la porta all'incertezza». Anche tutta la Scuola dell'Esegesi che teorizza il giudice come bocca

(6) Vedi ancora TADDEI ELMI, *Linguaggio del diritto e informatica giuridica*, cit.

(7) Vedi VENDITTELLI CASOLI, *L'operazione della disgiunzione nella logica stoica e nel diritto romano*, in Studi Betti, IV, Milano, 1962 pp. 419-423.

della legge si colloca in chiave totalmente favorevole ad applicazioni logiche e dunque informatiche del diritto. Il pensiero giuridico formalista raggiunge un nuovo momento culminante nei lavori degli esponenti della giurisprudenza dei concetti (Puchta, Windscheid e Jhering).

Nel secolo scorso particolarmente omogenee all'informatica giuridica risultano le teorie normative e tutti gli approcci legal-logicisti della scienza giuridica. In teoria generale si distinguono teorie dell'essenza e teorie dell'esistenza del diritto. Le prime si occupano della ontologia del diritto, ossia di cosa è il diritto, le seconde della fenomenologia del diritto, ossia quale è il diritto vigente.

A livello di essenza sono analogiche all'informatica tutte le teorie normative formalistiche che definiscono il diritto come «legge dello Stato», come «comando della volontà sovrana» (teoria imperativistica di Hobbes), come «norma munita di sanzione», come «norma prescrittiva» (Kelsen). Mentre sono antinomiche le teorie del positivismo storicistico, del diritto come «esperienza» (Capograssi), come «azione» (Cotta, Piovanini), come «rapporto» (Santi Romano), come «insieme di istituti» che nascono per comportamenti ripetuti (Savigny).

Raggiunge il massimo dell'analogia con l'informatica la teoria dell'essenza che riduce il diritto a norme prescrittive del tipo *se A allora B*. Un tale *corpus* di norme costituirebbe la base più omogenea per la costruzione di un sistema informatico che intende elaborare la conoscenza in modo inferenziale. In realtà questa teoria è molto parziale perché solo una minima parte degli enunciati normativi presentano una struttura prescrittiva. La maggior parte delle norme giuridiche sono semanticamente indeterminate nel senso della vaghezza e dell'ambiguità. La legge è generale e astratta perché vi si possa ricomprendere il maggior numero di fattispecie possibili. Ciò rende necessaria una vasta opera interpretativa sia semantica che casistica. Tutto questo è altamente antinomico e resistente rispetto all'informatica.

A livello di vigenza sono analogiche tutte le teorie formaliste basate sul doppio postulato legalista «*la legge è tutto il diritto e la legge è tutta diritto*». Escludono la consuetudine come fonte di produzione del diritto e la desuetudine come mezzo di abrogazione della legge. L'idea kelseniana che il diritto risiede solo nella legge posta da autorità legittima con procedure legittime è assolutamente pro-pre-informatica. Si raggiunge così il massimo grado di certezza del diritto vigente e applicabile. Tutto questo non può non favorire l'informatica, sia documentaria sia decisionale, che possono così basarsi su *corpora* normativi definiti.

Sono al contrario antinomiche tutte le teorie realiste: il diritto è quello osservato e applicato ossia effettivo (effettività di Alf Ross, giurisprudenza degli interessi, scuola del diritto libero). Il diritto assume una veste

della legge si colloca in chiave totalmente favorevole ad applicazioni logiche e dunque informatiche del diritto. Il pensiero giuridico formalista raggiunge un nuovo momento culminante nei lavori degli esponenti della giurisprudenza dei concetti (Puchta, Windscheid e Jhering).

Nel secolo scorso particolarmente omogenee all'informatica giuridica risultano le teorie normative e tutti gli approcci legal-logicisti della scienza giuridica. In teoria generale si distinguono teorie dell'essenza e teorie dell'esistenza del diritto. Le prime si occupano della ontologia del diritto, ossia di cosa è il diritto, le seconde della fenomenologia del diritto, ossia quale è il diritto vigente.

A livello di essenza sono analogiche all'informatica tutte le teorie normative formalistiche che definiscono il diritto come «legge dello Stato», come «comando della volontà sovrana» (teoria imperativistica di Hobbes), come «norma munita di sanzione», come «norma prescrittiva» (Kelsen). Mentre sono antinomiche le teorie del positivismo storicistico, del diritto come «esperienza» (Capograssi), come «azione» (Cotta, Piovanini), come «rapporto» (Santi Romano), come «insieme di istituti» che nascono per comportamenti ripetuti (Savigny).

Raggiunge il massimo dell'analogia con l'informatica la teoria dell'essenza che riduce il diritto a norme prescrittive del tipo *se A allora B*. Un tale *corpus* di norme costituirebbe la base più omogenea per la costruzione di un sistema informatico che intende elaborare la conoscenza in modo inferenziale. In realtà questa teoria è molto parziale perché solo una minima parte degli enunciati normativi presentano una struttura prescrittiva. La maggior parte delle norme giuridiche sono semanticamente indeterminate nel senso della vaghezza e dell'ambiguità. La legge è generale e astratta perché vi si possa ricomprendere il maggior numero di fattispecie possibili. Ciò rende necessaria una vasta opera interpretativa sia semantica che casistica. Tutto questo è altamente antinomico e resistente rispetto all'informatica.

A livello di vigenza sono analogiche tutte le teorie formaliste basate sul doppio postulato legalista «*la legge è tutto il diritto e la legge è tutta diritto*». Escludono la consuetudine come fonte di produzione del diritto e la desuetudine come mezzo di abrogazione della legge. L'idea kelseniana che il diritto risiede solo nella legge posta da autorità legittima con procedure legittime è assolutamente pro-pre-informatica. Si raggiunge così il massimo grado di certezza del diritto vigente e applicabile. Tutto questo non può non favorire l'informatica, sia documentaria sia decisionale, che possono così basarsi su *corpora* normativi definiti.

Sono al contrario antinomiche tutte le teorie realiste: il diritto è quello osservato e applicato ossia effettivo (effettività di Alf Ross, giurisprudenza degli interessi, scuola del diritto libero). Il diritto assume una veste

meno definita e più aperta. L'individuazione delle norme vigenti in quanto osservate e applicate richiede un'opera anche sociologica che deve coinvolgere un sottile lavoro di analisi della giurisprudenza. Il giudice oltre che giurista deve assumere i panni del sociologo del diritto. Le applicazioni informatiche trovano in questa idea di diritto dinamico un forte ostacolo (8).

### 1.3 ...tecnologici

L'avvento delle macchine elettroniche apre nuovi scenari e conferisce nuovo vigore alle tendenze logico-formali nel mondo del diritto. Il calcolatore elettronico è una macchina capace di eseguire *algoritmi*, ossia serie di istruzioni che specificano le operazioni con le quali è possibile risolvere qualsiasi problema di un dato tipo; per questo viene detta 'macchina universale'.

Nell'ambito giuridico può svolgere una ricerca documentaria, ossia trovare leggi e sentenze immagazzinate in una banca dati, oppure può sviluppare sillogismi e implicazioni logiche a partire da asserti precostituiti: può riprodurre alcune operazioni che fino a qualche anno orsono erano considerate tipiche dell'uomo. Questo è il motivo per cui i calcolatori vengono chiamati a volte macchine intelligenti o pensanti. Anzi, i fautori di una corrente scientifica detta intelligenza artificiale forte sostengono che i calcolatori, non solo *simulano* o *ri-producono* attività intellettuali umane, ma *producono* autentici processi intellettuali; le operazioni sviluppate in un calcolatore *sono* delle reali operazioni intellettuali, qualitativamente indistinte rispetto a quelle umane (9).

## 2 La Storia: dalla giurimetria all'informatica «reziaria»

### 2.1 La giurimetria

L'idea di usare i calcolatori per il diritto nasce alla fine degli anni '40. Fino a quel momento le macchine elettroniche erano state utilizzate per scopi industriali o in settori propri delle scienze esatte. Nel 1949 Lee Loevinger, avvocato e manager americano, scrive un articolo nella Rivista giuridica del Minnesota, in cui propone di sfruttare i vantaggi offerti

(8) Su questi temi vedi TADDEI ELMI, *Diritto e metodo formale* in Ced, Atti del 3° Congresso Internazionale, «L'informatica giuridica e le comunità nazionali ed internazionali», Roma 9-14 maggio 1983, Sess. III n. 19 e *Informatics and philosophy of law* in Law and Computers, Vol. 1, Legal informatics, Milano, 1988, pp. 701-733.

(9) TURING, *Calcolatori e intelligenza*, «L'io della mente» (a cura di HOFSTADTER e DENNETT), Milano, 1985, pp. 61-75; per l'approccio opposto detto della intelligenza artificiale debole vedi SEARLE, *Menti, cervelli e programmi* in «L'io della mente», (a cura di HOFSTADTER e DENNETT), Milano, 1985, pp. 341-367.

dalle tecniche elettroniche per studiare e risolvere i problemi giuridici (10). L'articolo si intitolava *Jurimetrics: The next step forward*. Questo nuovo ambito di indagine, cui fu dato il nome di «Giurimetria» si riferiva alla «*scientific investigation of legal problem*», ossia alla possibilità di misurare il diritto attraverso dei calcolatori. Loevinger descrive tre ambiti della ricerca giurimetrica: behavioristico — previsionale; informativo — documentario; logico — decisionale.

*a) L'ambito behavioristico (o previsionale)*

Negli Usa vige il *commo law* e il principio del precedente giurisprudenziale vincolante ossia dello *stare decisis*.

Il realismo giuridico americano degli anni '50 riduce la scienza giuridica allo studio del comportamento giudiziale. La giurimetria deve individuare quali sono gli elementi che condizionano una decisione giudiziale. Secondo alcuni la decisione è determinata dai fatti che stanno alla base delle controversie legali (approccio metodologico - oggettivo); secondo altri dalla personalità del giudice (approccio assiologico); per altri ancora, nell'esperienza personale dei giudici (approccio psicologico).

La giurimetria mirava a immagazzinare le decisioni dei giudici e poi attraverso dei calcoli statistico-probabilistici cercava di prevedere il comportamento dei giudici sulla base delle decisioni precedenti, tentando di individuare le somiglianze tra quelle e il caso nuovo. Tale approccio giurimetrico si inseriva perfettamente nella cultura anglosassone del *common law* ma rimase anche confinato nel mondo americano.

*b) L'ambito informativo (o documentario)*

Si mirava alla raccolta, organizzazione e reperimento automatico di informazioni giuridiche (leggi, sentenze e dottrina). L'idea di immagazzinare in un archivio elettronico le informazioni era una cosa rivoluzionaria e nel mondo anglosassone trova utilizzo specialmente nella giurisprudenza. Ma questa applicazione si affermò subito anche in Europa, dove si era verificata una grande inflazione legislativa, tale che non si riusciva a contenere, conoscere e capire quali fossero le norme vigenti e quali le norme non vigenti. Il calcolatore veniva visto come un magazzino di informazioni giuridiche molto utile perché in poco spazio si potevano riunire moltissime informazioni sostituendo una biblioteca. Questi dati erano organizzati e reperibili attraverso meccanismi di carattere automatico. All'epoca erano consultabili solo con linguaggi specifici e ogni base dati aveva il suo linguaggio di comunicazione. I calcolatori potevano dare razionalità e ordine al «caos giuridico e informativo», tipico degli anni '50 e '60, ottimizzando i tempi di ricerca delle

(10) LOEVINGER, *Jurimetrics*, in «Minnesota Law Review», 33, 1949, p. 445.



informazioni e gli spazi adibiti alla raccolta dei documenti. Questo ambito applicativo si è protratto fino ad oggi dando vita alle banche dati odierne e ai motori di ricerca della Rete.

### c) *L'ambito logico-decisionale*

L'idea logico-decisionale mirava alla rappresentazione logica del diritto e alla formalizzazione del ragionamento giuridico. Questo ambito venne sviluppato in Europa sia nell'area anglosassone sia nel mondo di *civil law* con metodologie diverse e viene connotato come informatica giuridica meta-documentaria (11). In questo caso non si pensava al calcolatore come mezzo attraverso cui immagazzinare e ottenere informazioni, ma lo si considerava un meccanismo in grado di svolgere operazioni logiche per fornire soluzioni a problemi. Vi era dunque l'ambizione di sostituire in parte l'attività interpretativa e decisionale del giurista. Questo settore applicativo prende un ulteriore vigore alla fine degli anni '50, quando nasce la c.d. Intelligenza Artificiale, scienza che tenta di riprodurre in modo automatico i meccanismi intellettuali umani.

Dai tre ambiti della giurimetria si sviluppano vari tipi di sistemi informatici: sistemi informativi o banche dati; sistemi cognitivi o esperti; sistemi redazionali e/o manageriali; sistemi didattici (12). L'evoluzione di tali sistemi si snoda attraverso almeno due grandi periodi, quello classico basato sulla tecnologia dei grandi computer poco dialoganti e quello della rete supportato dalle tecnologie dei calcolatori individuali e dalla alta interconnessione telematica.

## 2.2 L'informatica giuridica classica

### 2.2.1 Dal disordine all'ordine: il periodo documentario (dalle origini alla fine degli anni '70)

Verso la fine degli anni '60 l'informatica viene vista come la soluzione ideale per il controllo dell'inflazione legislativa. Da più parti si auspicano la costruzione di banche dati per dare ordine e certezza al diritto e la redazione di metaleggi che indichino le regole per produrre leggi 'informaticizzabili'. Gli anni '70 vedono lo sviluppo di archivi elettronici legislativi, giurisprudenziali e dottrinari (*in primis* l'Italgiure/Find della Corte di Cassazione) (13).

(11) LOMBARDI VALLAURI, *Le Realizzazioni dell'Istituto per la Documentazione Giuridica del CNR*, cit, pp.198 e ss. e TADDEI ELMI, *Lezioni di informatica giuridica*, I.S.U. - Università Cattolica, Milano, 1997, pp.107 e ss.

(12) TADDEI ELMI, *Corso di informatica giuridica*, Napoli, 2010, pp.21 e ss.

(13) Sul tema vedi BORRUSO, *Civiltà del Computers* 2 Vol., 1978 pp. 831-1741 e CIAMPI, *La documentazione automatica nel campo del diritto: confronto tra i principali sistemi operativi* in «Informatica e diritto», 2, 1983, pp. 101-154.

Accanto alle applicazioni informative si sviluppano altri ambiti informatico-giuridici, i programmi redazionali di ausilio alla confezione di atti e documenti e i programmi manageriali che organizzano elettronicamente gli uffici legali e giudiziari (*legal office automation*) (14).

### 2.2.2 Dall'informatica informativa all'informatica metadocumentaria-decisionale

Gli anni '80 vedono lo sviluppo in campo giuridico di iniziative scientifiche che si richiamano al paradigma dell'intelligenza artificiale.

Proliferano i progetti per costruire i *sistemi esperti*, ossia programmi che, a partire da una conoscenza pre-organizzata, conducono attraverso un processo logico a soluzioni di problemi. Il salto qualitativo rispetto ai programmi informativi è evidente; non si forniscono solo documenti già immagazzinati quali leggi, sentenze, pareri, ma si producono documenti nuovi, diversi dalla base di conoscenza introdotta nella macchina. Si parla (15) di sistemi eteromorfi, per distinguerli dai sistemi informativi detti isomorfi, e di sistemi cognitivi perché creano conoscenza nuova rispetto alla conoscenza che utilizzano. Il calcolatore è una macchina «morfo-sintattica» che comprende *significanti* e non *significati*. Anche nell'informatica decisionale si coglie un'ansia di ordine e razionalità. Come i sistemi informativi tentano di ordinare l'informazione, così i sistemi decisionali hanno l'ambizione di formalizzare la decisione.

Questo è l'ambito dell'informazione automatica (informatica) che più appassiona i filosofi del diritto, mentre, viceversa, desta sospetto nei giuristi positivi e inquietudine sia perché l'informazione è potere (pericolo dell'informatica documentaria) sia perché avrebbe potuto erodere gran parte della loro attività professionale. Se si creano sistemi di informazioni utilizzabili da tutti, si rischia di togliere potere ai giuristi positivi e se si creano automi decisionali si limitano in parte le professioni giuridiche (16). L'informatica decisionale lavora infatti sulla possibilità di riprodurre tramite calcolatore un ragionamento giuridico.

Nella scienza del diritto esistono una posizione formalista (logicista) e una realista. L'idea del diritto, secondo la prospettiva formalista (logicista), è che esso sia contenuto tutto nei codici e che, attraverso operazioni sillogistiche, cioè operazioni logiche automatizzabili, sia pos-

(14) Vedi sul tema MERCATALI-ROMANO, *I documenti dello stato digitale. Regole e tecnologie per la semplificazione*, collana di Informatica Giuridica, Vol. II, Borgo San Lorenzo (Fi), 2013.

(15) TADDEI ELMI, *Corso di informatica giuridica*, cit., p. 25 e p. 114.

(16) LOMBARDI VALLAURI, *Democraticità dell'informazione giuridica e informatica*, in «Informatica e Diritto», 1975, pp. 1-25.

sibile creare nuovo diritto. I filosofi del diritto si interessano immediatamente al calcolatore perché esso consentirebbe di rivisitare in modo rigoroso i ragionamenti del giudice. I sistemi cognitivi-decisionali mostrano però presto due limiti di fondo: la difficoltà di rappresentare in modo formalizzato ampi settori del diritto (limite quantitativo) e l'impossibilità di produrre diritto esclusivamente con metodi logici in senso stretto (limite qualitativo). Il diritto non risulterà riducibile alla logica richiesta dall'informatica e gran parte delle attese dei legal-logicisti andranno deluse. Solo limitatissimi settori del diritto possono essere rappresentati in modo formalmente trattabile da un calcolatore. Come è stato ampiamente osservato sarebbe necessaria una attività pre-interpretativa del giurista diretta a tradurre il linguaggio normativo in linguaggio univoco. Operazione difficile e discutibile. Il sogno della decisione automatica si rivelerà realizzabile solo in forma molto limitata (17).

### 2.3 Dall'informatica classica all'informatica della rete. Dal disordine internettiano al nuovo ordine post-internet

La generazione post-classica (dagli anni '90 ad oggi) dell'informatica giuridica è connotata dall'esplosione di Internet, con tutto il corredo delle sue innovazioni tecnologiche.

La rete diventa un luogo anarchico del sito libero, uno 'spazio' dove risiede una immensa informazione globale disordinata; globalità non vuole dire uniformità, vuol dire soprattutto varietà. L'informatica deve fare fronte a questa nuova situazione che essa stessa ha prodotto, deve riordinare il disordine informatico globale attraverso motori di ricerca semanticamente più evoluti, portali che organizzano i siti per materia e programmi che rendono uniformi le informazioni immesse nella rete. Per converso anche i problemi giuridici si moltiplicano.

La Rete promuove il commercio telematico, apre nuove prospettive per l'amministrazione pubblica (*e-government* e firma digitale), costringe a rivedere i concetti di «riservatezza» e di «autore», favorisce determinati comportamenti illeciti civili e penali (reati informatici) (18).

(17) TADDEI ELMI, *Les limites épistémologiques des l'informatique*, in Atti «The First International Conference on Artificial Intelligence», May 27-29 1987, Northeastern University, Boston, Massachusetts; TADDEI ELMI, *Corso di informatica giuridica*, cit., p. 166 e ss.; LOMBARDI VALLAURI, *Verso un sistema esperto giuridico integrabile*, in Atti del Convegno per il venticinquennale dell'Istituto per la documentazione giuridica, Tomo 1, 1993, Padova, pp. 3-18.

(18) Vedi oltre su questi temi i Capitoli 2, 3, 4 e 5.

# Informatica e contratto

Stefania Soriani (\*)

## Sommario

1 Internet e il contratto informatico. - 2 Il commercio elettronico. - *Bibliografia.*

## 1 Internet e il contratto informatico

### 1.1 In generale

Internet è una rete mondiale di comunicazione, che si basa sulla connessione di migliaia di network tramite un insieme di protocolli di rete noto come TCP-IP (1) (*Transmission Control Protocol – Internet Protocol*), il quale rappresenta attualmente il principale mezzo di comunicazione di massa.

Oggi infatti internet è una realtà multiforme e complessa, una sorta di mondo virtuale ricco di contenuti, dal momento che su Internet si impara, si scrive, si comunica in ogni forma, si commercia, si forniscono servizi e anche insegnamenti.

Grazie alla natura interattiva (2) che caratterizza questo mezzo, i creatori di contenuti divengono gli stessi clienti della rete, senza barriere d'accesso e senza limiti tecnici di diffusione, potendo contare su di una quantità di canali illimitata.

Internet si distingue anche per la sua immediatezza, la rete, infatti permette di collegare quasi tutti i punti vitali del pianeta, rendendo possibile l'istantanea circolazione di messaggi e informazioni in tutti i Paesi in cui ci sia la possibilità di connettersi.

Questo è una rete mondiale che supera i confini statali, un fenomeno «globale», che dato il carattere a-territoriale (3) facilita le relazioni (globali) tra i cittadini di ogni Paese, gli utenti che si connettono alla rete pos-

(\*) Dottore in Giurisprudenza laureata presso l'Università degli Studi di Firenze con una tesi dal titolo «*Media e tutela costituzionale del minore*». Master in «Diritto alimentare e legislazione vitivinicola» di Altalex.

(1) PASINI, voce «Internet» in Grande dizionario enciclopedico, appendice 1997, Torino, 1997, pp. 309.

(2) JENSEN definisce Interactivity, «la misura della potenziale capacità di un medium di lasciare che l'utente eserciti un'influenza sul contenuto e/o sulla forma della comunicazione mediata».

(3) Internet è un mezzo di comunicazione di massa delocalizzato, senza un preciso territorio e con dimensioni infinite, per questo la legge statale che in un preciso territorio si configura come sovrana, si rende inapplicabile.

sono infatti collegarsi con altri utenti di ogni parte del mondo: il navigatore di Internet, cliccando, oltrepassa i confini territoriali per un numero indefinito di volte, senza neanche rendersene conto.

Inoltre Internet rappresenta oggi, e sempre più lo sarà viste le tendenze e i cambiamenti del mercato e del modo di fare acquisti, il luogo principale dove ci si incontra per fare affari, talvolta leciti, ma anche purtroppo, illeciti.

L'avvento di Internet ha, dunque, agevolato lo sviluppo di nuove iniziative anche imprenditoriali, rendendo possibile concludere tramite la rete, anche le più semplici operazioni commerciali, come acquistare un libro, comprare un biglietto o fare la spesa.

Infatti, quello che si può certamente notare oggi, è un aumento progressivo ed esponenziale degli accordi conclusi per mezzo di internet, situazione che ha portato alla creazione e all'individuazione di nuove figure negoziali, svincolate anche da quelle che erano le sue caratteristiche originarie.

La produzione e la vendita di beni e servizi informatici si realizza attualmente attraverso tipologie di contratti che inizialmente sono parsi presentare caratteristiche di spiccata novità rispetto agli schemi previsti dal codice o noti alla pratica.

Per quanto riguarda il mondo informatico, la sua regolamentazione risulta tutt'altro che semplice e questo principalmente per due motivi, primo la sua «giovane età» (4), secondo ma non per importanza, la sua straordinaria capacità evolutiva, infatti lo sviluppo tecnologico risulta essere talmente rapido in questo settore che gli stessi programmi e codici di condotta rischiano di divenire «superati» prima ancora di essere diffusi e conosciuti.

Basti considerare come negli ultimi anni ci siamo trovati in presenza di numerosi avanzamenti tecnologici: è aumentata la velocità di connessione e di trasmissione dei dati con la diffusione della banda larga e della banda ultra-larga, il cambiamento della piattaforma di comunicazione che ha visto la presenza non più di soli computer o portatili ma telefonini, ipad, consoli; la diffusione delle connessioni *wireless*, del cosiddetto *web 2.0* con elementi di interattività e socialità che hanno permesso lo scambio di testi, immagini, strumenti audio e video, tipici dei blog, social network ma anche dello shopping on-line.

---

(4) Internet nasce come Arpanet tra la fine degli anni '60 e l'inizio degli anni '70 grazie agli studi dell'*Advanced Research Project Agency* (ARPA), finanziati dal Ministero della difesa statunitense, con l'intento di realizzare, attraverso il ricorso a vie di comunicazione alternative, uno strumento flessibile di comunicazione adatto a garantire il collegamento tra strutture militari. Oggi, la rete Internet ha perso la sua connotazione originaria di strumento di comunicazione riservato alle autorità militari e alle più avanzate comunità scientifiche, rappresentando invece dagli anni '90 lo strumento più eccezionale e innovativo a disposizione dei consumatori.

Grazie a queste nuove tecnologie, unite alla crescita esponenziale dell'utilizzo di Internet (5), le aziende si sono trovate a decidere se, la rete, e in particolar modo il commercio elettronico, potevano costituire un valido ed efficace canale di vendita dei propri prodotti o di fornitura dei propri servizi.

L'evoluzione commerciale dello spazio virtuale ha portato alla creazione di nuovi modelli negoziali, basati su nuovi comportamenti, necessari per agire all'interno di un nuovo spazio-mercato virtuale caratterizzato dalla dematerializzazione, delocalizzazione, simultaneità, spersonalizzazione del rapporto e da asimmetrie di poteri tra le parti contraenti. I contratti dell'informatica, o contratti informatici rappresentano fattispecie giuridiche con contenuto negoziale che presentano una qualche relazione con il computer (6), e di conseguenza caratterizzati da una certa indeterminatezza.

L'espressione *contratti informatici* può essere intesa, riprendendo una «divisione» di Iaselli (7), in due significati: uno in senso lato e uno in senso stretto. In senso lato, tale categoria ricomprende tutti i contratti che trovano la loro funzione economica sociale nell'informatica.

In essa vi rientrano i contratti di utilizzazione degli strumenti dell'informatica, i contratti di acquisizione, elaborazione e diffusione di dati a mezzo di strumenti informatici, oltre ai contratti che si formano attraverso gli strumenti dell'informatica e ogni attività giuridicamente rilevante che possa essere compiuta adoperando l'elaboratore come mezzo di formulazione o di trasmissione dell'atto. Ad essi si aggiungono anche tutte le attività giuridiche nelle quali ha rilevanza lo strumento informatico con i suoi effetti sia diretti che indiretti.

In senso stretto indica invece solo quei contratti conclusi con strumenti informatici e che sono individuati in due sottocategorie: i contratti ciberneticici, i quali si concludono automaticamente tra una persona e un *computer*, e i contratti telematici nei quali proposta e accettazione dei contraenti vengono trasmesse entrambe per via telematica (tipologie di contratto che saranno approfondite nel paragrafo seguente).

Bisogna sottolineare che in dottrina sono molteplici le «etichette» che vengono date ai contratti informatici come quella di «contratti di infor-

(5) Nelle statistiche diffuse dall'ITU emerge anche che 2,7 miliardi di persone, circa il 40% della popolazione mondiale, sono online. Nei paesi in via di sviluppo, il 31% della popolazione è online, rispetto al 77% dei paesi sviluppati. L'Europa ha il primato del maggior tasso di accesso alla rete (75%) seguita dal continente americano (61%) mentre percentuali inferiori si registrano per Asia (32%) e Africa (16%). Gli uomini usano Internet più delle donne.

(6) FINOCCHIARO, «Trattato di diritto commerciale e di diritto pubblico dell'economia», Vol. 22-I, Contratti informatici.

(7) IASELLI, «Diritto e nuove tecnologie. Prontuario giuridico-informatico», Roma, 2011.

matica» (8), «contratti a oggetto informatico» (9), «contratti di utilizzazione del computer» (10), unicamente per offrire una idea di un contenuto negoziale che ha una qualche connessione con il computer, senza però esplicitarne con precisione l'oggetto.

## 1.2 Caratteristiche del contratto informatico

Andiamo adesso a chiarire quali sono le caratteristiche del contratto informatico in generale.

Se riprendiamo una definizione della dottrina, il contratto informatico è «*quello concluso mediante il computer, senza il contestuale intervento dell'operatore umano*» (11), risulta chiaro che, la caratteristica che si vuole evidenziare è quella dell'automaticità della conclusione di tale tipologia di contratto, ossia la capacità di perfezionarsi senza il bisogno di un intervento diretto dell'uomo. Si parla infatti di *forma elettronica*, una forma nuova rispetto a quelle considerate dal legislatore italiano nel codice civile.

La forma del contratto è la modalità attraverso la quale si manifesta la volontà dei contraenti; essa nel nostro ordinamento rappresenta elemento di perfezionamento del contratto, perché esteriorizza la volontà dei soggetti, attribuendole così rilevanza giuridica.

Come sappiamo, nel nostro ordinamento vige il principio della libertà delle forme, che consente alle parti contraenti di emettere la dichiarazione di volontà nella forma che preferiscono, quindi la possibilità di scegliere, tra le forme ammesse dalla legge, quella che ritengono più rispondente ai loro interessi per il proprio contratto.

Questo principio è accompagnato da delle eccezioni, ossia i casi in cui la legge richiede una forma sotto pena di nullità, subordinando la validità del contratto, all'uso di una determinata forma (12).

La forma elettronica si distingue proprio per la sua specificità, poiché permette alle parti di concludere contratti per via elettronica, senza che sia necessaria la simultanea presenza di queste in uno stesso luogo e senza il bisogno di documenti cartacei (13) e proprio per queste possibilità risulta essere un'innovazione straordinaria.

La formazione delle volontà negoziali dei soggetti, in tale tipologia di contratti, vengono elaborate dal *software*, il quale esprime un risultato

(8) TRIPODI, «*Formulario dei contratti di informatica*», Roma, 2002.

(9) MUSTI, «*I contratti a oggetto informatico (Il diritto privato oggi)*», Milano, 2008.

(10) SBISA, «*Contratti di utilizzazione del computer*» in «*Diritto dell'informatica - Collana diretta da G. Alpa*», Milano, 1984.

(11) FINOCCHIARO «*I contratti informatici*», p.15, Padova, 1997.

(12) La forma *ab substantiam*, ossia la casistica indicata dall'art. 1350 c.c.

(13) Sul punto si noti infatti che in ambiente anglosassone si utilizza il termine «*paperless commerce*» proprio a sottolineare il mancato utilizzo di qualunque documento cartaceo tradizionale.

giuridicamente rilevante ma non perfettamente riferibile ai dichiaranti poiché queste sono state autonomamente e automaticamente elaborate dal programma.

Quindi, come fare per poter riconoscere valenza giuridica a tale modalità di conclusione?

Premesso che naturalmente, anche a tale tipologia di contratti verrà applicata la disciplina generale dei contratti prevista dagli articoli 1321-1469 del codice civile, la problematica che resta da risolvere riguarda l'individuazione stessa dei contraenti, ossia l'integrità delle loro dichiarazioni negoziali, e l'effettiva imputabilità ad essi, proprio perché la loro trasmissione avviene per via telematica, e quindi in uno spazio immateriale.

Già prima dell'introduzione della normativa in tema di contratto elettronico e firma digitale (14), la dottrina era concorde nel ritenere che il documento elettronico fosse un documento giuridicamente rilevante; bisogna sottolineare che prima della legge 59/1997, ossia senza un intervento legislativo che prevedesse un equivalente della firma autografa, risultava impossibile formare una *scrittura privata* come richiesto dagli articoli 2702 e ss. del codice civile, con lo strumento informatico, non potendoci essere una sottoscrizione di pugno dell'autore alla fine del documento informatico.

La conseguenza era che questo risultava essere valido solo nei casi in cui la legge non ne richiedesse la sottoscrizione.

La questione è stata risolta con l'introduzione della firma digitale, avvenuta nel nostro ordinamento con il d.P.R. 10 novembre 1997, n. 513, cui ha fatto seguito la direttiva 1999/93/CE, attuata in Italia con D.Lgs. 23 gennaio 2002, n. 10.

Rinviando al relativo capitolo in argomento la sua trattazione dettagliata (15), in questa sede basta rilevare come, l'utilizzo della firma digitale, sia atta a rendere giuridicamente certa la provenienza e l'integrità dei documenti a cui viene associata, risolvendo dunque le problematiche evidenziate in ordine all'imputabilità ed integrità delle dichiarazioni negoziali. L'art. 15, al comma 2 (legge 59/97) ha disposto che gli atti, i dati e i documenti formati dai privati e dalla pubblica amministrazione attraverso l'uso di strumenti informatici o telematici, con l'aggiunta dei contratti stipulati attraverso queste forme, sono dotati di validità a tutti gli effetti di legge.

In accordo con esso, il regolamento attuativo (d.P.R. 513/97) ha statuito che «*il documento informatico munito dei requisiti previsti dal presente regolamento soddisfa il requisito legale della forma scritta*».

(14) Avvenuta in Italia con d.P.R. 10 novembre 1997, n. 513, cui ha fatto seguito la Direttiva 1999/93/CE, attuata in Italia con D.Lgs. 23 gennaio 2002, n.10.

(15) Vedi capitolo «Informatica e pubblica amministrazione».



che esso «(...) *ha efficacia di scrittura privata ai sensi dell'articolo 2702 del codice civile (...), efficacia probatoria prevista dall'articolo 2712 del c.c. e soddisfa l'obbligo previsto dagli articoli 2214 e seguenti del c.c. e da ogni altra analoga disposizione legislativa o regolamentare*» (art. 5) confermando che *«l'apposizione o l'associazione della firma digitale al documento informatico equivale alla sottoscrizione prevista per gli atti e documenti in forma scritta su supporto cartaceo»* (art. 10).

Dopo la lettura di questi articoli, risulta chiaro che, la documentazione elettronica, come forma scritta, è legislativamente equiparata alla documentazione espressa su formato cartaceo e che la firma elettronica assolve quindi funzioni simili alla sottoscrizione cartacea, anche se chiaramente in maniera diversa. Questa comporta infatti una necessaria *spersonalizzazione* del documento, che prima si vedeva legato fisicamente a un soggetto in maniera diretta attraverso la sottoscrizione, più precisamente attraverso la grafia, oggi invece i meccanismi tramite i quali legare la firma al soggetto sono meccanismi informatici (dall'associazione di «id» e «pw», alla chiave biometrica) (16).

Per quanto riguarda il momento e il luogo di perfezionamento del contratto, bisogna considerare che esso, come tutto il diritto, necessita di un tempo e di un luogo, per far sì che possano essere individuate e definite questioni giuridiche come il momento di perfezionamento del consenso, le proposte, le accettazioni oppure l'imputabilità delle dichiarazioni di volontà.

È dall'individuazione del tempo della conclusione del contratto che ad esempio si può ricavare la genesi delle obbligazioni tra le parti, cioè l'efficacia dell'atto, dal momento che *ex art. 1376 c.c.*, salvo diverso accordo tra le parti, il contratto produce effetti dal momento del suo perfezionamento. Allo stesso modo, è dal luogo di conclusione del contratto che può dipendere l'individuazione delle disciplina nazionale da applicare al negozio concluso.

Come abbiamo già precedentemente affermato, ad essi verrà applicata la disciplina generale dei contratti, la quale risulta, grazie a una fondamentale interpretazione evolutiva, pienamente applicabile alle nuove fattispecie, insieme alle altre norme del codice del consumo e del D.Lg. n.70 del 2003, attuativo della direttiva 2000/31/CE.

### 1.2.1 Asimmetrie contrattuali delle parti

Una delle caratteristiche comuni a queste specie di contratti è il notevole squilibrio di forza contrattuale che è presente normalmente tra fornitore e cliente.

(16) Per un approfondimento si consiglia FINOCCHIARO, «*Firma digitale e firme elettroniche*», Milano, 2003, pg 39 e ss.

Infatti, comunemente, il fornitore rappresenta una grande società multinazionale e il cliente è invece solo un piccolo operatore economico, spesso privo di adeguate conoscenze informatiche, tanto da parlare di *disparità tra la cultura informatica del fornitore e quella dell'utente* (17).

Quest'ultimo, infatti, si trova a «dover» sottoscrivere, nella maggior parte dei casi, contratti informatici che non tutelano in maniera adeguata i suoi interessi, ma sono invece redatti sulla base di specifici moduli predisposti dalla società fornitrice.

Ne deriva che, queste tipologie di contratti, non risultano più essere frutto «di accordi tra le parti», ma altresì un mezzo tramite il quale il soggetto più forte, vincola il soggetto più debole, dando origine a forti squilibri contrattuali, che giustificano la necessità di strumenti di tutela adeguati a garantire un equilibrio, seppur non totale, ma maggiore, degli interessi contrapposti.

Il legislatore italiano, già nel 1942 si preoccupò di disciplinare agli artt. 1341 e 1342 c.c. il fenomeno del cd. contratto imposto dalla parte economicamente più forte al contraente debole, individuando i casi in cui potessero essere approvate delle clausole vessatorie sotto pena di nullità delle stesse. Nel 1996, in risposta ai principi dettati dalle numerose direttive comunitarie in materia di tutela del consumatore, è entrata in vigore la legge del 6 febbraio n. 52 del 1996 introduttiva degli artt. 1469 bis 1469sexies c.c.

La normativa italiana esistente vede una risposta adeguata alla differenza di *cultura informatica* tra le parti, grazie alla previsione degli obblighi di corretta informazione presenti sia nella fase precontrattuale (art. 1337 c.c.), connessa al comportamento tenuto dalle parti nella fase delle trattative, sia nella fase di esecuzione del contratto, sulla base del generale obbligo di correttezza e buona fede previsto all'art. 1375 c.c.

### 1.3 I contratti informatici

#### 1.3.1 I contratti di hardware e software

Per semplificare la definizione della natura giuridica dei contratti informatici, la dottrina ha utilizzato come primo criterio di classificazione quello dell'oggetto del contratto, inteso come bene e come secondo criterio, la nozione di oggetto del contratto come prestazione contrattuale.

---

(17) GIANNANTONIO, «Manuale di diritto dell'informatica», Padova, 1997, p.215.

Rispetto al primo criterio di classificazione, la distinzione riguardava i contratti con oggetto l'*hardware* (18) e contratti che hanno ad oggetto il *software* (19), i quali possono a loro volta venire analiticamente classificati come *sistema operativo* (o di base) che presiede al coordinamento generale delle varie parti meccaniche di un sistema elettronico e come programmi applicativi, deputati allo svolgimento di funzioni specifiche (videoscrittura; banca dati; gestione di contabilità e così via); mentre riguardo al secondo si faceva distinzione tra leasing di *software*, contratti di licenza di *software*, appalto di servizi informatici e contratti di fornitura di servizi telematici.

I contratti aventi ad oggetto l'*hardware*, come parte fisica dell'elaboratore, sono stati i primi contratti conclusi in materia informatica; solo in seguito si sono aggiunti i contratti riguardanti i programmi e i servizi informatici e telematici, che gli utenti devono sottoscrivere per poter utilizzare la macchina.

L'*hardware* può essere qualificato, dal punto di vista creativo come invenzione (20), ma viene prevalentemente preso in considerazione come bene materiale, e sebbene sia un elemento complesso, composto da unità centrali (21) e periferiche (22) i contratti che hanno esso ad oggetto non trovano difficoltà nella loro qualificazione (poiché si tratterà, a seconda dei casi, di una vendita, di una locazione, di un leasing, di un noleggio ecc.) essendo prodotti industriali, qualificabili come beni rispetto all'art. 810 c.c.

(18) *Hardware* letteralmente si traduce «oggetto duro» e consiste appunto nella parte meccanica del sistema di elaborazione dei dati, si articola in parti magnetiche, ottiche, meccaniche e elettroniche, inclusi il complesso di circuiti e di unità (centrali o periferiche) che lo compongono; esso rappresenta la componente statica del computer o «parte rigida» del sistema di elaborazione ed è assimilabile a qualsiasi prodotto industriale di natura meccanica.

(19) Il *software*, che letteralmente in inglese si traduce «oggetto leggero» è la parte immateriale del computer. Esso viene definito programma per elaboratori, consente infatti l'esecuzione di programmi o applicazioni rappresentando la parte dinamica del computer; ne sono individuabili una pluralità di tipi (*software* applicativi, *software* di utilità, *software* di programmazione ecc.), ognuno dei quali si caratterizza per una sua natura peculiare ed è legato agli altri componenti del sistema informatico da rapporti di complementarietà funzionale.

(20) In riferimento al profilo creativo delle invenzioni: v. art. 2585 c.c. «Possono costituire oggetto di brevetto, le nuove invenzioni atte ad avere un'applicazione industriale, quali un metodo o un processo di lavorazione industriale, una macchina, uno strumento, un utensile o un dispositivo meccanico, un prodotto o un risultato industriale e l'applicazione tecnica di un principio scientifico, purché essa dia immediati risultati industriali.»; art. 12 del r.d. 29 giugno 1939, n. 1127 (oggetto di revisione con d.P.R. del 22 giugno 1979, n. 338, art.7 e negli artt.2 e 5, del r.d. 25 agosto 1940, n. 1411 e successive modifiche, disposizioni tutte abrogate per effetto dell'entrata in vigore del codice del 2005). Viene previsto che «possono costituire oggetto di brevetto per invenzione le invenzioni nuove che implicano un'attività inventiva e sono atte ad avere una applicazione industriale»(art. 45 del D.Lgs. 30/2005, che riecheggia l'abrogato art. 12 del r.d. 29 giugno 1939, n. 1127).

(21) Unità centrali dell'*hardware*: la scheda madre, il processore, la memoria centrale, la scheda video, la scheda audio e la scheda di rete.

(22) Unità periferiche dell'*hardware* sono rappresentate dalle componenti esterne, e sono l'elemento di input quale la tastiera alfanumerica, l'elemento di output quale il monitor ed altre unità periferiche quali mouse, lettori di varia natura e altre memorie secondarie.

Precisando, secondo i criteri codicistici, si tratta di un bene mobile, inconsumabile e fungibile che può consentire la dissociazione tra la titolarità e il godimento del bene, a seconda dei casi, tramite forme contrattuali quali il comodato, la locazione, il leasing ed anche contratti di scambio, potendo essere un computer oggetto di scambio o godimento. I contratti più frequenti, che hanno ad oggetto la fornitura di *hardware* sono quelli di vendita, essendo divenuto sempre più il computer un prodotto accessibile sul piano economico, risultano essere una soluzione preferita e maggiormente diffusa rispetto alla locazione.

In questo caso, sul piano codicistico, avremo gli obblighi generali spettanti a venditore e compratore (artt. 1476 c.c. e 1498 c.c.), le norme riguardanti le garanzie per i vizi (art. 1490 c.c.) con l'aggiunta delle disposizioni riguardanti la vendita a rate, nel caso venga utilizzato questo come metodo di pagamento.

Nella pratica, risulta difficile trovare contratti di vendita di *hardware* pura e semplice, poiché oggetto del trasferimento è di solito un sistema informatico complesso, composto da *hardware* e *software*, e la vendita «singola» si può solo trovare nei casi di vendita tra operatori economici, quali colui che produce e chi distribuisce.

Come abbiamo precedentemente accennato, la locazione di *hardware*, o più semplicemente «noleggio», risulta oggi per lo più inutilizzata, ad eccezione di alcuni casi di utilizzo presso la Pubblica Amministrazione; questo è dovuto anche all'affermazione del leasing.

Infatti, il leasing, rispetto alla vendita presenta oltre a un vantaggio finanziario, anche un vantaggio dal punto di vista pratico, dato proprio in ragione della rapida obsolescenza dell'*hardware*.

Per le attività che riguardano l'assistenza e la manutenzione dell'*hardware*, sia questo locato o venduto, nella maggior parte dei casi costituiscono attività svolte dalla stessa impresa fornitrice, ma possono anche costituire oggetto di separati contratti di assistenza e di manutenzione, legati funzionalmente al contratto principale di utilizzazione dell'*hardware*.

Questi possono essere ricondotti alle due figure dell'appalto di servizi<sup>(23)</sup>, qualora prevalga l'attività lavorativa o della somministrazione<sup>(24)</sup>, quando prevale l'attività di sostituzione dei pezzi di ricambio.

Bisogna però sottolineare che, nella pratica, la fornitura non ha quasi mai ad oggetto solo la parte meccanica del sistema di elaborazione (*hardware*), infatti questo non può svolgere nessuna funzione utile se non viene accompagnato dalla fornitura del *software*, che attribuisce autonoma funzionalità.

(23) V. art. 1677 c.c..

(24) V. art. 1570 c.c..

Parlando del *software* bisogna innanzi tutto evidenziare che ne esistono una molteplicità di tipi, come i *software* applicativi, di utilità, di programmazione, ognuno dei quali è contraddistinto da una sua natura peculiare e legato agli altri componenti del sistema informatico da rapporti di stretta complementarità funzionale.

È dalla maggiore o minore intensità di collegamento che lega il *software* al supporto materiale che lo contiene, che dipende il suo venire in considerazione come opera dell'ingegno, quindi come bene immateriale o come riproduzione, qualificandosi come bene materiale. Come bene immateriale, come ogni altra opera tutelata dal diritto d'autore, il *software* può formare oggetto di un «contratto di edizione» (25) definito anche concessione di diritti di software, sulla base del quale l'autore del programma che non sia in grado oppure non voglia commercializzarlo in prima persona, trasferirà, dietro compenso ad un editore, il diritto di riprodurre il software e di cederlo ad altri in licenza (26) d'uso.

Quindi, in questo caso si viene a realizzare un trasferimento delle posizioni soggettive che integrano il diritto patrimoniale d'autore, quali la pubblicazione, riproduzione, distribuzione ed elaborazione.

Come bene materiale invece, oggetto di trasferimento non sono i diritti di sfruttamento economico del software considerato come opera dell'ingegno, ma i contratti di programma per elaboratore possono anche avere ad oggetto il diritto di utilizzare la singola copia di software, utilizzando lo schema contrattuale più diffuso nella prassi, ossia quello della *licenza d'uso* (non restando esclusi l'utilizzo delle figure contrattuali del noleggio, della locazione e del leasing) con il quale l'utente acquista l'uso esclusivo del diritto di utilizzare il programma.

Nel caso di contratti di assistenza e manutenzione del software, ci troviamo di fronte a caratteristiche particolari ma soprattutto eterogenee, quali la consulenza connessa all'utilizzo del software (modalità d'uso e possibili applicazioni), l'aggiornamento delle versioni, la manutenzione e tutta l'attività riguardante la correzione di errori (c.d. manutenzione correttiva), il miglioramento e l'adeguamento agli avanzamenti tecnologici (c.d. manutenzione migliorativa per rendere compatibile il software con le versioni nuove di *hardware*). Per queste prestazioni, la qualificazione giuridica è sempre quella dell'appalto o del contratto d'opera, dipendendo dalle caratteristiche di chi presta il servizio, ossia se l'esecuzione avviene tramite un'organizzazione di tipo imprenditoriale, o se avviene tramite il lavoro prevalente del prestatore d'opera e dei suoi collaboratori.

(25) V. artt. 118-135 l. aut.

(26) Si definisce licenza il modulo giuridico cui tradizionalmente si affida la circolazione dei diritti a contenuto patrimoniale sulle opere dell'ingegno.