

INFORMAZIONE 'ELETTRICA' E SOCIETÀ

Dal diritto dell'informatica alla società "informatica"

Giancarlo TADDEI ELMI*

1. Verso una società "informatica"

La diffusione della tecnologia informatica provoca una trasformazione socio-culturale di portata epocale, non dissimile dai mutamenti prodotti in passato dall'invenzione della stampa e dall'avvento delle macchine. L' 'informazione elettrica' e l'algoritmo sono i nuovi paradigmi che connotano la società cosiddetta post-moderna. Il primo incide sul modo di comunicare e organizzare la conoscenza, il secondo sul metodo utilizzato per rappresentare la realtà e per risolvere i problemi.

Il linguaggio elettrico come forma di espressione e scrittura ed il programma elettronico come insieme di istruzioni che 'muovono' procedure e attivano sistemi, costituiscono i principali attributi della società attuale. Non ci sono ambiti in cui l'informatica non concorra, quanto meno in via sussidiaria, a guidare comportamenti (azioni) e a realizzare prodotti (oggetti).

'Informazione elettrica' e 'informazione algoritmica' qualificano sempre di più la società post-moderna, provocando mutamenti profondi sul piano giuridico, sociale, culturale, politico ed etico.

2. L'informazione elettrica nel diritto

Sul piano 'giuridico' l'informatizzazione della società produce una triplice serie di effetti: interni, diretti o giuridici in senso stretto (intra giuridici), esterni, indiretti o giuridici in senso lato (para giuridici), totalmente esterni (extra-giuridici).

Il primo gruppo riguarda le implicazioni immediate e dirette sull'ordinamento giuridico: l'esigenza di regolare il nuovo fenomeno informatico con dilatazioni interpretative o con norme nuove e la rivisitazione di tradizionali nozioni e categorie giuridiche (bene, documento, prova, sottoscrizione, autenticità, volontà, illecito, persona, soggettività ecc.). Esempi concreti sono le norme sulla protezione del software, sul diritto d'autore degli autori di banche dati, sulla tutela della riservatezza, sulla efficienza e trasparenza della pubblica amministrazione, sulla istituzione di una alta autorità per l'informatica, ecc. Tali effetti, che possiamo definire intra giuridici, provocano a loro volta altre conseguenze che vanno al di là del giuridico in senso stretto, e incidono su realtà esterne al diritto.

Sono intragiuridici anche gli effetti sulla concezione del diritto, sui principi, sui metodi di interpretazione, integrazione e applicazione del diritto (normativismo, logicismo, legalismo, più certezza del diritto, meno evoluzione, meno interpretazione e valutazione, meno equità e giustizia sostanziale, più giustizia formale, più formalismo in genere, più efficienza, più quantità, meno qualità)¹.

La normativa giuridica dell'informatica provoca effetti ultragiuridici nel campo sociale, economico, politico, del lavoro, ecc.

Spinge verso un nuovo modo di fare affari, di fare economia, verso un rapporto nuovo tra Stato e cittadini (maggiore fiducia verso le istituzioni e l'amministrazione): questi effetti economici e socio-istituzionali possono essere definiti ultragiuridici perché prolungano l'implicazione 'tecnologica' oltre il 'giuridico' nella società attraverso la mediazione del diritto dell'informatica.

Una variante (categoria che poi ricomprende anche gli ultragiuridici) di questo secondo gruppo di effetti possono essere considerati quegli esiti che oltre a ricadere nel mondo esterno al diritto hanno anche ricadute indirette sul 'giuridico' sia pure inteso in senso lato.

L'informatica, dando un colpo di acceleratore agli scambi economico-commerciali e alle attività finanziarie, produce più affari e dunque più contratti, più questioni legali e dunque più cause, più processi, più lavoro per gli operatori del diritto; meccanizzando le attività delle imprese, crea nuove figure professionali con la conseguente nascita di nuovi rapporti di lavoro; attivando la democrazia elettronica e con ciò favorendo la partecipazione più diretta del popolo alla gestione della cosa pubblica, apre la via a una legislazione più 'vicina', più 'voluta' dai cittadini, meno politica, meno filtrata.

La tecnologia incide sui comportamenti degli operatori del diritto, sui rapporti tra stato e cittadino, sui rapporti tra impresa e lavoro, sul modo di fare politica e economia, sul modo di fare affari, sugli assetti istituzionali, sulla formazione culturale del giurista, del politico, dell'amministratore.

Vi è tutto un indotto 'giuridico', originato dalla diffusione dell'informatica. Questa categoria di implicazioni prodotte dall'informatica nella società sono mediate dal sociale verso il diritto e possiamo chiamarle 'paragiuridiche'. Si va dal tecnologico al giuridico attraverso la mediazione dell'economico, del sociale, del politico, ecc.

Gli effetti paragiuridici si affiancano e spesso si sovrappongono, ricomprendendoli, agli effetti ultragiuridici.

Gli effetti paragiuridici-ultragiuridici sono cambiamenti che promanano largamente dal giuridico nuovo e nel giuridico in senso lato ricadono: automazione del lavoro giuridico, trasparenza e efficienza della amministrazione pubblica e maggiore fiducia del cittadino-cliente nei confronti dello stato, impulsi economici promossi dalla nuova contrattualistica, in definitiva tutti i nuovi equilibri sociali economici e politici prodotti dall'informatica. Effetti questi paragiuridici perché o derivanti dal giuridico (ultragiuridici) e/o rifluenti in qualche modo sul giuridico sia pure in senso lato.

Il terzo gruppo di effetti sono quelli che l'informatizzazione provoca al di fuori del mondo del diritto: intendo i riflessi culturali, etici, sociali in senso stretto ed anche estetici. Tali effetti sono definiti extragiuridici anche se in qualche misura tutto poi può rifluire sul 'giuridico'.

Ricapitolando: gli effetti intragiuridici sono prodotti dalla tecnologia nel 'giuridico' in senso stretto (par. 2 da 2.1. a 2.6., 11); gli effetti ultragiuridici o socio-economico-politico-culturali sono provocati dal tecnologico nella società attraverso la mediazione del giuridico-informatico; gli effetti ultra-sociali o paragiuridici sono causati dal tecnologico nel 'giuridico' in modo indiretto attraverso la mediazione del non-giuridico in senso stretto (economico, commerciale, sociale, politico, culturale, ecc.) (par. 3, 4, 5, 6, 7); gli effetti extra-giuridici sono prodotti dal tecnologico nella società, nella cultura, nell'apprendimento, nella conoscenza, nell'etica, nell'estetica, senza avere ricadute sul 'giuridico' (par. 8, 9, 10, 11 in parte).

2.1. L'informazione elettrica come fondamento del c.d. diritto dell'informatica

Sul piano degli effetti giuridici si possono distinguere effetti interni immediati o diretti (intraguridici) ed effetti mediati o indiretti (paragiuridici).

Tra gli effetti interni considero tutto il così detto diritto dell'informatica con il suo ampio corredo di problemi teorici, pratici e de iure condendo. Intorno a questa nuova entità tecnologica costituita dalla informazione elettrica sta costruendosi una nuova branca del diritto. L'informazione elettrica pone questioni a quasi tutti i campi del diritto. Mi limiterò a ricordare solo i temi discussi senza addentrarmi nel dibattito rinviando alla bibliografia relativa. In questa sede preme sottolineare soprattutto la incisiva rilevanza anche giuridica dell'informazione elettrica².

2.2. L'informazione elettrica tra 'pubblico' e 'privato'

I temi giuridici vanno di pari passo con le applicazioni informatico-giuridiche; il momento documentario, in particolare con le banche dati, è quello che mette sul tappeto la prima serie di questioni. L'accumulazione unificata di notizie e la loro consultazione automatica offre la possibilità di conoscere in modo più dettagliato, rapido e sotto tagli diversi. L'uso da parte dello stato di tali strumenti costringe a rivisitare tutto l'aspetto della tutela della persona di fronte ad ingerenze di un potere che si dota di mezzi nuovi.

I punti di discussione sono la protezione in genere del cittadino, l'attribuzione di un diritto di accesso, cioè di conoscenza e di verifica degli schedari elettronici che contengono dati personali, e il diritto di rettifica, cioè la correzione di registrazioni di cui si provi l'inesattezza e la cancellazione di dati ultranei. Quest'ultima prerogativa è stata inserita in una nozione più ampia di diritto all'informazione chiamata *libertà informatica*³.

La libertà informatica è una nuova forma assunta dal diritto della libertà personale; dopo il diritto di disporre del proprio corpo e il diritto di esprimere

liberamente il proprio pensiero, ecco il diritto di controllare le notizie sulla propria persona: il diritto, come lo definisce Frosini, dell'habeas data⁴.

L'informazione elettrica come si vede dilata le tradizionali categorie giuridiche. Il tema della conoscenza e dell'informazione e della loro influenza sui diritti della persona assume con le tecnologie informatiche connotazioni nuove. La conoscenza costituisce un mezzo che a sua volta si avvale di strumenti tecnici per realizzarsi: la loro evoluzione pone una serie di problemi di adattamento delle forme giuridiche preesistenti ai nuovi modelli informativi e comporta delle modifiche nel campo giuridico⁵. Gli istituti tradizionali devono essere rivisitati per verificare se siano ancora idonei a disciplinare la realtà tecnica nuova. Giacobbe sottolinea come tutti i settori dell'ordinamento siano interessati alla riqualificazione degli strumenti tecnici con riferimento alla realtà del computer⁶.

La dottrina civilistica nel suo complesso, osserva Irti, risente dell'incontro tra diritto privato e società tecnologica.

Se fosse dato di raccogliere fenomeni così densi e complessi in semplici formule, si potrebbe affermare che -mentre il diritto civile della società agricola gravita sul rapporto tra il singolo e le cose e quello della società industriale sui modelli organizzativi, in cui lavoro e capitale e strutture meccaniche si congiungono per la produzione dei beni- la dottrina civilistica della società tecnologica si trova di fronte allo straordinario problema dell'informazione. Il mutamento ha le caratteristiche e la profondità di una svolta epocale.

E ciò non solo per l'impiego di macchine nel diritto, quanto perché il centro della cultura civilistica viene occupato dal fenomeno della conoscenza. La nostra società è stretta in un immane e inesauribile circuito di conoscenze che rendono più celere ed utile il lavoro, sostituiscono regioni tecnologiche a territori geografici, attraversano i confini degli stati, creano strutture planetarie (...) Il singolo non chiede più la tutela del diritto per salvare l'integrità delle cose, ma per ripararsi dall'occhio ossessivo dell'informazione⁷.

La nuova tecnologia ridisegna la distinzione tra diritto pubblico e privato: il criterio della conoscibilità riducibile in informazione serve ormai a separare la sfera privata e la sfera pubblica. Il rapporto pubblico è conoscibile; il rapporto privato rimane estraneo al mondo dell'altrui informazione e va difeso in questa sua intima caratteristica. Bisogna isolare in un'ottica totalmente nuova i rapporti 'privati'.

L'informazione elettrica costringe il giurista ad affrontare in modo simmetrico i diritti *sull'*informazione e i diritti *all'*informazione, come due facce della stessa medaglia.

Tutto il dibattito sui rapporti tra diritto dello Stato a immagazzinare notizie sulla persona e diritto della persona a non fornire certe informazioni riservate, a verificare la correttezza dei dati inseriti negli archivi pubblici, viene esaltato dall'avvento dell'informatica e si incentra nella ricerca di un equilibrio tra persona e collettività, tra esigenze dell'individuo e esigenze della società⁸.

2.3. L'informazione elettrica nel 'privatistico'

2.3.1. Informazioni elettriche e beni giuridici

L'informazione tout court rappresenta nella nostra epoca un fenomeno socio-economico-giuridico di primaria importanza. La tecnologia dell'informatica e la

telematica, favorendo lo sviluppo di prodotti e servizi incentrati sull'informazione elettrica, ne esaltano ancora di più il ruolo e il valore. Il diritto, come già sottolineato, deve tener conto di questa nuova realtà, dandosi carico di regolarla in sé e nel suo variegato insieme di riflessi.

Si sostiene⁹ che per produrre una legislazione coerente e omogenea, in tema di informazione (elettrica), si deve elaborare una teoria (giuridica) dell'informazione che ne definisca nozioni e principi unitari. L'informazione elettrica è il nucleo base dell'informatica e, della telematica e per affrontarne in modo organico tutti gli aspetti, non si può non partire da una teoria generale dell'informazione tout court.

Si deve stabilire in primo luogo se l'informazione sia un bene, poi se sia un bene materiale o immateriale e infine se sia un bene giuridico. Sulla natura di bene non mi pare che ci siano dubbi. La sua rilevanza sociale ed economica nell'era contemporanea è riconoscibile in modo evidente¹⁰. Si tratta di collocare l'informazione prima nel vasto scenario dei beni in generale e poi in quello dei beni giuridici.

Le analisi sono state condotte, sul piano della dogmatica giuridica, dalla teoria della 'cosa', del bene giuridico, dell'oggetto dei diritti e, sul piano della filosofia, dalla fenomenologia del giuridico.

Una classificazione pre-giuridica dei beni potrebbe distinguere tre categorie: beni esclusivi, beni non esclusivi e beni inclusivi¹¹. I beni esclusivi sono quei beni il cui godimento esclude il godimento da parte di altri, i beni non esclusivi sono beni il cui godimento non esclude il godimento da parte di altri e i beni inclusivi sono beni il cui godimento implica necessariamente il godimento da parte di altri. Esempi evidenti del primo gruppo sono i beni materiali consumabili quali il cibo; esempi del secondo tipo sono i beni immateriali quali la sapienza, la conoscenza, la bellezza; esempi del terzo tipo sono l'amicizia, l'amore.

Perché un bene possieda lo statuto della esclusività deve essere *suscettibile di appropriazione* e ciò richiede, generalmente, che il bene presenti i caratteri della cosalità, determinatezza, accessibilità, utilità e che si trovi nella realtà esterna intersoggettiva (che sia disponibile a più individui; questo esclude dalla esclusività le sensazioni, i sogni, molti beni immateriali ma non tutti). D'altra parte i caratteri della determinatezza e accessibilità escludono dai beni esclusivi molti beni materiali, quali l'aria, l'acqua, i corpi dell'universo, ecc., che sono indubbiamente cosali, utili, intersoggettivi in quanto appropriabili e/o percepibili dai più ma non in modo tale da escludere gli altri dal godimento.

Vi sono dei beni non materiali, non cosali, non accessibili ma determinati e intersoggettivi che possono essere oggetto di diritti quali le opere dell'ingegno o dello spirito, oppure quali il potere, gli onori, ecc.; le opere dell'ingegno rientrano nel campo della proprietà intellettuale (diritto d'autore) o industriale (invenzioni brevettabili).

L'informazione tout court e quella elettrica a quale categoria di beni appartengono?

Se con informazione si intende 'conoscenza' in genere, possibilità di avere notizie sul mondo esterno, allora mi pare che siamo sul piano dei beni non-esclusivi, alla stregua della sapienza. Avere conoscenza di qualcosa non esclude in principio la conoscenza di altri sulla stessa cosa. Qui il problema giuridico sta nel fatto di garantire a tutti la paritaria possibilità di appropriazione di tali beni.

Se invece si intende per informazione il processo di acquisizione e trasferimento della conoscenza, nei suoi due aspetti, *dare forma e struttura (informare i dati della realtà esterna) e mettere al corrente, rendere partecipe, istruire (comunicare la realtà in-formata cioè tradotta in informazione)*; se si intende informazione nel senso di espressione, formulazione diretta a fornire un messaggio comunicabile e nel senso di comunicazione del messaggio, allora il bene pare suscettibile di appropriazione e attribuzione esclusiva e il diritto deve prendersene carico in modo organico. L'espressione è il carattere distintivo tra idea, dato e informazione.

L'informazione-espressione è un bene esclusivo materiale o appartiene a quel gruppo di beni che pur essendo immateriali sono comunque esclusivi?

Non va confuso con il supporto o sostrato materiale che lo sostiene, carta, dischi magnetici, o altro; non è a quella materialità che ci si deve riferire.

Vediamo i caratteri della esclusività: l'informazione in astratto è accessibile, determinabile, utile e intersoggettiva; l'unico carattere che non pare avere è quello della cosalità se con cosalità si intende corporeità, quella che gli antichi attribuivano alle cose *quae tangi possunt*, ma sembra appartenere alle *res incorporales* come le opere dello spirito, le creazioni formulate intellettualmente. Quindi bene immateriale ma possibile oggetto di diritti e in quanto tale potenzialmente esclusivo (direi che non è naturalmente esclusivo come i beni materiali consumabili).

Stabilita questa immaterialità-esclusività generale e potenziale dell'informazione tout court, occupiamoci del modo in cui ci si appropria della informazione.

L'informazione prima di essere tale è dato bruto o idea astratta, diviene informazione quando è formulata in modo da essere intelligibile e comunicabile. Deve essere espressa in segni intelligibili. Ciò la rende suscettibile di appropriazione e le conferisce il carattere della 'giuridicità' (Socolovich).

Due sono i procedimenti di appropriazione giuridica della informazione: la creazione e la formulazione; sono entrambi processi intellettuali. Non tutte le informazioni diventano beni giuridici immateriali nello stesso modo; bisogna distinguere tra tipi di informazione.

E' stata posta una tripartizione: le informazioni inerenti alla sfera della persona (informazioni interne o intime), quelle prodotte dalla persona attraverso l'intelletto e lo spirito (informazioni intellettuali) e le informazioni inerenti alla realtà esterna alla persona (informazioni esterne).

La appropriazione delle prime non è una opera di una formulazione della persona ma dipende da una attribuzione esterna che generalmente discende dal diritto e dagli atti della persona, l'informazione personale diviene un attributo della persona. L'appropriazione delle seconde si verifica con la formulazione

dell'opera intellettuale, con l'idea espressa. Il bene subisce l'appropriazione attraverso la creazione dell'opera. L'ultimo gruppo di informazioni, quelle esteriori, non sono legate alla persona né per creazione-attribuzione né per creazione-formulazione. L'appropriazione avviene attraverso la sola formulazione (messa in forma) di dati esterni preesistenti all'opera. La messa in forma appropriativa consiste nella *raccolta-organizzazione*. I dati sul mondo esterno sono in principio beni non-esclusivi in quanto nella disponibilità dei più; nel momento in cui vengono raccolti e organizzati, manipolati, resi comunicabili, avviene la messa in forma che provoca il passaggio dal dato all'informazione, divengono beni esclusivi e oggetto di diritti.

La tecnologia informatica con le banche dati e i programmi si trova immersa totalmente in questa problematica: banche dati e programmi sono dei nuovi metodi di 'mettere e in forma e in struttura', consentono con l'information retrieval e la tecnica programmatica di dare vita a raccolte organizzate sempre più evolute e a espressioni di idee astratte sempre più complesse. Le informazioni elettriche si devono dunque classificare tra i beni immateriali esclusivi.

Si delinea un primo gruppo di diritti in relazione all'informazione, i *diritti sull'informazione* di cui è titolare o il soggetto a cui ineriscono per attribuzione (*informazioni personali*) o l'autore per creazione-formulazione (*informazioni intellettuali*) o per semplice formulazione (*informazioni esterne*). Le applicazioni dell'informatica danno vita a tutti e tre i tipi di informazioni elettriche: i software che fanno muovere banche dati e automi sono informazioni elettriche del tipo opere intellettuali, mentre i dati contenuti in banche dati o strutture di rappresentazione della conoscenza dei sistemi esperti e gli elementi dei sistemi gestionali, sono informazioni elettriche del primo o terzo tipo (informazioni personali o esterne formulate-organizzate).

Un secondo gruppo di diritti scaturiti dall'informazione elettrica sono i *diritti all'informazione*: sono le aspettative della collettività o dello Stato a conoscere le informazioni protette dai diritti sull'informazione¹².

Oltre la rivisitazione della teoria dei beni, l'informazione elettrica impone il riesame di molti altri aspetti del diritto 'privato'. Ne citiamo solo alcuni a titolo esemplificativo.

2.3.2. Alcuni problemi (cenni): la tutela del software, i diritti civili e della persona, il valore del documento elettronico, i diritti connessi alle banche dati, la contrattualistica software e hardware, la manifestazione 'elettronica' della volontà

Il diritto industriale, il diritto civile e quello processuale vengono particolarmente impegnati da questo nuovo tipo di 'beni elettrici'.

Il primo e più rilevante problema che il diritto si è trovato ad affrontare è quello della tutela di un fenomeno nuovo quale il software. La discussione si è indirizzata, inizialmente verso la ricerca dei mezzi più idonei per tutelare l'attività degli autori di programmi e ciò sulla spinta degli interessi economici che stanno dietro al mercato dell'informatica. In realtà la questione da affrontare per prima era quella della qualificazione giuridica delle nuove entità prodotte dalla

tecnologia dell'informazione. Da qui poi deriveranno le conseguenze giuridiche e le eventuali tutele. La disciplina deve discendere dalla qualificazione attribuita a beni quali il computer inteso come hardware, l'algoritmo inteso come opera intellettuale, il programma inteso come traduzione in istruzioni dello schema algoritmico, i vari tipi e livelli di programmi, ecc.

Nella storia del diritto è già accaduto che sia sorta la necessità di qualificare nuovi beni, si pensi per tutti all'energia elettrica.

Questa volta lo sviluppo tecnologico ha posto il diritto di fronte a una nuova entità più difficile da inquadrare giuridicamente rispetto al passato: l'elaboratore elettronico e le sue componenti rappresentano un'entità complessa e articolata, che non può essere presa in considerazione nel suo insieme, ed è un meccanismo che si propone di riprodurre, non solo attività meccaniche, ma anche e soprattutto le attività intellettuali fino alla più elevata attività umana, il pensiero. E' in questa logica che il problema va affrontato.

Il dibattito sulla natura giuridica delle entità informatiche è ormai vastissimo: la tradizionale distinzione tra beni materiali e beni immateriali a cui si ricorre per sostenere la materialità dell'hardware e l'immaterialità del software (con conseguente brevettabilità del primo e non del secondo) non pare andare al cuore del problema. Come abbiamo già osservato il programma è messa in forma di idee, è opera intellettuale, è informazione, è bene esclusivo, giuridico e immateriale.

Secondo un'opinione¹³ per distinguere materiale da immateriale non è sufficiente ricorrere alla categoria residuale della non materialità e dire che è immateriale tutto ciò che non è materiale; si deve individuare l'intensione del concetto immaterialità, il denominatore comune delle entità immateriali. Da qui poi deriverà anche la soluzione dei problemi del software.

Sul tema vi sono posizioni leggermente diverse: una posizione è quella riconducibile a Carnelutti che attribuisce all'immaterialità il carattere della spiritualità. La immaterialità sarebbe l'ineffabile manifestazione del puro spirito.

Una posizione sostenuta da una ampia dottrina¹⁴ coglie, invece, nell'immaterialità l'elemento della razionalità e intellettualità: è immateriale quello che è conoscibile con il pensiero, con la mente. I beni immateriali sono entità ideali percepibili con l'intelletto. Denominatore comune dell'immaterialità è la razionalità, l'intellettualità. Una conseguenza di questo punto di vista sarebbe che immaterialità si identificherebbe con *informazione*. L'informazione non solo è un bene non materiale ma nella sua dimensione di formulazione intellegibile definisce ed esaurisce la nozione di immateriale.

Il programma allora, che è imitazione di attività intellettuale e quindi attività di pensiero, come giustamente sottolinea Di Giandomenico¹⁵, è in primis *informazione*. Questi, riprendendo una tesi ampiamente illustrata da Voltaggio-Lucchesi¹⁶, sostiene che i programmi sono prodotti dell'ingegno definibili come informazioni sintetiche-complesse.

In sintesi proporrei di distinguere tra, 1) l'idea di un processo risolutivo di un problema (entità astratta non formata), 2) lo schema procedurale di risoluzione di un problema, detto algoritmo (informazione espressa in un linguaggio diagrammatico) e 3) la traduzione della procedura in un linguaggio di

programmazione, detto programma (informazione espressa in linguaggio di programmazione). I programmi possono essere di vari livelli a seconda che le istruzioni siano scritte in un linguaggio più vicino alla macchina o più vicino al linguaggio naturale; si va dai linguaggi macchina ai linguaggi evoluti, quali quelli dell'intelligenza artificiale o del connessionismo, attraverso una gradualità che va dal macchinistico binario all'umano semantico-sfumato.

L'idea non trova alcuna protezione giuridica, l'algoritmo è un'opera dell'ingegno che può assumere i caratteri dell'invenzione e si tratta, semmai, di verificare se presenta i requisiti della invenzione brevettabile; questo è un problema di interpretazione della legge positiva vigente; sembra che il nostro ordinamento lo escluda¹⁷.

I programmi sono anch'essi opere dell'ingegno e a differenza dell'algoritmo sembrano in alcuni casi, quali i sistemi operativi o *firmware*, avvicinarsi alle nozioni di 'industrialità' e 'materialità' richieste per la loro tutela brevettuale. In altri casi si cade nella tutela del diritto d'autore¹⁸. La distinzione tra software di base e software applicativo, secondo alcuni¹⁹, non ha senso perché alla base di tutti e due c'è il medesimo progetto ideativo, l'algoritmo, pur avendo una diversa incorporazione con i supporti materiali che li sostengono²⁰. Ampiamente discussa è anche la tutela penale del software²¹.

Altri problemi sono il valore della scrittura elettrica e del documento elettronico in relazione alla teoria delle prove²², la varietà contrattuale originata dall'informatica²³, e i diritti degli autori di banche dati²⁴, per la tutela dei quali è stata emanata recentemente una direttiva europea²⁵. Anche il Telefax²⁶ apre questioni di prova e di autenticità. Dell'impatto informatico sui diritti alla riservatezza si è già accennato; possiamo citare ancora il dibattito sul diritto all'onore²⁷.

Una questione molto stimolante che apre la strada alla riflessione sulla differenza, non solo comportamentale, ma ontologica tra uomo e macchina è quella dei rapporti tra informatica e manifestazione della volontà. Il fondamentale e delicatissimo problema della volontà e i problemi connessi alla sua trasmissione vengono toccati dal fenomeno informatico soprattutto quando ci troviamo di fronte a sistemi molto sofisticati che tramite programma danno 'ordini' e 'incarichi'. Istituti quali quelli della delega e della rappresentanza vanno rivisti alla luce dei computers²⁸. C'è chi sostiene, paradossalmente, che una sottoscrizione effettuata da un braccio meccanico, attivato da un programma sottoposto a una *password* riservata, sarebbe più autentica di una sottoscrizione autografa.

2.4. L'informazione elettrica nel penale-criminale

Tutta l'area del penale subisce una forte influenza da parte della informazione elettrica, sia sotto il profilo dei comportamenti illeciti favoriti dai computers (diritto penale dell'informatica o computers crimes) sia sotto il profilo della prevenzione, repressione e controllo del fenomeno criminale. In quest'ultimo senso si presenta come un forte strumento di difesa sociale.

Gli strumenti informatici consentono di raggiungere risultati illeciti in modo diverso rispetto al passato; si parla ormai di *computers crimes*, cioè di reati

compiuti con o contro il calcolatore. Il calcolatore e le informazioni elettriche (dati e programmi) possono essere il mezzo materiale, l'oggetto dell'azione criminosa e il mezzo simbolico²⁹.

L'armamentario fornito dall'elettronica al criminale dell'era tecnologica è vastissimo. Con lo strumento elettronico si possono innanzi tutto compiere atti di danneggiamento; si deve distinguere tra i mezzi o i programmi ordinari e i c.d. virus. La differenza tra i primi e i secondi non consiste nel tipo di illecito o danno arrecato ma nel fatto che i primi sono programmi che non possiedono come i virus biologici la proprietà di riprodursi e trasmettersi in modo autonomo. Gli strumenti tipici del primo gruppo sono i cd. cavalli di Troia e le bombe logiche. I cavalli di Troia sono programmi normali, a volte anche banali, che invece di compiere una operazione presunta e desiderata dall'utente ne fanno un'altra, di solito dannosa, prevista da chi li ha scritti. Sono programmi molto semplici, esistono da quando esiste l'informatica e nascondono la loro presenza dietro le apparenze di un programma innocuo o dichiaratamente utile. Le bombe logiche sono anch'esse delle istruzioni (non interi programmi) che, al verificarsi di certe condizioni, fanno compiere alla macchina cose diverse da quelle previste. Le bombe logiche sono spesso l'origine di un programma cavallo di Troia o di un programma virus.

I virus sono dei programmi che hanno la caratteristica delle riproducibilità e della trasmissibilità tra programmi. Una definizione potrebbe essere la seguente: un programma avente una sequenza di effetti prevista o prevedibile, in grado di autoriprodursi in tutto o in parte all'interno della memoria del calcolatore e di trasmettersi ad altri sistemi, servendosi di dispositivi di trasferimento dati di cui essi sono dotati (floppy disk, hard disk) e con cui sono collegati (reti locali, modem).

La possibilità di contagio e riproduzione dei virus sottolinea ancora una volta la natura veramente rivoluzionaria delle informazioni elettriche; anche i virus sono dei programmi elettronici costituiti da informazioni elettriche. La dottrina giuridica si trova di fronte alla necessità di definire sulla base di analisi tecniche, tutti questi strumenti programmatori per poterne regolare gli aspetti giuridici. Ai fini della responsabilità è cosa diversa se ci troviamo di fronte a un virus in senso tecnico o a un programma momentaneamente impazzito o che opera dannosamente per errore del programmatore.

Con i calcolatori, attraverso la duttilità dell'informazione elettrica, si possono compiere molti tipi di interventi illeciti che si muovono nell'area del danneggiamento o della sottrazione. Ne indichiamo alcuni a titolo esemplificativo.

La manipolazione dei dati (*Data diddling*) consiste nella sostituzione o nella modifica prima o durante la fase di introduzione dei dati, la tecnica dei salami (*salami technique*) consiste nella sottrazione di piccoli importi da un gran numero di conti bancari, l'aggiramento o *superzapping* consiste nell'uso non autorizzato di programmi per modificare, distruggere, copiare, inserire, usare, o negare l'uso di dati memorizzati, i trabocchetti (*trap doors*) paralizzano la funzione degli aiuti inseriti in complessi sistemi operativi per superare eventuali buchi di istruzioni, lo sfrugacchiamento (*scavenging*) è un metodo che consente di recuperare informazioni lasciate nella memoria dopo l'esecuzione di un lavoro, la sottrazione o

perdita di dati (*Data leakage*), il parassitismo elettronico o sostituzione di persone (*Piggybacking* e *Impersonation*) si verifica quando in sistemi on line molte persone usano i terminali e l'identificazione avviene in modo automatico; questo fenomeno si può verificare ad esempio nei collegamenti a rete commutata con il sistema Italgire della Corte di Cassazione; la simulazione e proiezione di dati (*simulation* e *modeling*) sono metodi sofisticati che sfruttano la capacità di pianificazione e di proiezione dei computers; sono gli illeciti tipici dei colletti bianchi³⁰.

Un'altro esito rilevante dell'uso illecito dell'informazione elettrica è la comparsa di nuovi tipi di criminali. Chi sono i produttori di virus, i pirati elettronici, gli hackers?

La criminologia e la sociologia si stanno ponendo queste domande. I moventi possono essere molteplici: quello ludico di ragazzi terribili e quello dell'autoaffermazione di soggetti frustrati sembrano essere quelli prevalenti; ma non va neanche trascurato un movente più razionale, la logica del disturbo economico tra imprese concorrenti³¹.

La prepotente invasione dei virus e la facilità di attacco dei sistemi informatici ha spinto i tecnici verso la produzione di metodi di sicurezza sempre più sofisticati e i giuristi verso la predisposizione di clausole contrattuali più rigide e garantiste³².

2.5. L'informazione elettrica nel 'criminologico'

La società, in un'epoca di alta sofisticazione e tecnologizzazione della criminalità, non può non rispondere allo stesso livello e con gli stessi strumenti; l'informazione elettrica si offre come il mezzo tecnico più indicato per combattere la criminalità organizzata e per indagare su gruppi di crimini della stessa area e generalmente collegati (vedi i reati contro la pubblica amministrazione, concussione, corruzione, peculato, abuso di atti di ufficio, interesse privato in atti d'ufficio, violazione della legge sul finanziamento pubblico dei partiti, ecc.).

Sul piano delle indagini l'informazione elettrica consente, infatti, la convergenza del molteplice e la tecnica della ricerca incrociata. Casi eclatanti, in cui questa tecnologia è stata applicata all'inchiesta penale, sono il noto processo 'Patenti facili', e soprattutto 'Mani Pulite', dove il teorema Di Pietro, fondato sulla concussione ambientale, si basa necessariamente su controlli incrociati a vasto raggio e a molti livelli; questi sono resi possibili solo dall'informatica, cioè da una certa organizzazione dei dati e da una particolare lettura delle informazioni elettriche. Lo stesso Falcone aveva visto nell'informatica l'unico strumento veramente efficace per smascherare i flussi di denaro 'sporco'³³.

L'informazione elettrica potrebbe diventare uno strumento rivoluzionario anche per il controllo di imputati e detenuti a cui vengono concessi benefici quali la libertà vigilata, gli arresti domiciliari, i permessi per buona condotta o le misure alternative.

L'aumento della criminalità e il conseguente sovraffollamento delle carceri aveva posto, negli Stati Uniti, sin dagli anni sessanta, il problema della sorveglianza dei criminali. La tecnologia elettronica pareva offrire strumenti di monitoraggio (braccialetto elettronico e simili) che avrebbero consentito di tenere

sotto controllo i soggetti anche fuori dal carcere. La prospettiva di una prigione elettronica allargata, non solo a certe categorie ma generalizzata, solleva un ampio dibattito tra i criminologi e i sociologi³⁴. L'exasperazione informatica potrebbe portare a una società che il sociologo Gary Max chiama di massima sicurezza; una società vista come una prigione dalle sbarre invisibili, composta da sub-società in cui l'informazione elettrica gioca un ruolo decisivo. I sub-sistemi sociali sono quelli della società progettata, della società dossier, della società preveggenete, della società auto-controllata, della società porosa o permeabile e della società trasparente³⁵.

2.6. L'informazione elettrica nell' 'economico' (bancario-commerciale)

La tecnologia dell'informazione elettrica viene ormai impiegata non solo da operatori economici individuali ma anche, e sempre più, da soggetti economici connessi attraverso network computerizzati; i loro rapporti di affari vengono fortemente agevolati dalla possibilità di dialogare telematicamente in modo permanente, senza distanze e prescindendo dai mezzi di comunicazione tradizionali. Si pensi alla efficacia della c.d. posta elettronica.

Nell' 'economico', a differenza del 'giuridico', dove la scelta dell'opzione elettronica costituisce nella maggior parte dei casi una libera scelta, l'utilizzo dei computers rappresenta una necessità, pena la perdita di concorrenzialità e la esclusione da una serie di circuiti commerciali all'interno dei quali l'immediatezza delle scelte e delle operazioni, la rapidità della trasmissione dei messaggi o documenti sono oggi imprescindibili. Ciò risulta di particolare evidenza nei rapporti bancari e commerciali internazionali. La banca che più rapidamente è in grado di 'aprire' un credito documentario o di trasferire elettronicamente i fondi è generalmente preferita; il vettore, che è in grado di trasportare più velocemente e a minor costo le merci e di rendere più semplici possibili le operazioni di ritiro delle merci stesse da parte del beneficiario, trarrà indubbi vantaggi; l'operatore commerciale, in generale, che può avvalersi dei servizi delle banche e delle imprese di trasporto più efficienti, possiede sui mercati internazionali, uno strumento che si rivela spesso più importante della maggiore disponibilità finanziaria o del rapporto qualità-prezzo delle merci o dei servizi offerti.

L'informatica provoca una rivoluzione nei tradizionali sistemi di trasferimento del denaro al punto che si parla oggi di moneta elettronica e di monetica per indicare il complesso di questi nuovi mezzi. Si pensi al bancomat, alle carte di credito, ecc. Particolare innovazione la tecnologia elettronica la produce su due istituti tradizionali, il credito documentario e il trasferimento dei fondi.

I momenti dell'operazione di credito su cui maggiormente incideranno le nuove tecniche sono due: quello dell'apertura del credito, ove tende a scomparire il tradizionale sistema fondato su moduli trasmessi mediante spedizione postale e quello del controllo e del ritiro dei documenti rappresentativi delle merci; i documenti cominciano a essere redatti e trasmessi mediante computer, se non

addirittura depositati presso un registro centralizzato e/o sostituiti dal mero invio di un messaggio elettronico.

E' in particolare questo secondo profilo³⁶ che fa sorgere maggiori problemi; che vanno da un ripensamento della stessa struttura e definizione del credito documentario come forma di pagamento 'contro documenti', sino alla ricerca di accorgimenti tecnici e giuridici che consentano di far sopravvivere questo strumento essenziale nel commercio internazionale.

Un altro profilo rilevante è quello del diffondersi di tecniche elettroniche di trasferimento dei fondi di provvista tra banche e, in futuro, anche di fondi tra banche e privati.

Con trasferimento elettronico di fondi si intendono almeno due fenomeni, quella relativa ai rapporti banca-banca che sfrutta le reti elettroniche e che si basa sulle stanze di compensazione (es. sistemi CHIP e CHAP) e quella relativa ai rapporti banca-cliente nell'ipotesi di utilizzo di meccanismi elettronici tipo Bancomat, POS, Home Banking. I due fenomeni pongono forti problematiche giuridiche connesse alla tutela del consumatore, all'attribuzione dei rischi da errore o da perdite di interessi e alla frode³⁷.

L'informazione elettrica provoca una sorta di smaterializzazione del titolo di pagamento.

E' inutile soffermarsi sul peso della informatica e della telematica sul mondo della 'borsa'. Basterà ricordare l'influenza delle informazioni, sia quelle vere che quelle eventualmente false, sull'andamento dei mercati azionari e la importanza dell'informazione specifica relativa ai movimenti delle azioni per le analisi di previsione (vedi l'indice telematico MIB).

3. L'informazione elettrica nell'economico-aziendale

Anche nel mondo dell'impresa e dell'azienda la tecnologia informatica basata sulle informazioni elettriche comincia a essere presa in considerazione come una risorsa strategica. Sono state elaborate teorie economiche che attribuiscono alla tecnologia dell'informazione un nuovo ruolo strategico. Si veda la teoria di Porter sul 'vantaggio competitivo' e sulla 'catena del valore'.

Secondo questa impostazione, obiettivo ultimo di ogni strategia di impresa è quello di acquisire un vantaggio competitivo durevole per l'impresa, acquisire cioè un 'differenziale di prestazione'³⁸, che offra all'impresa margini di redditività superiori alla media dei concorrenti. Il vantaggio competitivo è il riflesso della posizione assunta nei confronti delle forze che determinano la struttura e la dinamica dei settori e dei mercati su cui l'impresa opera. Le forze di competizione sono generalmente rappresentate da fornitori, clienti, imprese concorrenti, prodotti e servizi e potenziali nuovi clienti. La posizione dell'impresa davanti alle forze della competizione dipende dalla qualità e dalla quantità della *catena del valore*. La catena del valore è costituita dall'insieme delle attività attraverso le quali l'impresa attua la propria *produzione economica*. Le attività della catena del valore si dividono in primarie e secondarie o di supporto. Le prime riguardano la realizzazione fisica del prodotto o servizio, il ciclo di vendita e l'assistenza post-vendita. Le seconde assicurano all'impresa i fattori produttivi, le infrastrutture, le

'conoscenze', le funzioni integrative e di controllo necessarie alle attività primarie. Ogni attività presenta aspetti *materiali* e aspetti *informazionali*. La presenza di questo contenuto *informativo*, che incide sulla catena del valore, assume un peso rilevante alla luce degli sviluppi tecnologici dell'informazione. Le attività primarie e di supporto della catena del valore di un'impresa subiscono una penetrazione totale da parte dell'informazione elettronica e ciò con forti vantaggi competitivi.

Basti pensare ai modelli di pianificazione computerizzati per le infrastrutture della società, alla determinazione automatizzata dei tempi per il personale nella gestione delle risorse umane, all'approvvigionamento in linea dei componenti nel settore approvvigionamenti, al magazzino automatizzato nella logistica interna, alla produzione flessibile nelle operazioni, all'elaborazione automatizzata delle ordinazioni nella logistica esterna, al telemarketing e ai terminali a distanza per venditori nel marketing vendite, all'assistenza a distanza su macchine elettroniche nell'assistenza³⁹.

L'importanza assunta dalle tecniche informatiche nella strategia di impresa spinge verso un rafforzamento degli uffici addetti allo sviluppo dell'informatica e costringe a riconsiderare le figure dei responsabili dei servizi elaborazione dati. Essi non possono più svolgere una funzione di mero supporto della attività decisionale; al contrario, operando come *gatekeeper*, tra l'impresa e le nuove aree tecnologiche, dovrebbero fornire un contributo diretto ed essenziale, di idee e competenze, all'elaborazione degli indirizzi strategici.

L'informazione elettronica inciderà pesantemente sulle strategie di produzione e sul ruolo, l'organizzazione e lo sfruttamento delle risorse umane dell'impresa futura.

4. Informazione elettronica e 'lavoro'

L'informazione elettronica si riflette oltre che sul modo di lavorare in generale anche sui rapporti tra datore di lavoro e lavoratori. Le implicazioni si muovono su due piani, quello giuridico della tutela del lavoratore e quello sociale del controllo⁴⁰.

Vasto è il dibattito anche sugli effetti dell'informatica in relazione all'organizzazione del lavoro e all'occupazione: si parla di terziarizzazione e di trasformazione culturale⁴¹.

Anche nelle analisi relative alla incidenza della tecnologia informatica sul lavoro, in particolare sull'occupazione, si riscontrano due tendenze divergenti, una continuista ottimista e l'altra discontinuista pessimista.

La prima si oppone alle visioni più cupe a proposito della disoccupazione tecnologica, ritenendo che l'attuale fase di innovazione tecnologica non sia fondamentalmente diversa da quella avvenuta nella storia della industrializzazione; essa porrebbe solo dei problemi temporanei di adeguamento strutturale. L'altra sostiene la tesi dell'innovazione radicale dell'attuale cambiamento tecnologico rispetto alla prima rivoluzione industriale. Quest'ultima, ritiene W. Leontief⁴², aveva conservato al lavoro umano un ruolo dominante nella maggior parte dei processi produttivi, mentre le nuove tecnologie starebbero ormai invadendo il

campo di attività intellettuali più elevate, che non parevano assolutamente sottraibili alla mente umana.

I discontinuisti ritengono inoltre che la crescita di lavoro nel settore servizi non sarà sufficiente ad assorbire la domanda di lavoro proveniente dalla disoccupazione 'tecnologica'. La domanda di lavoro dovrebbe calare e si prospetta anche una dequalificazione del lavoro.

Rispetto alle espansioni delle nuove professioni dovute all'informatica, si deve sottolineare che la società dell'informazione non riguarda solo il trattamento elettronico dell'informazione (informatica in senso stretto) ma designa un crescente fenomeno di specializzazione, di autonomizzazione e istituzionalizzazione delle attività e servizi informativi, sia all'interno che all'esterno delle aziende o delle organizzazioni in genere. Indica poi il rapporto tra informatica e riorganizzazione del lavoro: il processo di informatizzazione consiste nella automazione dei sistemi informativi aziendali e ciò vuol dire che si rimettono in discussione e si modificano le strutture organizzative e i circuiti decisionali. E' in questa dilatata nozione di società dell'informazione che vanno ricercate le nuove professionalità.

Accanto ai professionisti dell'informatica in senso stretto, analisti, programmatori, tecnici, terminalisti, vi è una seconda fascia di utilizzatori dell'informatica, rappresentata dai professionisti tradizionali e dagli impiegati classici che usano lo strumento informatico per accrescere efficienza, produttività e soprattutto informazione. Vi sono infine i cittadini che, vivendo in un ambiente sempre più informatizzato, non possono fare a meno di esserne coinvolti; anch'essi necessariamente dovranno subire una forma di alfabetizzazione informatica pena la loro emarginazione graduale⁴³.

5. Informazione elettrica e 'amministrazione'

L'era dell'informazione elettrica influenzerà in modo determinante soprattutto l' 'amministrazione', in particolare quella 'pubblica'. Essa sarà costretta a modificare il suo modo di operare, il suo ruolo, i suoi schemi ancora fermi a concezioni rigidamente tecnoburocratiche. Un'ipotetica pubblica amministrazione totalmente informatizzata subirà cambiamenti di ordine giuridico, amministrativo, sociale, politico e culturale. L'informatizzazione spingerà la pubblica amministrazione verso una vocazione sempre più di servizio e sempre meno di 'pretesa' nei confronti del cittadino, verso un impegno per il cittadino e non contro il cittadino, verso un rapporto nuovo tra Stato e cittadino, dove questi emerga come cliente e non come utente. Si tenderà verso una amministrazione sempre più autenticamente terza e imparziale dove alligni sempre meno arbitarietà e sempre più vera discrezionalità. L'informatica lavora per una amministrazione razionale, efficiente e trasparente⁴⁴. Totalmente pro-informatica, e di portata forse epocale per il diritto amministrativo, risulta essere la legge 12 febbraio 1993 n. 39 che nel suo articolo 3 dispone "gli atti amministrativi adottati da tutte le pubbliche amministrazioni sono di norma predisposti tramite i sistemi informativi automatizzati"⁴⁵.

6. L'informazione elettrica per la 'qualità della vita', il 'lavoro' e la 'salute'

Lo sviluppo sempre più capillare delle reti telematiche comporta sensibili mutamenti soprattutto negli ambienti sociali più evoluti. Vi sono al contrario dei settori della società che hanno tratto vantaggi ridotti dalla diffusione dell'informatica. Si pensi ai disabili, agli infermi e agli abitanti di zone rurali esterne alle grandi linee di comunicazione. La tecnologia elettronica offre gli strumenti per una partecipazione più attiva di questi soggetti alla vita sociale e al lavoro. Tra i mezzi tecnologici avanzati basati sull'informazione elettrica si vanno diffondendo la telemedicina e il telelavoro.

Queste tecnologie consentiranno di migliorare la qualità della vita di molti soggetti in difficoltà. La telemedicina permette il supporto diagnostico o di monitoraggio, anche a distanza, riducendo disagi, accrescendo la qualità della cura e fornendo una migliore assistenza specialistica. Il telelavoro può aiutare persone con problemi familiari e anziani non autosufficienti consentendo loro di svolgere un lavoro nella propria abitazione.

Il lavoro telematico in generale, consentendo di effettuare il lavoro in luoghi decentrati, potrebbe essere una delle soluzioni al problema del congestionamento delle aree urbane e anche dell'inquinamento, dovuti al continuo spostamento, ancora primordialmente automobilistico e privato, dei lavoratori.

Un'altra funzione essenziale dell'informatica, contro la circolazione inutile e improduttiva dei cittadini è la 'certificazione telematica' effettuata dalla propria abitazione. Negli Stati Uniti gli studenti si iscrivono all'Università per telefono in via telematica. Abbiamo tutti davanti agli occhi le attuali code italiane di studenti davanti agli arcaici sportelli delle segreterie universitarie. La telematica può fare ciò che non possono fare gli interventi e le raccomandazioni degli amministratori delle aree metropolitane; può contribuire a mutare quella cultura, ripeto, arcaica e terzomondista, del mezzo di trasporto privato. L'informatica-telematica lavora per la qualità della vita, per il recupero sociale, contro lo stress da traffico e da 'corsa' continua dell'uomo degli anni '90, contro l'inquinamento acustico e atmosferico, contro l'inquinamento della mente.

7. Informazione elettrica e politica

Sul piano politico l'informazione elettrica ha aperto la via a tutta una serie di fenomeni che oggi possono riassumersi nell'espressione *democrazia elettronica*⁴⁶.

Questa espressione racchiude un insieme di significati che vanno da uno minimale, nuovo metodo di manifestazione di volontà politica nelle assemblee rappresentative (votazione elettronica), a uno massimale, nuovo metodo di partecipazione politica diretto, fondato sempre meno sulla rappresentanza. Con preveggente intuito Mc Luhan scrive nel 1967 che "mano a mano che la velocità dell'informazione (elettrica) aumenta, la politica tende ad allontanarsi dalla rappresentanza e dalla delegazione degli elettori per un coinvolgimento immediato dell'intera comunità nelle decisioni fondamentali"⁴⁷. Ancora Baudrillard nel 1978, riprendendo questo concetto, scrive che il coinvolgimento prodotto dall'elettronica è

"una sorta di emulsione incessante di input-output e di reazioni a catena comandate, esattamente come nelle camere atomiche di simulazione". La terza ondata di Toffler produce, dunque, una rivoluzione anche nella partecipazione politica. Alcuni ravvisano accanto ai vantaggi anche dei rischi.

I rischi di una democrazia elettronica *partecipativa* sono quelli di uno spostamento della comunicazione da orizzontale a verticale, di un rafforzamento dei legami tra élites e singoli, di un progressivo isolamento dell'individuo nella fortezza elettronica della propria casa e il deperimento dei rapporti sociali orizzontali, ad esclusivo vantaggio di rapporti verticali con apparati di vertice.

La cabina elettorale permanente costituita dal personal computer collegato in rete telematica con le realtà politiche, economiche e sociali, se da un lato spalancherà le porte ad una amministrazione e a una politica trasparente, dall'altro potrebbe inaridire il dibattito interpersonale e favorire dei canali di informazione-comunicazione solo verticali⁴⁸.

E' comunque indubbio che l'informatica e la telematica saranno uno strumento di trasparenza, di ordine razionale e di controllo nella attività della amministrazione pubblica e di riflesso della attività politica⁴⁹, realizzando una amministrazione *alla luce del sole* come titola una legge americana⁵⁰.

Alla utopia negativa di 1984 di Orwell, dove si prefigura un pessimistico e aberrante futuro tecnocratico dominato dalla tecnologia, (l'informaticizzazione totale della società equivarrebbe alla schiavizzazione dell'uomo alla macchina e alla sua sacrificazione agli strumenti della tecnica, si andrebbe verso una disumanizzazione della società), si contrappone l'utopia positiva della democrazia elettronica, dove ogni cittadino, disponendo di un terminale, come oggi possiede un telefono o un televisore, potrà stabilire un rapporto diretto e continuo con i pubblici poteri come in una nuova democrazia dell'agorà⁵¹. In definitiva, a proposito dei rapporti tra democrazia e tecnologia dell'informazione, si possono individuare tre atteggiamenti: uno neutrale, l'elettronica inciderà sulla partecipazione politica in funzione del contesto socio-politico in cui viene sviluppata; uno negativo, la telematica minaccerà la democrazia nel senso che il potere di controllo sui singoli annullerà gli eventuali vantaggi derivanti dalla partecipazione più diretta, e infine uno positivo ottimistico che considera telematica e democrazia estremamente omogenee; in una società dell'informazione, il passaggio dalla democrazia parlamentare a quella partecipativa, secondo questa visione, non solo è ineluttabile, ma deve essere favorito, rappresentando la democrazia partecipativa diretta ed elettronica il più alto grado di democrazia⁵². Non c'è dubbio comunque che l'informazione elettrica può portare sia a una società democratica più aperta (diretta) sia a una società oligarchica controllata dai detentori dell'informazione e del mezzo telematico⁵³.

8. Informazione elettrica, linguaggio, pensiero e cultura

Un altro effetto, prodotto dalla diffusione della tecnologia informatica è quello del trattamento elettronico del linguaggio.

Nel 1964 l'IBM conia il termine *word processing* per indicare la particolare capacità di una nuova macchina da scrivere, la *MTST magnetic tape selectric*

typewriter che usava nastri magnetici per registrare pagine di testo. E' il capostipite di una generazione di macchine che registrano e manipolano il testo scritto, che *processano il linguaggio*. In breve tempo *word processing* non indicherà più il nome di una marca di macchina elettronica evoluta ma diviene l'etichetta di un fenomeno culturale. Il *word processing* esce ben presto dal circoscritto ambito della automazione del lavoro d'ufficio e diviene il calcolatore degli umanisti. La nuova tecnologia non sembra incidere solo sulla velocità (quantità) del lavoro intellettuale ma anche sulla qualità del lavoro stesso⁵⁴. Il linguaggio elettrico può essere editato, memorizzato, riorganizzato, modificato al punto da rendere obsolete le tradizionali macchine da scrivere. Vaste fonti di conoscenza possono essere consultate e portate sul piano del progetto delle idee.

Di fronte a una massiccia diffusione dell'uso degli strumenti di scrittura elettrica si sono formate due tendenze diverse. Una negativa che vede nella nuova tecnologia (che rende più facile la produzione letteraria e masterizza la stampa e la parola predigitale) una minaccia allo sviluppo delle capacità intellettuali; con l'avvento della scrittura elettrica e la riproduzione digitale dei testi, la produzione letteraria e la cultura basata sulla cura della parola, rischierebbero di essere fortemente scalfite e di uscirne indebolite.

L'altra positiva, accettata da molti epistemologi e pedagoghi, che considera il linguaggio elettrico un fattore di sviluppo intellettuale, addirittura un metodo di *augmentation of the human mind*; tale processo di accrescimento progredisce, inizialmente, percependo la realtà attraverso griglie intellettuali o strutture concettuali, poi esteriorizzando i pensieri mediante la simbolizzazione della scrittura; e ciò avviene prima, attraverso una manipolazione manuale ed esterna di simboli fonetici (scrittura), poi attraverso la manipolazione meccanica (stampa e scrittura tipografica) e infine, attraverso il superiore tipo di manipolazione automatica consentita dai computers. Secondo questa visione la scrittura elettrica sarebbe la forma più elevata di espressione del pensiero e concorrerebbe al miglioramento e alla perfettibilità dell'intelligenza umana.

Non c'è dubbio che il linguaggio, come sostenuto da molti, si trovi in stretta correlazione con lo sviluppo del pensiero e delle idee e con la percezione e comprensione (*apprehension*) della realtà. Pensiero, linguaggio e realtà sono strettamente collegati⁵⁵.

Il linguaggio è una dimensione trascendentale o ontologicamente rilevante dell'esistenza umana. Il neo-linguaggio vagheggiato da Orwell, limitato, univoco, semanticamente povero, viene considerato dall'autore un mezzo per ridurre il pensiero, per indebolire le capacità intellettuali e dunque per asservire meglio gli individui, togliendo loro la dote principale dello sviluppo creativo, il linguaggio.

Tra tecnologie della scrittura e apprensione della realtà ci sarebbe una intima relazione. Su questo punto Ong e Havelock⁵⁶ sostengono una teoria, indirizzata in termini di comunicazione sociale più che di strutture psichiche ontologiche, secondo cui la tecnologia della scrittura avrebbe un forte potere di trasformazione nei riguardi del pensiero.

Heim⁵⁷, in una ampia e approfondita analisi filosofica del fenomeno *word processing*, critica la teoria trasformativa di Ong e Havelock, partendo da alcuni

spunti tratti dalla teoria di Heidegger sulla trasformazione epocale, dove si sostiene che la limitatezza culturale non può essere eliminata con il pensiero tecnologico. Alcune chiavi del fenomeno del *word processing* si rinvencono nella analisi della temporalità di Heidegger e nella funzione primordiale del linguaggio come discorso creativo.

La spinta storica (*historical drift*) e gli scambi culturali (*trades off*) guidano, secondo Heim, progresso e regressione nella apprensione della realtà. L'approccio di Heim si fonda sulla nozione di *elemento simbolico* e di *struttura psichica degli elementi simbolici*. Tre sarebbero gli aspetti della struttura psichica del trattamento elettrico dell'informazione, la manipolazione, la formulazione e la connessione. I tre elementi, che si influenzano reciprocamente, appaiono come aspetti dell'elemento elettronico del *word processing* e costituiscono l'impulso psichico particolare della scrittura elettrica. La manipolazione è l'adattamento degli ambiti simbolici, e con i computers ciò si manifesta nella automazione della scrittura e dell'accesso ai testi. La formulazione è il modo di manifestare il pensiero in un ambiente simbolico; il modo di scrivere elettricamente alimenta una certa presenza della mente; la forma mentale sviluppata dalla scrittura elettrica nella formulazione del pensiero è dominata dall'informazione. La connessione è l'ambiente creato dai nessi che legano tutti i simboli in un sistema informativo omogeneo; la connessione degli strumenti computerizzati di scrittura spinge verso un tipo di *avvicinamento* psichico che può mettere in pericolo l'individualità e l'intimità del pensiero.

Gli strumenti informatici di aiuto alla scrittura in quanto elaboratori di idee e produttori di progetti possono apparire come metaforici attentati diretti a alterare i processi del pensiero attraverso un nuovo mezzo simbolico (linguaggio elettrico).

Il modello della nuova scrittura digitale si contrappone al modello classico della attività psichica. Le modalità tradizionali di scrittura e il libro cartaceo rappresentano un elemento simbolico differente rispetto a quello elettronico.

La cultura della lettura tradizionale e del libro favoriscono un diverso impianto psichico. La struttura psichica del libro era basata su una visione mentalistica delle idee, su un modello di intelligenza contemplativa. La manipolazione, la formulazione e il connessionismo di questo approccio tradizionale si scontrano con il *word processing*.

Indubbio fattore di forte trasformazione culturale è l'editoria elettronica. Il calcolatore non solo si è inserito nel procedimento di composizione dei testi ma sostituisce in alcuni casi totalmente la carta stampata o con i compact disk o con mezzi in linea tipo Videotel⁵⁸.

9. Informazione elettrica, riduzionismo, etica

Gli sviluppi tecnologici hanno sempre suscitato una riflessione etica sulla funzione, sui limiti e sul senso della scienza e della tecnica.

La rivoluzione 'informatica' che prefigura una artificializzazione dell'azione umana provoca forti timori e ripropone ancora una volta la riflessione sul significato e sul fine ultimo dello sviluppo tecnologico.

Il dibattito su questo tema non può non inserirsi nel più elevato dilemma rappresentato dai due assiomi del moderno -quello nihilistico, *considera l'uomo come mezzo*, e quello umanistico, *considera l'uomo come fine*-, da cui si dipartono i due grandi filoni della cultura moderna.

Il moderno contrassegnato dallo scientismo tecnologico si trova stretto tra una tecnologia fatta per un uomo visto solo come mezzo cioè utente consumatore, come oggetto della innovazione tecnica, e una tecnologia ideata per un uomo visto come destinatario di un mezzo per la sua realizzazione, quindi come soggetto della innovazione tecnica; la tecnologia deve piegarsi nelle mani dell'uomo per i suoi fini e non viceversa, l'uomo non deve piegarsi al mezzo tecnico; la tecnologia deve essere al servizio dell'uomo e non l'uomo al servizio della tecnologia.

La domanda sul senso dell'informatica va dunque esaminata all'interno della più ampia domanda sul senso o sul destino umano della tecnicità. La tecnica deve essere vista nella sua dimensione di utilità, di servizio ma anche nella dimensione di conoscenza. La tecnica si sviluppa non in quanto fruita, consumata, ma in quanto offre di volta in volta un nuovo ordine delle cose; questo nuovo ordine è base di partenza per nuova conoscenza e per indagare sul senso ulteriore delle cose.

Il paradigma conoscitivo per eccellenza, quello del senso ultimo e universale della realtà, è la ricerca del Logos, come ordine che lega (*leghein*) il tutto in una connessione costitutiva, come origine che si partecipa e si divide in ogni realtà⁵⁹.

La logica di tale conoscenza, si osserva, è di tipo simbolico. Si basa sulla simbolicità delle cose, dove con *simbolo si intende l'unità dell'origine, l'unità che permette a ogni ente di essere se stesso e, in se stesso, di rinviare ad altro. E' una logica della trasgressione e della partecipazione, non una logica della distinzione e della differenza; in termini classici possiamo parlare di una conoscenza di tipo analogico: un conoscere che si affida più all'intuizione che all'argomentazione, più alla metafora che alla definizione*⁶⁰.

E' la conoscenza della simbologia, di tipo non discorsivo, non semiotica, non legata alla organizzazione dei segni linguistici, è la ricerca degli archetipi e delle forme formanti comuni alle forme formate; le cose sensibili sono tra loro analoghe, simboleggiabili l'una mediante l'altra, ed implicano tutte una forma formante comune o un archetipo⁶¹.

E' evidente che la logica di questa conoscenza non sembra essere la logica conoscitiva di cui si serve l'informatica. La logica sottesa agli elaboratori obbedisce al criterio dell'identità: tutto viene ricondotto alla combinazione di zero e uno, alla indefinita moltiplicabilità degli identici.

Anche l'informatica più avanzata, metadocumentaria, decisionale, quella del paradigma assiomatico-formale dell'intelligenza artificiale, che si occupa dei comportamenti intelligenti, presenta una maggiore articolazione e complessità ma si fonda sempre in ultima analisi sull'algoritmo e quindi su valori di identità. La conoscenza informatica può essere al massimo un calcolo di segni, è essenzialmente semiotica.

La logica del conoscere simbolico-analogico non è ripetibile e combinatoria, è una logica della qualità, della partecipazione, unica e irripetibile, della *trasgressione simbolica*.

Se si accetta questa visione della conoscenza, l'informatica mostra tutta la sua aridità, limitatezza e imperfezione. La metafora è riducibile in proposizione solo per analogia ed il valore ultimo di ogni metafora risulta eccedente il calcolabile.

L'informazione elettrica, intesa in modo correttamente riduzionistico e non riduttivistico⁶², potrebbe avere una funzione liberatoria, non schiavistica o nihilistica, potrebbe concedere all'uomo più spazio per il momento autenticamente creativo e valutativo. Un'informatica, vista nella sua prospettiva tecnologicamente rivoluzionaria ma al tempo stesso cognitivisticamente limitata, potrebbe lavorare per realizzare il destino essenziale dell'uomo, per la liberazione della creatività simbolica⁶³. L'intelligenza informatica non risolve il destino dell'uomo; può però liberarlo per la realizzazione della sua dimensione più alta e nobile.

Il progetto informatico, di per sé neutro, porta in sé un germe nihilistico, un desiderio di appropriazione e di mera fruizione dell'essere. Heidegger parla di una tecnica della appropriazione e sfruttamento, della arrogante pretesa di restituzione utilitaristica, *Herausfordern*, rispetto a una tecnica poetica della manifestazione, della scoperta del senso, *Herausvorbringen*⁶⁴.

La tecnica informatica rientra di per sé in una prospettiva appropriativa; la storia dirà se la prospettiva liberatoria, della ricerca del senso, di un ampliamento della coscienza simbolica, troverà la sua giusta attuazione nella società della tecnologia dell'informazione⁶⁵.

10. Informazione elettrica tra moderno e post-moderno

Il panorama descritto in queste pagine evidenzia che la informazione elettrica ha sicuramente un effetto fortemente innovativo sull'intera società. Il culturale, l'economico, il giuridico e il politico non sfuggono all'influsso della nuova tecnologia.

Oggetto di discussione è se si tratti di una vera rivoluzione o semplice innovazione, di una trasformazione epocale o lo sviluppo sia pure violento di un processo già iniziato, se si sia di fronte al passaggio dall'era moderna all'era post-moderna o se invece l'età elettronica sia ancora una fase del moderno.

Le concezioni che si contrappongono sono quelle dei discontinuisti alla McLuhan, Toffler⁶⁶, Bell, Heim e quelle dei continuisti alla Maldonado⁶⁷.

Per i primi la rivoluzione elettronica muta totalmente la nostra visione del mondo, plasma un uomo radicalmente diverso rispetto a quello che fruiva del macchinismo della seconda ondata, lo porta ad adottare presupposti mutati in epistemologia, etica, psicologia, politica, sociologia, diritto, estetica e arte. Siamo di fronte a una censura *neo-galileiana* che possiamo chiamare elettronico-cibernetica o dell'artificiale; l'artificialismo logico-razionalistico non sarebbe una delle forme del riduzionismo moderno ma costituirebbe il postulato del post-moderno⁶⁸. Per i secondi non c'è soluzione di continuità tra la tecnologia delle macchine meccaniche e quella delle macchine che funzionano con l'informazione elettrica; al massimo si tratta di variazioni quantitative, ritocchi a un unico progetto, che continua a essere affidato a un modello di razionalità; siamo sempre nello sviluppo dello scientismo tecnologico razionalista post-galileiano, in una fase nuova ma sempre all'interno del moderno.

Per i continuisti l'elettronica produce solo un salto quantitativo, per i discontinuisti provoca un radicale cambiamento qualitativo.

Appartengono al movimento discontinuista radicale le posizioni che parlano di società dei servizi e di società post-industriale⁶⁹.

All'interno della posizione continuista si possono cogliere due varianti interpretative del fenomeno elettronico⁷⁰, una settoriale, che riduce e semplifica il fenomeno rinchiudendolo nel suo ambito (rivoluzione telematica nell'ambito delle telecomunicazioni e rivoluzione informatica nell'ambito della informazione), e una strutturale o socio-sistemica, che definisce la trasformazione in atto in termini di nuova rivoluzione industriale, quindi sempre come continuazione ma di portata socialmente generale.

Della tendenza intermedia socio-sistemica, con particolare accento sull'"economico-lavoristico", sembra essere sostenitore Steinmuller. Nella sua ampia e recentissima analisi delle conseguenze della tecnologia dell'informazione elettrica sul sociale in genere, individua quali connotati significativi della società futura, la razionalizzazione, la modellizzazione, la strumentalizzazione e l'industrializzazione.

Il primo aspetto si manifesta nella riorganizzazione del lavoro per accrescere la produttività, nell'aumento e nella trasformazione qualitativa e quantitativa del rendimento e nella diminuzione dei costi del sistema lavoro. Il secondo nella produzione industriale e distribuzione di nuovi modelli ideali; la razionalizzazione organizza il vecchio, la modellizzazione produce il nuovo. Il terzo è l'insieme dei mezzi che aiutano la funzione amplificatrice (*Funktionsverstärker*) dei sistemi informativi; il quarto consiste nella nascita della industria dell'informazione statale e privata. Questi elementi presi nel loro insieme rappresentano l'informatizzazione della società.

Steinmuller vede nella industrializzazione dell'informazione l'industrializzazione dell'intera società. L'informatizzazione della società sarebbe una nuova forma di industrializzazione della società stessa. La società in sé, in quanto tale, diviene un campo applicativo della tecnologia dell'informazione (elettrica)⁷¹. Steinmuller pare collocarsi tra i discontinuisti moderati o continuisti avanzati, perché da un lato considera l'informatizzazione un fenomeno di neo-industrializzazione, e in questo senso è continuista, e dall'altro ritiene che questa industrializzazione informatica pervaderà l'intera società, nessun ambito escluso, e in questo senso la sua posizione sembra fortemente innovativa. E' una visione nettamente orientata alla socio-economia.

In un lucido confronto⁷² tra moderno e post-moderno si toccano anche i rapporti tra tecnologia informatica e mondo estetico-artistico. Nell'arte contemporanea si possono cogliere due tendenze contraddittorie una moderna o hard legata al modello tecnologico duro macchinistico-meccanico e una post-moderna o soft legata a un modello tecnologico fluido, polivalente, aperto, tecnotronico per dirla con Brzezynsky⁷³. Macchinismo (moderno) e tecnotronica (post-moderno o post-industriale) si confrontano anche nell'estetica.

Il paradigma generale del post-moderno sembra essere la complessità e l'elettronica pare lavorare in questa direzione.

11. Informazione elettrica e filosofia del diritto

Di fronte alla rivoluzione informatica il filosofo del diritto si pone tre ordini di riflessioni: la prima (sociologica) verte sulle implicazioni dell'informazione elettrica nella società nel suo complesso; la seconda (metodologica) sulla possibilità che l'informazione elettrica costituisca uno strumento di rivisitazione rigorosa di molti modi di ragionare nel diritto; la terza (teorico-generale) sulla omogeneità-disomogeneità tra approccio informatico e concezioni del diritto.

Schematicamente possiamo dire che la cultura informatica è anti-anarchica, anti-spontaneista, anti-rivoluzionaria a livello sociale, politico e istituzionale; formalista in teoria dell'esistenza del diritto (vigenza); legalista in teoria delle fonti; logicista, dogmatica, sistematica e orientata alla metodologia in scienza giuridica; analitica in filosofia del linguaggio; normativistica in teoria dell'essenza del diritto (ontologia giuridica); in genere resistente agli orientamenti realisti, storicisti, antiscentisti e antilogicisti⁷⁴.

*Istituto per la documentazione giuridica del CNR
 Università di Firenze
 Università Cattolica (Milano)

Notas

- ¹ Rinvio a par. 11 e a Taddei Elmi: 1992, *L'informatica per la (e nella) filosofia del diritto*, in *L'informatica giuridica e il CED della Corte di Cassazione*, Atti Convegno 27-29 novembre 1991, Milano, Giuffrè.
- ² V. Frosini: 1981, *Il diritto nella società tecnologica*, Milano, C. Tapper: 1982, *Computer law*, New York, Longman, G. Alpa: 1985, 'Il diritto dei computers', *Informatica e Diritto* 1, 53-61.
- ³ Frosini: 1988, *Informatica, diritto e società*, Milano, Giuffrè, 293 e ss.
- ⁴ Sull'utilità, i limiti e le caratteristiche di un servizio pubblico d'informazione giuridica e sugli aspetti relativi alla sua commercializzazione vedi Y. Poulet: 1993, *Pour un cadre juridique de la diffusion des produits informationnels juridiques*, relazione a questo convegno; aggiornata e vasta è l'analisi delle legislazioni europee in materia di libertà informatica e ampio il riferimento alle banche dati giuridiche e ai sistemi di aiuto alla decisione giuridica.
- ⁵ Per una rassegna ragionata di questi problemi e una ampia bibliografia vedi M.E. La Torre: 1986, 'I riflessi giuridici dell'informatica', *Giustizia Civile* 12, 425-449 e più recentemente R. Borruso: 1988, *Computer e diritto*, II vol., Milano, Giuffrè.
- ⁶ Giacobbe: 1987, 'Spunti e riflessioni sul rapporto tra diritto e informatica', *Diritto di autore* 1, 8-22.
- ⁷ Irti: 1990, *La cultura del diritto civile*, 52.
- ⁸ Sul tema della privacy e degli altri diritti della persona si rinvia tra l'altro a G.B. Ferri: 1984, 'Privacy e libertà informatica', *Iustitia*, 1984, 114, Alpa e Bessone: 1984, *Banche dati, telematica e diritti della persona*, Padova, AA.VV. *Situazioni giuridiche soggettive*, Napoli, Esi, 1986 con ivi i contributi di G. Ragusa Maggiore, *Informatica e nuove frontiere dei diritti civili*, 241-246 e L. Geraci *Informatica e diritti della personalità*, 129-146.
- ⁹ Catala: 1983, 'Ebauche d'une theorie de l'information', *Informatica e Diritto* 1, 15-31.

- 10 Vedi tra gli altri E. Mac Kaay: 1986, 'Les biens informationnels ou les droits de suite dans les idées', *Informatica e diritto* 3, 45-66.
- 11 L. Lombardi Vallauri: 1973, 'Communisme materialiste, communisme spiritualiste, communisme concentrationnaire', *Archives de philosophie du droit*, 190 e ss. con ivi bibliografia.
- 12 Su questo punto vedi supra Catala, *op. cit.*; per una impostazione teorico-filosofica delle nuove forme di titolarità scaturite dall'informazione elettrica vedi A.A. Martino: 1988, 'Nuove forme di titolarità', *Regime giuridico del software*, Firenze, Le Monnier, 3-16.
- 13 Di Giandomenico: 1991, 'Beni immateriali e programmi per elaboratore', *Rivista di diritto commerciale* 1-2, 71.
- 14 Barbero, Messineo, Biondi, Ascarelli citati in Di Giandomenico, *op. cit.*, 72.
- 15 *Op. cit.*
- 16 *I beni immateriali*, Milano, Giuffrè, 1962.
- 17 Vedi per tutti Ciampi: 1984, 'Il problema della proteggibilità del software nell'ordinamento giuridico italiano e straniero' e Ghidini, 'I programmi per computers tra brevetto e diritto d'autore', in *La tutela giuridica del software* (a cura di G. Alpa), Milano, Giuffrè, 9-50, A.A. Martino (a cura di): 1988, *Regime giuridico del software*, Firenze, Le Monnier, V. Franceschelli: 1986, 'Computer diritto e protezione giuridica del software', *Rivista di diritto civile* 4, 371-385; sul problema di recente vedi S. Pastore: 1991, 'L'attività della società italiana autori ed editori per la tutela giuridica e per la protezione del software', *Il diritto d'autore* 2, 178-188, F. Brock: 1990, 'Sul software in relazione al diritto d'autore con particolare riguardo al programma oggetto', *Rivista di diritto industriale* 4, 421-431, V. Franceschelli: 1991, 'La direttiva Cee sulla tutela del software: trionfo e snaturamento del diritto d'autore', *Rivista di diritto industriale* 3-4, 169-189.
- 18 Vedi recentemente D'Ajetti: 1993, 'La tutela giudiziaria del software, Prime note al decreto legislativo 29 dicembre 1992 n. 518', *Microcomputer* 131.
- 19 Di Giandomenico, *op. cit.*, 95.
- 20 Sempre Ciampi, *op. cit.*, 1984, 130-131; sul programma vedi recentemente I. De Lamberterie: 1991, 'L'adaptation du droit au progrès technologique. L'exemple de la protection du logiciel', *Archives de philosophie du droit*, 155 e ss.
- 21 S. Pastore: 1990, 'La tutela penale del software in Italia. Pirateria del software, mezzi di difesa', *Il diritto d'autore* 1, 39-52 e R. Greco: 1988, 'Il furto del software', *Giurisprudenza di merito* 3, 705-718
- 22 Vedi Atti del convegno *La validità giuridica dei documenti su computer: quali iniziative normative?*, Roma, 30/5/1990, Ceill, 1990, B. Del Vecchio: 1991, 'Riflessioni sul valore giuridico della sottoscrizione elettronica', *Rivista del notariato* 5, 977-994.
- 23 G. Alpa: 1983, 'I contratti di utilizzazione dei computers', *Informatica e diritto* 1, 33-43, P. La Rosa: 1986, 'Lineamenti dei contratti di fornitura di computer e di servizi', in *Situazioni giuridiche soggettive, cit.*, 213-231.
- 24 M.G. Losano: 1986, 'Le banche di dati e la tutela del diritto d'autore', *Sociologia del diritto* 1, 7-38.
- 25 Di recente E. Giannantonio: 'Diritto d'autore e banche dati', in corso di pubblicazione in *Giurisprudenza italiana*, e inizialmente L.C. Ubertazzi: 1984, *Raccolte elettroniche di dati e diritto d'autore: prime riflessioni*, in G. Alpa, *cit.*
- 26 F. De Sanctis: 1991, 'Natura documentale ed efficacia probatoria del telefax', *Rivista di diritto processuale* 4, 1204-1223.
- 27 M. Garutti: 'Informatica e diritto all'onore: profili civilistici', in *Situazioni giuridiche soggettive, cit.* e in generale sempre su banche dati e privacy, AA.VV.: 1985, *Banche dati e diritti della persona*, Convegno tenuto a Verona il 2/6/1985, Padova, e AA.VV.: 1985, *Le banche dati in Italia*, Napoli.

INFORMAZIONE 'ELETTRICA' E SOCIETÀ

- 28 Borruso: 'I tre problemi di fondo dell'informatica giuridica: la vera natura del computer, il valore della registrazione meccanica come scritto, come imputare al dominus l'operato del computer', in *Situazioni giuridiche soggettive*, cit., 49 e ss, vedi anche l'ampio dibattito sulla conclusione elettronica dei contratti in F. Parisi: 1987, *Il contratto concluso mediante computer*, Padova, Cedam, E. Giannantonio: 1986, *Trasferimento elettronico dei fondi e autonomia privata*, Milano, Giuffrè.
- 29 Vedi per tutti Sarzana: 1979, 'Criminalità e tecnologia: il caso dei computers crimes', *Rassegna Penitenziaria e criminologica* 1-2, 53-89 e 'Note sul diritto penale dell'informatica', in *La giustizia penale*, 1984, 21-29.
- 30 Sui virus e sugli illeciti informatici vedi in generale IPACRI: 1989, *Computer crimes, virus, hackers*, Buffetti, P. Kane: 1991, *Virus. Riconoscimento e protezione*, Tecniche Nuove, U. Sieber: 1991, 'La tutela penale dell'informazione', *Rivista trimestrale penale dell'economia* 2-3, 485-499, A. Solomon: 1987, *I virus dei computers: la tragica storia di un'infezione da nomenclatura*, E.H. Sutherland: 1987, *Il crimine dei colletti bianchi*, Giuffrè, C. Triberti (a cura di): 1990, *Reati informatici*, Etas Libri, sul recente disegno di legge presentato nell'estate 1993 vedi Borrello: 1993, 'La repressione della criminalità informatica', *Note area di ricerca*, ottobre, 1-5.
- 31 Vedi sul tema Losano: 1986, *Il diritto privato dell'informatica*, Torino, Einaudi, 69 e ss., A. Biasiotti, U. Rapetto: 1990, *Criminalità informatica ed economica*, Roma, Buffetti, Sarzana: 1989, 'Gli abusi nel settore informatico, spunti per una ricerca criminologica e vittimologica', *Il diritto dell'informazione e dell'informatica*, 399 e ss.
- 32 Vedi G. Martella, C. Cremonesi: 1990, *I crimini informatici: storia, tecniche e difese*, Milano, Mondadori Informatica, M. Salin: 1989, *I virus dei computer e la sicurezza di dati e programmi*, Liviana Editrice, M. Criscuolo: *Protezione informatica e sistemi di sicurezza*, in C. Triberti (a cura di), *op.cit.*
- 33 Sull'incidenza dell'informatica nella fase investigativa vedi gli Atti della Tavola rotonda su 'Informatica e criminalità organizzata', 4 aprile 1984, editi da Giuffrè, e gli Atti del Convegno nazionale tenuto a Bari nei giorni 14-15-16 settembre 1987, su 'Criminologia e criminalità. Analisi e attuali frontiere' e V. Frosini: 1993, 'Criminalità organizzata', *Il diritto dell'informazione e dell'informatica* 1, 75-83.
- 34 Sugli aspetti tecnici, giuridici e sociali della sorveglianza elettronica e sui rapporti tra criminalità e tecnologia vedi in generale gli Atti del 38° Corso internazionale di Criminologia tenuto a Montreal nel 1989 dal titolo *Nouvelles technologies et justice penale*, curati da Le M. Blanc, P. Tremblay e A. Blumstein, in *Les Cahiers de recherche criminologiques* 9, 1989.
- 35 Per una analisi di questa visione vedi G. Max: 'The Maximun Security Society', in *Nouvelles technologies et justice penale*, cit., 470 e ss.
- 36 Costa: 1989, 'Il credito documentario nell'era dei computers e della smaterializzazione dei titoli rappresentativi delle merci nel commercio internazionale', *Banca, borsa e titoli di credito* 4-5, 605.
- 37 In generale vedi V. Santoro: 'Appunti sulla moneta elettronica', in *Situazioni giuridiche soggettive*, cit., 247-256, E. Giannantonio: 'I trasferimenti elettronici dei fondi', in *Situazioni giuridiche soggettive*, cit., 147-151, F. De Vescovi: 1991, *Titolo di credito e informatica*, Padova, Cedam; per la bibliografia straniera vedi Costa, *op. cit.*, 1989, 605 nota 5, X. Thunis, M. Schauss: 1988, *Aspects juridiques du paiement par carte*, Namur, Story-Scientia, E. Giannantonio: 1991, 'Trasferimenti elettronici dei fondi e inadempimento', *Il foro italiano* 7-8, 423-438, R. Borruso: 1992, 'Gli aspetti legali della sicurezza nell'uso delle carte di credito e di pagamento', *Giustizia civile* 4, 217-232, M. De Poli: 1991, 'Banca e automazione: il servizio bancomat', *Rivista di diritto civile* 2, 115-143, A. Crini: 1989, 'Servizi bancari e tecniche informatiche', *Rivista di diritto civile* 5, 589-638.
- 38 Porter citato in Giunta: 1987, 'Le tecnologie dell'informazione nelle strategie dell'impresa', *Rivista dei dottori commercialisti* 6, 1112.

- 39 Porter-Millar citato in Giunta, *op.cit.*, 1115.
- 40 Per gli aspetti giuslavoristici vedi G. Taddei Elmi: 1992, 'Informatica e diritto del lavoro', *Diritto ed economia del terziario* 1, 235-257; sugli aspetti più generali del controllo dei lavoratori vedi Atti del convegno, *Il rapporto di lavoro nella società informatica*, 10/3/1984, in *Quaderni del lavoro* 3, 1980 e Rodotà: 1983, *Elaboratori elettronici e controllo sociale*, Bologna, Il Mulino, A Bellavista: 1989, 'Elaboratori elettronici, controlli a distanza e tecniche di tutela', *Il diritto del lavoro* 1, 54-70, P. Zanelli: 1988, 'Per una nuova disciplina dei controlli su lavoratori nella società tecnologica', *Giurisprudenza italiana* 11, 370-378.
- 41 Vedi M. Ambrosini: 1986, 'Trasformazione dell'occupazione e incidenza dell'informatica', *Aggiornamenti sociali* 3, 193-206 e in generale C.M. Daclon: 1985, 'Contributo per una sociologia dell'informatica', *Informatica e diritto* 1, 159-176, R. Cosio: 1991, 'Nuove tecnologie, imprese e rapporti di lavoro', *Il Diritto del lavoro* 6, 601-607.
- 42 'Technological advance, economic growth and distribution of income', *Population development review* 3, 1983, 404.
- 43 Sul tema C. Ciborra, P. Maggiolini: 1980, 'Implicazioni sociali ed economiche dell'informatica', *Quaderni di rassegna sindacale* 82, 132 e F. Momigliano: 'Le tecnologie dell'informazione. Effetti economici e politiche pubbliche', e P. Maggiolini: 'Informatica, organizzazione e lavoro', in A. Ruberti (a cura di): 1985, *Tecnologia domani*, Bari, Laterza.
- 44 Sul tema rinvio al mio recente contributo, 'Pubblica amministrazione 'informatica': razionale, trasparente e ... anti-tangente?', *Informatica ed enti locali* 1, 1993, 12-19; vedi anche F. Marozza: 'La tutela del cittadino: il diritto all'informazione e d'informazione', relazione al quinto congresso di informatica giuridica organizzato dalla Corte di Cassazione, Roma, maggio, 1993
- 45 R. Borruso: 1993, 'La conversione della legge tradizionale in 'legge-software' secondo gli schemi dell'istruzione programmata ad opera dello stesso legislatore', relazione a questo convegno, 14.
- 46 Per una analisi completa e per una ampia bibliografia anche se non aggiornata vedi R. Pagano: 1984, 'Telematica e democrazia diretta', *Informatica e diritto* 3, 27-39.
- 47 M. Mc Luhan: 1967, *Gli strumenti per comunicare*, Milano, Mondadori, Il saggiaiore.
- 48 Rodotà: 1981, 'Informatica, telematica, sistema politico', in *Atti Convegno Issoco*, Torino, 1981.
- 49 Taddei Elmi: 1993, 'Amministrazione informatica: trasparente, razionale e ... anti-tangente?', *Informatica ed enti locali* 1.
- 50 Tomasetta: 1984, 'I servomeccanismi del potere informatico', *Rassegna italiana di sociologia* 2, 193.
- 51 V. Frosini: 1969, *L'uomo artificiale. Etica e diritto nell'era planetaria*, Milano, Spirali, '1984. L'informatica nell'età contemporanea', *Informatica e diritto* 3, 1984, 7-19 e A. Del Pennino: 1987, 'Scienza e politica nel nostro tempo', *Il Parlamento* 9-11, 25-26.
- 52 Y. Masuda: 1980, 'The information society as post-industrial society', *cit.*, in Pagano, *op.cit.*, 33.
- 53 B. Rangoni Machiavelli: 'Siamo pronti alla nuova informatizzazione', *Obiettivo Sviluppo* 1, settembre 1983, 7.
- 54 G. Taddei Elmi: 1992, 'Cultura informatica e cultura giuridica', *Informatica e Diritto* 1-2, 113-125.
- 55 Vedi C. M. Daclon: 1985, 'Contributo per una sociologia dell'informatica', *Informatica e Diritto* 1, 170 e ss.
- 56 Vedi M. Heim: 1987, *Electric Language: A philosophical study of Word Processing*, New Haven-Londra, Yale University Press, 254-257.
- 57 *Op. cit.*, 46 e ss.

INFORMAZIONE 'ELETTRICA' E SOCIETÀ

- 58 Vedi di M.G. Losano: 1988, *Scritto con la luce*, Milano, Unicopli e *Cd Rom e diritto*, Milano, Giuffrè, 1990.
- 59 V. Melchiorre: 1985, 'Tecnica, informatica, logica del simbolo', *Studium* 4, 526.
- 60 V. Melchiorre, *op. cit.*
- 61 Sui caratteri della conoscenza simbolica e sulle teorie simboliche nelle varie scienze vedi E. Zolla: 'Simbologia', *Enciclopedia del novecento* VI, 539-550.
- 62 Taddei Elmi: 1993, 'Cultura informatica e cultura giuridica', *cit.*
- 63 V. Melchiorre, *op.cit.*; sull'artificialismo quale forma di riduzionismo fisicalista vedi L. Lombardi Vallauri: 1989, *Terre*, Vita e pensiero, 175 e ss.
- 64 Melchiorre, *op. cit.*, 528.
- 65 Sui rapporti tra scienza, diritto ed etica vedi recentemente, *Archives de philosophie du droit, Droit et science* 36, Parigi, Sirey, 1991; sui rapporti tra informatica e filosofia vedi G. Secchi: 1990, *Informatica e filosofia. Per essere e pensare da uomini in un mondo controllato*, Novara, De Agostini.
- 66 *La terza ondata*, Sperling e Kupfler, 1986.
- 67 *Il futuro della modernità*, Feltrinelli, 1986.
- 68 Sull'artificialismo e sulla società artificiale vedi recentemente A. Ardigò e G. Mazzoli (a cura di): 1993, *Le nuove tecnologie per la promozione umana*, Milano, Angeli, M.A. Arbib e M.B. Hesse: 1992, *La costruzione della realtà*, Bologna, Il Mulino, M. Benedikt (ed.): 1992, *Cyberspace*, Cambridge, MIT, M. Negrotti (a cura di): 1990, *Capire l'artificiale*, Bollati-Boringhieri; Mazzoli e Benedikt trattano anche dell'ultima trincea informatico-artificialista, la realtà virtuale.
- 69 Come la chiama D. Bell: 1966, *The theory of mass society*, e *Modernity and mass society*, 1962 *citt.* in R. Faenza *cit.*, 182 nota 7.
- 70 G. Degli Zotti: 'Informatica', in *Nuovo dizionario di sociologia*, 1031 e 1032, dove si distingue tre interpretazioni.
- 71 W. Steinmuller, *op. cit.*, 435-522.
- 72 R. Barilli: 1987, 'Moderno e postmoderno a confronto', *L'informazione bibliografica* 3, 365-369.
- 73 *Between two ages*, 1970, *cit.* in F. Rositi, *cit.*, 17.
- 74 Per l'insieme dei rapporti tra filosofia del diritto e informatica vedi G. Taddei Elmi: 1992, 'L'informatica nella (e per la) filosofia del diritto', in *L'informatica giuridica e il CED della Corte di Cassazione*, Milano, Giuffrè, 135-183 e J. Strangas: 1990, 'I rapporti tra l'informatica e i compiti della filosofia del diritto', *Rivista internazionale di filosofia del diritto* 4, 650-676; sul carattere pre-pro/informatico di certi contesti socio-giuridici rispetto ad altri vedi L. Lombardi Vallauri: 1979, 'Le principali realizzazioni dell'Istituto per la documentazione giuridica del CNR nel campo dell'informatica giuridica', *Quaderni Latino americani* III-IV, 191 e ss.