

**Le Monografie di NDS**  
**Il Nuovo Diritto delle Società**

*Collana diretta da Oreste Cagnasso e Maurizio Irrera*

**Ermanno Bocchini**

**La regolazione giuridica  
dell'intelligenza artificiale**



**G. Giappichelli Editore**

# **Le Monografie di NDS**

## **Il Nuovo Diritto delle Società**

*Collana diretta da Oreste Cagnasso e Maurizio Irrera*

---

2

I volumi della Collana sono disponibili *open access* sul sito della Rivista NDS – Il Nuovo Diritto della Società all’indirizzo [www.nuovodirittodellesocieta.it](http://www.nuovodirittodellesocieta.it)

Tutti i volumi della Collana, ad eccezione di quelli che accolgono gli Atti di Convegni, sono sottoposti a *double-blind peer review*.

La Collana “Le Monografie di NDS – Il Nuovo Diritto delle Società” intende ospitare studi e ricerche che, coerentemente con la Rivista, abbiano ad oggetto l’impresa esaminata non solo sotto vari profili giuridici (dal diritto delle società a quello contrattuale, dalle procedure concorsuali al diritto tributario, amministrativo, penale e processuale civile), ma anche in costante dialogo con le scienze economiche ed aziendalistiche.

Come per la Rivista, il proposito è quello di aprirsi a scritti che coniughino rigore e qualità, garantiti dalla sottoposizione a *double-blind peer review*, con la rilevanza operativa dei contributi.

La Collana – ancora una volta in coerenza con la Rivista – presenta una caratteristica peculiare e di assoluta novità nel panorama editoriale italiano: le monografie saranno disponibili *open access* attraverso il sito della Rivista. Tale modalità consente un’ampia diffusione dei saperi, superando ostacoli oggettivi per i lettori dei lavori monografici, solitamente stampati in un numero ridotto di copie.

*I Direttori*

Oreste Cagnasso

Maurizio Irrera

Ermanno Bocchini

# La regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale



G. Giappichelli Editore

© Copyright 2024 – G. GIAPPICHELLI EDITORE - TORINO

VIA PO, 21 - TEL. 011-81.53.111

<http://www.giappichelli.it>

ISBN/EAN 979-12-211-0599-5

ISBN/EAN 979-12-211-5598-3 (ebook - pdf)



Attribuzione - Non commerciale - Non opere derivate

*Stampa:* LegoDigit s.r.l. - Lavis (TN)

Le fotocopie per uso personale del lettore possono essere effettuate nei limiti del 15% di ciascun volume/fascicolo di periodico dietro pagamento alla SIAE del compenso previsto dall'art. 68, commi 4 e 5, della legge 22 aprile 1941, n. 633.

Le fotocopie effettuate per finalità di carattere professionale, economico o commerciale o comunque per uso diverso da quello personale possono essere effettuate a seguito di specifica autorizzazione rilasciata da CLEARedi, Centro Licenze e Autorizzazioni per le Riproduzioni Editoriali, Corso di Porta Romana 108, 20122 Milano, e-mail [autorizzazioni@clearedi.org](mailto:autorizzazioni@clearedi.org) e sito web [www.clearedi.org](http://www.clearedi.org).

# Indice

*pag.*

## Capitolo primo

### **La teoria generale dell'informazione**

1. La regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale e la teoria giuridica generale dell'informazione	1
2. I sistemi attuali di intelligenza artificiale	4
3. Il contributo della cibernetica alla regolazione giuridica	11
4. Il contributo della filosofia del diritto	18
5. Il contributo dell'esperienza legislativa: dal Progetto per la regolazione del registro delle imprese telematico alla Proposta di legge europea per la regolazione dell'intelligenza artificiale	21
6. La teoria giuridica generale dell'informazione e i principi derivanti dalla teoria generale	24
6.1. Il fondamento di diritto positivo della teoria: la simmetria informativa come clausola generale e applicazione del principio di buona fede oggettiva	30
6.2. Il fondamento cibernetico della teoria: simmetria informativa e retroazione	33
6.3. Il fondamento economico ed etico della teoria: la simmetria informativa come punto di equilibrio tra utilità economica ed etica dell'informazione	35
6.4. Il fondamento filosofico della teoria <i>versus</i> una teoria della giustizia informazionale	39
6.5. La formalizzazione della teoria attraverso il linguaggio matematico	42
7. L'applicazione della teoria alla regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale	44

## Capitolo secondo

### La regolazione giuridica della soggettività

1. L'individuazione della disciplina	47
2. I sistemi di intelligenza artificiale non sono nuovi soggetti di diritto	50
3. Gli argomenti contrari: critica	51
4. Gli argomenti a favore: a) l'argomento normativo; b) l'argomento giurisprudenziale; c) l'argomento logico	59
5. <i>Segue</i> : d) l'argomento sistematico fondato sulla teoria generale dell'informazione	62

## Capitolo terzo

### La regolazione giuridica dell'imputazione degli atti

1. Il problema dell'imputazione giuridica degli atti posti in essere dall'intelligenza artificiale	65
2. Il titolo dell'imputazione giuridica: a) l'argomento fondato sulla disciplina della rappresentanza societaria	67
3. <i>Segue</i> : b) l'argomento fondato sulla disciplina della rappresentanza apparente	73
4. <i>Segue</i> : c) l'argomento fondato sulla teoria dell' <i>actio libera in causa</i>	77
5. Il confronto sistematico con la giurisprudenza amministrativa	81

## Capitolo quarto

### La regolazione giuridica della responsabilità civile

1. Il problema dell'imputazione giuridica dei fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale: il titolo dell'imputazione	87
2. I criteri di imputazione del fatto illecito in generale	89
3. L'imputazione dei fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale	93
4. Il criterio del rischio <i>versus</i> il criterio della colpa presunta	96
5. La normativa europea avvalorata il criterio della colpa presunta	103
6. Conclusioni	112

## Capitolo primo

# La teoria generale dell'informazione

**Sommario:** 1. La regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale e la teoria giuridica generale dell'informazione. – 2. I sistemi attuali di intelligenza artificiale. – 3. Il contributo della cibernetica alla regolazione giuridica. – 4. Il contributo della filosofia del diritto. – 5. Il contributo dell'esperienza legislativa: dal Progetto per la regolazione del registro delle imprese telematico italiano alla Proposta di legge europea per la regolazione dell'intelligenza artificiale. – 6. La teoria giuridica generale dell'informazione e i principi derivanti dalla teoria generale. – 6.1. Il fondamento di diritto positivo della teoria: la simmetria informativa come clausola generale e applicazione del principio di buona fede oggettiva. – 6.2. Il fondamento cibernetico della teoria: simmetria informativa e retroazione. – 6.3. Il fondamento economico ed etico della teoria: la simmetria informativa come punto di equilibrio tra utilità economica ed etica dell'informazione. – 6.4. Il fondamento filosofico della teoria *versus* una teoria della giustizia informazionale. – 6.5. La formalizzazione della teoria attraverso il linguaggio matematico. – 7. L'applicazione della teoria alla regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale.

## 1. La regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale e la teoria giuridica generale dell'informazione

Il lavoro ha ad oggetto la ricostruzione della disciplina civile vigente dell'attività posta in essere dai sistemi di intelligenza artificiale, con particolare riguardo a tre profili: a) il profilo attinente alla soggettività o meno dei sistemi di intelligenza artificiale; b) il profilo attinente alla imputazione degli atti giuridici; c) il profilo attinente alla responsabilità civile per i fatti illeciti, posti in essere dai sistemi di intelligenza artificiale.

Ma non è corretto, sul piano metodologico, affrontare problemi di regolazione giuridica di sistemi di intelligenza artificiale, intesi come trasformatori di informazioni semplici in informazioni sempre più complesse, senza dotarsi di una teoria giuridica generale dell'informazione, valida per l'intero ordinamento giuridico, che sarà, perciò, oggetto di trattazione, nella prima parte della ricerca. E ciò vale sia che si voglia studiare il problema della soggettività dei sistemi di intelligenza artificiale, sia che si voglia affrontare il problema



dell'imputazione giuridica degli atti prodotti dagli stessi, sia che si voglia affrontare il problema della regolazione della loro responsabilità civile. Una teoria giuridica generale dell'informazione, valida per l'intero ordinamento giuridico, infatti, è non solo utile, ma necessaria sul piano sistematico, posto che l'atomismo degli studi attuali in tema di informatica giuridica non giova alla migliore comprensione giuridica e regolazione. A sua volta per la costruzione di una teoria giuridica generale dell'informazione, contributi importanti possono venire, non essendo il diritto un sistema chiuso, sia dagli studi di *cibernetica*, intesa come teoria generale dell'informazione, sia dagli studi di filosofia del diritto, in tema di ragionamento giuridico, sia, infine, dall'esperienza giuridica relativa alla progettazione e regolazione del registro delle imprese italiano telematico.

Pertanto la presente trattazione, avente ad oggetto la regolazione italiana di diritto privato dei sistemi di intelligenza artificiale *de iure condito*, dopo aver rilevato lo stadio attuale di evoluzione dei sistemi di intelligenza artificiale, avrà ad oggetto, nell'ordine, i contributi ricordati alla edificazione di una teoria generale dell'informazione, poi la teoria generale dell'informazione ed, infine, l'applicazione della teoria alla regolazione dei sistemi di intelligenza artificiale.

Questo inquadramento sistematico si giustifica, sul piano metodologico, con il metodo dell'economia nel diritto, secondo il quale la forma giuridica non può prescindere dall'esame della sostanza reale dei fenomeni disciplinati dal diritto. L'autore rifiuta, infatti, la teoria pura del diritto e il formalismo giuridico positivista, che riduce il diritto a mera struttura astratta in grado di accogliere qualsiasi finalità; accoglie, invece, una teoria funzionalistica del diritto, secondo la quale il diritto non è un sistema chiuso e indipendente, ma, al contrario, è un sistema aperto al sistema sociale generale rispetto al quale si pone come un sottosistema, che non può prescindere dalla conoscenza e dallo studio degli altri sottosistemi; e ciò che distingue il diritto dagli altri sottosistemi (economia, etica, scienza, ecc.) è la funzione, che non si contrappone agli altri sottosistemi, ma, al contrario, li integra e completa<sup>1</sup>.

La trattazione si propone anche l'obiettivo di rappresentare, *de iure condendo*, un possibile modello per la futura regolazione civile europea dei sistemi di intelligenza artificiale, posto che la prospettiva di una regolazione giuridica universale uniforme, pur auspicabile, non appare ancora attuale, oggi. Naturalmente la Proposta di Regolamento della Commissione UE relativa all'intelligenza artificiale (AI Act) del 21 aprile 2021, approvata in prima let-

---

<sup>1</sup> BOBBIO, *Dalla struttura alla funzione*, Milano, 1977, p. 8; BOCCHINI, *Il diritto commerciale nella società dell'informazione*, Padova, 2001, p. 16; da ultimo VELLA, *Diritto ed economia comportamentale*, Bologna, 2023, p. 15 ss.

tura dal Parlamento europeo, con numerosi emendamenti, in data 14 giugno 2023, con il successivo accordo provvisorio tra Parlamento e Consiglio europeo del 9.12.2023 e 21.1.2024, la recentissima “Dichiarazione di Bletchly” firmata a Londra, anche da Cina e Stati Uniti, in data 2 novembre 2023 e l’*Executive Order on Safe, Secure and Trustworthy Artificial Intelligence*, firmato dal Presidente degli Stati Uniti J. Biden, in data 30 ottobre 2023, sono primi passi nella direzione giusta. Ma come tutte le dichiarazioni occorrerà vedere se esse saranno seguite dalle azioni concrete degli Stati, sia in relazione alla stipula di veri e propri trattati internazionali, sia in relazione agli adeguamenti delle regolazioni nazionali, sia, infine, in relazione ai controlli internazionali preventivi e ai test internazionali delle intelligenze artificiali di frontiera, potenzialmente più dannose, ma meno testabili esaustivamente! L’auspicio è di percorrere questa strada, particolarmente attraverso la prossima presidenza italiana del G7, dando vita, per dare il buon esempio, ad una *Authority italiana per l’intelligenza artificiale*.

Occorre solo chiarire che, in un quadro sistematico complessivo, questi atti prevedono regolazioni di diritto pubblico, che si pongono accanto e non in sostituzione della regolazione di diritto privato, oggetto della presente trattazione. Naturalmente la strada della creazione di *Autority* nazionali dovrebbe preludere alla creazione di *Autority* internazionali indipendenti, sotto l’egida dell’Unione europea e, a monte, delle Nazioni Unite. Ma tutto dipenderà dalla strada che gli Stati Uniti e la Cina vorranno imboccare, nei fatti, sul piano e giuridico e tecnologico, anche se gli Stati Uniti e l’Unione europea sono già arrivati ad emanare atti giuridicamente rilevanti, laddove la Cina ha per ora firmato solo un accordo di bandiera!

In attesa del mondo che verrà, la presente trattazione vuole rendere chiaro che già oggi il diritto privato italiano può trovare applicazione agli atti giuridici leciti e ai fatti illeciti prodotti dall’intelligenza artificiale a danno di cittadini italiani in Italia, sempre che si ritenga, come si afferma nel lavoro, che l’intelligenza artificiale non sia un autonomo soggetto di diritto, e sempre che la società, che crea l’intelligenza artificiale, abbia in Italia la sede legale o una rappresentanza stabile, come è avvenuto nel caso OpenI. In quest’ultimo caso, come si dirà *infra*, l’Autorità amministrativa indipendente italiana competente ha emanato nei confronti della società americana una decisione di inibitoria provvisoria per l’utilizzazione di un sistema di intelligenza artificiale irregolare, secondo la legge italiana sulla *privacy*.

## 2. I sistemi attuali di intelligenza artificiale

**2.1.** La ricostruzione dell'attuale stadio di evoluzione dei sistemi di intelligenza artificiale muove dalla definizione dell'intelligenza artificiale, per la verità discussa e discutibile. Probabilmente la diversità delle definizioni dipende dal livello di astrazione utilizzato dagli studiosi. Un buon livello di astrazione è quello utilizzato dalla Commissione dell'Unione europea nella Proposta di legge sull'intelligenza artificiale (*AI Act*) del 21 aprile 2021, nel testo approvato, in prima lettura, dal Parlamento europeo in data 14 giugno 2023, con l'emendamento n. 165 che definisce l'intelligenza artificiale come segue: “*un sistema automatizzato progettato per operare con livelli di autonomia variabili e che, per obiettivi espliciti o impliciti, può generare output quali previsioni, raccomandazioni o decisioni che influenzano gli ambienti fisici o virtuali*”<sup>2</sup>.

Partendo da questa definizione, ritengo che l'intelligenza artificiale possa essere definita, con un maggior livello di astrazione, come un *sistema automatizzato di trasformazione di informazioni*. In ultima analisi il sistema della intelligenza artificiale è progettato per consentire alla macchina, per finalità esplicite o implicite, di trasformare informazioni semplici, in entrata (*input*) in informazioni complesse, in uscita (*output*).

Occorre, ora, fermare l'attenzione, nell'economia della presente trattazione, sul tipo di intelligenza artificiale c.d. di *machine learning* caratterizzato dalla capacità variabile di apprendimento (*learning*) e, quindi, di decisione, con particolare attenzione alle decisioni automatiche ed autonome rispetto all'utilizzatore. Questa categoria di intelligenze artificiali ha la capacità di porre in essere, autonomamente, decisioni, in base a criteri che la stessa macchina elabora e produce. Ma come la intelligenza artificiale comprende una intera famiglia di sistemi di i. a., essendo un c.d. *umbrella term* (per es. *Logic based sistem, Knowledge based sistem, Machine learning sistem*), anche la sottocategoria *machine learning* comprende, a sua volta, una intera famiglia di macchine<sup>3</sup>.

Infatti, poiché la caratteristica fondamentale dei sistemi di *machine learning*, è data dall'apprendimento automatico e quest'ultimo, a sua volta, è dato

---

<sup>2</sup> Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (Legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione, COM 2021206 final ,21 aprile 2021 approvata in prima lettura dal Parlamento europeo il 14 .6.2023 e sulla quale si sarebbe raggiunto un accordo provvisorio tra Parlamento e Consiglio in data 9.12.2023 e 21.1.2024.

<sup>3</sup> E v. per tutti una esposizione chiara, dal punto di vista giuridico, dei diversi tipi di intelligenza artificiale in ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, Bologna, p. 21 ss.

dalla qualità dell'addestramento delle macchine (*training*), si distinguono diversi tipi di *machine learning*: a) *supervised learning*; b) *reinforcement learning*; c) *unsupervised learning*. La tecnica di apprendimento automatico consente alla macchina di individuare da sola il criterio in base al quale assolvere il compito ad essa assegnato, secondo un approccio statistico, in base al quale la macchina stessa impara da sola ed elabora da sola, sulla base del grande numero degli esempi-immagini che alla stessa vengono forniti, la decisione del caso concreto. È stato, però, opportunamente osservato<sup>4</sup> che la differenza rispetto all'intelligenza umana è data dal fatto che il funzionamento delle macchine si basa su un approccio statistico e non logico deduttivo.

Tanto premesso, in tutte le tecniche di apprendimento considerate, appare evidente l'importanza delle informazioni immesse nella macchina, per consentire alle stesse l'apprendimento. L'intelligenza, nel tempo, è divenuta sempre più sofisticata: a) *intelligenza assistita dall'uomo (assisted intelligence)*; b) *intelligenza aumentata (augmented intelligence)*; c) *intelligenza amplificata (amplified intelligence)*; d) *intelligenza autonoma (autonomous intelligence)* fino a immaginare una *autopoietic intelligence*.

Importante ai fini della presente trattazione, avente ad oggetto la regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale, è il fatto che ormai siamo arrivati alla realizzazione di macchine che “decidono autonomamente”, rispetto alle istruzioni dell'utilizzatore, e, quindi, producono decisioni imprevedibili per l'uomo.

**2.2.** Naturalmente la tipologia di intelligenze artificiali sin qui descritta ha necessariamente carattere interlocutorio, perché, al momento di chiusura del presente lavoro (febbraio 2024), è già necessario aggiungere ai sistemi, testé ricordati, almeno tre ultimi sistemi di intelligenza artificiale: a) i sistemi cc.dd. *blockchain*, basati sulle cc.dd. *distributed ledger technologies*; b) i sistemi *ChatGpt (Generative Pretrained Transformer)*; c) i sistemi di computazione quantistica. Ma tra il primo e gli altri due sistemi di intelligenza artificiale corre, come si dirà, una differenza veramente notevole, nel senso che con gli ultimi due sistemi l'intelligenza artificiale entra in una nuova e ancor più sofisticata era di sviluppo.

**2.3.** I sistemi di *Blockchain*<sup>5</sup> hanno la caratteristica di realizzare una cooperazione collaborativa tra più *computers*, essendo una catena (*chain*) di

---

<sup>4</sup>N. ABRIANI-G. SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 36 s.

<sup>5</sup>Per una prima lettura agevole e chiara v. Blockchain, in *Wikipedia* del 28 ottobre 2023, p. 12 e ivi citazioni; adde VENIER, *Intelligenza artificiale, Blockchain e mondo IoT: l'esperienza*

*computers* o blocchi (*block*), tramite la quale un numero definito di soggetti immette informazioni nella catena: tutte queste informazioni rimangono, dentro la catena, trasparenti, imm modificabili e, quindi, sicure. La differenza, rispetto agli altri sistemi di intelligenza artificiale sopra descritti, è che qui non vengono immessi nella catena *big data*, ma un numero ben limitato e imm modificabile di informazioni e, quindi, la catena non svolge analisi statistiche o predittive, ma si limita a trasmettere informazioni, in modo trasparente e protetto, come una sorta di banca dati che viene alimentata dagli stessi utilizzatori, con il vantaggio che le informazioni, una volta immesse nella catena, sono imm modificabili e, quindi, sicure (Abriani). Tecnicamente il sistema funziona come un modulo stellare con a centro un registro centrale di informazioni, c.d. libro mastro (*ledger*), e tutt'intorno una rete di *computers* a stella, ognuno dei quali immette nel sistema informazioni: queste informazioni vengono processate dagli algoritmi dei *computers* a stella, che le trasformano nel linguaggio di un codice unico, imm modificabile e irripetibile, che viene registrato nel libro mastro.

In breve le tecnologie di *blockchain* consentono di progettare nuove modalità di conclusione dei contratti (*smart contracts*), attraverso contrattazioni intelligenti che autodeterminano il loro contenuto in base agli oggetti e alle cause definiti dalle parti, perché il contratto viene, poi, amministrato interamente dalla intelligenza artificiale, attraverso elementi automatici.

E il legislatore italiano con l'art. 8 *ter* della legge n. 12/2019 ha regolato i sistemi di *smart contracts* definendoli come “programmi che operano su tecnologie basate su registri distribuiti e la cui esecuzione vincola automaticamente due o più parti sulla base di elementi predefiniti dalle stesse”. Anche se la materia di questi contratti esulano dalla presente trattazione perché non riguardano i tre profili oggetto di studio relativi alla imputazione soggettiva e alla responsabilità extracontrattuale, è utile ricordare che, secondo si ritiene<sup>6</sup>, gli *smart contracts* soddisfano il requisito della forma scritta, perché operano previa identificazione informatica delle parti interessate, attraverso un processo avente i requisiti fissati dall'*Agenzia per l'Italia Digitale*.

**2.4.** L'evoluzione successiva dei sistemi di intelligenza artificiale appare significativa perché la scienza ha messo a punto un nuovo tipo di *machine learning*, che è stato ben presto battezzato con il nome di “intelligenza genera-

---

*degli operatori*, in *Dir. ind.*, 2020, p. 165: per una illustrazione giuridica da ultimo ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 30 s. e ivi citazioni.

<sup>6</sup>V. FINOCCHIARO, *Il contratto nell'era dell'intelligenza artificiale*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2018, p. 441 ss.; da ultimo R. BOCCHINI (a cura di), *Manuale di diritto privato dell'informatica*, Napoli, 2023, p. 15 ss. e ivi citazioni.

tiva”, la c.d. *ChatGpt*<sup>7</sup>, la cui sigla sta per *Generative Pretrained Trasformer*. Lanciata dalla società Open AI il 3 novembre 2022, la macchina è stata messa in vendita nel mese di maggio 2023 e a luglio 2023 è stata resa disponibile per la vendita la versione c.d. *android*.

Ai fini della presente trattazione è importante fissare: a) la descrizione della macchina e l'evoluzione della sua tecnologia; b) le applicazioni pratiche; c) le criticità delle sue applicazioni.

La macchina non solo consente un apprendimento automatico, ma addirittura una vera e propria conversazione con un utente umano, utilizzando il linguaggio naturale umano<sup>8</sup>.

In buona sintesi ChatGpT è un sistema informativo nel quale l'algoritmo consente alla macchina un apprendimento automatico delle informazioni ricevute, anche se di tipo non supervisionato, successivamente ottimizzato da istruttori umani, con tecniche di apprendimento supervisionato e rinforzato. La tecnologia di trattamento delle informazioni basata sul *transformer* consiste in un modello di apprendimento profondo basato su reti neurali che hanno rivoluzionato il campo del trattamento del linguaggio naturale, grazie alla loro capacità di gestire sequenze di parole in modo più efficiente, rispetto ai modelli precedenti. L'idea base del *transformer* consiste nel tipo di apprendimento delle informazioni da parte della macchina, nel senso che la macchina è in grado di “soppesare” l'importanza di ciascuna “informazione” all'interno di una sequenza di informazioni rappresentate da parole, in base al contesto nel quale le parole sono inserite. In questo modo la macchina riesce a catturare l'informazione giusta in una sequenza di informazioni a lungo raggio, senza dipendere da strutture sequenziali rigide (Artoni). Sulla carta, la macchina si propone di dare ai destinatari informazioni più articolate, pertinenti e sicure.

Venendo alle applicazioni, questa macchina tende a essere utilizzata in vasti campi che vanno dalla traduzione simultanea, al servizio clienti nelle grandi aziende, dalla generazione di testi chiesti dai clienti, alla c.d. sommarizzazione di testi troppo lunghi, dalla creazione di contenuti nuovi, alla classificazione dei testi, alla trasformazione di audio in testi scritti ecc.

Resta da dire delle criticità. Il fatto che ChatGpT abbia raggiunto, nel 2023, in due mesi, 100 milioni di utenti ha sollecitato anche una valutazione critica

---

<sup>7</sup> Per una prima lettura agevole v. ChatGpT, in *Wikipedia*, 28 ottobre 2023, p. 7. e scritti di Artoni, Cosentino, De Pascalis.

<sup>8</sup> La macchina fa la sua apparizione nell'ottobre del 2015, quando Musk, Altman ed altri investitori annunciano la creazione di una organizzazione di “volontariato, donando oltre 1 milione di dollari all'iniziativa che ha, sulla carta, lo scopo “filantropico” di promuovere la ricerca in relazione alle macchine di intelligenza artificiale, in modo che l'umanità possa trarne benefici.

che ha evidenziato i seguenti limiti funzionali e legali. Sul piano funzionale è stato rilevato (v. Artoni, Cosentino, De Pascalis): a) l'aggiornamento della macchina si ferma al febbraio 2021; b) la macchina dà risposte troppo lunghe agli utilizzatori; c) la generazione di reti neurali utilizzata dalla macchina è troppo costosa, in termini di prestazioni e consumi; d) l'accuratezza delle risposte è discussa, perché sono stati rilevati numerosi errori.

Sul piano giuridico, l'intelligenza artificiale è stata accusata di violazione di norme giuridiche relative ai dati personali degli utenti del servizio. Il Garante per la protezione dei dati personali ha ordinato la limitazione provvisoria dell'attività a OpenI, che è l'ente privato che ha creato e gestisce la piattaforma ChatGpT e che non ha la propria sede nell'Unione europea, ma ha designato un rappresentante stabile nello spazio giuridico europeo.

In concreto è accaduto che Open AI, in data 20 marzo 2023, ha dichiarato pubblicamente che aveva subito una perdita di dati riguardanti le conversazioni con gli utenti e le informazioni relative al pagamento degli abbonati al servizio a pagamento. I dati perduti erano relativi a nome, cognome, indirizzo e-mail e ultime quattro cifre della carta di credito.

A tale annuncio, il Presidente dell'Autorità Garante per la protezione dei dati personali ha ordinato a Open AI, con la decisione monocratica 30 marzo 2023, n. 102<sup>9</sup>, con effetto immediato, la limitazione provvisoria del trattamento dei dati degli utenti italiani, contestando la violazione delle norme sulla *privacy* in danno di cittadini italiani ed in particolare: a) l'assenza di base giuridica per l'attività di massiccia conservazione ed utilizzazione di dati personali relativi a utenti italiani per addestrare gli algoritmi sottesi al funzionamento della piattaforma e la mancanza di informativa agli utenti e, quindi, di consenso degli stessi all'utilizzazione di questi dati personali poi utilizzati dalla piattaforma; b) l'inesattezza del trattamento di questi dati personali degli interessati, in quanto le informazioni fornite da ChatGpT non sempre corrispondono al dato reale; c) l'assenza di qualsivoglia verifica dell'età degli utenti in relazione al servizio ChatGpT che, secondo i termini pubblicati da Open AI, è riservato a soggetti che abbiano compiuto almeno 13 anni; d) l'assenza di filtri per i minori di età di 13 anni che espone gli stessi a risposte assolutamente inidonee rispetto al grado di sviluppo e di autoconsapevolezza degli stessi.

Con successivo provvedimento dell'11 aprile 2023 l'Autorità garante, dopo aver ratificato il provvedimento d'urgenza del Presidente (del 30 marzo), ha revocato il provvedimento stesso, a seguito della dichiarazione di Open AI di obbligarsi a tenere la condotta concordata con il Garante<sup>10</sup>. Ma questo conten-

---

<sup>9</sup> Vedila pubblicata sul sito del Garante per la protezione dei dati personali al n. 9870832.

<sup>10</sup> Vedila pubblicata sul sito del Garante per la protezione dei dati personali al n. 9874702.

zioso è solo il primo risveglio del diritto: da ultimo si ha notizia che è stata intentata da molti scrittori, davanti al Tribunale di New York, altra causa contro Open AI avente ad oggetto la violazione del *copyright* delle opere utilizzate da Open AI per addestrare i sistemi di intelligenza artificiale.

**2.5.** L'ultima sfida della scienza, alla data di chiusura della presente trattazione, è rappresentata dalla progettazione di una intelligenza artificiale quantistica.

Giova ricordare che l'era dei computers quantistici ha inizio nel 1980 quando il fisico Paul Benioff propone il primo modello quantistico della macchina di Turing e si sviluppa quando, nel 1994, Peter Shor pubblica l'algoritmo per la fattorizzazione dei cc.dd. "interi in tempo polinomiale"<sup>11</sup>. Da allora la ricerca è proseguita sia nelle Università, sia nelle grandi aziende private specialmente americane (antesignana la società IBM). Nel 2012 l'azienda canadese D-Wave annuncia il primo computer quantistico commerciale, denominato *Vesuvius*, che viene acquistato dalla NASA e da Lockheed Martin. Nell'aprile 2023 l'Università Federico II di Napoli realizza il primo computer quantistico in Italia. Infine nel maggio 2023 IBM annuncia il programma di realizzare un computer quantistico da 100. 000 *qubit* e dal costo di 100 milioni di dollari.

In estrema sintesi un computer quantistico è un computer che utilizza le proprietà quantistiche della materia e, in particolare, la sovrapposizione degli stati, al fine di operare su dei dati. Come è noto, le proprietà della materia sono le caratteristiche quantitative e qualitative misurabili che definiscono e distinguono la natura dei corpi. Tali proprietà sono suddivise in proprietà intensive e proprietà estensive, a seconda che la misura della proprietà sia indipendente o meno dalla quantità del campione di materia considerato. A sua volta, il "quanto" in fisica è l'unità elementare indivisibile e discreta di una certa grandezza. L'espressione "quanto" fu creata nel 1900 da Max Planck, secondo il quale le vibrazioni, provocate dal calore di un corpo, si ripartiscono seguendo una legge determinata da una costante. Questa costante per misurare le vibrazioni venne denominata "quanto" di vibrazione o d'azione. L'idea venne ripresa da Albert Einstein nel 1905 e da allora la meccanica quantistica e la relatività divennero le due grandi teorie fisiche del '900<sup>12</sup>.

L'idea a base del *computer* quantistico appare rivoluzionaria, perché per decenni l'aumento della potenza dei *computer* è stata sempre fondata sulla miniaturizzazione dei circuiti elettronici contenuti nei *transistors* dei compu-

---

<sup>11</sup> PRATI, *I computer quantistici*, Milano, 2017, p. 15 ss. e voce *Computer quantistico*, in *Wikipedia* del 28 ottobre 2023, p. 7 e ivi citazioni.

<sup>12</sup> PRATI, *I computer*, cit., p. 50 ss.



ter. Ma l'attività diretta alla miniaturizzazione del *transistor* ad un certo punto si è dovuta fermare, non potendo andare oltre una certa soglia, essendo impossibile aumentare ulteriormente la densità del *transistor* e la riduzione delle dimensioni dei circuiti integrati. A questo stadio della scienza, l'idea rivoluzionaria è stata di pensare di applicare i principi della meccanica quantistica ai *computer*, per realizzare macchine con una potenza di calcolo enormemente superiore ai *computer* classici. In sostanza il *computer* classico ha accesso alla memoria, la cui unità fondamentale è chiamata *bit*, e, pertanto, la capacità della memoria è misurata attraverso il numero dei *bit* necessari a rappresentare lo "stato" della memoria. Ma ogni "stato" (della memoria) è fisicamente indipendente e distinto dagli altri e rappresentabile come una stringa binaria di 0 e 1, essendo i due stati rispettivamente acceso e spento. Viceversa nella meccanica quantistica gli "stati classici" non sono uno distinto e separato dall'altro, ma sono sovrapponibili. Conseguenza che mentre gli "stati" classici della memoria dei *computer* tradizionali possono essere rappresentati da *bit* e ogni memoria ha solo due "stati" (0 e 1), la memoria del *computer* quantistico è composta dalla sovrapposizione degli "stati" e, quindi, è possibile realizzare una moltiplicazione esponenziale di *bit*, che, in questa nuova computazione quantistica, prendono il nome di "*qubit*". Quindi il *qubit* è la nuova unità fondamentale della memoria quantistica, la quale non contiene solo due stati, ma un numero di stati potenzialmente infinito.

È stato, perciò, correttamente osservato<sup>13</sup> che, a differenza dei *computer* classici, che sono progettati per effettuare computazioni con memoria che non devia mai da valori precisamente definiti, la caratteristica dei *computer* quantistici è l'abilità di trasformare gli stati di memoria classica in stati sovrapposti di memoria quantistici potenzialmente infiniti. E, tenuto conto che l'informazione viene trasmessa tramite il *computer* come un segnale elettrico che può variare, ma solo tra due valori definiti (0 e 1), se si inserisce nel *computer* un segnale a una tensione diversa da quei due segnali, il comportamento del *computer* diventa infinito.

Naturalmente il rovescio della medaglia è che, per il carattere indefinito del suo comportamento, il *computer* quantistico, proprio per effetto della sua struttura *aperta*, presenta un processo non caratterizzato dalla certezza della misurazione, ma da un processo di misurazione intrinsecamente probabilistico, proprio perché questo processo non è definito. E ciò comporta che l'*output* di un *computer* quantistico è molto spesso casuale e imprevedibile, onde il compito di un progettista di un *computer* quantistico consiste nell'assicurarsi quanto meno che la casualità sia adatta ai requisiti del problema in questione<sup>14</sup>.

---

<sup>13</sup> Voce *Computer quantistico*, cit., p. 8 ss.

<sup>14</sup> PRATI, *I computer*, cit., p. 58 ss.

La ricerca sul *computer* quantistico sta, oggi, sempre più rivoluzionando la scienza: non a caso l'ultimo Premio Nobel della fisica è andato a tre scienziati (il francese Alain Aspect, l'americano John F. Clauser e l'austriaco Anton Zeilinger) considerati i pionieri dell'informazione quantistica. Non a caso i Governi, a partire da quello degli Stati Uniti, spendono, ogni anno, milioni di dollari in questo campo e il Dipartimento dell'energia americano ha varato il *National Quantum Initiative*, che dispone di 1 miliardo di dollari in 5 anni, con 600 milioni destinati a cinque Centri di ricerca (tra questi i *Superconducting Quantum Materials and Systems Center*, coordinato dal *Fermi National Accelerator Laboratory* ora diretto dalla valorosa italiana Anna Grassellino). Non a caso, infine, le aziende private, a partire dalla IBM, spendono milioni di dollari in questo programma di ricerca, con l'obiettivo finale di rendere le comunicazioni più sicure, con la lotta vittoriosa agli *hackers* e alla pirateria digitale.

### 3. Il contributo della cibernetica alla regolazione giuridica

**3.1.** Individuati i sistemi attuali di intelligenza, la presente trattazione, avente ad oggetto la regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale con riferimento ai problemi relativi alla capacità giuridica, alla capacità di agire e alla responsabilità civile, suppone, come ho già osservato, una teoria generale dell'informazione e, poi, una teoria giuridica dell'informazione, in grado non solo di dare alla regolazione giuridica di diritto positivo un corretto inquadramento, ma anche e soprattutto un fondamento teorico sistemico.

In tale prospettiva, per fondare una teoria generale giuridica dell'informazione vengono in rilievo, per cominciare, le ricerche nel campo della cibernetica, intesa come una teoria generale dell'informazione<sup>15</sup>, valida per l'intero universo, e, quindi, anche per l'ordinamento giuridico. In tale direzione il ruolo essenziale assegnato all'informazione dalla cibernetica per la comprensione dell'intera realtà, sia naturale, sia artificiale, è di estremo interesse per la ricostruzione della disciplina giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale, intesi come sistemi di informazione. A tal fine è essenziale ricordare che per il padre scientifico della cibernetica la trasmissione delle informazioni è la cellula connettiva organica dell'universo, della persona umana e della stessa società.

Preceduta da una lunga ricerca di base, la cibernetica, intesa come teoria generale dell'informazione, fa la sua prima apparizione nel campo scientifico, nel 1948, ad opera di un matematico, Norbert Wiener, autore dell'opera prima

---

<sup>15</sup> La costruzione della cibernetica come teoria generale dell'informazione si deve soprattutto a Wiener, ma è poi ripresa, con adattamenti da studiosi di filosofia come Luciano Floridi.

sulla nuova scienza, da lui denominata “cibernetica”<sup>16</sup>. La sensibilità per le implicazioni sociali ed etiche della nuova scienza dell'informazione spinge Wiener a pubblicare dopo due anni un secondo volume<sup>17</sup>, avente ad oggetto “l'etica dell'informazione”, ripreso in un successivo volume<sup>18</sup>. La cibernetica, quindi, fin da suo primo apparire, pone l'informazione a centro di problemi sociali, etici e finanche religiosi. La ragione di ciò è nel fatto che la cibernetica è stata costruita da un matematico come una teoria generale della realtà, sia naturale, sia artificiale, e la teoria matematica ha, sostanzialmente, carattere funzionale, perché considera tutti i sistemi complessi della realtà universale, dall'esterno, analizzando, quindi, non la loro struttura interna volta a volta diversa, ma la loro funzione dinamica identica. Invero tutti i processi relativi a sistemi complessi sono per Wiener processi informativi di correlazione tra le varie parti di tutti i sistemi complessi dell'universo, siano essi naturali, siano essi artificiali, e la loro funzione è, in ultima analisi, una trasmissione di informazioni. Quindi la struttura dei sistemi del mondo reale può essere diversa, ma la loro natura funzionale è identica e si concreta nell'unica funzione della trasmissione di informazioni opportunamente codificate, a seconda della natura (naturale o artificiale) del sistema. Nella teoria generale dell'informazione, allora, l'universo è informazione, onde il ruolo dell'informazione rispetto all'intero universo è essenziale.

Ma cosa è l'informazione per la cibernetica? A questa domanda gli studiosi non danno una risposta univoca, perché Wiener afferma che l'informazione ha natura fisica, ma non è né materia, né energia, mentre Floridi ritiene che l'informazione sia una entità virtuale e non fisica<sup>19</sup>. Probabilmente la dicotomia delle definizioni può ritenersi apparente, perché ogni definizione è, per sua stessa natura, relativa, a seconda del punto di vista dal quale la realtà stessa viene osservata. È, così, ragionevole che per la scienza matematica l'informazione sia nozione fisica, per la filosofia nozione virtuale. Per la scienza giuridica, poi, che, nei fenomeni giuridici, distingue struttura e funzione, non deve meravigliare che l'informazione sia considerata, come struttura, un interesse immateriale giuridicamente protetto (bene giuridico) e, come funzione, un fat-

---

<sup>16</sup> WIENER, *Cybernetics or Communication in the Animal and Machine*, New York, 1948, p. 15 ss. ed ivi citazioni.

<sup>17</sup> WIENER, *The Human Use of Human Beings: Cybernetics and Society*, Houghton, 1950, p. 25 ss.

<sup>18</sup> WIENER, *God and Golem Inc.: A Comment to certain points where Cybernetics Impinges on Religion*, Cambridge, 1964, p. 30 ss.

<sup>19</sup> L'osservazione è di BYNUM, *Filosofia e rivoluzione dell'informazione*, in L. FLORIDI, *Etica e filosofia nell'età dell'informazione*, Torino, 2009, p. 3 ss.; ID., *The Digital Phoenix: How Computers Are Changing Philosophy*, Oxford, 1998, p. 5 ss.

tore dinamico procedimentale di ogni decisione umana di autonomia privata o pubblica. Ma, a mio sommo avviso, merita attenzione la convergenza tra scienza giuridica e scienza cibernetica sul punto che tutta la realtà è informazione, intesa come rappresentazione della realtà ultima in sé inconoscibile<sup>20</sup>. La disputa, poi, se l'informazione sia nozione virtuale e, cioè, semantica (Floridi) o fisica e, cioè, sintattica (Wiener) appare al giurista sostanzialmente nominale, perché, per il diritto, l'informazione da un lato è reale e non virtuale (semantica) e, dall'altro, è immateriale, non fisica (sintattica).

**3.2.** Venendo alla dinamica dell'informazione, che interessa maggiormente il diritto, secondo la cibernetica nella trasmissione dell'informazione si verifica una perdita graduale di informazione di ogni entità reale dell'universo (naturale o artificiale)<sup>21</sup> e, quindi, la distruzione di una parte della realtà. Partendo dall'idea che l'informazione è un'entità fisica, Wiener arriva alla conclusione che la quantità di informazione perduta potenzialmente in ogni cambiamento dello stato dell'informazione precedente è determinata dalla seconda legge della termodinamica, che spiega la perdita graduale di calore nella fase della trasmissione del calore stesso. Applicando questa legge, la cibernetica giunge alla conclusione che ogni cambiamento fisico della realtà, intesa come informazione, comporta una diminuzione dell'informazione disponibile e di conseguenza ogni oggetto o processo fisico dotato di esistenza e lo stesso soggetto umano, inteso come sistema informazionale, sarà, infine, distrutto, per perdita graduale, ma inarrestabile, di informazione. In altre parole ogni entità che viene ad esistenza ha un potenziale informativo che gradualmente cede deperendo e il deperimento finale di una entità (nell'essere umano morte cerebrale) risulta da una perdita irreversibile di informazione e, quindi, da un incremento dell'entropia, intesa come perdita graduale di informazione, misurata da Shannon (allievo e poi collega di Wiener) con metodo matematico.

E ciò vale per tutti gli esseri, sia naturali, sia artificiali, perché nella teoria generale dell'informazione anche la natura umana è un sistema di informazioni che costituisce l'identità di una persona. E il corpo fisico è un insieme di

---

<sup>20</sup> V. sul punto BOCCHINI, *Il diritto commerciale*, cit., p. 16.

<sup>21</sup> Per Wiener entropia è la misura dell'informazione contenuta in ogni ente fisico e che è perduta potenzialmente in ogni cambiamento o trasmissione dell'informazione e, quindi, l'entropia è il più grande male nell'universo, perché porta, alla fine, alla sua autodistruzione fisica. Diversa la prospettiva di Floridi che, come osserva Bynum, guardando l'universo con riferimento non all'informazione che si perde per entropia, ma all'informazione che, comunque, non va perduta e che crea ogni giorno oggetti e processi buoni per l'umanità, giunge alla conclusione che l'universo sia fondamentalmente buono. Banale l'osservazione che il bicchiere è sempre lo stesso, mezzo pieno e mezzo vuoto insieme!

informazioni che i vari organi del corpo inviano all'unità centrale rappresentata dal cervello, che reagisce all'informazione per il proprio spirito di autoconservazione. Alla fine il deperimento del cervello, che porta la perdita delle informazioni in esso contenute, rappresenta il vero invecchiamento di ogni sistema, naturale o artificiale. Si comprende allora che la vera morte è cerebrale, essendo il cervello la vera centrale dell'informazione, e segue l'estinzione cardiaca del cuore, posto che quest'ultimo non è l'organo centrale del corpo umano, perché non è la sede ultima della ricezione ed elaborazione dell'informazione. La malattia asintomatica è immediatamente lesiva, perché priva l'unità centrale dell'informazione e impedisce al cervello la retroazione necessaria per conservare l'equilibrio fisico. E l'attività di processare informazioni, che si verifica in un essere umano, è simile a quella che si verifica in tutti i sistemi, sia animali, sia artificiali.

**3.3.** Anche la società è vista dalla cibernetica come un sistema complesso informazionale (Ross, Ashby, Shannon). In tale prospettiva per la cibernetica rileva il fatto che, in tutti i sistemi regolati, uno o più sistemi periferici trasmettono ad un organo centrale di comando informazioni riguardanti variazioni significative dello stato del sistema, rispetto alle sue condizioni *standard* di equilibrio. A sua volta l'organo di comando elabora le informazioni che riceve e, quindi, interviene sul sistema per ristabilire le condizioni di equilibrio.

Questi studi di cibernetica, in tema di regolazione della società nel suo complesso e delle organizzazioni sociali, in particolare, sono interessanti per il giurista, proteso a cogliere l'adeguatezza del diritto alla realtà e al divenire della società. Si rifletta. Nel sistema giuridico abbiamo un rapporto trilatero tra il soggetto, l'oggetto e la regola giuridica esterna al soggetto e all'oggetto che regola. Ora la cibernetica, a prima vista, studia, come s'è detto, la retroazione dall'interno di ogni singolo sistema complesso, ma non dall'esterno; trattasi, però, di mera apparenza, perché, in realtà, la cibernetica è stata applicata anche alla migliore comprensione dei gruppi viventi associati e alle comunità rispetto ai quali la cibernetica studia anche i rapporti esterni tra i singoli sistemi periferici, che compongono la comunità, e il sistema centrale. Tale applicazione è centrata sull'idea che ogni comunità è essa stessa un sistema complesso, formato da singoli soggetti che sono anche essi sistemi a loro volta complessi. E, in tale prospettiva, la circolazione delle informazioni è coesistente alla nozione di organizzazione dei gruppi associati<sup>22</sup>. La cibernetica è stata, quindi, applicata e studia anche i sistemi complessi, formati da una moltitudine di elementi umani che interagiscono tra di loro attraverso una orga-

---

<sup>22</sup> BYNUM, *Filosofia*, cit., p. 12 ss.

nizzazione comune, che presenta un elemento centrale di governo e una serie di elementi periferici formati dagli associati, essi stessi sistemi complessi. In guisa che tutti gli elementi interagiscono tra di loro attraverso la trasmissione di informazioni, che avviene sia all'interno dei singoli soggetti associati, sia all'esterno tra associati e sistema centrale, in ciò concretandosi l'organizzazione della comunità. Questa funzione informativa è, quindi, essenziale sia per i sistemi viventi naturali, sia per i sistemi artificiali, onde ha carattere generale. E un gruppo associato di individui viventi è simile a un gruppo organizzato di elementi inanimati (leggi sistemi di intelligenza artificiale), perché tutti i sistemi complessi, sia naturali, sia artificiali, sono sistemi organizzati dinamici dotati di scambi di informazioni e, quindi, di intercomunicazioni, il cui equilibrio viene meno in caso di asimmetria informativa (entropia) tra i vari elementi del tutto. E ciò perché lo stato di equilibrio, fondamentale per l'esistenza stessa di ogni sistema complesso, si fonda su processi di informazione e di retroazione informativa<sup>23</sup>.

Appare, allora, in tutta la sua evidenza il fatto che il meccanismo fondamentale, in un sistema complesso che si autoregola (dotato, perciò, di autonomia), è la *retroazione* alla nuova informazione, consistente in una correlazione tra il cambiamento indotto da ogni nuova informazione e lo stato di equilibrio del sistema precedente: questa correlazione comporta una retroazione del sistema, che tende sempre a controbilanciare ogni nuova variazione, per una evidente finalità di autoconservazione.

Le società, guardate come complessi, sono viste, allora, nella prospettiva cibernetica, come *sistemi cibernetici di secondo grado*, dal momento che le loro parti costitutive sono esse stesse sistemi cibernetici. Il flusso di informazioni e l'attività con la quale esse sono processate sono cruciali per la loro natura e per il loro funzionamento, perché informazione e comunicazione sono i fenomeni centrali di ogni società. E Wiener aveva intuito, a partire dagli anni '40 del secolo scorso, che una comunità si estende soltanto nella misura in cui si estende un'effettiva trasmissione di informazioni perché lo scambio di informazioni è il collante che tiene unita la società, senza il quale la società non esiste come tale<sup>24</sup>.

**3.4.** Ma mentre le implicazioni sociologiche, economiche, etiche e filosofiche della teoria generale dell'informazione si sono sviluppate, nel tempo, specialmente dopo la prematura scomparsa della scienza cibernetica, rari se non inesistenti sono stati gli studi dei giuristi, che hanno cercato di fare applica-

---

<sup>23</sup> BYNUM, *Filosofia*, cit., p. 13 ss.

<sup>24</sup> BYNUM, *Filosofia*, cit., p. 13.

zione all'intero ordinamento giuridico degli studi di cibernetica, intesa come teoria generale dell'informazione, ad eccezione naturalmente degli studi di filosofia del diritto. E ciò perché i giuristi del diritto positivo hanno preferito indirizzare le proprie ricerche all'analisi della disciplina di diritto positivo e, quindi, al diritto positivo dell'informatica, sia privato, sia pubblico<sup>25</sup>. È, così, accaduto che, mentre la filosofia del diritto, come si dirà, ha ben presto intuito (Frosini, Losano) l'importanza di una teoria dell'informazione, gli studiosi del diritto positivo solo sul finire del secolo scorso hanno cominciato ad intuire l'importanza sistemica di una teoria generale dell'informazione, come chiave di lettura generale di tutte le norme di diritto positivo (Bocchini, 2001 e Bocchini, 2011 e 2013). E, in questa nuova prospettiva, si è così intuito che la teoria dell'informazione poteva, prima ancora di essere utilizzata per costruire un diritto positivo dell'informatica, divenire *un metodo generale di interpretazione di tutte le norme di diritto positivo*; in breve una chiave di lettura generale dell'intero ordinamento giuridico, a prescindere dall'informatica, anche se proprio la informatica e la cibernetica avevano fornito l'occasione storica per costruire questa teoria generale dell'informazione applicata al diritto, come chiave di lettura generale (Bocchini, 2001; Bocchini, 2011; Bocchini, 2013).

**3.5.** Sul piano del metodo, è, allora, interessante andare a scoprire, sotto quali profili e in quali direzioni, le ricerche di cibernetica, testé evidenziate, offrono utili suggestioni al giurista del diritto positivo, proteso a costruire, per la nuova società dell'informazione, una "nuova scienza", quanto dire una nuova teoria generale dell'informazione, utile all'interpretazione del diritto positivo.

La prima osservazione, concernente l'applicazione della teoria generale dell'informazione al diritto, è che i giuristi italiani si sono limitati, per le ragioni dette, a studiare la disciplina di diritto positivo, avente ad oggetto l'informatica giuridica, solo a partire dalla data di avvento di internet e del computer, laddove la cibernetica come scienza è prematuramente scomparsa; ma rispetto al diritto dell'informatica, che è una *disciplina di diritto positivo*, la teoria dell'informazione nel diritto è un *metodo di analisi*, che propone l'informazione come chiave di lettura generale e di interpretazione dell'intero ordinamento giuridico, a prescindere dalla natura informatica della realtà disciplinata dall'ordinamento giuridico stesso.

Sempre sul piano del metodo, il secondo profilo di carattere generale concerne il punto che il diritto ha ad oggetto la regolazione giuridica della realtà

---

<sup>25</sup> LOSANO, *Il diritto privato dell'informatica*, Torino, 1986, p. 15 s.; ID., *Il diritto pubblico dell'informatica*, Torino, 1987, p. 25 ss.; v. inoltre V. Franceschelli e, da ultimo, R. BOCCHINI (a cura di), *Manuale di diritto privato dell'informatica*, Napoli, 2023, p. 15 ss. e ivi citazioni.

sociale sostanziale e quest'ultima, secondo la cibernetica, non è altro che un sistema di informazioni. Ne consegue che se il giurista non può prescindere, nella sua analisi, dalla cibernetica, quanto dire dall'esame della natura sostanziale della realtà sociale, a carattere informazionale, ha il dovere di integrare tale analisi con la prospettiva del diritto, il quale ultimo integra la prospettiva cibernetica fondata sul principio di retroazione, che sul piano del diritto si risolve nella simmetria informativa. E ciò perché il diritto oltre la "*retroazione giuridica*" impone con norme imperative il minimo etico quando la retroazione, leggi simmetria informativa, non è sufficiente a tutelare gli interessi dei soggetti più deboli che, per la loro estrema debolezza, non sono in grado di realizzare una reale autotutela dei propri interessi, una volta ricevuta l'informazione. E, come apparirà nel seguito della trattazione, in questi casi il diritto rende indisponibili sul mercato questi interessi deboli, prevedendo l'invalidità delle relative transazioni di mercato da parte dei soggetti troppo deboli (consumatori, disoccupati, poveri) per poter essere protetti dalla sola informazione, inidonea a realizzare da sola una adeguata autotutela di soggetti troppo deboli! In sostanza il diritto integra e completa la cibernetica intesa come teoria generale pura dell'informazione, perché prevede l'imposizione imperativa cogente di regole minime di etica, prive di cogenza nella teoria generale pura dell'informazione. E tale metodo di analisi si giustifica con la teoria funzionalista del diritto, secondo la quale, come si è detto, il diritto non è un sistema chiuso, perché funzione del diritto è di essere un ponte tra l'economia e l'etica<sup>26</sup>.

L'ultima osservazione concerne, per converso, la stretta omogeneità tra la funzione della cibernetica, intesa come teoria generale dell'informazione, e la funzione del diritto, posto che la cibernetica studia tutti i sistemi complessi della realtà, sia naturali sia artificiali, non dal punto di vista strutturale, ma soprattutto dal punto di vista funzionale e, quindi, dinamico, analizzando la funzione dei sistemi complessi dell'universo, dall'esterno, esaltando la funzione di trasformazione di informazioni semplici in informazioni complesse tra tali sistemi. Ed è proprio questa prospettiva esterna che consente alla cibernetica di formulare una teoria generale unitaria della realtà, valida quindi per tutti i sistemi complessi dell'universo, sia naturali, sia artificiali.

Venendo alla funzione del diritto, la omogeneità con la cibernetica si coglie per il fatto che anche il diritto regola i fenomeni reali dall'esterno, esaltando il profilo funzionale dell'informazione, che, come una mano invisibile, presiede allo scambio tra sistemi reali che compongono il mercato. In breve anche il

---

<sup>26</sup> A tale stregua il minimo etico imposto dal diritto si concreta, a monte, in una prima tutela preventiva che limita l'autonomia privata, rispetto alla tutela successiva, relativa all'esercizio dell'autonomia privata, rappresentata dal dovere di simmetria informativa (la c.d. retroazione della cibernetica).



diritto non è un sistema chiuso, ma un sottosistema che si pone accanto ai sottosistemi dell'economia e dell'etica e ciò che contraddistingue il diritto, rispetto alla cibernetica, è proprio questa sua funzione esterna di "ponte" tra il sottosistema dell'economia e dell'etica.

Questo profilo funzionale, rispettivamente della cibernetica e del diritto, appare di grande rilevanza proprio nella prospettiva della applicazione della cibernetica, intesa come teoria generale dell'informazione, al campo del diritto, perché aiuta il giurista a costruire, mercè la comprensione della realtà come informazione propria della cibernetica, una teoria giuridica generale dell'informazione, che considera l'informazione come chiave di lettura generale anche dell'ordinamento giuridico, introducendovi, però, anche il "minimo etc".

#### 4. Il contributo della filosofia del diritto

Il contributo della cibernetica alla presente trattazione va ora completato con la illustrazione del contributo della filosofia del diritto.

È stato opportunamente ricordato<sup>27</sup> che, a partire dagli anni '80 del secolo scorso, dopo gli studi pionieristici di Frosini<sup>28</sup> e di Losano<sup>29</sup> sul trattamento automatico della giurisprudenza<sup>30</sup>, i giuristi cominciarono ad affrontare, in modo nuovo, i rapporti tra diritto ed informatica giuridica, perché il progresso tecnologico mostrava come, utilizzando codici algoritmici, intesi come programmi informativi per le macchine dell'informazione, si poteva pervenire a decisioni automatiche da parte delle macchine. Tutto ciò comportava nuove riflessioni in tema di contenuti e strutture della conoscenza e, più in generale,

---

<sup>27</sup> FARALLI, *La filosofia del diritto contemporanea*, Roma-Bari, 2004, p. 77 ss.; COMAN-  
DUCCI, *Le tre leggi della robotica e l'insegnamento della filosofia del diritto*, cit., p. 195 ss.

<sup>28</sup> V. FROSINI, *La struttura del diritto*, Catania, 1962, p. 15 ss.; ID., *Cibernetica, diritto e società*, Roma, 1968, p. 25 ss.; ID., *Contributi ad un diritto dell'informazione*, Napoli, 1991, p. 35 ss., per le altre opere dell'autore v. LOSANO, *Vittorio Frosini (1922-2001)*, in *Soc. dir.*, 2001, p. 193.

<sup>29</sup> LOSANO, *Sistema e struttura del diritto*, 3 voll., Milano, 2002, p. 12 ss.; ID., *Giuscibernetica. Macchine e modelli cibernetici nel diritto*, Torino, s.d., p. 10 ss.; ID., *Il diritto privato dell'informatica*, 1986, p. 12 ss.; *Il diritto pubblico dell'informatica*, 1987, p. 17 ss. e ivi la distinzione tra informatica giuridica e diritto dell'informatica, perché la prima è l'applicazione dell'informatica al diritto come ad ogni altra scienza sociale, la seconda, per converso, concerne l'applicazione del diritto all'informatica.

<sup>30</sup> Si deve a Vittorio Novelli e al Presidente Borruso la creazione, negli anni '70, del primo Massimario elettronico della Corte di Cassazione, preso a modello anche in altri ordinamenti stranieri al quale anche l'autore del presente volume ha lavorato, come giovane magistrato; si deve, poi, all'impegno di studiosi e operatori di giustizia la creazione della rivista "Il diritto dell'informazione e dell'informatica", pubblicata dal 1985 ininterrottamente fino ad oggi.

in tema di procedimenti cognitivi delle strutture linguistiche e del loro rapporto con la realtà<sup>31</sup>.

Venne così a formarsi l'ambito interdisciplinare denominato "Intelligenza artificiale e Diritto" (*Artificial Intelligence and Law*), che, in presenza di autonome e automatiche decisioni delle macchine, fondate su codici algoritmici, poneva in discussione la stessa logica classica, per tradizione applicata alla logica giuridica. La conclusione di queste ricerche portava gli studiosi ad evidenziare i limiti della logica classica applicata al diritto, perché nemmeno con l'aiuto dei più potenti sistemi automatici di decisione, la logica classica poteva offrire un modello adeguato del ragionamento giuridico, a base di tali decisioni. La ragione di tale impossibilità risiedeva nel fatto che il ragionamento giuridico (su cui v. da ultimo Terranova) è una tecnica procedurale per la soluzione di problemi esclusivamente giuridici<sup>32</sup>, in quanto il ragionamento giuridico richiede processi interattivi ai quali partecipano i soggetti interessati e non è, invece, una procedura monologica, come è la pura deduzione logica. Si è inoltre osservato<sup>33</sup> che il ragionamento giuridico trova il suo più fertile campo di applicazione nelle controversie e nelle contrapposizioni di tesi opposte. Il ragionamento giuridico è, quindi, essenzialmente "defettibile", onde il giurista deve essere pronto a rivedere le sue conclusioni alla luce di ulteriori deduzioni-informazioni, che vengano da altre parti. La logica classica è, invece, *cumulativa*, nel senso che le nuove informazioni si aggiungono alle precedenti, senza mettere in discussione quanto era deducibile da quelle.

Questa denuncia dei limiti della logica classica portava gli studiosi di filosofia del diritto a creare una logica algoritmica che fosse in grado di sopperire ai limiti della logica classica. In questa nuova direzione gli studiosi, a partire dalle ricerche di Kowalski e Sergot<sup>34</sup>, diedero vita ad un progetto c.d. *Prolog Applicator* applicato a diversi campi del diritto, dapprima nell'ordinamento inglese. In questa prospettiva si affrontò il profilo procedurale e dialogico, mediante i cc.dd. sistemi di dialogo, formati da modelli formali delle interazioni dialettiche-dialogiche (*DialogSystems*). In questi sistemi si cominciarono a sviluppare logiche giuridiche nuove nelle quali si cercò di caratterizzare, con

---

<sup>31</sup> FARALLI, *La filosofia del diritto contemporanea*, cit., p. 77 ss. la quale ricorda che la nascita dell'informatica giuridica si deve a LEOVINGER, *Jurimetrics*, in *Minnesota Law Review*, 1949, p. 45 ss.; ma l'uso degli elaboratori nella ricerca di informazioni giuridiche era stata già prima suggerita da KELSO, *Does the Law Need a Technological Revolution?*, in *Rocky Mountains Law Review*, 1946, p. 376 ss.

<sup>32</sup> FARALLI, *La filosofia del diritto*, cit., p. 79.

<sup>33</sup> ALCHOURRON-BULYGIN, *Normative System*, Wien-New York, 1971, p. 15 ss.

<sup>34</sup> SERGOT, *The Representation of Law in Computer Programs. A Survey and Comparison of Past and Current Projects*, London, 1987, p. 50 ss.

maggior precisione, i ruoli delle parti, i loro atti linguistici, le modalità dello svolgimento del dialogo e della sua determinazione<sup>35</sup>.

Queste ricerche portarono gli studiosi a rimediare ai difetti della logica classica cumulativa, prefigurando modelli di ragionamento non omotono, ma defettibile e fallibile. Secondo questa prospettiva ogni conclusione data dall'intelligenza artificiale algoritmica è ritenuta giustificata se appare sostenuta dagli argomenti presenti nella memoria informatica, che prevalgono, nella dialettica, sulle ragioni contrapposte<sup>36</sup>. Questi programmi di ricerca hanno portato, da ultimo, gli studiosi ad analizzare, nelle memorie elettroniche, altri due elementi caratterizzanti della esperienza giuridica: da un lato sono state simulate tutte le argomentazioni logiche, caratterizzate da incertezza, quanto dire le cc.dd. logiche sfumate (*fuzzy*), e, dall'altro, si sono sviluppati ragionamenti non fondati sulla logica giuridica, ma sui casi<sup>37</sup>, traendo spunto dalla giurisprudenza di *common law*, sostituendo, però, in tal modo, ad un criterio di selezione logico-qualitativo, un criterio statistico-quantitativo.

La ricerca più recente tenta, ora, di riprodurre il funzionamento inconscio della mente umana, mediante strumenti quali le reti neurali. In questo campo di ricerca si tenta di fare applicazione al diritto di concetti e teorie della c.d. economia comportamentale di D. Kahneman e I. Smith, premi Nobel per l'economia nel 2002, per aver il primo integrato i risultati della ricerca psicologica nella scienza economica, specialmente in merito al giudizio umano e alla teoria delle decisioni in condizioni di incertezza, e il secondo per aver sperimentato nuovi strumenti di analisi economica. In breve si cerca di sviluppare, rispetto a tutta la tradizione fondata sulla razionalità della condotta dell'agente economico e sulle aspettative razionali, tutta la gamma delle irrazionalità, degli istinti, dei sentimenti e delle emozioni nelle scelte decisionali umane, impossibili, per la visione tradizionale, a essere riprodotti nelle macchine. L'approdo finale della ricerca, che naturalmente è ancora in corso, è il tentativo di ricavare informazioni giuridiche da fonti materiali di dati e notizie, mediante tecniche algoritmiche per l'apprendimento automatico prima e per la produzione di decisioni automatiche poi (*machine learning*), provenienti da agenti informatici dotati di un certo grado di autonomia decisionale.

---

<sup>35</sup> GORDON, *The Pleadings Game. An Artificial Intelligence Model of Procedural Justice*, Dordrecht, 1995, p. 10 ss.

<sup>36</sup> FARALLI, *La filosofia del diritto*, cit., p. 92, nt. 4, che cita PRAKKEN, *Logical Tools for Modelling Legal Argument. A study of Defeasible Reasoning in Law*, Dordrecht, 1997, p. 12 ss.; HAGE, *Reasoning with Rules*, Dordrecht, 1997, p. 5 ss.

<sup>37</sup> Come ricorda la FARALLI (*La filosofia*, cit., p. 92, nt. 5) tra questi modelli il più influente è stato quello del ragionamento basato sui casi proposto da ASHLEY-RUSSLAND nel lavoro *Model Legal Argument. Reasoning with Cases and Hypotheticals*, Cambridge, 1990, p. 24 ss.

## 5. Il contributo dell'esperienza legislativa: dal Progetto per la regolazione del registro delle imprese telematico italiano alla Proposta di legge europea per la regolazione dell'intelligenza artificiale

Il contributo della cibernetica e della filosofia del diritto alla regolazione dell'intelligenza artificiale va ora completato con l'illustrazione del contributo dell'esperienza giuridica italiana, quanto dire con la "piccola storia" della "lunga marcia" di avvicinamento dell'esperienza giuridica italiana alla regolazione dell'intelligenza artificiale, attraverso il "diritto vivente" della progettazione e regolazione degli istituti giuridici.

Per comprendere, allora, questa storia breve, ma non priva di fascino, è doveroso partire dagli anni '80 del secolo scorso. Invero il dardo scoccato, negli anni '80, dalla dottrina commercialistica italiana nel progettare, sul piano legislativo e tecnico, il nuovo registro delle imprese, facendo, per la prima volta, applicazione al diritto commerciale delle nuove tecnologie dell'informazione, è giunto fino a noi, attraverso le asperità della storia (che sovente non ha memoria!). Dal Progetto legislativo del registro delle imprese, in forma telematica, dell'anno 1984<sup>38</sup> alla prima Proposta di Regolamento dell'Unione europea recante la legge sull'intelligenza artificiale del 21 aprile 2021, corre un arco di tempo di circa 40 anni, che rappresenta, però, un'unica vicenda storica, e tecnologica e giuridica insieme, che ha visto impegnati, accanto agli studiosi di diritto commerciale, l'Unioncamere (Piero Bassetti, Giuseppe Cerroni, Giuseppe Tripoli), il Notariato italiano (Giancarlo Laurini), la più avvertita classe politica (On. Mino Martinazzoli, sen. prof. Gustavo Minervini), la rivista "Giurisprudenza commerciale" (Renzo Costi) e i tecnici delle nuove tecnologie dell'informazione, al servizio delle pubbliche istituzioni<sup>39</sup>.

Ma dal momento della redazione del Progetto del Registro delle imprese telematico dell'anno 1984, le ricerche relative alle tecnologie dell'informazione cominciarono ad acquistare una doppia valenza. Da un lato si studiava la progettazione del novello registro, ma dall'altra, anche se più in sordina, quegli studi mostravano una seconda valenza che trovava, in quella progettazione, una prima occasione e una sorta di avanguardia nel campo della utilizzazione delle nuove tecnologie dell'informazione per tutto il diritto com-

---

<sup>38</sup> BOCCHINI, *Il progetto del registro delle imprese*, Milano, 1984, p. 25 ss.

<sup>39</sup> BOCCHINI, *Manifesto per l'istituzione del registro europeo delle imprese*, in *Giur. comm.*, 1999, I, p. 129 ss.; ID., *Il registro delle imprese nella knowledge society*, in *Giur. comm.*, 1994, I, p. 789 ss.; ID., *Manuale del registro delle imprese*, Padova, 1999, pp. 127-163; ID., *New economy*, in *Dig., Agg.*, 2004, p. 706.

merciale: la prospettiva lungimirante era che l'informazione potesse essere non un settore del diritto commerciale, ma un vero e proprio fattore trasversale e, quindi, una chiave di lettura generale dell'intero ordinamento giuridico.

La ragione per la quale, al momento della progettazione del registro, tutta l'attenzione della dottrina si concentrò sul novello registro risiedeva nel fatto che il nascituro registro delle imprese in sé e per sé, indipendentemente dalle tecnologie dell'informazione utilizzate per la sua istituzione, era atteso da oltre 50 anni, da quando, cioè, nell'anno 1942, era stato configurato sulla carta dal legislatore del codice civile (art. 2188 ss. c.c.). Come scrisse Alessandro Graziani nel 1945<sup>40</sup>, e come ricordò Pavone La Rosa, nel 1954, nell'opera magistrale, dedicata al registro delle imprese: "Se si vuole mantenere in vigore il libro del lavoro del codice civile non può oltre indugiarsi ad istituire il registro delle imprese". Ma l'indugio doveva durare oltre mezzo secolo, come mi confidava il Maestro, Gustavo Minervini, esortandomi a studiare il campo della pubblicità legale commerciale, negli anni '70. I maestri scompaiono, ma le loro idee sopravvivono!

Come un fiume carsico, il programma delle ricerche doveva continuare a scorrere nelle gallerie sotterranee del diritto commerciale, nella sua ricordata doppia valenza. La prima valenza, legata alla nascita del novello registro, trovava attuazione, quando con il Governo Ciampi istituimmo in Italia il registro delle imprese telematico, con la legge 29 dicembre 1993, n. 580 e, poi, con il Regolamento di attuazione 7 dicembre 1995, n. 581. Ma la seconda valenza della ricerca doveva dare, sul piano della teoria, i frutti più interessanti, perché i ricercatori cominciarono ben presto ad interrogarsi, mentre ancora erano in corso gli scavi per la fondazione del registro delle imprese, in ordine al ruolo trasversale e dinamico dell'informazione<sup>41</sup>. Per la prima volta balenò l'idea che l'informazione non fosse solo un settore del nostro diritto commerciale o, addirittura di una parte di esso (l'informazione societaria), ma una vera e propria chiave di lettura trasversale generale dell'intero ordinamento giuridico. L'occasione storica per questa nuova visione del diritto, fondata sull'informazione, era, quindi, venuta dalla nuova tecnologia, con l'automazione, cioè, del registro delle imprese (Bocchini, 2001).

E questo programma di ricerca, centrato sul ruolo dell'informazione nel diritto, trovava nella scienza economica (Joseph Stiglitz, George Akerlof, Michael Spence, Premi Nobel per l'economia nell'anno 2001) valido supporto,

---

<sup>40</sup> *Trasferibilità delle ditte e registro delle imprese*, in *Riv. dir. comm.*, 945, I, p. 184.

<sup>41</sup> BOCCHINI, *Manifesto per l'istituzione del registro europeo delle imprese*, in *Giur. comm.*, 1999; ID., *Pubblicità commerciale europea versus il registro europeo delle imprese*, in *Giur. comm.*, 2014, I, p. 249.

perché gli economisti ebbero chiaro prima dei giuristi il ruolo dell'informazione rispetto all'economia, perché ebbero chiaro, rispetto ai "fallimenti dello Stato", sbandierati dagli apologeti del mercato, che quando le informazioni sono imperfette, lo stesso mercato, inteso come sistema di informazioni, non funziona e fallisce. Funzione del diritto, allora, come apparirà più chiaro, nel seguito della presente trattazione, era prevenire, con norme imperative, le esternalità rappresentate dalle asimmetrie informative degli agenti<sup>42</sup>, che comportavano i fallimenti dei mercati.

Tutte queste ricerche diedero ben presto i loro frutti nell'ordinamento comunitario. Invero gli studiosi che avevano tenuto a battesimo il registro delle imprese italiane intuirono che se il mercato è un sistema di informazioni autonome e spontanee, dove questo sistema informazionale manca non esiste mercato! E ciò doveva valere anche e soprattutto per il mercato interno europeo: in breve, per un reale mercato interno europeo, occorreva un efficiente *Registro europeo delle imprese*, come fattore di trasparenza e di simmetria informativa del mercato, utilizzando gli strumenti delle più avanzate tecnologie dell'informazione e dei sistemi di intelligenza artificiale. E vennero sia la direttiva europea 13 giugno 2012, n. 17 sulla connessione telematica dei registri nazionali delle imprese all'interno del mercato unico europeo, quanto dire, *in nuce*, il registro europeo delle imprese, sia la proposta di direttiva 29 marzo 2023 n. 177 final che si propone di migliorare e potenziare il sistema di interconnessione dei registri delle imprese nazionali (cd. BRIS) e a migliorare la qualità delle informazioni in detti registri.

E iniziava anche contemporaneamente il programma europeo cibernetico relativo alla società digitale, che porterà, nel tempo, alla progettazione, nell'anno 2021, della prima proposta della Commissione dell'Unione europea di un Regolamento generale relativo alla introduzione di regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (c.d. *legge europea sull'intelligenza artificiale*).

---

<sup>42</sup>BOCCHINI, *Il registro delle imprese nella knowledge society*, in *Giur. comm.*, 1994, I, 789; ID., voce *New economy*, in *Dig. disc. priv., Sez. comm., Agg.*, 2004, p. 706; ID., *Introduzione al diritto commerciale nella new economy*, Padova, 2001; ID., *Il diritto commerciale nella società dell'informazione*, Padova, 2011; ID., *Trattato del diritto commerciale nella società dell'informazione*, Padova, in due volumi, 2011, 2013, mentre è in corso di pubblicazione il terzo volume dedicato alla società per azioni.

## 6. La teoria giuridica generale dell'informazione e i principi derivanti dalla teoria generale

I tempi erano allora maturi per l'elaborazione di una teoria giuridica generale dell'informazione (Bocchini 2001)<sup>43</sup>, secondo la quale, nella società dell'informazione, gli istituti tradizionali del diritto, assumono un nuovo significato, quando sono considerati dal punto di vista dell'informazione, perché, in questa prospettiva, mercato, informazione e regolamentazione giuridica sono tre aspetti interdipendenti di una stessa realtà socio-economica e, quindi, giuridica. La teoria comprende le seguenti tre proposizioni principali:

a) la cibernetica, intesa come teoria generale dell'informazione, dimostra che tutto l'universo e, cioè, l'intero mondo della realtà, sia naturale, sia artificiale, ha natura informazionale, in quanto composto di informazioni;

b) in un mondo siffatto, anche il mercato è un sistema di informazioni autonome e spontanee, che fallisce per una serie di esternalità, tra le quali spiccano le asimmetrie informative tra le parti nelle singole transazioni di mercato;

c) funzione del diritto, come ponte tra economia ed etica, è tutelare il minimo etico nelle transazioni di mercato, sia imponendo alle parti di ogni transazione, con norme imperative cogenti, la simmetria informativa essenziale e necessaria per l'esercizio dell'autonomia privata, sia riducendo l'area stessa dell'autonomia privata, negando validità alle transazioni, quando la simmetria informativa non è sufficiente a tutelare, alla stregua della comune coscienza sociale, le parti più deboli le quali non sono in grado di utilizzare l'informazione per la autotutela dei propri interessi.

Complementare e non alternativa è la teoria che tende ad applicare al diritto le ricerche e i risultati dell'economia comportamentale<sup>44</sup> secondo la quale il soggetto economico, anche se informato, non tiene sempre una condotta razionale, onde il diritto interviene anche per prevedere, accanto alle norme sanzionatorie, norme di incentivazione, per dare "spinte gentili" agli agenti del mercato, orientandoli verso la migliore utilizzazione delle informazioni<sup>45</sup>. L'utilità di siffatte ricerche è indubbia, con due precisazioni.

In primo luogo occorre distinguere due tipi di norme imperative: norme

---

<sup>43</sup> E. BOCCHINI, *Introduzione al diritto commerciale nella new economy*, Padova, 2001, p. 13 ss.; ID., *In principio erano le informazioni*, in *Giur. comm.*, 2008, I, p. 35 ss.; ID., *Il diritto commerciale nella società dell'informazione*, Padova, 2011, p. 35 ss.

<sup>44</sup> V. ampiamente VELLA, *Diritto ed economia comportamentale*, cit., p. 165 ss.

<sup>45</sup> VELLA, *Diritto ed economia comportamentale*, cit., p. 165.

materiali comportamentali, anche di diritto privato, ma prevalentemente di diritto pubblico, che prevedono per i destinatari obblighi di comportamento e norme strumentali fondamentalmente di diritto privato, che regolano l'esercizio dell'autonomia privata e la validità o meno degli atti posti in essere nell'esercizio di tali poteri. Se, in relazione al primo tipo di norme, fondamentalmente di diritto pubblico, sicuramente il legislatore può affiancare alle norme sanzionatorie verticali, norme orizzontali di incentivazione, che funzionano come "spinte gentili" all'osservanza delle regole imperative comportamentali, in relazione al secondo tipo di norme cc.dd. strumentali lo scenario cambia. E ciò perché è, in questo secondo scenario, che il diritto e l'economia dell'informazione affrontano problemi di simmetria informativa tra gli agenti delle transazioni di mercato, in relazione alle informazioni che una parte deve dare all'altra nella singola transazione di mercato.

La seconda precisazione è che il diritto e l'economia comportamentale affrontano problemi di comportamento dei destinatari delle norme materiali, che naturalmente per essere osservate devono essere conosciute, onde il regolatore deve dettare norme chiare, semplici e comprensibili per tutti i destinatari. Ma qui l'informazione entra in rilievo nei rapporti tra regolatore e destinatario della regola e non tra le parti della transazione di mercato, in relazione all'informazione che una parte deve dare all'altra<sup>46</sup>.

La nuova teoria comporta l'applicazione dei seguenti principi, in altra sede compiutamente esposti<sup>47</sup>.

---

<sup>46</sup> Naturalmente il regolatore deve affiancare alle norme materiali sanzionatorie norme di incentivazione recanti "spinte gentili" all'operatore per agevolare l'osservanza dei precetti normativi (cc.dd. *nudges*: letteralmente "gomitate"). Ma questa tematica comportamentale è fondamentalmente estranea al diritto e all'economia dell'informazione, che si occupa non dei rapporti tra leggi e destinatari, ma ai rapporti privati tra le parti delle singole transazioni di mercato, anche se non pare dubbio che l'informazione che una parte deve dare all'altra deve essere chiara, vera e corretta. Ma, oltre questa soglia, opera la libertà di decisione dell'altra parte e la sua autoresponsabilità per eventuali decisioni non razionali. E ciò perché il legislatore nel momento stesso nel quale prevede con norme imperative strumentali o materiali la simmetria informativa tra le parti delle transazioni di mercato, a pena di invalidità o di responsabilità degli agenti, non trascura che il soggetto informato possa poi operare una scelta non razionale o quanto meno caratterizzata da razionalità limitata. Ma questa ipotesi trova una sua giustificazione nella libertà dell'economia di mercato, nella libertà dell'iniziativa economica e nella libertà dell'autonomia privata, perché sempre alla libertà corrisponde un correlato principio generale di autoresponsabilità. Naturalmente solo il legislatore si riserva di intervenire, come apparirà nella successiva trattazione, nei casi nei quali, per la estrema debolezza di una delle parti della transazione (disoccupato, consumatore ecc.), la tutela informativa non sia sufficiente. E, in questi casi, il legislatore rende indisponibili da parte dell'autonomia privata, sottraendoli alla contrattazione di mercato, determinati beni della vita, alla stregua dell'etica e della coscienza sociale.

<sup>47</sup> BOCCHINI, *Il diritto commerciale*, cit., p. 57 ss.



A) Il *principio di unitarietà informativa* secondo il quale la teoria dell'informazione è una chiave di lettura generale dell'intero ordinamento giuridico.

B) Il *principio di simmetria informativa* il quale trova applicazione, sia alle singole transazioni di mercato, sia al mercato nel suo complesso, inteso come sistema di informazioni autonome e spontanee. La scelta di enunciare un solo principio dedicato al tempo stesso alla trasparenza del mercato e alla simmetria informativa all'interno delle singole transazioni di mercato risponde ad una evidente esigenza metodologica. Lo studio del mercato e lo studio delle singole transazioni di mercato non sono mai autoreferenti, essendo fuorviante sia la prospettiva dell'individualismo metodologico che risolve ogni studio del mercato nello studio di una miriade di transazioni parcellizzate, sia la prospettiva totalizzante che studia il mercato nel suo insieme e ignora le singole transazioni, perché ritenute prive di capacità segnaletica ai fini dello studio del mercato. Una moderna prospettiva di analisi spinge, invece, il giurista, e dovrebbe spingere l'economista, ad una integrazione delle due prospettive, non essendo possibile studiare la foresta senza conoscere i singoli alberi, né conoscere i singoli alberi, senza tener conto della foresta nella quale i singoli alberi trovano collocazione. V'è al fondo di questa mia prospettiva di analisi l'idea che la disciplina della correttezza dei comportamenti nelle singole contrattazioni d'impresa va vista come una disciplina volta a soddisfare non soltanto gli interessi particolari delle parti concretamente in gioco, ma anche gli interessi del mercato, onde le due prospettive vanno integrate. Il comportamento virtuoso individuale genera anche il funzionamento virtuoso del mercato nel suo complesso e viceversa, in un processo di eterogenesi dei fini.

Dopo aver giustificato, sul piano metodologico, la scelta di individuare un solo principio di simmetria informativa, sia nelle singole transazioni di mercato sia rispetto al mercato nel suo complesso trasparente, veniamo alla illustrazione del principio in relazione ai suoi due campi di applicazione.

B1) Con riferimento alle singole transazioni, la teoria trova il suo fondamento, come meglio si dirà nel paragrafo successivo, nel principio di buona fede oggettiva, contenuto nel codice civile e nell'art. 2, comma 2, Cost. Con riferimento, invece, al mercato nel suo complesso la teoria trova fondamento nel comma 2 dell'art. 41 Cost. che espressamente prevede che l'iniziativa economica privata è libera, ma non può svolgersi in contrasto con "l'utilità sociale". E tale contrasto è evidente, in una economia sociale di mercato, quando le informazioni sono imperfette, perché le asimmetrie informative impediscono al mercato di funzionare e ne provocano il fallimento (Stiglitz, Akerlof, Spence)<sup>48</sup>.

---

<sup>48</sup> Con riferimento al principio di simmetria informativa tra le parti del contratto, lo Stato so-

In base al principio civilistico di buona fede oggettiva e al principio costituzionale di solidarietà economico-sociale (art. 2 Cost.) se non è richiesta equivalenza delle prestazioni nel contratto è almeno represso lo squilibrio informativo rilevante ai fini della correttezza del processo decisionale (c.d. *processualizzazione del diritto privato*). E sotto questo profilo diventa sindacabile da parte del giudice la scelta di autonomia che approfitta, con condotta opportunistica, di un vantaggio informativo (informazione privata) che, in alcuni casi, assume caratteri di vera e propria "rendita", sia pure informativa a danno dell'altra parte della transazione di mercato che ricevendo l'informazione nascosta non avrebbe posto in essere quella transazione o l'avrebbe posta in essere a condizioni diverse.

B2) Viene ora all'esame il principio di informazione, inteso come trasparenza non nelle singole transazioni di mercato, ma come trasparenza del mercato nel suo complesso.

Nella prospettiva di una economia di mercato concorrenziale, invero, non è sufficiente una informazione generica al mercato, ma l'informazione deve essere *certa, veritiera, completa* e non *costosa* perché la asimmetria informativa nelle singole transazioni di mercato provoca il fallimento della stessa economia di mercato e, perciò, contrasta con l'utilità sociale (art. 41, comma 2, Cost.), mentre è di utilità sociale che la competizione nel mercato informato continui. In una economia di concorrenza è possibile, allora, declinare questo principio come principio di *concorrenza informativa*, secondo il quale non vi è concorrenza se non v'è informazione nel mercato, onde il problema della disciplina della concorrenza si risolve nel problema dell'efficienza e quest'ultimo, a sua volta, si risolve nel problema dell'informazione. L'efficienza del sistema-mercato dipende, in buona sostanza, dalla quantità e qualità di informazioni che esso è in grado di raccogliere e di elaborare. Un diritto *antitrust* efficiente è quello che assicura al sistema la configurazione che meglio consente di fronteggiare le carenze informazionali da cui dipende la realizzazione o meno di una perfetta concorrenza: quest'ultima si trova a dover fronteggiare, in ogni minuto, in un equilibrio sempre dinamico (Ascarelli), il *deficit* informativo che deriva anche dalla presenza di fenomeni di latitanza e instabilità delle scelte (Denoza).

C) Il principio di *proporzionalità informativa* concerne l'articolazione, la misura e la qualità delle informazioni utili e necessarie per aversi simmetria

---

ciale, in attuazione di un principio costituzionale di solidarietà, limita il principio tradizionale di insindacabilità delle scelte di autonomia, con la conseguenza di far emergere un nuovo principio di equilibrio, almeno procedimentale, tra diritti e obblighi informativi tra le parti (Oppo).

informativa tra le parti del contratto. A questo principio si collegano, in modo particolare, gli studi e le ricerche interessanti in tema di diritto ed economia comportamentale<sup>49</sup>.

Il principio afferma che non è possibile computare la quantità e qualità dell'informazione necessaria per aversi simmetria informativa con misurazioni matematiche *cardinali*. Soccorrono misurazioni matematiche *ordinali*, come avevano intuito Pareto ed Arrow in relazione al problema della misurazione delle grandezze necessarie per aversi allocazione ottimale delle risorse. Il criterio ordinale utilizzato dal legislatore, a monte, è rappresentato dalle clausole generali, come la clausola generale della buona fede oggettiva, poi applicate dal giudice a valle. In forza di questo criterio di misurazione ordinale, leggi clausola generale di buona fede oggettiva, l'informazione per essere simmetrica deve avere, per quantità e qualità, un contenuto tale che se conosciuta dall'altra parte della transazione di mercato avrebbe indotto la stessa a non concludere la transazione o a concluderla a condizioni diverse. Questo criterio ordinale previsto dal codice civile è applicato dal giudice, caso per caso, nel singolo giudizio.

D) Il principio di *strumentalità informativa* secondo il quale la simmetria informativa non esaurisce sempre la tutela del contraente più debole, perché l'informazione dà luogo a una tutela *strumentale* e non *finale*. E ciò perché il destinatario dell'informazione, ancorché informato, è, poi, libero e responsabile nella conclusione di un contratto eventualmente dannoso. Pertanto il legislatore, in tutti casi di soggetti particolarmente deboli o di interessi meritevoli di tutela preminente, alla stregua della coscienza sociale, interviene sul contenuto stesso del contratto prevedendo, nei casi dallo stesso legislatore individuati, o la invalidità del contratto, nonostante il consenso informato, o il risarcimento dei danni alla vittima<sup>50</sup>. E lo Stato sociale supera il principio tradizionale di insindacabilità delle scelte di autonomia del mercato, in una prospettiva liberista pura, con la conseguenza di far emergere, in una prospettiva di economia sociale di mercato, un nuovo principio di equilibrio, almeno procedimentale, tra diritti e obblighi informativi tra le parti (Oppo).

---

<sup>49</sup> F. VELLA, *Diritto*, cit., p. 165 ss.

<sup>50</sup> Naturalmente il rispetto della corretta informazione delle parti della transazione non esclude l'autonomia, nella decisione finale, perché la parte ancorché informata è, poi, libera di porre in essere o meno la decisione che vuole. Ma è questa la ragione per la quale il legislatore si riserva, a monte, un intervento in ordine allo spazio dell'autonomia privata negoziale, nei casi nei quali ravvisi la eccessiva debolezza o mancanza assoluta di "sovranità del consumatore" e, quindi, l'impossibilità pratica dell'agente di avvalersi di una condizione di simmetria informativa per scelte razionali ed efficienti.

La *lex mercatoria* trova, allora, un limite nel controllo giudiziario della simmetria informativa tra le parti, nel processo decisionale<sup>51</sup>. In sostanza, l'informazione è un fattore e, cioè, un processo virtuoso di formazione del consenso, che presiede allo scambio, come appare evidente negli studi più recenti di economia della conoscenza (Gill, Noam, Pilati, Perrucci, Rullani). La moderna coscienza sociale consente di denunciare il vizio d'origine della logica mercantile di puro mercato (c.d. mercatismo). Il moderno Stato sociale, come si è detto, richiede a monte la tutela informativa e a valle una seconda tutela (chiamerò questa *tutela binaria* o *rafforzata* o *principio della doppia barriera*) tutte le volte che lo *status* di assoluta debolezza di una parte (consumatore, disoccupato, viaggiatore, ammalato, risparmiatore) rende la tutela informativa evanescente o effimera, così tutelando interessi primari, a livello della coscienza sociale, che non possono essere "negoziati" sul mercato. In questi casi lo Stato sociale interviene restringendo l'area dell'autonomia privata, prevedendo o la invalidità del negozio, ancorché nato da un consenso informato, o il risarcimento dei danni da negozio parimenti informato, ma dannoso o, infine, prevedendo e l'una e l'altra tutela.

E) Principio di *processualità informativa*, secondo il quale l'autonomia privata è e deve rimanere libera nelle scelte finali di autonomia, ma la libertà di decisione e di autodeterminazione presuppone e, anzi, discende dalla correttezza del *procedimento di formazione della decisione* (c.d. processualità della decisione). Se un *deficit* informativo dell'agente a monte altera, inesorabilmente, il processo di formazione di ogni decisione finale e, perciò stesso, provoca il fallimento del sistema informativo al quale diamo il nome di mercato, si giustifica l'intervento dell'ordinamento giuridico, che obbliga, sanzionando o incentivando gli agenti, a dare informazioni private che essi non darebbero spontaneamente, per opportunismo. L'intervento del legislatore, allora, non solo non limita l'autonomia privata, ma, in una prospettiva, costituzionalmente orientata, riafferma la libertà da condizionamenti dell'autonomia privata e tra queste libertà fondamentale è la libertà dall'ignoranza incolpevole (il "conoscere per decidere"). Particolare attenzione a questo processo di autodeterminazione negoziale, di natura essenzialmente psicologica, presta la c.d. economia comportamentale, che in certo senso riscopre e rivaluta il tradizionale e antico processo psicologico di formazione della c.d. volontà soggettiva (Vella).

---

<sup>51</sup> Per la giurisprudenza v. BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., p. 894.

## 6.1. Il fondamento di diritto positivo della teoria: la simmetria informativa come clausola generale e applicazione del principio di buona fede oggettiva

Venendo alla individuazione del fondamento di diritto positivo della teoria giuridica dell'informazione, il primo dato di diritto positivo è nel codice civile (E. Bocchini, 2001).

Il codice civile negli artt. 1439 e 1440 c.c. prevede che una parte del contratto deve dare all'altra tutte quelle informazioni private in suo possesso, senza le quali l'altra parte o non avrebbe concluso il contratto o lo avrebbe concluso a condizioni diverse e più vantaggiose, pena l'annullamento del contratto nel primo caso o il risarcimento dei danni provocati, nel secondo caso. Inoltre il codice prevede che la parte che, conoscendo o dovendo conoscere l'esistenza di una causa di invalidità del contratto, non ne dà informazione all'altra parte è tenuta a risarcire il danno da questa risentito per aver confidato, senza sua colpa, nella validità del contratto (art. 1338 c.c.).

Questi dati di diritto positivo, che fondano sicuri elementi di simmetria informativa tra le parti del contratto, costituiscono specificazione della clausola generale della buona fede oggettiva, che indica il dovere di comportarsi secondo lealtà e correttezza e che rappresenta un vero e proprio criterio di "chiusura" dell'intero sistema di diritto privato (E. Bocchini, 2001 e 2011).

Il dovere di buona fede oggettiva, gravante sulle parti di ogni singolo contratto, si dilata, poi, fortemente nella direzione del mercato e si caratterizza come regola di trasparenza essenziale al funzionamento del mercato stesso, inteso, a sua volta, come sistema di informazioni autonome e spontanee. A queste condizioni l'allocatione stessa delle risorse da parte del mercato sarà efficiente ed equa.

In questa prospettiva trova spazio un nuovo principio di incorporazione valido per tutti i contratti, secondo il quale in ogni prodotto o servizio è incorporata una informazione, oggetto dello scambio. Nella compravendita il venditore deve garantire al compratore non soltanto l'esistenza della cosa nella sua fisicità, ma la proprietà della cosa e l'immunità dai vizi occulti (art. 1476, comma 1, n. 3, c.c.). L'alienante scambia in realtà non solo un bene, ma prima ancora l'informazione di alienare un bene non alieno e non viziato: se il bene è alieno o viziato, e l'altra parte non è informata, si ha una *selezione avversa* del compratore per asimmetria informativa in ordine: a) alla proprietà della cosa appartenente, in realtà, a terzi; b) alla esistenza di vizi della cosa, non apparenti, che la rendono inidonea all'uso. E, a questo punto, scatta la reazione dell'ordinamento giuridico che prima impone al venditore di garantire il compratore dall'evizione e dai vizi della cosa (art. 1476 ss. c.c.) e, poi, prevede

l'obbligo di risarcire il danno in caso di evizione (art. 1483 c.c.) e, in caso di vizio, la risoluzione del contratto o la riduzione del prezzo pattuito (artt. 1490 e 1492 c.c.). L'obbligazione principale del venditore, quindi, ha ad oggetto sostanziale anche il trasferimento di una sua informazione privata in ordine all'appartenenza e alla qualità della cosa e questo è il nucleo "informativo" dello scambio (obbligo di informazione transittiva). Le parti dello scambio possono, naturalmente, concordare lo scambio in regime di asimmetria informativa in ordine all'appartenenza e, allora, l'asimmetria graverà sul solo acquirente, che ha rinunciato alla garanzia della simmetria informativa (art. 1487 c.c.). Egualmente non è dovuta la garanzia per i vizi, se i vizi erano facilmente riconoscibili (dovere di informazione riflessiva) (art. 1491 c.c.). In questi casi il contratto è valido e nessun risarcimento è dovuto (E. Bocchini, 2001 e 2011).

Dal canto suo la giurisprudenza tende sempre più a riconnettere la buona fede oggettiva, nelle singole transazioni, al dovere di solidarietà previsto dall'art. 2 Cost. (Cass., 9 dicembre 2003, n. 18743; Cass., 18 ottobre 2004, n. 20399; Cass., 9 febbraio 2007, n. 2878; Cass., 28 settembre 2005, n. 18947; Cass., 13 settembre 2005, n. 18128; Cass., 15 novembre 2007, n. 23726). E l'art. 2 cit., per le ragioni dette, concerne tutti gli agenti del mercato, ma in primo luogo gli imprenditori, nell'esercizio dell'attività impresa, essendo l'impresa una cellula connettiva organica del mercato e non potendo l'iniziativa economica privata può svolgersi in contrasto con l'utilità sociale, che viene meno quando il mercato fallisce perché le informazioni sono imperfette, per opportunismo degli agenti (art. 41, comma 3, Cost.).

La conclusione obbligata è che, per effetto della clausola generale di buona fede oggettiva, fondata sul principio di solidarietà, vige nel mercato – come si è detto – un principio di trasparenza informativa, che si applica, in via di principio, come clausola generale prevista nella disciplina dei contratti in generale.

E, d'altro canto, sul piano logico, se ha un senso che, per un principio di buona fede oggettiva, il soggetto dia all'altra parte la sua informazione privata (c.d. informazione transittiva), senza la quale l'altra parte o non avrebbe contratto o avrebbe concluso il contratto a condizioni diverse più vantaggiose, non ha molto senso che il legislatore imponga un dovere di cercare una informazione (c.d. informazione riflessiva) a carico di chi tale informazione ignora. Conseguenza che quando il legislatore, in casi eccezionali, ritenga di imporre un dovere di informazione riflessiva, deve prevedere tale dovere, con un precetto espresso.

Gli studiosi di diritto civile, che hanno approfondito il problema delle simmetrie informative, nella dialettica dinamica dell'autonomia privata (De Poli, Bellantuono), forse hanno sottovalutato l'importanza che, come detto, lo

stesso codice civile del '42 dava al problema della conoscenza e dell'informazione a monte dell'autonomia privata ( e v. artt. 1439 e 1440 c.c.), e hanno esaltato, soltanto, il potere decisionale e il suo contenuto programmatico, dimenticando che a monte di ogni programma vi è sempre l'informazione e la conoscenza (conoscere per deliberare aveva detto Einaudi), essendo l'informazione funzione di ogni decisione. Il risultato di questi studi civilistici è stata la conclusione affrettata della disaffezione del codice civile nei confronti dello squilibrio informativo e, quindi, dei connessi profili del vantaggio informativo e del danno informativo in sé e per sé, laddove le norme generali contenute negli artt. 1338, 1439, 1440 c.c. dimostrano esattamente il contrario e, cioè, l'affezione del codice civile nei confronti dei problemi della conoscenza<sup>52</sup> e, quindi, dei problemi dell'informazione.

Nel diritto commerciale, poi, il diritto delle società e il codice della crisi d'impresa ruotano tutti intorno al valore dell'informazione, che diventa il baricentro e l'asse portante della nuova disciplina societaria (v. per tutti Montalenti) e del nuovo codice della crisi (Bocchini, 2024), nella informazione automatica e permanente per la prevenzione della crisi d'impresa.

Del resto per poco che si allarghi lo sguardo oltre la siepe del codice civile alla legislazione speciale e alle discipline di settore l'importanza e il ruolo essenziale dell'informazione appare evidente (con particolare riguardo per es. alla disciplina dell'informazione nel settore finanziario, nel settore bancario, nel settore dei trasporti e del contratto di viaggio, nel settore della multiproprietà ed, infine, nei contratti a distanza e l'elenco potrebbe continuare).

Le riflessioni svolte consentono di allargare, per un momento, l'orizzonte della riflessione. La dottrina civilistica ha posto l'accento, di recente, sulla dialettica tra cooperazione informativa *ex bona fide* ed efficienza economica e, perciò, tra contratto giusto e contratto efficiente, mettendo a confronto gli ordinamenti di *civil law* e gli ordinamenti di *common law*. Si è osservato che mentre nei primi prevale un principio generale di tendenziale simmetria informativa (c.d. *duty of disclosure in civil law*), negli ordinamenti di *common law* regna il principio opposto, di ascendenza romanistica, "*caveat emptor*". Ma proprio la scienza economica anglo-americana (a partire dagli studi dei Premi Nobel, Stiglitz, Akerlof, Spence), come meglio apparirà, nel seguito della trattazione, ha da tempo denunciato i fallimenti del mercato per asimmetria informativa, evidenziando, all'opposto, che la simmetria informativa è condizione non solo di equità, ma anche di efficienza del mercato.

---

<sup>52</sup> E v. gli studi di grande lungimiranza di Falzea e Pugliatti (voce *Conoscenza*, in *Enc. diritto*, IX, Milano, 1961, p. 45 ss.) sui problemi della conoscenza nel diritto privato, or ora riveduti da M. CAMPOBASSO (*L'imputazione di conoscenza nelle società*, Milano, 2002, p. 50 ss.) con particolare riguardo al diritto societario.

## 6.2. Il fondamento cibernetico della teoria: simmetria informativa e retroazione

È interessante, ora, approfondire, sul piano sistematico, il fondamento cibernetico della teoria giuridica dell'informazione.

Abbiamo già visto che la cibernetica, intesa come teoria generale dell'informazione, introduce il concetto della c.d. *retroazione* tra le parti di ogni sistema complesso, che la teoria giuridica dell'informazione costruisce come simmetria informativa. Si rifletta. La c.d. retroazione, che la cibernetica pone a centro della nuova scienza, è la reazione dei sistemi ad ogni nuova informazione, per conservare l'equilibrio (autoconservazione), in presenza di ogni cambiamento prodotto dalla nuova informazione. Per il giurista la condotta di retroazione è già una condotta etica, perché consente all'autonomia privata la autotutela, laddove per gli studiosi di cibernetica la retroazione, a prima vista, non è necessariamente una condotta etica, perché nei sistemi complessi artificiali le decisioni delle macchine possono non essere etiche.

Ma trattasi di un equivoco. Il fatto che sistemi artificiali come quelli di intelligenza artificiale possano emettere decisioni non etiche non esclude che la funzione di retroazione sia intrinsecamente etica, posto che essa consente al sistema di reagire o per difendersi dal cambiamento del proprio equilibrio aggradito dalla nuova informazione o per accettare la nuova informazione, in un nuovo e più avanzato equilibrio. La circostanza che questi sistemi complessi producano decisioni automatiche ed autonome comporta il rischio che talune decisioni possano essere non etiche, ma questa possibilità non annulla ed elide la funzione etica della retroazione informativa, che tende a ricomporre l'equilibrio modificato dalla nuova informazione o a sostituirlo con un nuovo e più avanzato equilibrio. Qui la teoria giuridica dell'informazione, nel confronto con la teoria cibernetica, mostra la differenza tra la "retroazione meccanica della macchina" rispetto alla "retroazione informativa umana" la quale, nel governare la nuova informazione, in un processo che, alla fine, è sempre di *cross-fertilization* tra vecchia e nuova informazione, risponde della sua condotta per un elementare principio di auto-responsabilità. La simmetria informativa che l'ordinamento giuridico garantisce alla controparte del rapporto giuridico non esclude la **sua** auto-responsabilità per le **sue** scelte finali<sup>53</sup>.

La scienza cibernetica può rappresentare, poi, un fondamento della teoria giuridica dell'informazione, anche sotto altro profilo. In relazione, cioè, alla elaborazione, da parte della cibernetica, della nozione di *automa* (*teoria matematica degli automi*). In questa prospettiva si colloca la ricerca, che corre

---

<sup>53</sup> WIENER, *The Human*, cit., p. 212.



parallela tra la scienza cibernetica e la scienza giuridica, avente ad oggetto lo studio delle condizioni in presenza delle quali è possibile costruire la nozione di autonomia, posto che quest'ultima nozione è, a sua volta, particolarmente rilevante nello studio del tema dello statuto giuridico dei *sistemi di intelligenza artificiale autonomi*. Definita anche come *scienza degli automi*, la cibernetica offre al giurista, sul piano della conoscenza del fenomeno sostanziale, la interessante panoramica degli automi in economia, perché studia le forme economiche, in tema di informazione, in tema di controllo e in tema di regolazione di macchine automatiche e, poi, analizza, in parallelo, sistemi cognitivi di automi naturali (animali ed umani) o artificiali, anche in campo sociologico (A. Rebaglia).

In questa prospettiva la cibernetica suggerisce al giurista la riscoperta finale delle nozioni di “*causa ultima*” e di “*causa efficiente*”, perché tutti i sistemi, le cui dinamiche possono essere descritte applicando il principio cibernetico della retroazione, sono accomunati dalla capacità di intervenire sull'ambiente mediante azioni o comportamenti che a loro volta possono essere interpretati come rivolti al perseguimento di un obiettivo finale. Di qui la valorizzazione del concetto di “*causa efficiente*” di tipo lineare, rispetto al concetto di “*causa ultima*”, nella prospettiva della unificazione dei saperi (A. Rebaglia). La riflessione finale è addirittura elementare: tutti i sistemi complessi autonomi se sono “*causa efficiente*” di ogni loro *output* informativo, non sono “*causa ultima*” di ogni loro *output*, rinvenibile, invece, nell'azione umana.

Ma, in questo itinerario della ricerca, la cibernetica offre al giurista anche una rinnovata riflessione sul tema del “dominio” su tutti gli oggetti delle transazioni di mercato (Abriani-Schneider), perché proprio su questo terreno si profila ogni futura “battaglia per il dominio” tra l'uomo e l'automa.

La ricerca cibernetica, avendo carattere orizzontale, perché esamina tutti i sistemi complessi, viventi e artificiali, dall'esterno, in relazione alla loro funzione, rileva che la trasmissione orizzontale delle informazioni non è iscrivibile nella struttura verticale e verticistica di dominio del soggetto sull'oggetto, suggerita dalla scienza giuridica tradizionale, che pone a centro del sistema sempre il soggetto, la sua volontà, la sua autonomia, in breve il suo potere e, con essi, il suo “dominio”, inteso, appunto, come potere giuridico sul mondo esterno. Ma, a riguardo, la cibernetica osserva che un continuo processo di retroazione fa sì che il soggetto che governa l'oggetto, debba continuamente modificare il proprio agire, in base alle resistenze che l'oggetto del suo “dominio” o la stessa controparte oppongono al suo “potere”. E, in tale prospettiva, mentre la cibernetica originaria osservava che il soggetto finisce con l'essere “alleggerito” (Heidegger) del suo dominio sull'oggetto, perché l'oggetto stesso del suo dominio ridimensiona il soggetto e, in questo senso, lo allegge-

risce, la cibernetica c.d. di secondo grado, ha posto in discussione i risultati della prima cibernetica (A. REBAGNA, voce *Cibernetica*, in *Enciclopedia Garzanti, Filosofia*, Milano, 2007, p. 170) e giunge, sul punto, a conclusioni esattamente opposte, particolarmente interessanti per il giurista che affronti il problema della regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale. La conoscenza, intesa come informazione della realtà, non è la rappresentazione di una realtà del tutto passiva ed esterna al soggetto. La trasposizione di questa riflessione cibernetica nel campo giuridico della intelligenza artificiale comporta che nessun soggetto esce veramente da se stesso, quando costruisce e crea la intelligenza artificiale, perché, alla radice di ogni intelligenza artificiale, vi è sempre un atto creativo, “una causa ultima” del soggetto che crea l’intelligenza artificiale, perché nessuna intelligenza artificiale si crea da sola. E se l’uomo ha creato l’intelligenza artificiale “a sua immagine e somiglianza” ciò significa che l’intelligenza artificiale è pur sempre creata, costruita ed addestrata dall’uomo, essendo essa pur sempre “creatura dell’uomo”!

In guisa che il soggetto umano non sarà mai un ricettore passivo di informazioni di fatti neutri che provengono dalla macchina, ma il suo creatore. E ogni decisione apparentemente prodotta dalla macchina, se trova nella macchina la sua “causa efficiente”, trova la sua “causa ultima” nel “grande architetto e costruttore umano” che creò la macchina a sua immagine, senza che la creatura possa credere di essersi creata da sola, anche quando si ribella e crea a sua volta decisioni non etiche, ignote e non volute dal suo creatore (A. REBAGNA, voce *Costruttivismo*, *Enciclopedia Garzanti. Filosofia*, Milano, p. 219).

### **6.3. Il fondamento economico ed etico della teoria: la simmetria informativa come punto di equilibrio tra utilità economica ed etica dell'informazione**

Venendo al fondamento economico della teoria giuridica dell’informazione, giova ricordare che gli studi di economia dell’informazione, già da almeno trenta anni (precursore Von Hayeck), inquadrano il *mercato*, la *moneta*, il *credito*, l’*imprenditore*, l’*impresa*, le *società commerciali* e lo stesso *prodoto*, cioè tutti i protagonisti del moderno diritto del mercato, nella *teoria economica dell’informazione*<sup>54</sup>. Se si ferma l’attenzione su questo fatto il ritardo della scienza giuridica rispetto alla scienza economica è evidente. Nella letteratura economica lo studio di tutti i fenomeni economici sostanziali disciplinati dal diritto commerciale (l’imprenditore, l’impresa, le società, i contratti

---

<sup>54</sup> BOCCHINI, *Il diritto*, cit., p. 37 ss.

d'impresa, i titoli di credito, le procedure concorsuali e di liquidazione del patrimonio aziendale, ecc.) sono da tempo inquadrati e studiati nella prospettiva dell'economia dell'informazione. Ciò vale in primo luogo per il *mercato*, che è studiato, oggi, dalla teoria economica come un sistema di informazioni decentrate e spontanee, particolarmente grazie ai contributi di Arrow, Stigler, Stiglitz, Akerlof, Spence e, in genere, della scuola neoistituzionalista (Hayech, Ricossa, Kizner).

È importante per il giurista seguire le linee generali che hanno caratterizzato la scienza economica nell'ultimo periodo e che appaiono utili al nostro lavoro. Gli studi fondamentali, ai nostri fini, sono stati svolti da due pionieri Kenneth Arrow e George Stigler che, insigniti del premio Nobel, rispettivamente nel 1972 e nel 1982, hanno lasciato una traccia profonda nella teoria economica contemporanea, aprendo nuove frontiere di ricerca e analisi. Essi hanno, in sostanza, elaborato una *teoria economica dell'informazione* la quale ha rivoluzionato la teoria neoclassica tradizionale dell'equilibrio economico generale. Secondo questi studi, come il *mercato* anche l'*impresa* è un *sistema informativo* e l'imprenditore è un trasformatore permanente di informazioni (Kizner) che egli acquista e vende sul mercato. I contributi fondamentali di Stigler ed Harrow hanno, in buona sostanza, messo pressoché definitivamente in scacco la teoria neoclassica di Walras, Jevons e Menger sull'equilibrio economico generale del mercato. Scrive Kenneth Arrow nel suo saggio *Economica of information* (1984) dedicato ad *Information and Economics*: "It is not the general theory of behavior under uncertainty that I wish to discuss here but a particular aspect which has only recently begun to receive analytic attention. When there is uncertainty, there is usually the possibility of reducing it by the acquisition of *information*. Indeed, information is merely the negative measure of uncertainty, so to speak. Let me say immediately that I am not going to propose a quantitative measure for information. Particularly the well-known Shannon measure which has been so useful in communications engineering is not in general appropriate for economic analysis because it gives no weight to the value of the information. If beforehand a large manufacturer regards it as equally likely whether the price of his product will go up or down, then learning which is true conveys no more information, in the Shannon sense, then observing the toss of a fair coin. The Shannon measure may, however, be a useful measure of the cost (acquiring information)". A sua volta Stigler ha dato il suo più importante contributo alla scienza economica con la propria teoria dell'informazione. Tale contributo si concreta nella critica alla teoria neoclassica la quale presuppone che tutti gli agenti del mercato abbiano una conoscenza completa di tutti gli elementi che influiscono sulle loro scelte. Stigler ha osservato che per ogni prodotto, non vi è un unico prezzo, ma una miriade di prezzi, ad ogni dato momento (FIORENTINI, *Introduzione a Stigler,*

cit., p. 9). E la dispersione dei prezzi dipende dal costo nel reperimento delle informazioni. Ecco quanto lo stesso Stigler (*Mercato, Informazione, Regolamentazione*, Bologna, 1994, p. 217 ss.) scrive a riguardo: “Non è necessario dover ricordare agli accademici che l’informazione è una risorsa preziosa: la conoscenza è potere. E tuttavia essa ha residenza nei quartieri poveri della città dell’economia. Essa, più precisamente, viene ignorata: si assume (spesso) che la migliore tecnologia sia nota; la relazione tra i beni e le preferenze del consumatore è considerata un dato. Infine una delle industrie che producono informazione, la pubblicità, è considerata con un’ostilità che gli economisti normalmente riservano alle tariffe doganali o ai monopolisti”. Ecco quanto scrive Drucker (*società post-capitalistica*, 1993): “Adesso la conoscenza sta rapidamente diventando l’unico fattore di produzione, accantonando tanto il capitale quanto il lavoro. Forse è prematuro (e sarebbe certamente presuntuoso) definire la nostra una “società della conoscenza” perché finora abbiamo soltanto una economia della conoscenza. Ma la nostra società è sicuramente post-capitalistica”. “A una prima occhiata sembra che l’economia non sia toccata dal passaggio alla conoscenza come risorsa fondamentale. Sembra “capitalistica” più che post-capitalistica”. Ma l’apparenza inganna. Come osservò più di un centinaio di anni fa un anticapitalista come Karl Marx: “Il mercato, con tutte le sue imperfezioni, è tuttavia enormemente superiore a tutti gli altri modi di organizzare l’attività economica, cosa che gli ultimi novant’anni hanno pienamente dimostrato. Quello che rende superiore il mercato è proprio il fatto che esso organizza l’attività economica attorno all’informazione”.

Le osservazioni svolte sin qui e la convinzione che anche gli studi di economia dell’informazione possono dare un contributo agli studi giuridici sul diritto del mercato, spingono ad imboccare una strada di *cross-fertilization* non solo tra studiosi di diritto e di economia, ma anche tra questi studiosi e gli studiosi dell’etica, che ha, a sua volta, bisogno di tale dialogo. Perché anche l’etica, se perde il contatto con l’economia (l’allocazione ottimale delle risorse) e con il diritto (il rispetto delle regole del vivere civile), diventa una elica che gira a vuoto nel vento, senza collegarsi alle pale del mulino (il mercato) che ogni giorno produce il grano e che, perciò, ci dà da mangiare (il pensiero va a Smith), regolando, attraverso le informazioni, la velocità delle transazioni, quantificando il prodotto, dettando i tempi e la qualità della produzione che soddisfano i nostri bisogni quotidiani, attraverso regole economiche e giuridiche. Se l’etica rimane isolata e autoreferenziale può sprecare risorse, perché la natura etica della prestazione non è garanzia di allocazione anche efficace delle risorse, nella prospettiva del risultato ultimo della prestazione, voluto dall’etica stessa.

In breve avvertita è oggi l’esigenza di un nuovo sistema di *cross-fertilization* tra economia, diritto ed etica. Leggere i fenomeni giuridici, nell’ottica

dell'informazione, non significa abdicare al proprio metodo giuridico di analisi. Se, invero, il diritto presuppone una economia di mercato e il mercato è un sistema di informazioni economiche distribuite e spontanee che spesso fallisce per asimmetria informativa, perché le informazioni sono spontanee ma, troppo spesso, non simmetriche, al momento della transazione, cosa c'è di più naturale di studiare il diritto dal punto di vista dell'informazione e, cioè, di assegnare al diritto il ruolo di dettare le regole per ridurre la asimmetria informativa del mercato? La teoria dei fallimenti dei mercati a causa di asimmetria informativa, significa che l'economia di mercato non solo non realizza da sola il minimo etico, ma troppo spesso non realizza da sola neanche l'efficienza nella allocazione delle risorse (l'ottimo paretiano), in presenza di asimmetrie informative.

Il diritto può essere, allora, fattore di *simmetria* informativa e di *tutela* dell'interesse debole. E se l'economista vede nella simmetria informativa un fattore di allocazione ottimale delle risorse, nel senso paretiano (ottima è la situazione B rispetto alla situazione A, se nella situazione B nessuno sta peggio di come stava prima e almeno uno sta meglio di come stava prima), il giurista vi scorge la tutela di un interesse debole, per *deficit* informativo.

La teoria giuridica dell'informazione, come si è detto, facendosi carico dei c.d. "fallimenti del mercato" (dovuti all'esistenza di asimmetrie informative, alle c.d. esternalità, all'esistenza di beni pubblici, all'esistenza di decisioni erronee ecc.) assegna al diritto, in una società dell'informazione, la funzione di tutelare gli interessi deboli per "svantaggio informativo", inteso come *deficit* informativo di una delle parti delle transazioni di mercato a danno dell'altra. La norma, invero, non può essere solo efficiente, ma anche equa nel contemperamento degli opposti interessi, essendo il diritto, in questa visione che ripudia il normativismo puro, un ponte tra l'economia e l'etica (Carnelutti). E di fronte al pericolo di fallimento del mercato per asimmetrie informative e mancanza di trasparenza, il "ruolo economico dello Stato" (Stiglitz) è, così, divenuto indispensabile, perché è entrato in crisi il teorema centrale della scienza economica classica, secondo il quale tutti il mercato realizza da solo spontaneamente l'allocazione efficiente delle risorse e l'equilibrio generale, onde il diritto dovrebbe limitarsi a "mimare il mercato" (Posner). Secondo i Premi Nobel per l'economia (Arrow, Stigler, Stiglitz, Akerlof, Spence) il mercato non regolato non ci porta quasi mai ad una allocazione ottimale delle risorse, nel senso indicato da Pareto, proprio perché la circolazione delle informazioni nel mercato è sì spontanea, ma anche troppo erratica, nei contenuti e nei modi di diffusione, e troppo spesso dettata da ragioni "opportunistiche".

#### 6.4. Il fondamento filosofico della teoria *versus* una teoria della giustizia informazionale

La teoria giuridica dell'informazione trova, infine, un valido riferimento nel pensiero giuridico moderno ed, in particolare, nell'opera *A Theory of Justice*, Cambridge, 1971, di J.B. Rawls (*Una teoria della giustizia*, Milano, 1982).

Giova alla chiarezza dell'esposizione una breve premessa di carattere generale. La crisi del positivismo giuridico e della teoria pura del diritto, maturata in Italia alla fine degli anni '60, sia nel pensiero di Norberto Bobbio (*Dalla struttura alla funzione*, 1977), sia nel pensiero di Umberto Scarpelli (*Etica senza verità*, 1982), ha determinato l'apertura della filosofia del diritto (Faralli) per un verso al mondo dei valori etico-politici (con le teorie neocostituzionalistiche e con la nuova teoria del diritto naturale, rispettivamente di Alexy e Dreier, Dworkin, Nino, Devlin, Finnis) e, per l'altro, al mondo dei fatti (con le teorie neoistituzionaliste di Mac Cormick, Weinberger, con il realismo di Tarello, Gordon, Unger e con l'analisi economica del diritto di Posner e Calabresi).

Tanto premesso in relazione a questa divaricazione del pensiero giuridico moderno, la teoria giuridica dell'informazione, superando la logica lineare formale della teoria pura del diritto, si sforza di concepire un diritto aperto da un lato al mondo dei valori etico-politici e, dall'altro, al mondo dei fatti e dell'economia, perché vede nell'informazione un rapporto circolare e non lineare tra diritto, economia ed etica.

La teoria dell'informazione, infatti, individua il punto d'incontro tra economia, diritto ed etica nella simmetria informativa, essendo il mercato un sistema informativo, tendenzialmente asimmetrico. Il ruolo del diritto viene costruito come un ponte tra l'economia e l'etica, perché fanno parte del diritto non solo le norme di diritto positivo, non sempre ispirate alla tutela del minimo etico, ma anche i principi fondamentali etici che consentono di imporre all'economia un minimo etico. A sua volta l'economia è vista come un ponte tra il diritto e l'etica, nel senso che essa impone l'efficacia e l'efficienza nella allocazione delle risorse. E, infine, l'etica è vista come un ponte tra l'economia e il diritto, nel senso che impone all'economia e al diritto, nella allocazione delle risorse, quel minimo etico che discende dai principi, intesi come precetti di ottimizzazione di valori etico-politici, che danno un fondamento morale al diritto e all'economia<sup>55</sup>.

---

<sup>55</sup> In buona sostanza se il diritto è un ponte tra economia ed etica, il mercato è, a sua volta, un ponte tra diritto ed etica e, infine, l'etica è un ponte obbligato di collegamento tra il diritto e il mercato, in un rapporto circolare e non lineare. E ciò perché tutte le scienze sociali (scienza

In tale prospettiva la teoria giuridica dell'informazione, intesa come teoria generale valida per l'intero ordinamento giuridico, potrebbe, sul piano filosofico, trovare un interessante supporto teorico nella nota teoria di Jhon Rawls sulla giustizia distributiva.

Si rifletta. L'informazione, a ben vedere, è una risorsa per la intera società e non solo per il mercato, perché quando le informazioni sono imperfette, e, cioè, asimmetriche, non solo il mercato non funziona e fallisce, secondo la colorita espressione degli economisti, ma l'intera società si allontana dalla giustizia. Da ciò discende che la giustizia dovrebbe assegnare a tutti una quota di informazione "giusta" per il funzionamento efficiente ed equo non solo del mercato, ma della intera società.

Occorre, allora, identificare i criteri che regolano l'assegnazione della quota di informazione sufficiente, per assicurare sia l'autonomia e l'efficienza nelle scelte, sia l'equità dei rapporti sociali, oltre l'opportunismo egoistico.

Il primo criterio è individuare una quota di informazione che i soggetti sceglierebbero se fossero liberi di fissare le regole del gioco, sulla base di scelte non solo razionali, ma anche eque. Se, allora, la scelta deve essere non solo efficiente, ma anche equa, occorre una equità delle condizioni di partenza (posizione originaria) per assicurare l'equità delle scelte. E la posizione originaria è efficiente se prevede che i soggetti siano dotati di eguale libertà, nell'agire sociale, siano razionali, siano reciprocamente disinteressati e si trovino "*sotto un velo di ignoranza*" quanto alla loro specifica posizione nel mercato e/o nella società (consumatore-professionista, venditore-acquirente, locatore-locatario, datore di lavoro-lavoratore, occupato-disoccupato, ecc.), disponendo delle sole informazioni di carattere generale. Il meccanismo del "*velo di ignoranza*" trasforma individui moderatamente egoisti e opportunisti in persone moderatamente morali, mosse, cioè, non da interessi particolari privati egoistici, ma solo da considerazioni generali. Se nessuno sa il suo piano di vita e il suo stato personale futuro nella società, richiederà, comunque, una "quanto" di informazione sufficiente per vivere dignitosamente. In altre parole secondo questa

---

economica, scienza del diritto, scienza etica) non sono autoreferenziali, ma sono in relazione tra loro, in un rapporto di complementarità e di reciproco completamento. È possibile, allora, azzardare che di fronte ai fallimenti di un sistema (mercato, diritto, etica) deve operare un processo circolare di cross-fertilization, e, cioè, un processo di integrazione, tra i sistemi complementari, che ha come fine "l'equilibrio sociale" e non solo "l'equilibrio economico", in una logica di "sviluppo sostenibile". Invece che isole separate (economia, etica, diritto), nel mare della società, si ipotizza che ogni isola sia legata con un ponte all'altra isola e, così, attraverso un processo di integrazione, il diritto diventa un ponte tra l'isola dell'economia e l'isola dell'etica, il mercato, a sua volta, diventa un ponte tra l'isola del diritto e l'isola dell'etica e l'etica, è un ponte tra l'economia e il diritto, perché attraverso il diritto impone il minimo etico in economia.

*teoria quantistica dell'informazione* l'agente richiederà una "quanto" di informazione minimo, perché egli non sa, al momento della scelta originaria, quale posizione egli si troverà a ricoprire nella società al momento della scelta. Per tutti è, quindi, razionale massimizzare le condizioni di autonomia al momento della conclusione del contratto, prevedendo il "quanto" di informazione necessario e sufficiente per esercitare la propria autonomia nelle future scelte decisionali.

Pertanto il primo criterio di etica normativa è rappresentato dal principio di eguaglianza, applicato alla teoria dell'informazione, secondo il quale a ciascuno deve essere assicurata una quota-base eguale di informazione (c.d. simmetria informativa), tale che senza quel "quanto" di informazione egli non avrebbe compito quella scelta futura o la avrebbe compiuta a condizioni diverse.

E, naturalmente, questa dose di informazione deve essere compatibile con la pari informazione altrui. Questo principio è fondamentale perché dalla libertà e dalla autonomia dipende, per tutti i consociati, la scelta del proprio piano di vita non solo nel mercato, ma nella società.

L'applicazione della teoria di Rawls sulla giustizia distributiva alla teoria generale dell'informazione impone, ora, di tener presente che per Rawls accanto al primo principio sulla eguaglianza esiste un secondo principio, apparentemente opposto al primo, che è il principio di differenza, secondo il quale vanno massimizzati i vantaggi per le posizioni più deboli e più svantaggiate, nella loro specifica condizione sociale. Ed è questo il vero e proprio principio di giustizia distributiva: le sole diseguaglianze ammissibili sono quelle e solo quelle che possono produrre vantaggi per gli svantaggiati e per i più deboli. E, pertanto, facendo applicazione di tale teoria sulla giustizia distributiva alla nostra teoria dell'informazione, tutte le volte che la quota di informazione non è sufficiente a consentire all'agente di realizzare scelte libere e autonome, perché la sua posizione è troppo debole o svantaggiata, la giustizia impone una tutela normativa differenziale di favore, sottraendo la materia al libero gioco dell'autonomia privata, attraverso un trattamento privilegiato che assicuri vantaggi differenziali per i più deboli e gli svantaggiati, assicurando, a monte, una tutela sostitutiva della tutela informativa a valle (es. invalidità del contratto, rescissione, annullamento, ecc.).

Va solo chiarito che Rawls chiama principio di differenza quello che è solo il completamento del principio di eguaglianza, perché questo principio, costituzionalmente interpretato, prevede non solo eguale disciplina di situazioni sociali eguali, ma anche disciplina differente di situazioni sociali differenti.

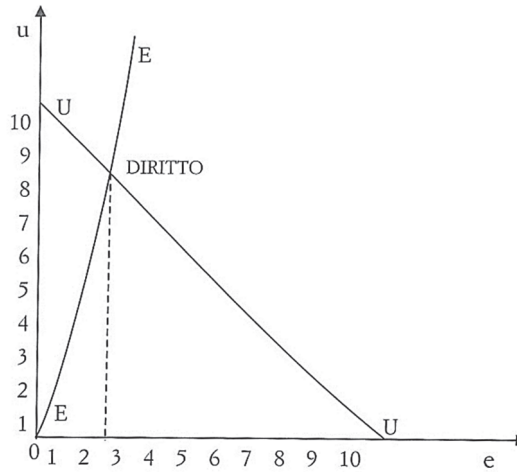


## 6.5. La formalizzazione della teoria attraverso il linguaggio matematico

È possibile tradurre la teoria generale dell'informazione nel linguaggio matematico. In realtà trattasi di formalizzare, nel linguaggio matematico, il punto di equilibrio, tra economia ed etica, al quale diamo il nome di diritto. Esiste, infatti, un punto di equilibrio in cui la ordinata che misura l'utile economico efficiente *incontra* la ascissa che misura il minimo etico: questo punto chiamiamo diritto. Il massimo economico e il massimo etico non si incontreranno mai nella vita e nel diritto: perciò il diritto non deve dettare la regola che realizza l'utile economico massimo, ma la regola che indica la maggiore utilità economica compatibile con il minimo etico. E questa regola precettiva e cogente impone che la transazione avvenga in condizioni di simmetria informativa: la regola giuridica sulla simmetria informativa realizza, così, non solo l'efficienza, in economia, ma anche l'equità, nell'etica. L'equilibrio è dato, cioè, da un sistema di regole giuridiche di simmetria informativa che sono, al tempo stesso, regole etiche minime (*information default law rules*) a tutela degli interessi più deboli e regole economiche compatibili con le prime, a tutela della efficienza del mercato (*information default economics rules*).

Venendo, infine, alla misurazione del quantum di informazione necessario per aversi simmetria informativa, non è possibile, come aveva già intuito Pareto, applicare misurazioni cardinali a grandezze come diritto, economia ed etica, ma è consentita una formalizzazione della teoria che misuri le grandezze con misurazioni ordinali. E Arrow fa eco a Pareto osservando che “quando in una transazione vi è incertezza, vi è la possibilità di ridurre tale incertezza attraverso la acquisizione di informazioni. Pertanto l'informazione è, per così dire, la misura negativa dell'incertezza. Ma lasciatemi dire, immediatamente, che io non sto andando a proporre, con la mia teoria economica dell'informazione, una misurazione quantitativa dell'informazione perché la misurazione fisica dell'informazione (Shannon) non dà alcun peso al *valore qualitativo* dell'informazione”.

In sostanza l'equilibrio al quale diamo il nome di diritto è il punto nel quale la ascissa del massimo utile incontra l'ordinata del minimo etico nella allocazione delle risorse di ogni transazione economica e giuridica nei confronti interpersonali di utilità. Il punto d'incontro tra utilità ed etica al quale diamo il nome di diritto, negli Stati democratici rappresentativi, è espresso dalla sovranità popolare attraverso Parlamenti democratici, liberamente eletti, fermo il controllo di costituzionalità delle leggi. Ed ecco il diagramma:



Nel diagramma esposto il Diritto indica il punto nel quale l'ordinata dell'utilità incontra l'ascissa dell'etica. Sull'asse delle ordinate sia rappresentata l'utilità ( $u$ ) misurata in termini ordinali di un individuo da un lato e di un soggetto *rulemaker* (istituzione) rappresentativo della società dell'altro.

Sull'asse delle ascisse sia misurata, sempre in termini ordinali, l'etica ( $e$ ) come contenuto dell'azione oggetto di analisi.

Le due porzioni di rette disegnate e denominate rispettivamente UU ed EE rappresentano la relazione funzionale esistente tra le due variabili (utilità- $u$  ed etica- $e$ ) rispettivamente per l'individuo e per il soggetto istituzionale *rulemaker*.

La funzione (UU) rappresentativa del comportamento individuale sia:  $U = u$  che indica che l'utilità soggettiva è tanto più bassa quanto maggiore è il contenuto etico unitario.

La funzione (EE), che descrive la relazione utilità-etica del soggetto istituzionale sia:  $u = \beta e$  che ha un andamento crescente ad indicare che l'utilità dell'istituzione (o della società) cresce al crescere del contenuto etico dell'azione.

Il punto di incontro delle due curve rappresenta una condizione nella quale l'utilità individuale viene raccordata a quella sociale e di qui il ruolo del "diritto" che, in qualche misura, impone all'individuo un limite sociale all'azione individuale opportunistica, rendendo compatibili le preferenze del soggetto con la funzione regolatoria dell'istituzione. Evidentemente la posizione di equilibrio non è necessariamente quella più o meno spontaneamente prevalente. Nel caso assumiamo che l'individuo debba sottostare alle norme  $e$ , poi, alle decisioni prese dall'istituzione, avremo che a qualsiasi livello-obiettivo di contenuto etico superiore alla posizione di equilibrio, corrisponde necessariamente

te un più contenuto livello di utilità individuale, rispetto alla posizione individuata dal punto di incontro delle due rette.

## **7. L'applicazione della teoria alla regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale**

Vedremo, nel seguito della trattazione, come la teoria giuridica dell'informazione, testé esposta, rischiarì e consenta di meglio comprendere i problemi di regolazione giuridica della capacità giuridica, della capacità di agire e della responsabilità civile dei sistemi di intelligenza artificiale, intesi come trasformatori automatici e autonomi di informazioni.

Anticipiamo, però, a completamento della teoria generale dell'informazione, i risultati della ricerca per due ragioni: da un lato per dare contezza del fatto che oggi non è possibile costruire una regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale, intesi come trasformatori di informazioni, senza dotarsi di una teoria generale dell'informazione che di quella regolazione giuridica rappresenti la base teorica e, dall'altro, per rendere evidente che la società italiana è ancora dotata storicamente, in larga parte del territorio nazionale, di una cultura sostanzialmente agraria, fondata sulla fisicità della ricchezza, mentre ha attraversato la rivoluzione industriale, con una cultura sostanzialmente proto-industriale, mentre non si è ancora dotata di una cultura adeguata alla "società dell'informazione", per vivere, senza angoscia e senza paura, il "nuovo mondo" della transizione al digitale, governato dalla nuova "regina", l'informazione, senza capire che la creatura può anche crocefiggere il creatore, ma, alla fine, il creatore risorgerà sempre dalla croce.

E, allora, venendo all'applicazione della nuova teoria dell'informazione anzitutto al problema della soggettività giuridica della intelligenza artificiale, la teoria generale pone il principio di simmetria informativa, che costituisce l'asse portante della teoria generale dell'informazione, e afferma che non è consentito agire nel mercato senza l'imputazione soggettiva dell'attività ad un soggetto di diritto. Questo principio giustifica l'altro principio, in tema di creazione della soggettività giuridica, che riserva al legislatore la potestà esclusiva, come apparirà meglio nel seguito della trattazione, di creare nuove figure di soggetti di diritto legittimati ad agire nel mercato. In buona sostanza la riserva legislativa esclusiva allo Stato di diritto nella creazione di nuovi soggetti di diritto, legittimati ad agire nel mercato, trova un solido fondamento teorico proprio nel principio di trasparenza e simmetria informativa, teorizzato dalla teoria generale dell'informazione.

Analogo ragionamento vale per la capacità di agire dell'intelligenza artifi-

ziale, posto che, per il principio generale di trasparenza, teorizzato dalla teoria generale dell'informazione, gli atti giuridici vanno imputati al soggetto il cui nome viene speso nel mercato o nel cui interesse gli atti sono posti in essere. In sostanza l'ordinamento giuridico in attuazione del principio teorico generale della trasparenza e della simmetria informativa non consente agli agenti di agire nel mercato, sia nell'attività imprenditoriale, sia nell'attività non imprenditoriale, perfino con la "celata abbassata", nascondendosi dietro il velo o lo schermo di entità anonime.

Infine se, per la teoria giuridica dell'informazione, la responsabilità giuridica di ogni agente del mercato è pari al suo, potere, dedotta l'informazione ( $R = P - I$ ), si comprende e si giustifica perché l'ordinamento giuridico non consente agli agenti, quanto meno nell'attività d'impresa, di nascondersi dietro uno schermo, rappresentato da una entità anonima.

I brevi cenni sistematici, sin qui svolti, credo trovino conferma e conforto nell'indagine analitica successiva. Voglia seguirci in essa il cortese lettore.



## Capitolo secondo

# La regolazione giuridica della soggettività

**Sommario:** 1. L'individuazione della disciplina. – 2. I sistemi di intelligenza artificiale non sono nuovi soggetti di diritto. – 3. Gli argomenti contrari: critica. – 4. Gli argomenti a favore: a) l'argomento normativo; b) l'argomento giurisprudenziale; c) l'argomento logico. – 5. *Segue:* d) l'argomento sistematico fondato sulla teoria generale dell'informazione.

### 1. L'individuazione della disciplina

L'individuazione di una disciplina giuridica italiana di diritto privato, avente ad oggetto la regolazione dei sistemi di intelligenza artificiale, tiene conto che una disciplina universale uniforme della materia non è attuale. Rimane, pertanto, la prospettiva della legislazione europea, che, però, allo stato è ancora *in itinere* perché comprende una proposta di Regolamento (c.d. “legge dell'intelligenza artificiale”) della Commissione UE (21 aprile 2021) sulla quale il Parlamento europeo ha adottato, in prima lettura, la sua posizione in data 14 giugno 2023, trasmettendola al Consiglio europeo. All'esito delle negoziazioni tra Parlamento europeo e Consiglio europeo, risulterebbe, da fonti officiose, raggiunto un accordo provvisorio su un testo comune, in data 9 dicembre 2023 e 21 gennaio 2024, non ancora reso pubblico, ad oggi 1 febbraio 2024, che, comunque, fisserebbe, al giorno 1 gennaio 2026, la data di entrata in vigore del Regolamento. Ma il Regolamento europeo futuro avrà ad oggetto solo una disciplina di diritto pubblico, in relazione alla immissione sul mercato europeo dei sistemi di intelligenza artificiale, con sanzioni amministrative in caso di violazione. Esiste, infine, una proposta di futura direttiva presentata dalla Commissione al Parlamento europeo, in data 28 settembre 2022, avente ad oggetto la responsabilità civile da intelligenza artificiale. Pertanto oggetto della presente trattazione è la disciplina di diritto privato italiano, che tiene conto anche della futura normativa europea.

Giova premettere alla trattazione i casi nei quali il giudice italiano applica la regolazione giuridica italiana di diritto privato, avente ad oggetto la capacità giuridica, la capacità di agire e la responsabilità civile dei sistemi di intelli-

genza artificiale, oggi in vigore. In concreto trova applicazione il diritto italiano quando la fattispecie non ha punti di contatto con ordinamenti stranieri. In caso contrario operano le regole del diritto internazionale privato poste dal: a) diritto internazionale privato e processuale previsto dalla legge nazionale 31 maggio 1995, n. 218; b) diritto dell'Unione europea o da trattati internazionali (art. 2, legge n. 218) come per es. la Convenzione di Bruxelles 27 settembre 1968 concernente la competenza giurisdizionale e l'esecuzione delle decisioni in materia civile e commerciale, attualmente sostituita dal Regolamento 1215/2012/UE (c.d. Bruxelles 1 *bis*).

Naturalmente i conflitti di norme possono essere anche risolti non attraverso norme di diritto internazionale privato (cc.dd. norme di conflitto), ma direttamente attraverso norme di diritto materiale uniforme poste da trattati internazionali (per es. Convenzione di Vienna del 1980 resa esecutiva in Italia con la legge n. 765/1985). Da ultimo sta emergendo un diritto internazionale privato uniforme, sia di origine convenzionale<sup>1</sup>, sia di origine europea<sup>2</sup>.

Tanto premesso, con riferimento alla individuazione del giudice competente, l'art. 3 della legge n. 218/1985, oltre a porre alcune regole puntuali, richiama espressamente la Convenzione di Bruxelles del 27 settembre 1968 concernente la competenza giurisdizionale e l'esecuzione delle decisioni in materia civile e commerciale, ora sostituita dal Regolamento 1215/2012/UE (c.d. Bruxelles 1 *bis*). Pertanto la giurisdizione del giudice italiano sussiste nei seguenti casi: a) quando il convenuto è "domiciliato o residente in Italia o vi ha un rappresentante stabile processualmente" (art. 3, legge n. 218); b) nei casi previsti dal Regolamento n. 1215/2012 Bruxelles 1 *bis*; c) nelle ipotesi in cui le parti abbiano accettato convenzionalmente la giurisdizione del giudice italiano oppure il convenuto non eccepisca il difetto di giurisdizione<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Convenzione di Roma 19 giugno 1980, ratificata e resa esecutiva in Italia con la legge 18 dicembre 1984, n. 975 confluita nel Regolamento CE/593/2008 – "Roma1".

<sup>2</sup> Regolamento CE/864/2007 – "Roma 2".

<sup>3</sup> SBORDONE, *Contratti telematici e transnazionalità della rete. Giurisdizione e legge applicabile*, in R. BOCCHINI (a cura di), *Manuale*, cit., p. 42 ss.; adde BALLARINO, *Internet nel mondo della legge*, Padova, 1998, p. 13 ss.; DRAETTA, *Internet e il commercio elettronico nel diritto internazionale dei privati*, 2001, p. 50 ss.; FINOCCHIARO, *Lex mercatoria e commercio elettronico-Il diritto applicabile ai contratti conclusi su Internet*, in *Contr. Impr.*, 2001, p. 571 ss.; UBERTAZZI, *Il regolamento Roma I sulla legge applicabile alle obbligazioni contrattuali*, Milano, 2008, p. 12 ss.; LUZZATTO, in AA.VV., *Nuovi strumenti del diritto internazionale privato*, Milano, 2009, p. 613 ss. Per riferimento all'arbitrato telematico c.d. *cyberarbitration* di cui all'art. 19 del d.lgs. n. 70/2003 v. SBORDONE, *Contratti*, cit., p. 42. Con riferimento alle fonti del diritto dell'informatica v. da ultimo G. CIACCI, *Le fonti del diritto dell'informatica*, in R. BOCCHINI (a cura di), *Manuale*, cit., p. 11 ss. e ivi citazioni.

Venendo al diritto materiale applicabile dal giudice italiano, nel nostro caso vengono in rilievo: a) le norme di diritto internazionale privato che regolano il conflitto tra normative aventi ad oggetto la disciplina delle persone giuridiche (art. 25, legge n. 218); b) le norme di diritto internazionale privato che regolano l'imputazione soggettiva delle obbligazioni contrattuali (art. 57, legge n. 218); c) le norme di diritto internazionale privato che regolano la imputazione e la responsabilità per fatti illeciti extracontrattuali (art. 62, legge n. 218)<sup>4</sup>.

In conclusione in tutti i casi, sopra illustrati, torna applicabile il diritto italiano e ciò consente di superare il rilievo ricorrente secondo il quale o viene prevista una regolazione giuridica uniforme universale di diritto privato dei sistemi di intelligenza artificiale o non v'è regolazione giuridica attuale del fenomeno<sup>5</sup>.

---

<sup>4</sup> Pertanto per le persone giuridiche l'art. 25 della legge n. 218 prevede che le società e gli altri enti sono disciplinati dalla legge dello Stato nel cui territorio è stato perfezionato il procedimento di costituzione; tuttavia, si applica la legge italiana anche quando la sede dell'amministrazione è situata in Italia ovvero se in Italia si trova l'oggetto principale di tali enti E, pertanto, per quanto concerne i sistemi di intelligenza artificiale, si applica la legge dello Stato italiano, se ricorrono i presupposti dell'art. 25 cit. Ove poi lo Stato italiano prevedesse la personalità giuridica dell'ente- intelligenza artificiale, si applicherebbe a tale ente la legge italiana, se in Italia si perfezionerà il relativo procedimento costitutivo.

Venendo alla disciplina delle obbligazioni: a) per le obbligazioni contrattuali l'art. 57, legge n. 218 rinvia al Regolamento CE/593/2008 ("Roma 1"), che, all'art. 3, prevede che il contratto è disciplinato dalla legge scelta dalle parti; in mancanza, il contratto di vendita è disciplinato dalla legge dello Stato nel quale il venditore ha la residenza abituale o la sede legale, mentre il contratto di prestazione di servizi è disciplinato dalla legge del paese nel quale il prestatore di servizi ha la sua residenza abituale o la sede legale; b) per le obbligazioni extracontrattuali da illecito, gli artt. 62 e 63 della legge n. 218, oggi integrati e sostituiti dagli artt. 3, 4 e 5 del Regolamento CE/864/2007 (c.d. Roma 2) sulla legge applicabile alle obbligazioni extracontrattuali, prevedono: 1) il carattere universale della normativa nel senso che la legge designata dal Regolamento n. 864 si applica anche ove non sia quella di uno Stato membro dell'Unione europea (art. 3); 2) la legge applicabile alle obbligazioni extracontrattuali che derivano da un fatto illecito è quella del paese in cui il danno si verifica, indipendentemente dal paese in cui è avvenuto il fatto che ha dato origine al danno e a prescindere dal paese o dai paesi in cui si verificano le conseguenze indirette di tale fatto (art. 4, comma 1); 3) in caso di responsabilità da prodotto, la legge applicabile all'obbligazione extracontrattuale che deriva da danni causati da prodotto è una delle seguenti: a) la legge del paese in cui la persona che ha subito il danno risiedeva abitualmente, quando si è verificato il danno, se il prodotto è stato commercializzato in tale paese; b) in mancanza, la legge del paese in cui è stato acquistato il prodotto, se il prodotto è stato commercializzato in tale paese; c) in mancanza, la legge del paese in cui il danno si è verificato, se il prodotto è stato commercializzato in tale paese (art. 5, comma 1).

<sup>5</sup> V. da ultimo SBORDONE, *Contratti*, cit., p. 42 e ivi citazioni.



## 2. I sistemi di intelligenza artificiale non sono nuovi soggetti di diritto

L'applicazione del diritto privato ai sistemi di intelligenza artificiale costituisce solo l'ultimo capitolo di una storia unica avente ad oggetto l'evoluzione dell'intero ordinamento giuridico, nella società dell'informazione. Non possiamo leggere l'avventura affascinante della regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale come un futuro senza storia, senza la nostra "grande storia" del diritto dell'economia, come descritta per es. nelle belle pagine che il grande e compianto, Maestro del diritto per tante generazioni, Gastone Cottino, ha dedicato alla storia del diritto commerciale.

E questa storia ha avuto inizio molto tempo prima dell'avvento dell'intelligenza artificiale, come si è cercato di dimostrare nel capitolo precedente, con gli studi aventi ad oggetto la scoperta dell'informazione come una chiave di lettura generale del diritto, anche sulla scorta delle ricerche della cibernetica ed economia dell'informazione<sup>6</sup>.

In questa prospettiva l'arrivo delle tecnologie dell'intelligenza artificiale apre, però, la discussione su un nuovo problema e pone all'interprete del "diritto vivente" una nuova sfida, piena di fascino. Se, nella storia del diritto privato, l'informazione ha sempre svolto il ruolo, non sempre avvertito dalla dottrina, di funzione dell'autonomia privata, nel senso che al variare dell'informazione varia la decisione dell'autonomia privata, l'intelligenza artificiale tende a porsi non più come funzione o strumento del decisore, ma essa stessa come autonomo decisore, poi automatico, in sostituzione del decisore umano. E ciò perché, come scrivevo nel 2001<sup>7</sup>, in futuro, l'imprenditore, come attivatore del sistema economico mercè l'utilizzo della sua autonomia privata, sarà importante, ma non sarà più il baricentro del sistema economico, perché accanto a lui e, poi, al suo posto e al di sopra di lui, l'attivatore del sistema economico, inteso come attivatore di un sistema di informazioni economiche, decentrate e spontanee, sarà l'intelligenza artificiale che riuscirà a combinare la miriade sconfinata di informazioni necessarie per decidere in ordine alla combinazione ottimale dei fattori della produzione, posto che riuscirà a trattare e a dominare, mercè i codici algoritmici, un sistema sconfinato di informazioni, in

---

<sup>6</sup> STIGLITZ, *Il ruolo economico dello Stato*, Torino, 2001, p. 10 ss.; AKERLOF, *The Market for "Lemons". Qualitative Uncertainty and the Market Mechanism*, in *Quarterly Journal of Economics*, 1970, p. 488 ss.; SPENCE, *Job Market Signaling*, in *Quarterly Journal of Economics*, 1973, p. 355 ss. ai quali nel 2001 furono assegnati i Premi Nobel per l'economia per i loro lavori sul ruolo dell'informazione e sul "ruolo economico dello Stato", come fattore di informazione, in un'economia di mercato.

<sup>7</sup> BOCCHINI, *Il diritto commerciale nella new economy*, Padova, 2001, p. 12 ss.

tempi reali, con una razionalità non inferiore a quella umana, troppe volte limitata da asimmetrie informative o deviata da condotte opportunistiche degli agenti umani.

Di fronte a questa sfida, si pone all'interprete un'alternativa *de iure condito*: riconoscere all'intelligenza artificiale la natura di nuovo soggetto di diritto al quale imputare le "sue" decisioni autonome e automatiche o definire le condizioni giuridiche per imputare al soggetto umano, che utilizza sistemi di intelligenza artificiale, siffatte decisioni prodotte dall'intelligenza artificiale. La presente trattazione si propone di dimostrare la fondatezza della seconda opzione, nella convinzione che l'avvento della c.d. intelligenza artificiale porrà all'ordinamento giuridico il vero problema di trovare un punto di equilibrio tra la libertà dell'autonomia privata del soggetto-uomo e la sudditanza degli esseri umani alle decisioni algoritmiche automatiche delle macchine<sup>8</sup>.

### 3. Gli argomenti contrari: critica

Tanto premesso, il primo tema da esaminare concerne, come detto, la soggettivizzazione o meno dei sistemi di intelligenza artificiale.

L'opinione<sup>9</sup> secondo la quale i sistemi di intelligenza artificiale, in particolare, basati sulle cc.dd. *machines learning* o *deep learning*, sono dotati di au-

---

<sup>8</sup>In realtà la rivoluzione scientifica che ha introdotto la società dell'informazione fino all'intelligenza artificiale rappresenta la occasione, ma non la causa della visione secondo la quale il mercato è un sistema di informazioni decentrate e spontanee che può fallire per asimmetrie informative e il "ruolo economico dello Stato" consiste proprio nel promuovere e favorire la simmetria informativa per ridurre o eliminare le cause di fallimento del mercato. La lettura del mercato come sistema informativo risale, infatti, a molto tempo prima dell'esplosione della rivoluzione scientifica che ha introdotto la società dell'informazione (e v. l'evoluzione della visione in Hayek). Onde la rivoluzione tecnologica dell'intelligenza artificiale esalta e non deprime il ruolo dell'informazione, come chiave di lettura generale delle norme di diritto, perché quel ruolo prescinde dalla natura umana o artificiale del decisore.

<sup>9</sup>NAFFINE, *Who are Law's Persons? From Cheshire Cats to Responsible Subjects*, *Modern Law Review*, 2013, p. 346 ss.; TEUBNER, *Soggetti giuridici digitali? Sullo stato giuridico degli agenti software autonomi*, Napoli, 2018, p. 5 ss.; VAN DER HOVEN VAN GENDEREN, *Do we need to legal personhood in the age of robot and IA*, in CORRALES-FENWICK-FORGÒ, *Robotics, AI and future of law*, Singapore, 2018, p. 15 ss.; PASCERI, *Intelligenza artificiale, algoritmo e machine learning*, Milano, 2021, p. 22 ss.; ABBOTT-SARCH, *Punishing Artificial Intelligence: Legal Fiction or Science Fiction*, in *UC Davis Law Review*, 2019, p. 330 ss.; dubitativo, ma con osservazioni interessanti RUFFOLO, *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, p. 15 ss.; ID., *Intelligenza artificiale, machine learning e responsabilità da algoritmo*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1689, ove l'autore osserva che le norme sulla responsabilità "da cosa", da attività o da prodotto appaiono sufficienti a risolvere la quasi totalità degli interrogativi

in materia di responsabilità da produzione o gestione di entità dotate di intelligenza artificiale, onde l'entità robotica resta un "bene", anche se e quando dovesse essere in qualche misura personificata, magari con l'attribuzione di risorse attingendo alle quali rispondere, ad un qualche titolo, per sinistri che abbia contribuito a causare, perché si può ben avere "personalità giuridica" o anche solo autonomia patrimoniale, senza vedersi attribuita la dignità o lo *status* di persona, in qualche misura equivalente a quella umana; in breve l'a. avanza il dubbio che l'intelligenza artificiale possa essere contemporaneamente "bene" e "persona giuridica", quest'ultima, però, non equivalente a quella umana; ID., *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 2018, p. 25 ss.; ID., *Intelligenza artificiale in sanità: dispositivi medici, responsabilità e "potenziamento"*, in *Giur. it.*, 2021, p. 502; CELOTTO, *I robot possono avere diritti?*, in *Bio-Law Journal*, 2019, p. 91 s. Reputano sufficiente, invece, senza riconoscere un nuovo soggetto di diritto nell'intelligenza artificiale, un adattamento delle regole tradizionali sulla responsabilità civile in via analogica, accostando l'attività delle macchine a quella del produttore o dell'utilizzatore dei sistemi di intelligenza artificiale ALBANESE, *La responsabilità civile per i danni da circolazione dei veicoli da elevata automazione in Europa*, in *Riv. dir. priv.*, 2019, p. 995 ss.; ID., *La responsabilità civile per l'uso di sistemi di Intelligenza artificiale*, in R. BOCCHINI (a cura di), cit., p. 559; CAPILLI, *La responsabilità per la produzione di robot*, in ALPA (a cura di), *La responsabilità del produttore*, Milano, 2019, p. 625 ss.; FINOCCHIARO, *Intelligenza artificiale e responsabilità*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 713 ss.; COSTANZA, *L'intelligenza artificiale e gli stilemi della responsabilità civile*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1686; INFANTINO, *La responsabilità per danni algoritmici: prospettive europeo continentali*, in *Resp. civ. prev.*, 2019, p. 1762 ss.; FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 458 ss.; DI ROSA, *Robot e responsabilità per danni*, in BARONE (a cura di), *L'algoritmo pensante. Dalla libertà dell'uomo all'autonomia dell'intelligenza artificiale*, Trapani, 2020, p. 85 ss.; PUPO, *La persona giuridica. Fenomenologia e significato dal diritto romano al diritto commerciale*, Milano, 2015, p. 91 ss.; COMANUCCI, *Le tre leggi della robotica e l'insegnamento della filosofia del diritto*, Bologna, 2006, p. 195 ss.; SOLAMAN, *Legal personality of robots, corporations, idols and chimpanzees: a quest for legitimacy*, *Artif Intell Law*, 2017, p. 155 ss.; SALANITRO, *Intelligenza artificiale e responsabilità: la strategia della Commissione europea*, in *Riv. dir. civ.*, 2020, I, p. 1247; ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza*, Bologna, 2021, p. 46; da ultimo v. per una panoramica dei problemi tecnologici, etici e giuridici connessi alla responsabilità civile nell'attività sanitaria PASCERI, *Intelligenza artificiale, algoritmo e machine learning*, Milano, 2021, p. 93, e ivi anche l'esame del problema della imputazione soggettiva degli atti dell'intelligenza artificiale. Sulla distinzione del problema della imputazione della responsabilità, che attiene alla regolamentazione dell'attività, dal problema della personalità giuridica che non è possibile, allo stato, riconoscere all'intelligenza artificiale PAGALLO, *From Automation to autonomous Systems: A legal Phenomenology with problems of Accountability*, in *Proceedings of Twenty-Sixth International Joint Conference on Artificial Intelligence*, 2017, p. 17 ss.; e v. anche gli scritti di CARROCCIA, *Soggettività giuridica dei robot?*, in ALPA (a cura di), *Diritto e intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, p. 214; SARTOR, *Gli agenti software: i nuovi soggetti del cyberdiritto?*, in *Contr. impr.*, 2002, p. 465. Brillante è, poi, l'idea di L. ARNAUDO-R. PARDOLESI, *Ecce Robot. Sulla responsabilità dei sistemi adulti di intelligenza artificiale*, in *Danno e resp.*, 2023, p. 409 ss. secondo i quali, prendendosi spunto dal diritto di famiglia, si potrebbe immaginare che la posizione giuridica dell'i.a. sia simile a quella di un "minore" e, per tale via concettuale, individuare responsabilità genitoriali dell'utilizzatore dell'IA, fino ad un certo livello di addestramento e di autonomia della macchina, per, poi, passare a nuove forme di re-

tonoma personalità giuridica totale o, quanto meno, parziale, fa applicazione della c.d. teoria della realtà, formulata dalla dottrina<sup>10</sup> per le persone giuridiche in generale. Secondo questa teoria l'inquadramento delle persone giuridiche come soggetti autonomi di diritto consiste nella individuazione da parte del legislatore, sul piano giuridico, di una entità preesistente, qualunque essa sia, presupposto indefettibile per il conseguente riconoscimento giuridico da parte dell'ordinamento dell'entità come persona giuridica. E l'intelligenza artificiale, secondo questa teoria, si caratterizzerebbe proprio per la sua capacità, nella realtà, e a prescindere dal riconoscimento successivo del legislatore, di interagire autonomamente con l'esterno e di entrare in contatto con la persona umana, comunicando sia con la rete Internet, sia con altri sistemi di intelligenza artificiale, sia, infine, scambiando dati, in entrata o in uscita, con il produttore o il distributore.

In particolare, ha osservato Teubner<sup>11</sup>, che l'intelligenza artificiale è un ente autonomo perché tutti gli agenti digitali sono flussi informativi che diventa-

---

sponsabilità dell'IA ormai "cresciuta", quando l'addestramento superi una certa soglia. Va, però, osservato che la responsabilità presuppone la soggettività e non viceversa.

<sup>10</sup> Sulla teoria della realtà contrapposta alla teoria della finzione v. BIANCA, *Diritto civile*, Milano, 2002, p. 311; BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, VIII ed., Torino, 2020, pp. 85, 257, 347 e ivi citazioni della giurisprudenza: GALGANO, *Delle persone giuridiche*, in *Commentario del codice civile*, a cura di SCIALOJA-BRANCA, II ed., Bologna-Roma, 1969, p. 169 ss. secondo il quale il riconoscimento della persona giuridica come nuovo soggetto di diritto consiste nel dare "una consistenza giuridica ad un dato reale"; FALZEA, voce *Capacità (teoria gen.)*, in *Enc. dir.*, VI, Milano, 1960, p. 22; BASILE-FALZEA, voce *Persona giuridica*, in *Enc. dir.*, XXXIII, Milano, 1983, p. 234 ss.; SCALFI, *L'idea di persona giuridica e le formazioni sociali titolari di rapporti nel diritto privato*, Milano, 1958, p. 15 ss.; ZATTI, *Persona giuridica e soggettività*, Milano, 1975, p. 45; DE GIORGI, *Le persone giuridiche in generale. Le associazioni riconosciute e le fondazioni*, II ed., nel *Trattato di diritto privato*, diretto da RESCIGNO, Torino, 1999, p. 277; v. anche da ultimo PROIETTI, *La responsabilità nell'intelligenza artificiale e nella robotica*, Milano, 2020, p. 153, ove un'interessante rappresentazione delle teorie che tennero a "battesimo" la nascita delle "persone giuridiche" in parallelo con le teorie che tentano di "soggettivizzare" l'intelligenza artificiale, sia in relazione alla conclusione di contratti, sia in relazione alla responsabilità civile per la commissione di "fatti illeciti".

<sup>11</sup> In *Ibridi e attanti. Attori collettivi ed enti non umani nella società e nel diritto*, Milano, 2015, p. 46; ID., *Soggetti giuridici digitali? Sullo status privatistico degli agenti software autonomi*, Napoli, 2019, p. 37 ss. A ben vedere, però, Teubner critica la teoria della realtà fondata sul "substrato" della persona giuridica nella sua applicazione agli esseri umani (p. 39), ma, poi, partendo dal concetto sociologico di "attore collettivo" di Luhmann e Pearsoms, secondo i quali un "attore collettivo" non è un gruppo di individui, ma una "catena di comunicazioni", arriva a riconoscere non solo la "identità sociale" e la "personalità morale", ma anche la capacità di agire all'intelligenza artificiale e, quindi, la capacità giuridica autonoma. Ma il procedimento logico è inverso: la capacità di agire presuppone la capacità giuridica e non viceversa. L'equivoco nasce dalla nozione di "comunicazione" che non crea la persona giuridica, ma la presupp-

no persone o persone parziali, quando nel processo comunicativo integrano una identità sociale. In buona sintesi per la teoria della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale, se c'è "comunicazione", c'è un'identità sociale e, quindi, un soggetto di diritto, perché per aversi soggetto di diritto non è necessario né pensiero, né coscienza, ma una modalità particolare di comunicazio-

---

pone e dalla nozione di "azione" che, come spiego nel testo, è equivoca perché ricorre quando una entità "agit" e non quando "agitur". L'a., che certamente merita plauso per gli sforzi teorici della sua visione del problema, cerca una sponda teorica in diverse discipline (sociologia, filosofia dell'informazione, economia dell'informazione ecc.: Floridi, Zech, Mattheis, Zimmermann, Lohmann, ecc.), ma lo stesso a. riconosce che ogni disciplina esamina un determinato fenomeno dal punto di vista del proprio interesse conoscitivo e, quindi, se la sociologia individua una "identità sociale", il diritto può negare a quella identità la rilevanza come nuovo soggetto di diritto, per il principio della relatività dei punti di vista, che si applica non solo tra discipline, ma anche all'interno della stessa disciplina, come per esempio nel campo del diritto che configura il principio della relatività di ogni fattispecie, in relazione alla diversità della normativa giuridica applicabile. E tale osservazione vale anche per es. per l'economia dell'informazione che fa larga applicazione del modello teorico dell'agenzia nei rapporti tra agente e principale. Ma il modello dell'agenzia presuppone già risolto a monte il problema giuridico della soggettività del principale e dell'agente, perché l'agenzia tra due macchine non rende le stesse automaticamente soggetti di diritto, in quanto la macchina presuppone il soggetto, non lo crea dal niente, essendo il soggetto produttore o utilizzatore, il creatore! Analogo discorso di metodo vale per la filosofia dell'informazione: l'a., per dimostrare la tesi, cita anche due filosofi dell'informazione, L. FLORIDI-J. SANDERS, *On the Morality of Artificial Agent*, in L. ANDERSON-S. ANDERSON, *Machine Ethics*, Cambridge, 2011 p. 187 ss. e in generale la teoria dell'informazione di S. Thurmel e C. Misselorn. Altro spunto extragiuridico l'a. ritiene di rinvenire (a p. 41) nella tesi abbastanza nota in sociologia di B. Latour (*Das Parlament der Ding: Fur eine politisch Okologie*, Francoforte, 2001, p. 93 ss. (teoria-attore-rete), secondo la quale i processi digitali capaci di azione vanno ricondotti sotto il neologismo "attanti". Mediante questo concetto generale sarebbe possibile analizzare, in modo puntuale, le condizioni della capacità di agire dei non-umani, perché qui si tratterebbe non di una antropomorfizzazione di processi digitali, ma di de-antropomorfizzazione degli agenti *software*, come affermano le scienze dell'informazione. Ma il punto è proprio questo: le affermazioni della scienza dell'informazione non diventano giuridiche per autoreferenzialità, senza dimostrare un fondamento di diritto positivo! Infine l'a. riconosce che la comunicazione tra macchina e uomo è asimmetrica, ma per il solo fatto che comunicazione v'è, la macchina è soggetto di diritto. Se è vero che anche gli animali comunicano, come è riconosciuto, questa comunicazione non rende l'animale soggetto di diritto. Non è dimostrata, allora, la conclusione secondo la quale "gli agenti *software* sono nient'altro che meri flussi informativi che diventano persone o persone parziali, quando nel processo comunicativo pervengono ad una identità sociale e ad essi sia effettivamente attribuita una propria capacità di agire, insieme alle necessarie disposizioni organizzative, quali, ad esempio, le regole di rappresentanza". Ma nel nostro ordinamento giuridico le regole di rappresentanza presuppongono la soggettività giuridica del rappresentante e del rappresentato e la relativa capacità giuridica e non viceversa; e quanto alla capacità di agire, questa presuppone la soggettività giuridica e non viceversa; non basta perché la capacità di agire è riconosciuta dall'ordinamento giuridico ai soggetti di diritto e non alle mere identità sociali, prive di capacità giuridica.

ne: se la macchina ci comunica qualcosa vuol dire che agisce e, quindi, è soggetto di diritto, posto che la comunicazione è per definizione intersoggettiva. In conclusione: se c'è comunicazione, c'è azione intersoggettiva; se c'è azione, c'è identità sociale; se c'è identità sociale, c'è soggetto di diritto. Infine se l'ordinamento giuridico legittima contratti tra persona umana e persona giuridica, per analogia deve considerare intersoggettivo il rapporto tra la macchina e l'essere umano.

Procediamo con ordine, partendo dall'ultimo argomento. Il rapporto tra persona fisica e persona giuridica è rapporto tra due entità qualificate soggetti di diritto per l'ordinamento giuridico; viceversa creare una personalità giuridica per analogia non è consentito perché le norme di legge che attribuiscono alla P.A. di conferire la personalità giuridica sono norme non di diritto privato, ma di diritto pubblico, che regolano funzioni pubbliche, prive di autonomia per definizione.

La teoria della dichiarazione o della comunicazione, poi, presuppone la soggettività degli agenti della comunicazione e non viceversa, perché dal soggetto si va alla dichiarazione e non viceversa.

Infine si sostiene che per affermare la autonoma responsabilità dell'intelligenza artificiale, non sarebbe necessaria la personalizzazione della stessa, sia nell'ambito contrattuale, sia in quello aquiliano, perché la "oggettivizzazione" dell'atto, come fonte di obbligazione o di responsabilità, non richiederebbe approfondite indagini sulla natura soggettiva della fonte dell'atto stesso, quanto dire sulla imputazione soggettiva dell'atto o dell'attività. Tale modo di ragionare, certamente brillante, deve, però, tener conto che nell'ordinamento italiano non è possibile affermare la rilevanza giuridica di un atto o di una attività giuridica, senza la imputazione dell'uno e dell'altra ad un soggetto giuridico, individuato dal legislatore nella realtà giuridica. Per affermare l'esistenza di un soggetto di diritto non è sufficiente la sua esistenza come identità sociale<sup>12</sup>.

D'altro canto se, per affermare la imputazione e responsabilità civile dell'intelligenza artificiale, per i suoi atti di diritto privato leciti o illeciti, si ritiene che non sia necessario personalizzare sul piano giuridico l'intelligenza artificiale, appare evidente che si abbandona la prospettiva della "soggettivizzazione" giuridica dell'intelligenza artificiale, accontentandosi di riconoscere al-

---

<sup>12</sup> SPADA (in *Negozianti e imprenditori*, Milano, 2008, p. 127) il quale osserva, in relazione alla nota tesi di Ferro Luzzi sui contratti associativi (Milano, 1971), che costruisce la nozione giuridica di "attività", prescindendo dalla nozione di "soggetto", inteso come centro d'imputazione, che tale teoria è teoricamente insostenibile, perché la nozione di attività presuppone a monte l'imputazione giuridica ad un soggetto e non viceversa; in senso conforme LIBERTINI, *Diritto civile e diritto commerciale. Il metodo del diritto commerciale in Italia*, in *Riv. soc.*, 2013, p. 21.

l'intelligenza artificiale una "personalità morale" extragiuridica. Insomma nell'ordinamento giuridico italiano è pacifico che la persona giuridica richieda un autonomo atto formale di riconoscimento da parte dell'ordinamento giuridico, per evidenti esigenze di certezza del diritto, non essendo sufficiente una mera "identità sociale". E per quanto attiene alle associazioni non riconosciute, per la dottrina queste associazioni, pur prive di personalità giuridica, sono autonomi soggetti di diritto, in quanto regolate pur sempre dal legislatore come autonomi centri di imputazione giuridica. In conclusione tutta la teoria che demolisce la nozione della persona giuridica, riducendo la stessa ad un "riassunto di disciplina", non giova alla tesi della soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale, perché il "riassunto di disciplina" riguarda normative applicabili pur sempre ad esseri umani, soggetti di diritto e membri dell'associazione, riconosciuta o meno.

Infine una responsabilità senza patrimonio non ha senso normativo concreto. Si rifletta. Se i soggetti che utilizzano l'intelligenza artificiale sono obbligati a creare un fondo assicurativo o un patrimonio dedicato all'intelligenza artificiale, è evidente che non si dimostra la soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale, perché la soluzione è solo una tecnica giuridica di gestione della responsabilità civile dei soggetti che producono o utilizzano l'intelligenza artificiale, senza che quest'ultima diventi autonomo soggetto di diritto<sup>13</sup>.

La verità è che la nozione di soggetto di diritto è stata elaborata non dal codice civile, ma dalla dottrina, essendo supposta, ma non definita dal codice civile. Orbene la teoria, sopra ricordata, che riconosce personalità giuridica autonoma all'intelligenza artificiale, ritiene che l'intelligenza artificiale, nell'ampio *genus* dei soggetti di diritto, dovrebbe appartenere alla specie della persona giuridica, non certo della persona umana. Ora in dottrina, come è noto<sup>14</sup>, alla c.d. teoria della realtà si contrappone altra teoria c.d. della finzione. Queste due teorie tendono, però, oggi ad accorciare le distanze, essendosi osservato che, per entrambe, la persona giuridica è pur sempre una creazione dell'ordinamento giuridico. Questa creazione può avvenire sulla base di una astrazione o sulla base di una realtà, ma, in ogni caso, trattasi di una creazione formale dell'ordinamento giuridico<sup>15</sup>.

---

<sup>13</sup> Sul punto v. in particolare U. SALANITRO, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 1247 ss.

<sup>14</sup> BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., pp. 85, 257, 347; BASILE-FALZEA, voce *Persona giuridica (dir. priv)*, cit., p. 235 ss.; GALGANO, *Delle persone giuridiche*, cit., p. 27 ss., DE GIORGI, *Le persone giuridiche in generale*, cit., p. 274; ALCARO, *Attività e soggettività: circolarità funzionale*, in *Rass. dir. civ.*, 2007, p. 883; BASILE, *Le persone giuridiche*, in *Trattato di diritto privato*<sup>2</sup>, a cura di IUDICA-ZATTI, Milano, 2014, p. 249 ss.

<sup>15</sup> Sul principio della tipicità delle persone giuridiche v. per tutti RESCIGNO, voce *Fondazione*, in *Enc. dir.*, XVII, Milano, 1968, p. 792; ZOPPINI, *Le fondazioni. Dalla tipicità alle tipologie. Bi-*

E punto importante è che questa creazione della persona giuridica da parte dell'ordinamento giuridico ha, comunque, carattere strumentale, in quanto funzionale a riassumere una speciale disciplina normativa di rapporti intercorrenti pur sempre tra persone fisiche. In questa prospettiva la giurisprudenza della Corte Suprema<sup>16</sup> ha chiarito, molto bene, che la personalità dei gruppi organizzati non può essere messa sullo stesso piano di quella degli individui persone fisiche, dovendosi ravvisare nella personalità giuridica non lo statuto di un'entità reale diversa dalle persone fisiche, ma una particolare normativa avente ad oggetto pur sempre relazioni tra persone fisiche. Inoltre la giurisprudenza ha precisato come debba intendersi la strumentalità della persona giuridica. La persona giuridica ha una soggettività meramente transitoria e strumentale nel senso che le situazioni giuridiche imputate alle persone giuridiche sono, alla fine, destinate a tradursi, secondo le regole dell'organizzazione interna della persona giuridica, in situazioni giuridiche definitive, relative pur sempre ad individui-persone fisiche<sup>17</sup>. Nel nostro caso, invece, i sistemi rappresentati dalle intelligenze artificiali non coincidono, a differenza delle associazioni, delle società, delle fondazioni, con un insieme di più persone "nate da ventre di donna" e, quindi, in "carne ed ossa", che, aggregandosi in nuove formazioni sociali, creano realtà capaci di incidere ed operare nel tessuto socio-economico ed alle quali vengono riconosciute corrispondenti situazioni giuridiche sia attive, sia passive.

Inoltre non sembra corretto dire che una macchina che agisce non può essere una cosa, ma deve necessariamente essere un soggetto<sup>18</sup>. In realtà il problema è proprio se la macchina "agit" o "agitur". Insomma una macchina che agisce producendo fatti illeciti non diventa perciò solo soggetto, perché l'im-

---

*biblioteca di diritto privato ordinata da P. Rescigno*, Napoli, p. 87 ss.; v., in particolare, GORGONI, *Sub art. 3*, in BRUSCUGLIA-ROSSI (a cura di), *Il volontariato a dieci anni dalla legge quadro*, Milano, 2002, p. 583 e BASILE, *Le persone giuridiche*, cit., p. 249 ss., il legislatore può introdurre con legge nuove forme di persone giuridiche per venire incontro alle esigenze della prassi; per l'ammissibilità di persone giuridiche atipiche v. GALGANO, *Delle persone giuridiche*, cit., p. 161 ss. che ritiene applicabile in via diretta la disciplina dettata per associazioni e fondazioni con riguardo alle norme relative alle condizioni del riconoscimento e degli effetti e in via analogica con riferimento al funzionamento delle persone giuridiche atipiche, in mancanza di riconoscimento; altre citazioni in DE GIORGI, *Tra legge e leggenda: la categoria ente nel diritto delle associazioni*, in *Riv. dir. civ.*, 2004, I, p. 638 ss.

<sup>16</sup> Cass., 26 ottobre 1995, n. 11151; Cass., 30 agosto 2005, n. 17500, in *Resp. civ. e prev.*, 2006, p. 281.

<sup>17</sup> Cass., 30 agosto 2005, n. 17500, in *Resp. civ. e prev.*, 2006, p. 281.

<sup>18</sup> LEANZA, *Intelligenza artificiale e diritto: ipotesi di responsabilità civile nel terzo millennio*, in *Resp. civ. e prev.*, 2021, p. 1011 ss. e ivi citazioni; TAMBURRINI, *Etica delle macchine. Dilemmi morali per robotica e intelligenza artificiale*, Roma, 2020, 58 ss.



putazione va dal soggetto al fatto illecito e non viceversa e, a sua volta, la creazione di un nuovo soggetto di diritto, che precede e non deriva dal fatto, deriva pur sempre da una previsione formale dell'ordinamento.

Si rifletta. È proprio il "corpo" della macchina, che caratterizza la intelligenza artificiale, che impedisce la sua soggettivizzazione come autonoma persona giuridica, per consentire al produttore della macchina di eludere la "sua responsabilità" per il fatto illecito della "sua macchina". Non è la macchina che diventa soggetto e, quindi, responsabile, per consentire al fornitore o utente di eludere la sua responsabilità, perché è proprio l'opposto: è il soggetto produttore o, comunque, utilizzatore che non può eludere la sua responsabilità creando il sistema di intelligenza artificiale, per farne un autonomo soggetto di diritto e scaricare su di "lui" la sua responsabilità. E la giurisprudenza<sup>19</sup> ha chiarito molto bene questo pericolo di "fuga dalla responsabilità" osservando che l'ordinamento giuridico, mentre crea la persona giuridica per il suo valore strumentale rispetto alla migliore allocazione delle risorse, per converso, non tollera l'abuso della persona giuridica, perché non può tollerare che i soggetti creino la persona giuridica per nascondersi dietro lo schermo o il velo della stessa (nel nostro caso la intelligenza artificiale soggettivizzata), aggirando le responsabilità e, quindi, abusando della persona giuridica. L'ordinamento va, quindi, in direzione opposta, perché di fronte al fatto illecito impone di squarciare il velo della soggettivizzazione eventualmente creata con la creazione "strumentale" della persona giuridica, per responsabilizzare i soggetti, con l'applicazione delle norme imperative che essi volevano eludere.

Per tentare di superare tali critiche si è, infine, osservato che il nuovo soggetto di diritto avrebbe una "dote" creata da un fondo assicurativo o da un patrimonio dedicato, erogato dai soggetti utilizzatori dell'intelligenza artificiale. Ma è stato giustamente replicato<sup>20</sup> che in tal modo non saremmo in presenza di un nuovo soggetto di diritto, ma di una tecnica di imputazione della responsabilità pur sempre ai soggetti utilizzatori dell'intelligenza artificiale, che pagano i premi per costituire il fondo assicurativo o erogano i conferimenti, per costituire il patrimonio dedicato alla intelligenza artificiale.

La tesi della personalità giuridica parziale, infine, sembra difficilmente compatibile con il nostro ordinamento giuridico, caratterizzato dal principio della capacità giuridica generale delle persone giuridiche di diritto privato<sup>21</sup>.

---

<sup>19</sup> Cass., 25 gennaio 2000, n. 804, in *Giust. civ. Mass.*, 2000, p. 133.

<sup>20</sup> V. da ultimo U. SALANITRO, *L'intelligenza*, cit., p. 1246.

<sup>21</sup> Principio pacifico: v. per tutti da ultimo BASILE, *Persone giuridiche*, cit., p. 249; come in passato osservava MINERVINI (in *L'imprenditore*, Napoli, 1966, p. 56 ss.), in relazione alla nota tesi di Bigiavi sull'imprenditore occulto, che aveva costruito la nozione di imprenditore occulto per la sola responsabilità, nel nostro ordinamento giuridico non è ammissibile un sogget-

#### 4. Gli argomenti a favore: a) l'argomento normativo; b) l'argomento giurisprudenziale; c) l'argomento logico

La critica della tesi avversa che pretende riconoscere autonoma personalità giuridica alla intelligenza artificiale, non dimostra di per sé la fondatezza della tesi che nega la autonoma personalità giuridica all'intelligenza artificiale, perché criticare una tesi avversa non dimostra la fondatezza della propria, secondo l'antico brocardo "*adducere inconueniens non est solvere argumentum*".

Numerosi argomenti convincono che, allo stato delle nostre conoscenze tecnologiche, l'intelligenza artificiale non è un autonomo soggetto di diritto, dotato di autonoma personalità giuridica, nonostante il delirio di onnipotenza dei tecnici della intelligenza artificiale, che sta contagiando anche i giuristi. Gli argomenti di diritto positivo, già fatti valere di recente dalla dottrina<sup>22</sup> contro la "soggettivizzazione", sono sostanzialmente i seguenti.

A) Il primo argomento concerne l'art. 14 della Proposta di Regolamento del Parlamento europeo e del Consiglio del 21 aprile 2021, che stabilisce regole armonizzate sull'intelligenza artificiale (legge sull'intelligenza artificiale) e modifica alcuni atti legislativi dell'Unione per il governo dell'intelligenza artificiale e che è stata già modificata dal Parlamento europeo, in prima lettura, in data 14 giugno 2023, con l'emendamento n. 314 al testo originario, onde il testo attuale prevede che "i sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio sono progettati e sviluppati, anche con strumenti di interfaccia uomo-macchina adeguati, in modo tale da poter essere efficacemente supervisionati da persone fisiche in misura proporzionale ai rischi associati a tali sistemi. Le persone fisiche incaricate di garantire la sorveglianza umana dispongono di un livello sufficiente di alfabetizzazione in materia di intelligenza artificiale conformemente all'art. 4 *ter* nonché del sostegno e dell'autorità necessari per esercitare tale funzione, durante il periodo in cui il sistema di intelligenza artificiale è in uso e per consentire indagini approfondite a seguito di un incidente". Poiché il Regolamento è diretto a regolare il mercato delle intelligenze artificiali, la norma prevede che, a monte della loro immissione nel mercato, le intelligenze artificiali debbano essere progettate in modo che "possano essere efficacemente supervisionate da persone fisiche in misura proporzionale ai rischi associati

---

to di diritto solo per le responsabilità, senza l'imputazione giuridica allo stesso anche delle situazioni giuridiche attive. Viceversa la capacità limitata dalla funzione trova spazio, come è noto, nel diritto pubblico che contrappone alla nozione di autonomia di portata generale del diritto privato, la nozione di funzione pubblica.

<sup>22</sup> ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 46 ss.

a tali sistemi". Questa normativa – si è detto – si giustifica, solo presupponendo che l'intelligenza artificiale non abbia autonoma personalità giuridica.

B) Il secondo argomento di diritto positivo contrario alla soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale è stato ravvisato nell'art. 106 della legge 24 aprile 2020, n. 27, in terna di Covid (c.d. decreto Cura Italia), secondo il quale, con l'avviso di convocazione delle assemblee ordinarie e straordinarie, la società per azioni può prevedere, anche in deroga alle diverse disposizioni statutarie, l'espressine del voto in via elettronica o per corrispondenza e l'intervento in assemblea, mediante mezzi di telecomunicazione. Inoltre, le predette società possono altresì prevedere che l'assemblea si svolga, anche esclusivamente, mediante mezzi di telecomunicazione che garantiscano l'identificazione dei partecipanti, la loro partecipazione e l'esercizio del diritto di voto, ai sensi e per gli effetti di cui all'art. 2370 c.c., senza, in ogni caso, che si trovino nel medesimo luogo, ove previsto, il presidente, il segretario o il notaio. Anche questa norma – si è detto – parte dal presupposto che i sistemi di intelligenza artificiale non abbiano autonoma personalità giuridica.

C) Il terzo argomento di diritto positivo è stato ravvisato nell'art. 22 del Regolamento 2016/679 del Parlamento e del Consiglio del 27 aprile 2016, relativo alla protezione delle persone fisiche con riguardo al trattamento dei dati personali nonché alla libera circolazione di tali dati, che prevede che l'interessato ha il diritto di non essere sottoposto ad una decisione basata unicamente sul trattamento automatico delle informazioni, compresa la c.d. profilazione, la quale produca effetti giuridici che lo riguardino o che incida in modo analogo significativamente sulla persona. Anche qui si è osservato che l'Unione europea, prevedendo che nessuna persona fisica possa essere destinataria passiva di una decisione automatica di una intelligenza artificiale, evidentemente parte dal presupposto che quest'ultima sia priva di autonoma personalità giuridica e, quindi, capacità di porre in essere atti e decisioni giuridicamente rilevanti.

I tre argomenti fatti valere dalla dottrina sono validi, ma vanno rafforzati. Invero il primo argomento è fondato su una proposta di Regolamento che ha ad oggetto "la regolazione del mercato" e, quindi, una disciplina di diritto pubblico e non di diritto civile relativa alla responsabilità civile dei sistemi di intelligenza artificiale, per i quali la Commissione ha, poi, emanato una specifica proposta di direttiva 28 settembre 2022, che sarà esaminata nel quarto capitolo del presente lavoro<sup>23</sup>.

---

<sup>23</sup> La trattazione di questa proposta di direttiva sarà svolta nel quarto capitolo del presente lavoro. Si anticipa che, a differenza della proposta di direttiva sulla responsabilità civile da intelli-

---

genza artificiale, la proposta di regolamento europeo sul mercato dell'intelligenza artificiale è stata dettata nella prospettiva della regolazione del mercato delle intelligenze artificiali a tutela di interessi generali collettivi pubblici ed è, quindi, una normativa di diritto pubblico, avente ad oggetto il mercato dei prodotti (leggi intelligenze artificiali), laddove la proposta di direttiva europea sulla responsabilità civile prevede una normativa futura di diritto civile, avente ad oggetto la responsabilità civile da intelligenza artificiale. In altre parole il Regolamento ha ad oggetto la regolazione di diritto pubblico del mercato, preoccupandosi solo di creare nel mercato, anche a tutela dei cittadini, le condizioni per lo sviluppo e l'utilizzo di macchine di intelligenza artificiale affidabili, sicure, trasparenti e tracciabili, prevedendo sanzioni amministrative pecuniarie di diritto pubblico a carico dei responsabili delle violazioni del Regolamento, irrogate dall'autorità giudiziaria o amministrativa. Le critiche alla Proposta non sono mancate (v. per tutti FINOCCHIARO, *La proposta di regolamento sull'intelligenza artificiale: il modello europeo basato sulla gestione del rischio*, in *Il dir. informaz. e inf.*, 2022, p. 303; ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle impese e intelligenza artificiale*, cit., p. 107) quasi tutte incentrate sul fatto che la logica del mercato, seguita dall'Unione, sembra ignorare che i rischi per i diritti fondamentali possono venire, in una società digitale, non solo dal "grande fratello pubblico", ma anche dal "grande fratello privato, leggi mercato". Inoltre i pregiudizi per i diritti fondamentali non sono solo di carattere fisico o morale, ma possono essere anche di carattere economico. Più in generale si è osservato che l'Unione europea, scegliendo lo strumento giuridico della responsabilità amministrativa e la connessa sanzione, pone in essere un intervento non preventivo, rispetto al pericolo di lesione dei diritti, ma successivo alla lesione, intervenendo sugli effetti e non sulle cause delle violazioni, senza dire che il sistema dell'autocontrollo preventivo della affidabilità e sicurezza dei sistemi di i.a da parte dei fornitori e degli utenti appare troppo blando. Infine il Regolamento non prevede che i soggetti lesi nei propri diritti fondamentali e nelle loro libertà garantite dall'Unione europea abbiano diretti strumenti individuali di tutela giuridica interdittiva e, inoltre, poteri di agire in giudizio per far valere quanto meno le responsabilità degli autori di fatti illeciti dannosi. A quest'ultima critica, però, ha posto riparo, ora, l'Unione con la proposta di direttiva sulla responsabilità civile da intelligenza artificiale del 28 settembre 2022. In tempi recenti, del resto, l'Unione europea aveva già preso posizione sul tema della disciplina giuridica di diritto civile rispetto al ricordato Regolamento del mercato delle intelligenze artificiali di diritto pubblico con tre documenti (e v. SALANITRO, *L'intelligenza*, cit., p. 1246): a) la Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017, concernente norme di diritto civile sulla robotica, che, nell'ambito della disciplina giuridica della responsabilità da prodotto difettoso, aveva invitato la Commissione a prevedere l'ingresso degli automi nel mondo del diritto, attraverso l'attribuzione futura della soggettività giuridica piena, ma sottolineando l'urgenza di una regolamentazione civilistica organica della intelligenza artificiale in modo da limitare il grado di autonomia di questi sistemi, ipotizzando da un lato l'istituzione di una assicurazione obbligatoria che ne copra i rischi e dall'altro di un fondo subsidiario, in caso di omessa stipula di tale polizza; b) la Risoluzione del Parlamento europeo del 12 febbraio 2019 che aveva esortato la Commissione a provvedere alla emanazione di una normativa organica complessiva della intera materia della disciplina giuridica della intelligenza artificiale soprattutto, ma non solo con riferimento ai profili giuridici della responsabilità nei confronti dei destinatari dell'attività della intelligenza artificiale; c) la proposta di Regolamento in seno alla Commissione Juri del 20 ottobre 2020 che aveva ipotizzato un duplice regime giuridico dell'intelligenza artificiale, parametrato al grado di automazione dei sistemi, con un regime di responsabilità oggettiva per i danni provocati da sistemi di intelligenza artificiale ad alto rischio e un regime di responsabilità per colpa presunta, con possibilità di prova contraria, per i casi di danno cagionato da sistemi di intelligenza artificiale, caratterizzati da minore auto-

Il secondo argomento regola un'ipotesi particolare a carattere emergenziale, mentre il terzo argomento sembra "neutro", perché concerne una norma di protezione delle persone fisiche, rispetto ad atti automatici dannosi posti in essere dall'intelligenza artificiale e, quindi, presuppone la "idoneità" offensiva della stessa, lasciando aperto il problema se questa idoneità offensiva provenga da un oggetto o da un soggetto di diritto.

Per rafforzare, quindi la tesi che nega la soggettività all'intelligenza artificiale giova ricordare, per cominciare, che, in tempi recentissimi, la Commissione ha presentato la Proposta di direttiva 28 settembre 2022 del Parlamento europeo e del Consiglio relativa all'adeguamento delle norme in materia di responsabilità civile extracontrattuale da intelligenza artificiale che prevede, in modo chiaro e puntuale, la responsabilità civile dei fornitori e degli utenti dell'intelligenza artificiale per i fatti illeciti prodotti da quest'ultima. E tale normativa presuppone, senza ombra di dubbio, la esclusione della responsabilità dell'intelligenza artificiale, intesa come soggetto di diritto autonomo.

Soccorre, poi, l'argomento giurisprudenziale. Invero la giurisprudenza, che sarà esaminata nel seguito della trattazione, proprio sul presupposto tacito negativo che la intelligenza artificiale non sia autonoma persona giuridica alla quale imputare gli atti dell'intelligenza artificiale, imputa, a determinate condizioni, tali atti e la relativa responsabilità al soggetto che utilizza il sistema di intelligenza artificiale.

Vi è, poi, l'argomento di carattere logico. Per la creazione di una persona giuridica nel nostro ordinamento occorre una previsione normativa. E allo stato della nostra legislazione europea e italiana nessuna legge prevede la personalità giuridica dell'intelligenza artificiale. Questo argomento di carattere logico, sul piano metodologico, si traduce in una vera e propria inversione logica dell'onere della prova. Chi afferma la personalità giuridica dell'intelligenza artificiale e non chi nega la personalità giuridica deve dare la prova e indicare quale sia la legge che crea tale personalità.

## **5. *Segue:* d) l'argomento sistematico fondato sulla teoria generale dell'informazione**

Venendo all'argomento logico-sistematico, nel nostro sistema di diritto

---

nomia. Anche in questi documenti la preoccupazione dell'Unione europea sembra non tanto quella di "soggettivizzare" i sistemi di intelligenza artificiale, ma all'opposto di bilanciare l'utilizzazione dei vantaggi derivanti dal continuo progresso dei sistemi della intelligenza artificiale con un regime di responsabilità dell'operatore utilizzatore, coperto da polizza assicurativa, e con azione di regresso nei confronti del produttore.

privato<sup>24</sup> vige il principio generale che la capacità giuridica delle entità è creata dall'ordinamento giuridico. Vige, infatti, il sistema c.d. normativo che ha archiviato il previgente sistema c.d. concessorio: l'ordinamento democratico vigente è fondato sul principio secondo il quale la capacità giuridica si acquista quando ricorrono le condizioni oggettive previste dall'ordinamento, ma queste condizioni, per quanto attiene ai sistemi di intelligenza artificiale, l'ordinamento giuridico privato non le ha previste finora.

L'ordinamento oggi prevede all'art. 1 c.c. che la capacità giuridica si acquista al momento della nascita e per le persone giuridiche vige l'art. 11 c.c. secondo il quale la capacità giuridica si acquista quando ricorrono le condizioni previste dall'ordinamento. La capacità giuridica è, quindi, creazione dell'ordinamento giuridico, che, allo stato, non ha previsto e disciplinato la autonomia personalità giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale, né ha previsto le condizioni normative per tale riconoscimento.

E questa riserva di legge, che attribuisce solo al legislatore la potestà legislativa esclusiva di creare nuovi soggetti di diritto, si salda, come s'è detto nel primo capitolo, alla teoria giuridica dell'informazione. Si rifletta. Per questa teoria il mercato è un sistema di informazioni autonome e spontanee che fallisce a causa delle asimmetrie informative, posto che quando le informazioni sono imperfette il mercato non funziona. Questo rischio di fallimento della stessa economia di mercato per asimmetria informativa e difetto di trasparenza diventa assoluto quando manca la trasparenza non delle condizioni delle singole transazioni, ma addirittura manca la trasparenza dei soggetti stessi agenti nel mercato abilitati, come soggetti di diritto, ad agire giuridicamente nel mercato, con transazioni giuridicamente valide ed efficaci e, quindi, vincolanti per l'ordinamento giuridico. Questo rischio di fallimento dei mercati spiega bene, sul piano sistematico, la ragione per la quale la potestà legislativa di creare nuove figure di soggetti di diritto appartenga esclusivamente all'ordinamento giuridico (teoria normativa della personalità giuridica).

---

<sup>24</sup> BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., p. 85 ss.



## Capitolo terzo

# La regolazione giuridica dell'imputazione degli atti

**Sommario:** 1. Il problema dell'imputazione giuridica degli atti posti in essere dall'intelligenza artificiale. – 2. Il titolo dell'imputazione giuridica: a) l'argomento fondato sulla disciplina della rappresentanza societaria. – 3. *Segue:* b) l'argomento fondato sulla disciplina della rappresentanza apparente. – 4. *Segue:* c) l'argomento fondato sulla teoria dell'*actio libera in causa*. – 5. Il confronto sistematico con la giurisprudenza amministrativa.

## 1. Il problema dell'imputazione giuridica degli atti posti in essere dall'intelligenza artificiale

Esclusa l'autonoma soggettività dell'intelligenza artificiale, si pone il problema di individuare a quali condizioni giuridiche gli atti di diritto privato prodotti dall'intelligenza artificiale possano essere imputati al fornitore e all'utilizzatore dei sistemi, anche se non voluti o conosciuti da questi ultimi. Il problema ha carattere generale, ma, in concreto, si pone sostanzialmente per le società quotate in borsa, che sono oggi le uniche società che hanno cominciato concretamente ad utilizzare l'intelligenza artificiale, nei rapporti con i terzi, oltre che nella gestione interna endosocietaria.

Naturalmente nei rapporti endosocietari il problema dell'imputazione giuridica si pone anzitutto per gli atti che l'intelligenza produce e la società non disconosce. In questi casi, sul piano giuridico, è importate individuare la morfologia di questi atti, sia con riferimento al profilo contenutistico, sia con riferimento al profilo cronologico. Invero, in relazione al profilo contenutistico, rileva se l'atto automatico della intelligenza artificiale sia stato previsto e voluto dall'organo competente della società che si avvale dell'intelligenza artificiale, laddove, in relazione al profilo cronologico, rileva se l'atto automatico dell'intelligenza artificiale sia stato prodotto anteriormente o meno al perfezionamento del procedimento formale di riconoscimento dell'atto da parte dell'organo societario competente a deliberare. Se l'atto prodotto dall'intelli-



genza artificiale è anteriore, esso avrà solo rilievo giuridico interno istruttorio rispetto alla decisione finale dell'organo societario che conclude il procedimento. Valga per tutti il caso del bilancio di esercizio<sup>1</sup>. Qui l'intelligenza artificiale può produrre il bilancio autonomamente ed automaticamente sulla base delle informazioni contabili primarie: ma il bilancio informatico, che ormai l'intelligenza artificiale può produrre automaticamente, non è assolutamente imputabile alla società prima che sia approvato, con tutte le possibili correzioni, dal consiglio di amministrazione prima e dall'assemblea dei soci poi, come previsto dall'art. 2429 c.c. Solo all'esito di tale procedimento il bilancio diventa atto giuridico della società in senso formale<sup>2</sup>. Naturalmente il caso diventa più interessante se in futuro il consiglio di amministrazione della società sia sostituito da un sistema digitale rappresentato da una *machine learning* e, a maggior ragione, ove l'assemblea stessa sia costituita da una intelligenza artificiale e l'attuazione della pubblicità nel registro delle imprese sia attuata automaticamente da sistemi di intelligenza artificiale. A riguardo la dottrina<sup>3</sup> correttamente ritiene che, per tutti i rapporti endosocietari, sia essenziale per la liceità dell'utilizzazione dell'intelligenza artificiale la assoluta trasparenza dei sistemi utilizzati, perché in ogni momento questi sistemi possano essere controllati, essendo questa una "precauzione essenziale" che deve essere osservata dagli amministratori, nell'ambito del loro dovere di "agire in modo informato" e, quindi, del loro dovere di informazione transitiva e riflessiva.

Problemi analoghi si pongono per i rapporti endoconsiliari all'interno del consiglio di amministrazione, perché sicuramente l'utilizzazione dell'intelligenza artificiale rappresenta un formidabile strumento per ridurre se non eliminare le asimmetrie informative che sussistono nella gestione amministrativa da parte del consiglio di amministrazione, che, in particolare nelle società quotate, si trova al vertice di una piramide elefantica di dipendenti e collaboratori. E l'applicazione dell'intelligenza artificiale sicuramente gioverebbe alla produzione, distribuzione e fruizione dell'informazione, perché comporterebbe un'automazione dell'attività di *corporate reporting* già oggi a centro dell'attenzione del *Financial Reporting Council*.

Naturalmente in questa prospettiva di "decisioni artificiali" da parte del consiglio di amministrazione si pone il problema della applicazione della *business judge rule* alle decisioni dell'intelligenza artificiale che siede nel *board*

---

<sup>1</sup> BOCCHINI, *Il bilancio di esercizio*, Torino, 2021, p. 345; CAGNASSO, in CAGNASSO-DE ANGELIS-RACUGNO, *Il codice civile. Commentario*, diretto da SCHLESINGER-BUSNELLI, Milano, 2018, p. 51; STRAMPELLI (URBANI), *Diritto contabile*, Torino, 2022, p. 279 ss.

<sup>2</sup> BOCCHINI, *Il bilancio*, cit., p. 345.

<sup>3</sup> MONTAGNANI, *Il consiglio di amministrazione*, cit., p. 121 ss.

come consigliere di amministrazione (Caso Vital su cui v. Belcastro e Scherillo e, più in generale, Montagnani-Passador).

## 2. Il titolo dell'imputazione giuridica: a) l'argomento fondato sulla disciplina della rappresentanza societaria

Viene, ora, all'esame il problema generale della imputazione giuridica degli atti giuridici di diritto privato posti in essere dai sistemi di intelligenza artificiale nei confronti dei terzi, nei casi nei quali questi atti non siano voluti o conosciuti dagli utilizzatori<sup>4</sup>. Emerge, qui, un terreno fertile di analisi, rispetto alla sistematica di diritto privato ricevuta dalla tradizione, con riferimento alla normativa strumentale sulla produzione degli atti giuridici. La tendenza degli studiosi di diritto civile è volta ad accorciare, con riguardo alle norme strumentali, la distanza tra atti e fatti giuridici, tradizionalmente distinti per il tratto della volontà<sup>5</sup>.

Tanto premesso, una volta esclusa la autonoma soggettività dei sistemi di intelligenza artificiale, appare utile alla soluzione corretta del problema della imputazione giuridica degli atti dell'intelligenza artificiale, richiamare l'articolato dibattito, svolto sia dalla dottrina di diritto commerciale, sulla rappresentanza societaria nelle società di capitali, sia dalla dottrina civilistica, in tema di rappresentanza apparente. Al contempo appare utile all'analisi del problema richiamare, sul piano logico-sistematico, la teoria di ascendenza penalistica della c.d. *actio libera in causa*.

---

<sup>4</sup>Evidentemente diverso è il problema relativo alla disciplina del contenuto dei cc.dd. *smart contracts*, posto che per questi ultimi non si pone un problema giuridico di imputazione di contratti non conosciuti o non voluti dagli utilizzatori dei sistemi di intelligenza artificiale, perché il problema dell'imputazione del contratto, in questi casi, non si pone. In ogni caso il legislatore prevede che lo *smart contract* è un "programma per elaboratore che opera su tecnologie basate su registri distribuiti" (leggi sistemi di blockchain), ma la cui esecuzione vincola una o più parti, sulla base di effetti predefiniti dalle stesse" (art. 8 *ter*, legge n. 12/2019). Da ultimo sui contratti digitali v. per tutti FINOCCHIARO, *Il contratto nell'era della intelligenza artificiale*, in *Riv. trim. dir. proc. civ.*, 2018, p. 441 ss.; BOCCHINI (a cura di), *Manuale di diritto privato dell'informatica*, Napoli, 2023, e ivi i contributi di Trubiani (p. 271 ss.), Lazzerelli (p. 287 ss.), Montanari (p. 306 ss.), Andreotti (pp. 317 ss. e 335 ss.), Di Ciommo (p. 347 ss.), Catalano (p. 369 ss.), D'Angelo (p. 381 ss.); e sui singoli contratti digitali R. Bocchini (p. 395), D'Ambrosio (p. 405 ss.), Romano (p. 415 ss.), Astone (pp. 429 ss. e 485 ss.), Omodei Salé (p. 445), Giova (p. 457) Renda (p. 469), Capo e De Chiara (p. 499 ss.), Sammarco (p. 509 ss.), Monticelli e Di Biase (p. 519 ss.).

<sup>5</sup>BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., pp. 136, 140, 1289; ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese*, cit., p. 46 ss.

Giova, però, premettere alla trattazione una duplice riflessione preliminare. È vero che, a prima vista, può apparire non corretto richiamare l'istituto della rappresentanza, la quale presuppone che esista nella fattispecie, oggetto di esame, un autonomo soggetto-rappresentante, laddove, nel nostro caso, tale autonoma soggettività dell'intelligenza artificiale è stata negata nella presente trattazione, ma, come subito apparirà, proprio la dottrina che ha approfondito l'istituto della rappresentanza senza potere nelle società di capitali, ha abbandonato da tempo l'approccio soggettivistico fondato sul rapporto tra soggetti, rispettivamente rappresentante e rappresentato, per pervenire ad una prospettiva di imputazione giuridica di tipo oggettivo e funzionale degli atti delle società, che evidentemente coonesta la soluzione del nostro problema, come apparirà dalla trattazione. Non diverso, come si dirà, è l'approdo *concettuale* della teoria della c.d. rappresentanza apparente.

La seconda riflessione concerne il fatto che la teoria dell'*actio libera in causa* è stata elaborata dagli studiosi di diritto penale con riferimento all'azione penale e, comunque, al tema della imputazione giuridica della responsabilità penale, mentre qui si discute della imputazione giuridica degli atti di diritto privato posti in essere dall'intelligenza artificiale. Ma anche qui quella teoria scopre al suo interno, a saperne approfondire la portata teorica, un profilo metodologico, applicabile perfettamente al caso in esame, relativo alle condizioni e ai limiti della imputazione giuridica degli atti giuridici in generale, dotati o meno di rilevanza penale, qualunque sia la natura civile o penale della responsabilità. Pertanto quella teoria appare, in certo senso, bivalente perché in grado di offrire un contributo teorico sia al tema della imputazione degli atti a rilevanza penale, sia degli atti giuridici a rilevanza civile.

Venendo alla dimostrazione degli assunti, viene all'esame, per cominciare, la normativa relativa alla rappresentanza societaria nelle società di capitali, contenuta nell'art. 2384 c.c., posto che, come si è osservato, oggi il problema di diritto positivo, relativo alla imputazione degli atti giuridici di diritto privato prodotti dalla intelligenza artificiale, si pone con riferimento quasi esclusivo alle società di capitali, specialmente quotate in borsa, che, in concreto, utilizzano sistemi di intelligenza artificiale.

L'art. 2384 c.c. prevede che "il potere di rappresentanza attribuito agli amministratori dallo statuto o dalla deliberazione di nomina è generale. Le limitazioni ai poteri degli amministratori che risultano dallo statuto o da una decisione degli organi competenti non sono opponibili ai terzi, anche se pubblicate, salvo che si provi che questi abbiano intenzionalmente agito a danno della società".

Orbene il nostro codice civile, mentre in relazione ai fatti illeciti dannosi presenta molti indici di imputabilità oggettiva al soggetto per fatti giuridici illeciti non prodotti dallo stesso, in relazione all'imputazione al *dominus* degli

atti giuridici posti in essere dal rappresentante senza potere, presenta evidenti lacune normative, perché l'unica norma del codice civile in materia è la norma dell'art. 1398 c.c. sulla rappresentanza senza potere e per le società di capitali il ricordato art. 2384 c.c. (e v. anche artt. 2475 *bis*, 2454 c.c.), sulla sorte degli atti non autorizzati dalla società, posti in essere dal rappresentante della società, senza potere.

Per queste situazioni è interessante osservare che il legislatore, nell'art. 1398 c.c., detta una regola generale di contenuto esattamente opposto rispetto alla regola dettata dall'art. 2384 c.c. per le società di capitali, perché nel caso dell'art. 1398 c.c. l'atto posto in essere dal rappresentante senza potere rimane privo di efficacia sia per quest'ultimo, sia per il rappresentato, salva la responsabilità per danni del *falsus procurator*; a questa regola generale fa eccezione solo l'ipotesi della cambiale, nella quale rimane obbligato cambiariamente il rappresentante senza potere che ha firmato la cambiale (art. 11 l.c.). Viceversa nell'ipotesi dell'art. 2384 c.c., come si dirà, l'atto posto in essere dal rappresentante senza potere rimane efficace per la società rappresentata.

In tale contesto normativo, anche se il problema dell'efficacia giuridica degli atti prodotti dall'intelligenza artificiale, realisticamente oggi può porsi solo con riferimento alle società di capitali quotate in borsa, che cominciano ad avvalersi dell'intelligenza artificiale nei rapporti con i terzi, sul piano della ricostruzione sistematica non si possono trascurare le ipotesi che l'intelligenza artificiale sia utilizzata anche da società di persone o da imprenditori individuali. Orbene per i casi di rappresentanza senza potere nelle società di capitali valgono regole diverse da quelle valide per le società di persone e per gli imprenditori individuali, come ci siamo sforzati in altra sede<sup>6</sup> di dimostrare, ricostruendo l'intero sistema della sostituzione giuridica dell'imprenditore nell'attività d'impresa<sup>7</sup>.

Tanto premesso, cominciamo con l'osservare che l'art. 1398 c., pur essendo una norma materiale sulla responsabilità di "colui che ha contrattato come

---

<sup>6</sup> BORRUSO-GIACCI, *Diritto civile e informatica*, Napoli, 2005, p. 212.

<sup>7</sup> Da ultimo sull'argomento v. DI GIOVANNI, *Attività contrattuale e intelligenza artificiale*, in *Giur. it.*, 2019, p. 1685, il quale osserva argutamente che "le macchine si trovano nella fortunata condizione di non aver bisogno di concludere contratti, sicché se lo fanno è per nostro conto e a nostro beneficio, perché i contratti sono strumenti diretti proprio a soddisfare nostri bisogni". Se proprio si vuole utilizzare la categoria dei contratti per le intelligenze artificiali occorre concludere che si tratta di "contratti artificiali". E quanto alla soggettività dell'intelligenza artificiale l'a. osserva che "l'esplicarsi di un'attività razionale o intellettuale o volitiva non è di per sé manifestazione di soggettività di diritto, ma dà luogo a fatti oggettivi che sono valutati da norme dell'ordinamento giuridico. La soggettività di diritto è categoria che viene in considerazione a tutt'altro fine".

rappresentante senza averne i poteri”, contiene anche una regola strumentale implicita per la quale l’atto posto in essere dal rappresentante senza poteri non è mai imputato al soggetto il cui nome è utilizzato dal *falsus procurator*. Questa regola, però, come s’è detto e si ribadisce, non è seguita dal legislatore nei casi di rappresentanza senza potere nelle società di capitali.

Il problema, allora, è confrontare questo sistema, fondato sul codice civile, ancorché bivalente, con il caso nuovo degli atti, posti in essere dall’intelligenza artificiale “senza potere”, perché non autorizzati e neanche conosciuti dall’utilizzatore.

La dottrina giuridica<sup>8</sup>, nel corso di una lunghissima riflessione sull’art. 2384 c.c. e, di riflesso, sull’art. 1398 c.c., ha affrontato il problema teorico della imputazione al *dominus* degli atti posti in essere da entità senza potere, pervenendo a conclusioni diverse nel tempo. In un primo tempo ha fatto ricorso a finzioni e a presunzioni di una volontà del *dominus* in realtà inesistente. In un secondo tempo ha cambiato il punto di osservazione del fenomeno giuridico e, tralasciati riferimenti a volontà presunte, ha ritenuto che l’art. 2384 c.c. costituisca un’eccezione al principio della *contemplatio domini*, giustificata da particolari circostanze quali la tutela della buona fede o dall’affidamento dei terzi o dalla creazione di una situazione di apparenza giuridica e così via. In tempi più recenti, abbandonato il dogma soggettivistico della volontà più o meno presunta, la dottrina<sup>9</sup> ha fatto riferimento al momento sociale dell’attività giuridica dei soggetti e, perciò, alla tutela dell’affidamento dei terzi ingannati dall’apparenza o al c.d. rischio d’impresa dell’imprenditore per gli atti di dipendenti o collaboratori non voluti dall’imprenditore o alla distinzione concettuale tra atto e attività, osservando che nello svolgimento dell’attività anche l’entità terza produce conseguenze giuridiche per chi quelle attività organizza<sup>10</sup>.

Venendo al caso dell’intelligenza artificiale, la prima riflessione che balza evidente è che sicuramente il terzo si trova in una condizione giuridica di totale asimmetria informativa, perché ignora se l’atto prodotto autonomamente dall’intelligenza artificiale sia o meno autorizzato o voluto dalla società che utilizza l’intelligenza. A questo punto, in assenza di una norma particolare, come s’è detto, l’interprete ha il problema di valutare se l’atto informatico automatico sia o meno imputabile alla società. La strategia normativa seguita dal legislatore per le società di capitali nell’art. 2384 c.c. consiste nell’imputare

---

<sup>8</sup> BOCCHINI, *Sostituzione giuridica nell’attività d’impresa e asimmetria informativa*, in *Riv. dir. civ.*, 2007, I, p. 348 ss. e ivi citazioni.

<sup>9</sup> BONELLI, *Studi in tema di rappresentanza e di responsabilità dell’imprenditore*, Milano, 1968, p. 15 ss.

<sup>10</sup> ANGELICI, *Diritto commerciale*, I, Roma-Bari, 2002, pp. 11, 14, 52 ss.

comunque alla società l'atto, indipendentemente dalla circostanza che l'atto sia stato o meno autorizzato dalla società stessa. Il fondamento giuridico di questa regola è ravvisato dalla dottrina<sup>11</sup> o nel c.d. rischio d'impresa<sup>12</sup> o nella rilevanza organizzatoria dell'attività d'impresa<sup>13</sup>. Più recentemente la dottrina<sup>14</sup>, preso atto della svolta<sup>15</sup> a favore di soluzioni non fondate più sul dogma della volontà presunta della società, ha indicato, come fondamento della soluzione codicistica, la tutela del mercato di riferimento delle società di capitali, che impone, per l'allocazione ottimale delle risorse e per promuovere la velocità e sicurezza del traffico commerciale, la imputazione oggettiva alla società anche degli atti non autorizzati dalla società (cc.dd. atti *ultra vires*). Si compone, così, nel sistema del codice civile, il difficile equilibrio tra certezza dei diritti e sicurezza del traffico, a favore di quest'ultimo per evitare che le eventuali asimmetrie informative dei terzi, che non sanno se la società abbia voluto o meno l'atto, rallenti o freni la circolazione della ricchezza e le relative transazioni di mercato. E questa soluzione trova sostegno anche nella giurisprudenza della Cassazione<sup>16</sup>, secondo la quale la logica dell'art. 2384 c.c. si giustifica con una strategia normativa fondata sulla tutela del mercato, inteso come sistema informativo, e, quindi, con una strategia di tutela della rapidità e sicurezza delle contrattazioni di mercato.

La verità è che l'ottica del legislatore è quella di ridurre se non eliminare i costi di transazione, rappresentati dalle asimmetrie informative, che sono esternalità rispetto al mercato e causa di fallimenti dello stesso, perché quando le informazioni sono imperfette il mercato non funziona.

Questa è la logica che merita di essere ragionevolmente applicata ai sistemi di intelligenza artificiale. Questi ultimi, infatti, producono autonomamente, senza potere, atti non autorizzati e neanche conosciuti dalle società utilizzatrici, che, in questo modo, generano sicure asimmetrie informative, nei confronti dei terzi, nelle transazioni di mercato. Chi tratta con una società che ha creato un qualunque sistema di intelligenza artificiale deve avere la sicurezza che l'atto autonomo della intelligenza artificiale sia efficace e opponibile alla società, la quale, pertanto, in conclusione, non può opporre al terzo la estraneità

---

<sup>11</sup> BOCCHINI, *Sostituzione giuridica nell'attività d'impresa e asimmetria informativa*, cit., p. 341.

<sup>12</sup> BONELLI, *Studi in tema di rappresentanza*, cit., p. 25 ss.

<sup>13</sup> ANGELICI, *Diritto commerciale*, cit., p. 52.

<sup>14</sup> BOCCHINI, *Sostituzione giuridica nell'attività d'impresa e asimmetria informativa*, cit., p. 341.

<sup>15</sup> BONELLI, *Op. cit., loc. cit.*; ANGELICI, *Op. cit. loc. cit.*

<sup>16</sup> Cass. n. 14509/2000, in *Società*, 2001, p. 418; Cass. n. 1325/2000, in *Foro it.*, 2001, c. 2907; Cass. n. 1817/2000, in *Giust. civ.*, 2001, I, p. 2202, con nt. di Salafia.

dell'atto automatico perché non autorizzato o non conosciuto o non voluto da essa società, ma prodotto e posto in essere da una "intelligenza artificiale"!

Sul piano logico la situazione per il terzo è identica alla situazione che si verifica quando il terzo si trova davanti ad atto societario estraneo all'oggetto sociale. Ragionevole è la conclusione che la sicurezza e la rapidità delle transazioni di mercato rappresenti il bene giuridico tutelato, che comporta, allora, la piena efficacia per le società di capitali anche degli atti automatici non autorizzati posti in essere autonomamente dall'intelligenza artificiale della società. In sostanza lo studio del fenomeno della sostituzione giuridica nell'attività d'impresa induce ad utilizzare non tanto una chiave di lettura soggettivistica e atomistica relativa ad ogni transazione di mercato, ma una chiave di lettura oggettiva e funzionale, nella prospettiva del mercato. In altre parole non serve correre dietro la volontà soggettiva dell'imprenditore per dimostrare, con una prova molto difficile per il terzo, che l'imprenditore ha voluto l'atto dell'intelligenza artificiale, perché il sistema giuridico consente l'imputazione oggettiva del negozio giuridico, a prescindere dalla volontà più o meno presunta dell'imprenditore stesso.

Ma è possibile andare anche oltre, perché approfondendo il tema si scorge che la società di capitali, la quale ha creato o acquistato o preso in locazione o comunque utilizzato il sistema di intelligenza artificiale *deep learning*, accetta, sul piano soggettivo, il rischio perché ha piena conoscenza e informazione del *software* rappresentato dall'algoritmo *deep learning* utilizzato, che può produrre decisioni non autorizzate e nemmeno conoscibili.

Questa soluzione, fondata sull'art. 2384 c.c., trova sostegno in una serie di altri argomenti di diritto positivo. Perché altri indici normativi del codice civile indicano parametri oggettivi e funzionali che consentono di imputare egualmente atti all'imprenditore anche se non soggettivamente voluti. E, così, quando l'art. 2214 c.c. prevede che le scritture contabili dell'imprenditore sono imputate a lui, come vere e proprie scritture private anche se non firmate, per il solo fatto che sono oggettivamente tenute dai suoi dipendenti e contengono scritturazioni oggettivamente pertinenti all'impresa, è evidente l'utilizzazione di un criterio di imputazione oggettivo del contenuto delle scritture contabili all'imprenditore che quelle scritture contabili organizza, anche se questa norma non attiene direttamente, ma solo indirettamente, ai rapporti dell'imprenditore con i terzi<sup>17</sup>. E quando l'art. 2208 c.c. imputa all'imprenditore atti posti in essere nei confronti dei terzi da un soggetto (l'istitutore), che non spende il nome dell'imprenditore, ma il suo nome personale, è evidente che utilizza, per l'imputazione degli atti, un criterio oggettivo e funzionale, accontentandosi

---

<sup>17</sup> BOCCHINI, *Il diritto della contabilità. Le scritture contabili*, 1, Torino, 2008.

del fatto che l'atto sia pertinente all'attività d'impresa, perché posto in essere nell'interesse dell'imprenditore e, come tale, percepito dai terzi<sup>18</sup>.

Un ultimo indice normativo, anche esso di ascendenza codicistica, che conferma la soluzione accolta, è dato dal criterio di imputazione del c.d. rischio d'impresa per il quale, nell'attività d'impresa, l'atto può essere imputato all'imprenditore nel cui interesse l'atto è compiuto, anche se non voluto dallo stesso. Questo criterio ancorché previsto dal legislatore per i fatti illeciti<sup>19</sup> è applicato dalla dottrina<sup>20</sup> anche agli atti di diritto privato leciti. Discutibile è, invece, l'applicazione del criterio del rischio d'impresa alle società di persone e agli imprenditori individuali che utilizzano sistemi di intelligenza artificiale, tenuto conto della *ratio* dell'art. 2384 c.c., dettato per le società di capitali<sup>21</sup>.

### 3. *Segue*: b) l'argomento fondato sulla disciplina della rappresentanza apparente

La tesi prospettata, che imputa l'atto dell'intelligenza artificiale alla società, è corroborata, a ben vedere, anche dai principi civilistici sulla rappresentanza apparente, che ben si adattano ai sistemi di intelligenza artificiale.

Si rifletta. I sistemi di intelligenza artificiale, anche se producono atti non voluti dall'imprenditore, non sono mai anonimi, ma *appaiano* sempre agire

---

<sup>18</sup> BOCCHINI, *Diritto commerciale nella società dell'informazione*, cit., I, p.218 ss.; IDEM, *Sostituzione giuridica nell'attività d'impresa e asimmetria informativa*, in *Riv. dir. civ.*, 2007I, p. 341.

<sup>19</sup> V. per tutti CASTRONOVO, *Responsabilità civile*, Milano, 2018, p. 14 ss.; MONATERI, *La responsabilità civile. Le fonti delle obbligazioni*, in *Trattato di diritto civile*, diretto da SACCO, III, Torino, 1998, p. 1095; FRANZONI, *L'illecito civile. Trattato della responsabilità civile*, diretto dallo stesso FRANZONI, Milano, 2010, p. 600 ss.; SALVI, voce *Responsabilità extracontrattuale*, in *Enc. dir.*, XXXIX, Milano, 1988, p. 1248.

<sup>20</sup> BONELLI, *Studi sulla rappresentanza*, cit., loc. cit.

<sup>21</sup> La giurisprudenza non ha dubbi nel negare l'applicazione analogica dell'art. 2384 cc. alle società di persone (Cass., 8 luglio 2020, n. 14254) attesa la *ratio* della norma (Cass. n. 196/2021; Cass. n. 366/2021; Cass. n. 18536/2019). Pertanto la soluzione accolta per le società di capitali non può essere applicata per analogia alle società di persone e agli imprenditori individuali. E tuttavia l'utilizzazione della stessa intelligenza artificiale *deep learning* da parte delle società di persone e da parte degli imprenditori individuali nonché da altri fornitori o utenti impone una soluzione unitaria. Sembra possibile percorrere, allora, come osservo nel testo, altri itinerari concettuali, l'uno fondato sul principio dell'*actio libera in causa*, l'altro fondato sul principio della rappresentanza apparente e, infine, è possibile fare riferimento alla proposta di direttiva 28 settembre 2022 sulla responsabilità civile da intelligenza artificiale, posto che, sul piano generale, la dottrina (Bonelli) tende ad applicare i criteri di imputazione dei fatti giuridici illeciti anche agli atti giuridici leciti.



per conto e nell'interesse di un utilizzatore, anche se non a nome dello stesso<sup>22</sup>. Insomma l'intelligenza artificiale agli occhi dei terzi appare pur sempre come l'intelligenza artificiale di una determinata società e, quindi, parimenti, non sono anonimi i suoi atti, anche se non voluti o perfino non conosciuti dalla società, che ha curato la creazione e l'assetto organizzativo complessivo. Trattasi di atti pur sempre oggettivamente attinenti all'attività d'impresa della società e che tali appaiono nel mercato e nel traffico commerciale.

Probabilmente la dottrina non sembra aver riflettuto abbastanza alla distinzione concettuale tra le nozioni di "autonomia" e "indipendenza". Se è scontata l'autonomia delle decisioni prodotte dall'intelligenza artificiale, senza e, magari, anche contro la volontà della società, che, al limite, ne ignora il contenuto, è altrettanto evidente che agli occhi dei terzi l'intero sistema di intelligenza artificiale appare pur sempre come un sistema di intelligenza artificiale non anonimo o, comunque, "indipendente" dalla società utilizzatrice. In altre parole l'indipendenza concerne non l'atto, ma la macchina, che non è indipendente perché per i terzi appare pur sempre come una macchina *della* società, essendo irrilevante il fatto che l'atto prodotto sia dotato di autonomia, al punto tale da poter essere non conosciuto e non voluto dalla società. Insomma un sistema di intelligenza artificiale fa parte dell'assetto organizzativo aziendale della società, necessario e utile per svolgere l'attività societaria.

Soccorre qui la distinzione tra conoscenza e conoscibilità legale, che la teoria della pubblicità ha molto bene messo in evidenza, sulle orme dell'insegnamento di Salvatore Pugliatti. Rispetto ai sistemi di intelligenza artificiale manca nella società utilizzatrice la conoscenza effettiva del contenuto di tutte le singole decisioni del sistema di intelligenza artificiale, ma sussiste la prevedibilità o conoscibilità legale del fatto che la macchina può produrre sia decisioni autonome prevedibili, sia decisioni autonome non prevedibili e accettabili da parte dell'utilizzatore-società.

Un evidente principio di autoresponsabilità si salda, qui, al principio dell'apparenza. Invero l'utilizzazione da parte della società di sistemi di intelligenza artificiale facenti parte "dell'assetto organizzativo, amministrativo e contabile della società" *ex art.* 2380, comma 3, c.c. comporta, sul piano della imputazione degli atti, correlate conseguenze giuridiche<sup>23</sup>. Il principio della tutela dell'apparenza giuridica opera poi quale meccanismo di attribuzione della rilevanza giuridica ad atti posti in essere da entità (sistemi di intelligenza artificiale) che *appaiono* come rappresentanti di soggetti, anche se tali atti non

---

<sup>22</sup> E v. sul punto G. FINOCCHIARO, *Il contratto*, cit., p. 441 in riferimento alla identificazione attraverso il c.d. *spid*.

<sup>23</sup> BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., p. 1069 ss.

sono voluti o conosciuti dai soggetti rappresentati. Naturalmente questo principio è una specificazione di quello più generale dell'affidamento incolpevole, potendo il terzo avere conoscenza, usando l'ordinaria diligenza, del fornitore e dell'utilizzatore dell'intelligenza artificiale. Ma, a ben vedere, come è stato correttamente osservato<sup>24</sup>, molto spesso la disciplina di un atto di autonomia privata apparentemente di stampo individuale si connette e collega alla regolazione di un corrispondente aspetto economico del mercato di riferimento. Nel nostro caso la tutela privatistica dell'atto individuale del rappresentante apparente o dell'atto del rappresentante, senza potere, di una società di capitali, si collega all'esigenza di tutelare la sicurezza del traffico e della circolazione giuridica, quali esigenze fondamentali del mercato. Ecco come sul piano logico sistematico le teorie si tengono insieme e reciprocamente si armonizzano: nel nostro caso la teoria della rappresentanza apparente, come la ricordata disciplina dell'efficacia degli atti del rappresentante della società di capitali, anche se posti in essere *ultra vires*, si congiungono e armonizzano con la teoria della tutela del mercato. E la teoria civilistica<sup>25</sup> ha chiarito che con il criterio dell'apparenza si mira a promuovere una tutela più incisiva dei terzi, quando, come nel nostro caso, il *dominus* abbia, con il proprio comportamento organizzatorio, suscitato l'affidamento del terzo circa l'esistenza di una legittimazione giuridica in capo all'entità che produce un determinato atto, in realtà non voluto dal *dominus*. In questi casi non c'è una delega tacita o presunta, non essendo l'intelligenza artificiale soggetto autonomo di diritto, ma c'è un comportamento organizzativo colpevole che oggettivamente è in grado di suscitare l'affidamento in una delega, in realtà inesistente, perché solo apparente. E la colpa può risiedere sia nell'avere il *dominus* (nel nostro caso la società) dato causa alla situazione di apparenza (utilizzo e organizzazione di un sistema di intelligenza artificiale c.d. generativo, automatico e autonomo rispetto al soggetto utilizzatore dell'intelligenza artificiale), sia anche nell'aver *tollerato*, nel proprio interesse, tale situazione di apparenza, lasciandosi, così, aperta la strada per rifiutare la paternità giuridica degli atti per essa società svantaggiosi.

In conclusione sembra ragionevole la tesi della imputazione alla società dell'atto automatico prodotto materialmente dalla intelligenza artificiale, anche se non voluto dalla società-utilizzatrice, in applicazione dei principi della rappresentanza apparente, se ricorrano le seguenti tre condizioni giuridiche: a) la creazione o la tolleranza di un'apparenza di legittimazione dell'intelligenza artificiale a porre in essere atti pertinenti all'attività della società utilizzatrice;

---

<sup>24</sup> POLI, *Asimmetrie informative e rapporti contrattuali*, Padova, 2002, p. 83 ss.

<sup>25</sup> BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., p. 1069.

b) una consapevole o colpevole creazione o tolleranza del sistema di intelligenza artificiale, idoneo a creare un'apparenza di legittimazione; c) l'affidamento incolpevole del terzo circa la delega a porre in essere atti non voluti o non conosciuti da parte della società utilizzatrice dell'intelligenza artificiale. E la giurisprudenza della Cassazione ha dal canto suo avallato questi principi sulla rappresentanza apparente<sup>26</sup>.

Dal canto suo la giurisprudenza civile, in tema di validità ed efficacia giuridica degli atti prodotti autonomamente dall'intelligenza artificiale, anche se molto rara, connota la soluzione fondata sulla rappresentanza apparente, che fa applicazione, a sua volta, dei principi dell'autoresponsabilità e dell'affidamento incolpevole.

Invero la Cassazione richiede la completa trasparenza e tracciabilità dell'attività dei sistemi di intelligenza artificiale, per non ingannare i terzi e tutelare il loro incolpevole affidamento negli atti dell'intelligenza artificiale, come legittimi atti della società-utilizzatrice dell'intelligenza artificiale. Questa giurisprudenza, anche se ha avuto modo, fino ad oggi, di pronunciarsi pochissime volte in ordine all'imputazione degli atti prodotti dall'intelligenza artificiale, ha affermato, in modo chiaro, che la macchina non può produrre atti validi ed efficaci nei confronti del terzo se quest'ultimo non abbia dato il proprio "consenso diretto e consapevole"<sup>27</sup>. La Corte di Cassazione<sup>28</sup> si è pronunciata in un caso diverso dal nostro, ma riconducibile a sistema, nel quale alcuni associati di un'associazione avevano dato il proprio consenso al trattamento dei propri dati personali da parte di una piattaforma che realizzava automaticamente, tramite algoritmi, "dating reputazionali" degli associati a disposizione del mercato. Secondo la Suprema Corte il consenso al trattamento automatico dei dati personali non poteva giudicarsi consapevole se "lo schema esecutivo dell'algoritmo e gli elementi di cui esso si componeva erano restati ignoti o non conoscibili da parte degli associati interessati". In breve per la Corte di Cassazione il trattamento dei dati personali può avvenire solo se l'interessato conosce ciò che la macchina intelligente "può" produrre.

E a tale giurisprudenza sembra essersi ispirato il Garante della *privacy*, ordinando a OpenI di fermare l'attività della intelligenza artificiale, per il fatto che aveva utilizzato nell'addestramento del sistema dati personali, senza il "consenso diretto e consapevole" degli interessati in ordine alla utilizzazione

---

<sup>26</sup> E v. Cass., 24 gennaio 2019, n. 693 secondo la quale l'ordinamento giuridico non tollera un comportamento idoneo a ingenerare un affidamento dei terzi circa la genuinità dei rapporti giuridici posti in essere, senza reale rappresentanza; v. inoltre Cass., 13 luglio 2018, n. 18519; Cass., 23 giugno 2017, n. 15645; Cass., 4 novembre 2014, n. 23448.

<sup>27</sup> E v. Trib. Modena, 1° giugno 2020, n. 154; Trib. Milano, 20 febbraio 2020, n. 495.

<sup>28</sup> Cass., 25 maggio 2021, n. 14381.

ultima dei dati personali, consistente nella formazione di *reporting* reputazionali per il mercato.

La giurisprudenza ha, infine, affermato, sia pure in una fattispecie di responsabilità aquiliana, il principio che nessuna imputazione di atto lecito o di fatto illecito ad un soggetto può avvenire se il soggetto non è correttamente informato. E, pertanto, il *provider* non può rispondere del messaggio automatico prodotto dal cliente e trasmesso via internet, se non sia stato reso edotto dal singolo cliente del contenuto lesivo della associazione di dati, attraverso il sistema algoritmico, messo a disposizione dal *provider*<sup>29</sup>.

Di analogo tenore la decisione del Garante per la protezione dei dati personali del 30 marzo 2023, n. 102, sopra ricordata, nel caso OpenAI, secondo la quale l'utilizzatore dell'intelligenza artificiale non opera avvalendosi di " idonea base giuridica" se utilizza dati personali, "senza che venga fornita alcuna informativa agli utenti e agli interessati i cui dati sono raccolti da OpenAI e trattati tramite il servizio di ChatGPT" e se l'intelligenza artificiale "opera la raccolta di dati personali e il loro trattamento per scopo di addestramento degli algoritmi sottesi al funzionamento di ChatGPT", senza correttamente informare i titolari dei dati personali di tale utilizzazione.

#### **4. Segue: c) l'argomento fondato sulla teoria dell'*actio libera in causa***

La soluzione accolta, che sostiene l'imputazione alla società dell'atto giuridico di diritto privato automatico ed autonomo, posto in essere dall'intelligenza artificiale, anche se non previsto e non conosciuto dall'utilizzatore, è avvalorata anche dalla teoria dell'*actio libera in causa*.

Si premette all'applicazione di tale teoria l'osservazione, già anticipata, che, a prima vista, questa teoria attiene all'imputazione della responsabilità penale e non all'imputazione degli atti giuridici di diritto privato leciti. Ma ad un più attento esame essa, come subito apparirà, affronta sul piano logico, a monte, proprio le condizioni giuridiche in presenza delle quali può avvenire l'imputazione di un atto (l'atto, poi reato) ad un soggetto anche se quest'ultimo non ha voluto e neanche conosciuto l'atto.

Si premette, altresì, che la teoria dell'*actio libera in causa* concerne i casi

---

<sup>29</sup> Trib. Roma, 13 marzo 2017 (ined.). E la giurisprudenza penale (Cass., 27 novembre 2018, n. 14395) ritiene che l'imputato possa pretendere un controllo mediato del programma di decriptazione delle intercettazioni ex art. 268 c.p.p.; consegue che la intercettazione prodotta automaticamente dall'i.a. è valida per il fatto che sono consentiti dalla legge il suo controllo e la sua verificabilità ex art. 268 c.p.p.

di incapacità di intendere e di volere e non i casi di incapacità giuridica dell'agente materiale, ma, ai nostri fini, di quella teoria rileva solo, come subito apparirà, il profilo teorico del parametro della imputabilità, vale a dire l'individuazione del momento e del soggetto che pone in essere l'*actio libera in causa* a fondamento dell'imputazione. Naturalmente la teoria è qui applicata sul presupposto che l'intelligenza artificiale non sia un soggetto di diritto autonomo, rispetto al soggetto che la utilizza.

Tanto premesso, si ritiene che il fondamento teorico della teoria possa corroborare, sul piano logico-sistematico, la nostra tesi perché il problema giuridico in fondo è lo stesso: si tratta sempre di verificare se l'ordinamento giuridico valuti la capacità di agire e, quindi, l'imputazione dell'atto solo al momento in cui l'atto è stato posto in essere (nel nostro caso al momento della produzione dell'atto da parte dell'intelligenza artificiale) o ad un momento anteriore. Se questo è il problema giuridico di fondo irrilevante è la circostanza che si tratti solo di incapacità di agire o addirittura di incapacità giuridica dell'entità che materialmente produce l'atto giuridico, in un momento successivo all'*actio libera in causa*. Sul piano sistematico, infine, la teoria è stata formulata, in relazione all'imputazione di atti penalmente rilevanti, ma appare evidente che essa possa trovare a maggior ragione applicazione in relazione ad atti di diritto privato, essendo evidente il maggior rigore che deve sussistere in tema di atti penalmente rilevanti, ai fini della responsabilità.

Tanto premesso, occorre partire dai dati di diritto positivo e tener conto della interpretazione sia dell'artt. 85 c.p. ("Nessuno può essere punito per un fatto punito dalla legge come reato, se, al momento in cui lo ha commesso, non era imputabile. È imputabile chi ha la capacità di intendere e di volere"), sia dell'art. 87 c.p. ("La disposizione della prima parte dell'art. 85 non si applica a chi si è messo in stato di incapacità di intendere o di volere al fine di commettere il reato o di prepararsi una scusa") e, infine, dell'art. 92 c.p. ("Se l'ubriachezza era preordinata al fine di commettere il reato, o di prepararsi una scusa, la pena è aumentata"). In sostanza queste norme prevedono che, ai fini dell'imputazione, non rilevi lo stato di incapacità al momento della commissione del reato, in tutti i casi nei quali la incapacità sia stata preordinata dall'imputato, in un momento anteriore, al fine di commettere il reato, per poi discolarsi, eccependo la mancanza di capacità e, quindi, di imputabilità al momento dell'atto.

Questo ragionamento giuridico può valere anche per il nostro caso. In buona sostanza in entrambi i casi si tratta di decidere se l'imputazione dell'atto debba essere valutata al momento della produzione dell'atto o possa essere valutata ad un momento anteriore. L'ordinamento ha scelto di rinunciare al requisito dell'attualità e contestualità dell'imputabilità al momento dell'atto, ai fini dell'attribuzione della paternità giuridica dell'atto e delle sue conseguenze giuridiche.

In relazione a questo problema giuridico, le teorie proposte dalla dottrina penalistica sono sostanzialmente tre e tutte e tre molto interessanti per il nostro tema di studio.

Secondo la teoria tradizionale<sup>30</sup>, recentemente ripresa da Maggiore<sup>31</sup>, Ranieri<sup>32</sup> e Bettiol<sup>33</sup>, il fondamento dell'imputazione dell'atto è da rintracciare nell'ambito dell'applicazione dei principi generali sulla causalità oggettiva, secondo l'antico brocardo *causa causae est causa causati*. Secondo questo principio al soggetto è imputato l'atto, ancorché commesso in stato di incapacità, per la sua condotta precedente, la c.d. *actio praecedens*, in cui il soggetto avendo piena capacità giuridica e di agire ha creato una situazione di incapacità giuridica per sottrarsi all'imputazione dell'atto. Dall'azione non libera, posta in essere in condizione di incapacità, si risale a ritroso, facendo applicazione degli artt. 40 e 41 c.p. sul nesso di causalità, fino all'azione libera che è causa causante ultima, rispetto alla causa efficiente successiva<sup>34</sup>.

Questa teoria è stata criticata<sup>35</sup> sotto due profili: si è osservato da un lato che essa si fonda sul concetto di nesso di causalità oggettivo, laddove il problema concerne l'imputazione soggettiva e la colpevolezza<sup>36</sup> e, dall'altro, che essa accoglie una nozione di agente troppo estensiva perché per essa è autore anche chi crea solo lo stato di incapacità, che non è il fatto tipico previsto dalla legge come reato. Ma la critica non sembra cogliere nel segno, perché per risalire all'imputazione di un atto giuridico occorre necessariamente tener conto anche del profilo oggettivo, vale a dire del profilo relativo al nesso di causalità; il profilo della colpa o del dolo, invero, rileva, ma non in sostituzione del profilo del nesso di causalità. Quanto, poi, alla nozione di agente, la critica non indica la ragione per la quale non debba essere considerato agente chi organizza le condizioni perché l'atto tipico possa, poi, essere posto in essere.

---

<sup>30</sup> Per la teoria dell'*actio libera in causa* v. da ultimo MENGHINI, *Actio libera in causa*, Milano-Padova, 2015, p. 310 ss. e ivi citazioni; sul nesso di causalità sotto il profilo dell'incertezza PUCELLA, *L'incerta causalità nella prospettiva del civilista*, in PUCELLA-DE SANTIS (a cura di), *Il nesso di causalità. Profili giuridici e scientifici*, Padova, 2007, p. 93 ss.

<sup>31</sup> La teoria tradizionale (Carrara, Carmignani, von Litz) è difesa da MAGGIORE, *Diritto penale*, vol. I, Bologna, 1951, p. 382.

<sup>32</sup> RANIERI, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Padova, 1952, p. 476.

<sup>33</sup> BETTIOL, *Diritto penale. Parte generale*, Padova, 1978, p. 413.

<sup>34</sup> V. per l'applicazione del criterio della causa causante Cass. n. 15066/2000; Cass. n. 864/2008 che ritengono sufficiente la idoneità della condotta illecita probabilisticamente dannosa; per il principio dell'*actio libera in causa* v. anche Corte dei Conti 5 gennaio 2005, n. 1.

<sup>35</sup> MANZINI, *Trattato di diritto penale italiano*, vol. I, Torino, 1981, p. 733 ss.

<sup>36</sup> MANZINI, *Trattato di diritto penale*, cit.; MENGHINI, *Actio libera*, cit., p. 45 ss.

Altra teoria<sup>37</sup>, invece di fare riferimento al nesso di causalità, fa riferimento al fatto tipico, per estendere l'area del fatto tipico fino a ricomprendere in esso sia l'azione anteriore, sia l'azione successiva. Ma la critica (Venditti, G. Leone) ha osservato che la fase della organizzazione non può rientrare nel fatto tipico, essendo solo un atto preparatorio del fatto tipico. Anche questa critica è forse eccessiva perché non spiega per quale ragione nel fatto tipico non possa essere compresa sia la fase della preparazione, sia la fase dell'esecuzione.

La teoria, oggi prevalente<sup>38</sup>, non si sforza più di ricondurre a sistema gli artt. 87 e 92 c.p., quanto dire di ritenere l'*actio libera in causa* come un'applicazione delle regole generali di imputazione del fatto, ma si rassegna a ritenere che gli artt. 87 e 92 c.p. prevedano eccezioni al principio generale consacrato nell'art. 85 c.p. secondo il quale l'imputazione va valutata al momento della commissione del reato (c.d. principio di coincidenza).

Quale che sia la fondatezza delle diverse teorie penalistiche ricordate, ai nostri fini rileva l'argomento logico-sistematico, che può trarsi dalla teoria dell'*actio libera in causa*. Il legislatore imputa l'atto giuridico successivo, posto in essere in situazione di incapacità, a chi ha posto in essere volontariamente una condotta preordinata e teleologicamente orientata alla produzione oggettiva dell'atto. E, allora, la conclusione che, sul piano logico, è possibile trarre da questa teoria è che quando un atto giuridico, addirittura penalmente rilevante, è posto in essere da un'entità, poi intelligenza artificiale, priva di capacità di agire, perché addirittura priva di capacità giuridica al momento dell'atto, quest'ultimo può essere imputato a chi, in un momento anteriore, ha creato e organizzato, per lo svolgimento della "sua" attività, siffatti sistemi di intelligenza artificiale, idonei a produrre l'atto giuridico, rimanendo irrilevante il momento successivo dell'atto nel quale manca la volontà o, comunque, la conoscenza del contenuto del singolo atto, posto in essere dall'entità incapace posta in essere anteriormente dall'utilizzatore per crearsi un *alibi*!

La teoria dell'*actio libera in causa* trova, poi, un collegamento sistematico con la teoria dell'imputabilità e con la teoria dell'autore mediato, che, a loro volta, coonestano, sul piano logico-sistematico, la soluzione accolta per la imputazione degli atti giuridici, prodotti dai sistemi di intelligenza artificiale.

---

<sup>37</sup> ANTOLISEI, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2000, p. 619 ss.; MARINI, *Lineamenti del sistema penale*, Torino, 1993, p. 853 ss.; GALLO, *Lineamenti di una teoria sul concorso di persone nel reato*, Milano, 1957, p. 133 ss.; per una critica alla teoria del fatto tipico v. VENDITTI, voce *Actio libera in causa*, in *Enc. dir.*, 1958, p. 534 ss. e già G. LEONE, *Del reato abituale, continuato e permanente*, Napoli, 1933, p. 436 ss.; v. pure M. LEONE, *Tentativo di una nuova configurazione delle actiones liberae in causa*, in *Ind. pen.*, 1972, p. 19 ss.

<sup>38</sup> MENGHINI, *Actio libera in causa*, cit., pp. 53 e 272 ss.

Si rifletta. Con riferimento alla teoria dell'imputabilità, la dottrina<sup>39</sup> e la giurisprudenza (Cass., Sez. Un., 25 gennaio 2015, n. 9163) concordano sul punto che l'imputabilità costituisce il primo fondamentale passaggio del giudizio di riprovevolezza, che caratterizza e fonda la colpevolezza. E, quindi, l'imputabilità costituisce il presupposto della colpevolezza, perché quest'ultima presuppone una consapevole volontà di scelta tra diverse azioni. Venendo al nostro caso quando l'utilizzatore di un sistema di intelligenza artificiale sceglie, tra tutti i sistemi di intelligenza artificiale, un sistema, che può produrre decisioni da lui non previste e non volute perché illecite, attua una scelta, a monte dell'atto e in questa volontà di scelta riprovevole che consiste l'imputabilità della condotta.

Analogo discorso vale per la teoria dell'autore mediato, che incrocia la problematica in esame e consente anche essa di corroborare la soluzione accolta. Infatti la teoria del c.d. autore mediato, elaborata originariamente dalla dottrina tedesca, fonda la responsabilità dell'autore mediato sui principi della c.d. accessorietà nel concorso di persone (Grosso-Pelisse, Petrini-Pisa, Fian-daca-Musco). Per la teoria dell'accessorietà, la punibilità del contributo atipico (fatto accessorio) si giustifica perché questo contributo è accessorio rispetto alla condotta dell'autore, che pone in essere il fatto tipico (fatto principale penale). Sulla base di questa costruzione la dottrina tedesca ha esteso la figura dell'autore dell'illecito considerando autore mediato dell'illecito, anche il soggetto che si serve di altre entità per commettere l'illecito.

Rispetto a questa teoria, si osserva che anche qui, come per la teoria dell'*actio libera in causa*, sembrerebbe, a prima vista, che nel nostro caso siamo fuori dall'area del concorso di persone perché l'intelligenza artificiale non è una persona. Ma la costruzione logica appare spendibile anche nel nostro caso, perché la teoria ha ad oggetto non i soggetti, ma le azioni (principale ed accessoria) e solo di riflesso i soggetti ed in particolare l'autore mediato. Invero è evidente che l'utilizzatore dell'IA, come autore mediato, si serve dell'azione dell'entità incapace per commettere l'illecito (azione accessoria).

## 5. Il confronto sistematico con la giurisprudenza amministrativa

È, ora, utile confrontare la soluzione accolta per il diritto privato con la giurisprudenza di diritto amministrativo, che, per prima, ha indicato con una certa

---

<sup>39</sup> FIANDACA-MUSCO, *Diritto penale. Parte generale*, VII ed., Bologna, 2014, p. 342 ss.; v. pure sul punto GROSSO-PELISSERO-PETRINI-PISA, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, II ed., Milano, 2017, p. 417; ANTOLISEI, *Manuale di diritto penale. Parte generale*, Milano, 2014, p. 35 ss.



precisione le condizioni giuridiche in presenza delle quali l'atto informatico automatico, prodotto dalla intelligenza della P.A., possa essere imputato alla P.A. e vincolante per il destinatario, perché valido ed efficace. Questa giurisprudenza è interessante anche perché, come si è detto, manca una giurisprudenza puntuale di diritto privato corrispondente.

Anche qui occorre premettere un chiarimento. A prima vista sembrerebbe da escludersi la rilevanza della giurisprudenza amministrativa nella nostra materia, attesa la distinzione fondamentale secondo la quale il diritto privato è retto dal principio dell'autonomia privata, mentre il diritto amministrativo è retto dal principio della funzione pubblica. Ma sarebbe tale distinzione poco penetrante del sistema giuridico perché, in tema di informazione, il principio fondamentale è che l'informazione è funzione di ogni decisione, sia pubblica, sia privata, nel senso che al variare dell'informazione varia la decisione, qualunque sia la natura, pubblica o privata, del decisore, come mi sono sforzato, anche in altra sede<sup>40</sup>, di dimostrare. La conseguenza è che il principio che regge sia il sistema privatistico, sia il sistema amministrativo è quello della trasparenza.

Ciò spiega perché anche per la giurisprudenza amministrativa, nel diritto pubblico, deve valere, in presenza di atti informatici prodotti da una intelligenza artificiale, una regola assoluta di trasparenza della intelligenza artificiale, sia nei confronti della Pubblica amministrazione, sia nei confronti dei cittadini destinatari dell'atto amministrativo automatico, sia nei confronti del giudice amministrativo, per il sindacato successivo. Se ogni decisione, pubblica o privata che sia, presuppone l'informazione, perché al variare dell'informazione varia o può variare la decisione, allora, nella prospettiva indicata, non rileva la differenza tra decisore pubblico e privato. E del resto, anche nell'ambito del diritto privato, recentemente, la Corte di Cassazione<sup>41</sup>, chiamata a giudicare un caso relativo al consenso di un privato al trattamento automatico di dati personali, mediante l'utilizzo dell'intelligenza artificiale, ha chiarito molto bene che la presenza dell'autonomia privata non è sufficiente a legittimare un atto di autonomia privata di disposizione dei propri dati personali, non consapevole dell'algorithm che verrà poi utilizzato dall'utente dei dati personali altrui e degli schemi esecutivi dell'algorithm, nel trattamento automatico dei dati personali.

Tanto premesso, la giurisprudenza amministrativa<sup>42</sup> ha osservato che, ai

---

<sup>40</sup> BOCCHINI, *Diritto commerciale*, cit., p. 21 ss.

<sup>41</sup> Cass., 25 maggio 2021, n. 14381.

<sup>42</sup> Cons. Stato, 25 gennaio 2021, n. 7891; Cons. Stato, 2 gennaio 2020, n. 30; Cons. Stato, 13 dicembre 2019, n. 8472; Cons. Stato, 18 ottobre 2019, atti normativi, n. 2636; Cons. Stato, 8 aprile 2019, n. 2270; dopo qualche incertezza T.A.R. Lazio Roma, 21 marzo 2017, n. 3742; T.A.R. Lazio Roma, 10 settembre 2018, n. 9224; T.A.R. Lazio Roma, 14 settembre 2017, n.

---

3769. Nella dottrina amministrativistica vi è una oscillazione tra un orientamento più liberale, tendente a legittimare già *de iure condito* i provvedimenti amministrativi informatici automatici (v. già tra gli scritti anticipatori MASUCCI, *L'atto amministrativo informatico: primi lineamenti di una ricostruzione*, Napoli, 1993, p. 53 ss. ID., *Procedimento amministrativo e nuove tecnologie: il procedimento amministrativo elettronico ad istanza di parte*, Torino, 2011, p. 18 ss.; ora CARULLO, *Decisione amministrativa e intelligenza artificiale*, in *Dir. inf. e dell'inform.*, 2021, p. 431 ss. e ivi citazioni) e un orientamento più vincolato al diritto positivo (OTRANTO, *Riflessioni in tema di decisione amministrativa, intelligenza artificiale e legalità*, in *Federalismi*, 2021, p. 190 ss.) che ritiene necessario l'intervento del legislatore per legittimare il potere della P.A. di utilizzare i sistemi di intelligenza artificiale per adottare decisioni amministrative automatiche. Questo secondo più cauto indirizzo chiarisce inoltre che il futuro intervento del legislatore dovrà, al tempo stesso, prevedere la protezione rafforzata della trasparenza della intera procedura automatizzata ed in particolare del codice sorgente a favore prima dei cittadini destinatari ultimi di tali decisioni automatiche e, poi, del giudice amministrativo. Il primo orientamento trae spunto dal principio costituzionale del buon andamento e della buona amministrazione di cui all'art. 97 Cost. e dal principio di autoorganizzazione della P.A. e, pur distinguendo (in senso conforme da ultimo CARULLO, in *Dir. inf. e dell'inform.*, 2021) tra sistemi di intelligenza artificiale fondati su cc.dd. algoritmi condizionali e sistemi fondati su *machine learning*, ritiene, quanto meno per i primi, non necessario l'intervento del legislatore, essendo le intelligenze artificiali condizionali caratterizzate da maggior dipendenza della decisione finale dall'algoritmo iniziale.

Per quanto attiene, poi, alla motivazione degli atti amministrativi informatici si ritiene (Carullo), ma il punto è discusso, che nei sistemi condizionali, la motivazione sia implicita o possa essere data dalla P.A. *per relationem*, inserendo nella decisione finale anche la norma violata (per il codice della strada per es. la norma relativa all'eccesso di velocità o al divieto di sosta) o i precedenti casi analoghi e sempre che siano accessibili, oltre ai consueti contenuti dell'atto, sia il codice sorgente dell'algoritmo, sia tutta la documentazione tecnica esecutiva a questo relativa; in pratica sulla base della casistica precedente inserita l'intelligenza artificiale sarà in grado di classificare e valutare il nuovo caso sottoposto, confrontando il nuovo caso con quelli precedenti, utilizzati per il proprio *training* (leggi addestramento): così anche CAVALLO PERIN-ALBERTI, *Atti e procedimenti amministrativi digitali*, in CAVALLO PERIN, *Ragionando come se la digitalizzazione fosse data*, in *Dir. amm.*, 2020, p. 308. Viceversa per i sistemi di *machine learning* si pone il problema se sia valida la decisione della macchina, anche nei casi di decisioni discrezionali. In breve nonostante la atipicità delle situazioni che la P.A. deve esaminare e giudicare secondo parametri di opportunità negli atti discrezionali, l'onere motivazionale ex art. 3, legge n. 241/1990 sarebbe rispettato mettendo a disposizione del cittadino medio oltre il contenuto dell'atto così come elaborato dal sistema di *machine learning*, il codice sorgente dell'algoritmo, i data set di *training*, perché quest'ultimo costituirebbe l'allenamento della macchina sui casi analoghi di decisioni precedenti parimenti discrezionali, e, infine, tutti i casi analoghi intesi come i precedenti amministrativi individuati dalla macchina stessa come quelli più pertinenti per la formulazione della decisione nel caso concreto (Carullo). L'opinione è discutibile perché i "casi analoghi" nei provvedimenti discrezionali sono opinabili e la loro "scelta" a sua volta opinabile. Sembra, però, corretto osservare che effettivamente i vantaggi che la P.A. potrebbe trarre sarebbero rilevanti, perché da un lato la P.A. sarebbe sgravata dei milioni di atti ripetitivi nella vita quotidiana e, dall'altro, sarebbero resi automatici i controlli della P.A. secondo un principio di eguaglianza; infine lo stesso cittadino potrebbe auto-controllare la legittimità di ogni sua istanza alla P.A., rettificandola, secondo le indicazioni della macchina,

sensi dell'art. 22 della legge n. 142/1990 sul procedimento amministrativo, è legittimo e valido il procedimento amministrativo di una procedura informatica della P.A., che, attraverso un algoritmo conduca direttamente ad una decisione finale automatica della P.A., come atto amministrativo informatico finale, anche se l'attività è connotata da ambiti di discrezionalità, solo se siano osservate le seguenti condizioni giuridiche: a) la piena conoscibilità, da parte della P.A. e del destinatario della decisione, del modulo algoritmico a base della decisione automatica; b) la conseguente verificabilità e sindacabilità dell'atto automatico informatico da parte del giudice amministrativo; c) l'imputabilità della decisione automatica all'organo titolare del potere, cui competono tutte le responsabilità correlate; d) il carattere non discriminatorio dell'algoritmo utilizzato. Queste condizioni sono sostanzialmente riconducibili ad un principio di trasparenza della fonte dell'atto e del relativo procedimento di elaborazione da parte dell'intelligenza artificiale, a vantaggio sia della Pubblica amministrazione, sia dei destinatari dell'atto amministrativo automatico, sia del giudice amministrativo.

È stato, però, osservato<sup>43</sup> che il complesso meccanismo dell'intelligenza artificiale non è affatto caratterizzato o non è sempre caratterizzato dalla possibilità della assoluta trasparenza preventiva, coeva o postuma delle informazioni elaborate, onde specialmente nella letteratura americana, invece che di trasparenza si comincia, oggi, a parlare, all'opposto, di *transparency fallacy* e, cioè, del fallimento della trasparenza in ordine a tutte le procedure interne al meccanismo complessivo dell'intelligenza artificiale, in quanto molto spesso non è affatto agevole testare la trasparenza interna degli algoritmi utilizzati. Si è, inoltre, osservato che rispetto a tecniche di apprendimento sofisticate di *deep learning*, il codice sorgente, come scritto dal programmatore, ha poca in-

---

per renderla legittima (e v. art. 10 *bis*, legge n. 241/1990) (Carullo). E v. da ultimo PESCE, *Pubblica amministrazione e tecnologie emergenti. Diritto amministrativo e intelligenza artificiale: i problemi*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1507; FOGLI, *Gare pubbliche: il principio di pubblicità delle sedute al tempo dell'intelligenza artificiale*, in *Azienditalia*, 2022, p. 1373; MACCHIAMASCOLO, *Intelligenza artificiale e sfera pubblica: lo stato dell'arte*, in *Giornale dir. amm.*, 2022, p. 556; COSTANTINO, *Pubblica amministrazione e tecnologie emergenti. Algoritmi, intelligenza artificiale e giudice amministrativo*, in *Giur. it.*, 2022, p. 1507 ss.; AVANZINI, *Intelligenza artificiale e nuovi modelli di vigilanza pubblica in Francia e Olanda*, in *Giornale dir. amm.*, 2022, p. 316; NERI, *Diritto amministrativo e intelligenza artificiale: un amore possibile, in Urb. e app.*, 2021, p. 581; ALGERI, *Intelligenza artificiale e polizia predittiva*, in *Dir. pen. proc.*, 2021, p. 724; PARONA, "Government by algorithm": un contributo allo studio del ricorso all'intelligenza artificiale nell'esercizio delle funzioni amministrative, in *Giornale dir. amm.*, 2021, p. 10; FASANO, *L'intelligenza artificiale nella cura dell'interesse generale*, in *Giornale dir. amm.*, 2020, p. 715; OROFINO-GALLONE, *L'intelligenza artificiale al servizio delle funzioni amministrative: profili problematici e spunti di riflessione*, in *Giur. it.*, 2020, p. 1738.

<sup>43</sup> ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 56.

fluenza su un *output* decisionale della macchina, che potrebbe essere il frutto di una correlazione di informazioni autonomamente prodotta dal sistema automatizzato. Insomma la c.d. *transparency fallacy* significa l'impossibilità tecnica o quanto meno l'enorme difficoltà di accedere ai criteri decisionali di un sistema di *deep learning*, perché quest'ultimo muta repentinamente e autoproduce essa stessa i criteri della decisione finale e, quindi, imprevedibilmente, i propri percorsi logici amministrativi individuati dalla macchina stessa come quelli più pertinenti per la formulazione della decisione finale, nel caso di specie<sup>44</sup>.

Si è, però, replicato che i vantaggi che la P.A. potrebbe trarre dalla utilizzazione di sistemi complessi di intelligenza artificiale sarebbero rilevanti, perché da un lato la P.A. sarebbe sgravata dei milioni di atti amministrativi ripetitivi nella vita quotidiana e, dall'altro, sarebbero resi automatici gli stessi controlli interni della P.A., attraverso l'utilizzazione proprio della intelligenza artificiale, per i controlli di trasparenza. Infine lo stesso cittadino potrebbe auto-controllare la legittimità di ogni sua istanza alla P.A., rettificandola, secondo le indicazioni della intelligenza artificiale alla quale accede, per renderla legittima, al momento stesso della istanza o domanda indirizzata alla P.A.<sup>45</sup>.

*Quid iuris?* Sembra ragionevole ritenere che la costruzione della giurisprudenza amministrativa, che presuppone la integrale trasparenza interna delle procedure di intelligenza artificiale, vada, in certo senso, "tarata", per individuare i limiti impliciti. Occorre, allora, tener presente che esistono due sistemi di intelligenza artificiale ben distinti: a) l'uno denominato sistema condizionale, e che forse andrebbe meglio denominato sistema condizionante, caratterizzato dal fatto che le decisioni che l'intelligenza artificiale può adottare sono condizionate in modo certo e vincolante dall'algoritmo di base programmato dall'essere umano; b) l'altro denominato sistema *machine learning* caratterizzato dal fatto che le decisioni prodotte dall'intelligenza artificiale sono totalmente automatiche e autonome nel senso che non può essere previsto sempre il loro contenuto dallo stesso programmatore dell'algoritmo.

È, allora, possibile, a nostro sommo avviso, "tarare" la giurisprudenza amministrativa. Sembra, allora, ragionevole ritenere che la P.A. deve adottare sistemi di intelligenza artificiale cc.dd. condizionali, perché essi e solo essi rispondono a quella esigenza di trasparenza assoluta che la giurisprudenza amministrativa richiede come condizione di validità dell'atto amministrativo informatico, prodotto dall'intelligenza artificiale. E questa soluzione appare,

---

<sup>44</sup> CARULLO, *Decisione amministrativa*, cit., p. 431 ss.

<sup>45</sup> V. art. 10 *bis*, legge n. 241/1990.

nell'attuale dibattito della dottrina amministrativistica<sup>46</sup>, una soluzione mediana equilibrata tra l'orientamento dottrinario più aperto al futuro che ritiene legittimo ogni atto amministrativo prodotto dai sistemi di intelligenza artificiale di qualunque tipo (si pensi ai sistemi ChatGPT e ai sistemi quantistici di ultima generazione) e la tesi che ritiene, in assenza dell'intervento del legislatore, inammissibile un atto amministrativo informatico, prodotto da sistemi di intelligenza artificiale *machine learning*.

---

<sup>46</sup> L'orientamento più liberale tende a legittimare già oggi *de iure condito* i provvedimenti amministrativi informatici automatici prodotti da qualunque sistema di intelligenza artificiale sia condizionale, sia *machine learning*, a determinate condizioni sopra illustrate e ritiene, poi, che il futuro intervento del legislatore dovrà prevedere una protezione rafforzata della trasparenza della intera procedura automatizzata ed in particolare del codice sorgente a favore prima dei cittadini destinatari ultimi di tali decisioni automatiche e, poi, del giudice amministrativo, per il sindacato di legittimità. Questo orientamento più liberale trae spunto (sulle orme del Masucci) dal principio costituzionale del buon andamento e della buona amministrazione di cui all'art. 97 Cost. e dal principio di autoorganizzazione della P.A. (Carullo).

## Capitolo quarto

# La regolazione giuridica della responsabilità civile

**Sommario:** 1. Il problema dell'imputazione giuridica dei fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale: il titolo dell'imputazione. – 2. I criteri di imputazione del fatto illecito in generale. – 3. L'imputazione dei fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale. – 4. Il criterio del rischio *versus* il criterio della colpa presunta. – 5. La normativa europea avvalorata il criterio della colpa presunta. – 6. Conclusioni.

### 1. Il problema dell'imputazione giuridica dei fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale: il titolo dell'imputazione

Viene, ora, all'esame il problema generale della imputazione giuridica dei fatti illeciti prodotti dalla intelligenza artificiale, naturalmente con particolare attenzione ai fatti illeciti non previsti, non voluti e neanche conosciuti dagli utilizzatori di siffatti sistemi<sup>1</sup>. Per tutti questi fatti illeciti si pone il duplice

---

<sup>1</sup> Per la dottrina che recentemente ha iniziato a trattare il tema della imputazione della responsabilità aquiliana per danni ingiusti prodotti dai sistemi di intelligenza artificiale utilizzati da imprenditori v. fondamentale e anticipatore lo studio di RUFFOLO, *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 2018, p. 98 ss.; ID., *L'intelligenza artificiale in sanità: dispositivi medici responsabilità e "potenziamento"*, in *Giur. it.*, 2021, p. 502 ss.; ID., *Per i fondamenti di un diritto della robotica self-learning: dalla machinery produttiva all'auto driverless: verso una responsabilità da algoritmo*, in ID. (a cura di), *Intelligenza artificiale e responsabilità*, Milano, 2017; ID., *Intelligenza artificiale. Il diritto, i diritti, l'etica*, Milano, 2020, con scritti di D'Avack (p. 3), Pagallo (p. 29), Moro (p. 45), Sartor-Lagioia (p. 63), Ruffolo (pp. 93, 153, 213, 571), Amidei (pp. 125, 179), Finocchiaro (p. 237), Di Giovanni (p. 251), Vacchi (p. 277), Enriquez (p. 295), Maggiolino (p. 301), Gambino-Manzi (p. 325), Capparelli (pp. 335, 345), Mainardi (p. 363), Corasaniti (p. 395), Costanza (p. 407), Bichi (p. 423), Caravita di Torrito (p. 451), Patroni Griffi (p. 475), Uricchio (p. 489), Severino (p. 531), Manes (p. 547), Tomassini (p. 591), Nicci-Vertugno (p. 601), Mancini-Torini (p. 619), Guggino-Banorri (p. 625); IASELLI, *Informatica e nuove regole per la produzione del diritto*, in CASSANO (a cura di), *Diritto delle nuove tecnologie informatiche e dell'internet*, 2002, p. 1467 ss.; ALPA (a cura di), *Diritto e in-*

problema della imputazione all'intelligenza artificiale o all'essere umano (fornitore, utente, ecc.) del fatto illecito e del titolo giuridico dell'imputazione della responsabilità extracontrattuale. Pertanto esulano dalla presente trattazione i problemi relativi ai casi di responsabilità digitale contrattuale e ai casi nei quali il legislatore stesso indica i soggetti responsabili e il titolo giuridico dell'im-

---

*telligenza artificiale*, Pisa, 2020, p. 105; COMPORI, *Fatti illeciti: la responsabilità oggettiva*, in *Comm. Schlesinger*, Milano, 2009, p. 172 ss.; CAPILLI, *Responsabilità e robot*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2019, p. 621 ss.; ALPINI, *L'impatto delle nuove tecnologie sul diritto*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 1174; DAVOLI-PARDOLESI, *In viaggio con il robot: verso nuovi orizzonti della r.c. auto (driveless)*, in *Danno resp.*, 2017, p. 625; SCIALDONE, *Il diritto dei robot: la regolamentazione giuridica dei comportamenti non umani*, in *La rete e il fattore C: Cultura, Complessità, Collaborazione*, in *www.dimt.it*, 2016; RATTI, *Riflessioni in materia di responsabilità civile e danno cagionato da dispositivo intelligente alla luce dell'attuale scenario normativo*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 1174 che ritiene applicabile la normativa relativa alla responsabilità da prodotto per il vantaggio derivante dal fatto che il proprietario o utilizzatore del sistema di intelligenza artificiale può stipulare una polizza di assicurazione per la responsabilità civile; v. pure FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 458 che contiene una minuziosa esposizione delle diverse fasi della catena di produzione dei sistemi di intelligenza artificiale dalla fase della progettazione alla fase della utilizzazione al fine di individuare i soggetti responsabili, rappresentando il grado di autonomia del sistema rispetto all'opera umana ed esprimendo scetticismo in ordine alla possibilità di fare ricorso "al quadro giuridico dato dai tradizionali istituti della responsabilità civile" previsti dal nostro ordinamento giuridico. E v. inoltre da ultimo SIMONINI, *La responsabilità del fabbricante nei prodotti con sistemi di intelligenza artificiale*, in *Danno e resp.*, 2023, p. 435; ARNAUDO-PARDOLESI, *Ecce robot*, cit., p. 409; *Intelligenza artificiale e responsabilità sanitaria*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 732; BELLISARIO, *Il pacchetto europeo sulla responsabilità per danni da prodotti e da intelligenza artificiale. Prime riflessioni sulle proposte della Commissione*, in *Danno e resp.*, 2023, p. 153; MONTINARO, *Responsabilità da prodotto difettoso e tecnologie tra soft law e hard law*, in *Persona e mercato*, 2020, p. 365; SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale, governance societaria e responsabilità sociale d'impresa: rischi e opportunità*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2022, pp. 701 e 925 ss.; SANDEL, *Intelligenza artificiale e funzionamento degli organi sociali*, in *Riv. dir. civ.*, 2022, p. 698; DI GREGORIO, *Intelligenza artificiale e responsabilità civile: quale paradigma per le nuove tecnologie*, in *Danno e resp.*, 2022, p. 51 ss.; FRATTARI, *Robotica e responsabilità da algoritmo. Il processo di produzione dell'intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2020, p. 458; ROMEO, *L'era degli algoritmi e la sua incidenza nell'ambito della certezza del diritto: un connubio sospetto*, 2024, p. 5 ss.; con riferimento ai danni non materiali CALABRESE, *Il danno da "perdita di controllo dei dati personali" nel pensiero della Corte di Giustizia UE*, in *Nuova giur. civ. comm.*, 2023, p. 1112; con riferimento all'applicazione della intelligenza artificiale ai mercati finanziari vedi SCHNEIDER, *La proposta di regolamento Europeo sull'intelligenza artificiale alla prova dei mercati finanziari: Limiti e prospettive (di vigilanza)*, in *Resp. civ. prev.*, 2023 p. 1014 ss.; con riferimento al diritto d'autore FERRARI in *Arte e Diritto*, 2022 p. 95 ss.; con riferimento ai diritti personali BATELLI, in *Dir. fam. e pers.*, 2022, p. 1096; con riferimento al processo amministrativo PIRAS, in *Dir. proc. amm.*, 2022 p. 997; con riferimento al diritto dei brevetti SENA, in *Riv. dir. ind.*, 2020, I, p. 151 ss. e p. 325 ss.; vedi inoltre bene FINOCCHIARO, *Responsabilità delle piattaforme e tutela dei consumatori*, in *Giornale dir. amm.*, 2023, p. 730 ss.

putazione, in relazione alle diverse forme di responsabilità (così per es. nei casi di responsabilità extracontrattuale dei diversi tipi di *providers*<sup>2</sup>).

È utile, per cominciare, un duplice chiarimento preliminare, attinente al campo di applicazione soggettivo e oggettivo dei criteri di imputazione della responsabilità aquiliana. Il campo di applicazione soggettivo non riguarda solo le società di capitali, che utilizzano sistemi di intelligenza artificiale nei rapporti con i terzi, ma anche gli imprenditori individuali, le società di persone e le persone fisiche in generale perché, in effetti, l'utilizzazione dei sistemi di intelligenza artificiale e, quindi, la responsabilità civile extracontrattuale trovano applicazione non solo alle società di capitali, specialmente quotate in borsa, ma anche a tutte le imprese e società commerciali, nonché a tutti i soggetti di diritto, a qualsiasi titolo, fornitori o utenti di sistemi di intelligenza artificiale.

Venendo al profilo oggettivo, lo stesso codice civile presenta un vero e proprio "campionario" di criteri di imputazione della responsabilità, per una serie di situazioni giuridiche tipizzate dal legislatore relative a una serie di soggetti e, come se ciò non bastasse, la legislazione speciale aggiunge al "campionario" del codice civile ulteriori ipotesi di imputazione della responsabilità<sup>3</sup>. Infine la dottrina e la giurisprudenza hanno da tempo elaborato la teoria dell'atipicità dell'illecito civile aquiliano, con la conseguenza, ai fini della presente trattazione, che il campo di osservazione si allarga se si ritiene che i fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale possano anche essere atipici.

## 2. I criteri di imputazione del fatto illecito in generale

Tanto premesso in via generale, la scelta del criterio di imputazione, nel campionario legislativo di propagazione della responsabilità, è resa più complessa dal fatto che la dottrina più recente ha messo in discussione i risultati degli orientamenti della dottrina tradizionale in ordine all'illecito aquiliano e, finanche, la stessa distinzione tra responsabilità contrattuale ed extracontrattuale<sup>4</sup> nonché il rapporto tra i vari criteri di imputazione della responsabilità di stampo soggettivo o oggettivo in senso ampio.

---

<sup>2</sup> R. BOCCHINI, *Manuale*, cit., nei casi di responsabilità civile per violazione dei diritti di proprietà intellettuale e industriale, nei casi di illecito trattamento di dati personali.

<sup>3</sup> V. per tutti la disciplina speciale della responsabilità per prodotti difettosi ex d.P.R. n. 224/1988.

<sup>4</sup> GIARDINA, *Responsabilità contrattuale ed extracontrattuale. Significato attuale di una distinzione*, Milano, 1993, p. 14 ss.; *contra* v., però, Castronovo, per la difesa della distinzione tradizionale.



Per cominciare per risolvere il problema della regolazione giuridica dei sistemi di intelligenza artificiale, nati per effetto della rivoluzione digitale, appare utile tener conto sia dell'analogia esperienza giuridica vissuta negli ordinamenti giuridici degli Stati Uniti e dell'Europa in occasione della prima rivoluzione industriale, sia dell'esperienza giuridica successiva al codice civile del '42, in tema di responsabilità civile, quando la industrializzazione della nostra economia si è radicata nel paese, tenuto conto che, secondo si ritiene, i regimi della responsabilità civile corrono paralleli al ritmo di sviluppo dell'economia.

Nonostante alcuni tentativi recenti di revisione critica della ricostruzione storica delle regole di responsabilità civile, concretamente applicate dai giudici all'indomani della prima rivoluzione industriale<sup>5</sup>, l'opinione dominante ritiene, a partire dal noto saggio di Rodotà, che, nell'800 e agli inizi del '900, mettendo a confronto l'ordinamento inglese e l'ordinamento italiano, l'orientamento dei giudici inglesi sia stato favorevole a promuovere la nascente industria, figlia della neonata rivoluzione industriale, e, quindi, ad escludere il risarcimento danni a favore dei coltivatori delle messi incendiate dalla circolazione dei treni a vapore. Veniva, così, garantita l'impunità degli imprenditori esercenti il trasporto ferroviario, mettendo gli stessi a riparo dalla responsabilità oggettiva connessa alla nascente industria, favorendosi, in tal modo, gli investimenti. Viceversa in Italia l'orientamento dei giudici tendeva a tutelare la proprietà dei terreni confinanti con le ferrovie e, quindi, ad addossare all'impresa, a titolo di responsabilità oggettiva, i danni determinati dalla nascente industria ferroviaria.

Se si pone, poi, a confronto l'evoluzione della responsabilità civile negli Stati Uniti, in Germania, in Francia e in Italia, nello stesso periodo, questo modello interpretativo, fondato sulla tutela dello sviluppo economico, risulta confermato<sup>6</sup>. Invero negli Stati Uniti il sistema della responsabilità civile è stato disegnato dagli autori (Lawrence Friedmann, Morton Horwitz, Leon Green) come un sistema in cui l'industria americana era "sussidiata" dai giudici, a danno delle vittime dei fatti illeciti posti in essere dagli industriali, che venivano quasi sempre assolti da ogni responsabilità per i danni prodotti dagli opifici industriali, escludendosi sempre ogni forma di responsabilità oggettiva a loro carico. A loro volta, secondo si ritiene, il modello americano veniva seguito dai modelli, tedesco e francese, nello stesso periodo, e, cioè, fondati sulla stessa motivazione economica allo scopo di fa-

---

<sup>5</sup> Su cui v. ALPA, *Proprietà e industria nell'Ottocento. Alcuni tentativi di revisione storica delle regole della responsabilità civile*, in *Contr. impr.*, 2023, p. 377 secondo il quale la revisione storica diretta a recuperare il criterio di imputazione fondato sulla colpa sarebbe dovuto a ragioni eminentemente morali.

<sup>6</sup> ALPA, *Proprietà e industria*, cit., p. 377.

vorire sempre lo sviluppo industriale, nonostante per il sistema tedesco l'illecito fosse tipizzato, mentre per il sistema francese l'illecito fosse configurato come atipico.

In buona sintesi la riparazione dei danni determinati dalla prima rivoluzione industriale finisce, in tutti i modelli normativi, per essere confinata nelle leggi speciali, mentre per i rapporti normali l'industria viene tutelata da costi di responsabilità oggettiva, per favorire lo sviluppo economico. La "responsabilità senza colpa" cominciò a trovare spazio residuale solo là dove il rischio era sicuramente preventivabile e, quindi, assicurabile; negli altri casi la responsabilità oggettiva veniva sostituita da sistemi di sicurezza sociale (per es. per i danni dei dipendenti a causa di infortuni sul lavoro). La conclusione di tutte queste ricerche è semplice: in presenza di una rivoluzione scientifica, che introduce la società industriale, si privilegia l'industria a scapito della proprietà, mentre là dove l'industrializzazione è ancora di là da venire, come in Italia, nell'800, si privilegia la proprietà, attraverso l'imputazione di responsabilità anche oggettiva a carico degli imprenditori (in Italia v. Simoncelli, Brugi, Barassi secondo il modello *cuius commoda eius et incommoda*; Venzi e de Ruggiero secondo il modello della responsabilità presunta o della responsabilità indiretta), relegandosi nella legislazione speciale la tutela degli imprenditori. E solo agli albori del '900 sarà approvata in Italia una legge speciale, che proibirà la coltivazione dei terreni in prossimità delle strade ferrate, emanandosi, così, una normativa di diritto pubblico per la prevenzione degli incendi, che, però, avvantaggiava le ferrovie, in sostituzione della normativa di diritto privato sulla responsabilità civile.

Perché questa lunga premessa? Perché questa esperienza giuridica va tenuta presente oggi che una nuova rivoluzione scientifica ha introdotto la società dell'informazione per comprendere meglio l'orientamento della dottrina italiana e dell'Unione Europea, in tema di responsabilità civile.

Con riferimento al sistema della responsabilità civile in Italia, dopo l'entrata in vigore del codice civile del 1942, è stato correttamente osservato<sup>7</sup> che esiste una continuità singolare nella disciplina codicistica della responsabilità civile che balza evidente se si mettono a confronto il codice napoleonico del 1804, i codici preunitari, il codice italiano del 1865 e, infine, il codice civile del 1942. Questa continuità dimostra che già due secoli fa i cardini dell'istituto erano consolidati e che sarebbe spettato alla giurisprudenza e alla dottrina, piuttosto che al legislatore nazionale, edificare via via il sistema della responsabilità civile, per adattarlo alle grandi trasformazioni della società e dell'economia.

---

<sup>7</sup> ALPA, *Il dialogo tra le Corti e la materia della responsabilità civile*, in *Contr. impr.*, 2022, p. 971 ss.; ID., *Quale modello normativo europeo per l'intelligenza artificiale*, in *Contr. impr.*, 2021, p. 1003 ss.

In tale contesto storico, il legislatore, per lungo tempo assente, viene, alla fine, attivato dalle direttive comunitarie per un equo bilanciamento degli interessi in gioco e per assicurare giustizia a interessi sempre nuovi ingiustamente lesi, mentre i giudici vengono chiamati a valutare la fondatezza delle pretese e la meritevolezza dei nuovi interessi incisi. In questo “laboratorio”, il testo del codice civile diviene sempre più il punto di partenza e non di arrivo della navigazione. E questa navigazione non è stata agevole perché le frontiere del risarcimento hanno avanzato e avanzano o hanno arretrato e arretrano, a seconda della evoluzione o dei ritardi prima della rivoluzione industriale e, poi, delle altre rivoluzioni scientifiche (Alpa, Rodotà). In questo campo le leggi speciali hanno spaziato in orizzonti molto, per non dire troppo, vasti, sotto la spinta di direttive comunitarie, a loro volta, prive di un quadro unitario di riferimento e di una visione sistemica (si va dalla direttiva in materia di responsabilità del revisore contabile, alla direttiva in materia di responsabilità di soggetti abilitati allo svolgimento di servizi di investimento, dalla direttiva in materia di responsabilità per annunci pubblicitari e prospetti, alla direttiva in materia di responsabilità per *insider trading*, dalla direttiva in materia di responsabilità per il trattamento di dati personali alla direttiva in materia di danno ambientale, dalla direttiva in materia di concorrenza, alla direttiva in materia di responsabilità delle agenzie di *rating* e alla direttiva in materia di responsabilità da prodotto del produttore dei beni di consumo ecc.).

In questo quadro storico va collocata l'ultima rivoluzione scientifica che ha introdotto la società dell'informazione. Occorre fare di necessità virtù, esaminando prima lo stato della dottrina e della giurisprudenza italiane e le relative incertezze in ordine al criterio di imputazione della responsabilità da intelligenza artificiale e, poi, la normativa europea, quanto dire le più recenti proposte di direttive europee relative l'una alla responsabilità civile da prodotti difettosi e l'altra alla responsabilità civile da intelligenza artificiale, presentate al Parlamento europeo lo stesso giorno, in data 28 settembre 2022, quasi a sottolineare la “complementarietà” (come afferma la Commissione UE) tra le due direttive e lo stretto collegamento delle stesse con la proposta di “legge sull'intelligenza artificiale” della Commissione UE del 21 aprile 2021, sulla quale il Parlamento europeo ha adottato la propria posizione, in data 14 giugno 2023<sup>8</sup>.

---

<sup>8</sup> BOCCHINI, *Contro la soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale*, in *Il nuovo dir. soc.*, 2023, p. 195 ss.

### 3. L'imputazione dei fatti illeciti prodotti dall'intelligenza artificiale

In tale contesto, è interessante tener conto, sulla scorta della ricostruzione storica della disciplina della responsabilità civile sopra ricordata, che, in Italia, consolidatasi la struttura industriale del paese, la dottrina e la giurisprudenza non hanno avuto difficoltà<sup>9</sup> a dare largo spazio ad una nuova ricostruzione sistematica dei criteri di imputazione della responsabilità per fatto illecito, rispetto alla originaria ricostruzione sistematica, secondo la quale il criterio di imputazione della responsabilità fondato sulla colpevolezza dell'autore aveva carattere generale e tutti gli altri criteri di imputazione previsti dagli artt. 2046-2054 c.c. avevano carattere eccezionale. Secondo questa più moderna ricostruzione, tutti i criteri di imputazione della responsabilità possano porsi sullo stesso piano e, pertanto, accanto al criterio della colpevolezza sullo stesso piano si pongano come equivalenti gli altri criteri, che tradizionalmente erano chiamati di responsabilità oggettiva, per marcare la differenza con il criterio di responsabilità soggettiva fondato sulla colpevolezza. Questi ultimi criteri "equivalenti" tendono ad essere chiamati della "responsabilità presunta" o "aggravata" per porre solo in risalto il diverso regime probatorio di tutte queste altre ipotesi di propagazione della responsabilità, rispetto alla prova nel caso di responsabilità puramente oggettiva. Ma anche la distinzione tra il criterio di imputazione fondato sulla colpevolezza e gli altri criteri di imputazione fondati sul rischio e, quindi, idonei a legittimare forme di responsabilità oggettiva (Rodotà, Trimarchi, Salvi, Tucci) tende ad essere superata, perché si è osservato che risolvere il problema della responsabilità in termini di alternativa tra il criterio della colpa e il criterio del rischio e della responsabilità oggettiva è improduttivo, soprattutto per la mancanza di una vera consistenza unitaria della figura stessa della responsabilità oggettiva (Salvi, Castronuovo). In realtà tutti i criteri di imputazione diversi dal criterio della colpa hanno in comune solo questo elemento negativo, mentre in positivo ognuna delle fattispecie tipiche previste dall'art. 2046 ss. c.c. presenta una articolazione e complessità variabile, che, pertanto, non si traduce automaticamente nel criterio della responsabilità oggettiva, ma, volta a volta, in regimi di responsabilità "aggravata" o "presunta" o, comunque, diversa dalla responsabilità per colpa. Invero per la responsabilità dei genitori e degli insegnanti *ex art. 2048 c.c.* è ragionevole parlare di responsabilità aggravata sul piano probatorio, perché si prevede

---

<sup>9</sup> Quest'ultima ritiene, oggi, che la teoria del fatto illecito non tenda più alla punizione del colpevole che ha commesso il fatto illecito, ma al risarcimento della vittima del danno ingiusto: la funzione sanzionatoria fondata sulla colpevolezza dell'autore ha ceduto il passo alla funzione riparatoria fondata oggettivamente sul danno ingiusto subito dalla vittima, a prescindere dalla colpevolezza dell'autore.

una presunzione di responsabilità vincibile solo con la prova di non aver potuto impedire il fatto, viceversa per la responsabilità dei proponenti *ex art.* 2049 c.c. la fattispecie è più complessa, perché il danno deve essere stato cagionato da un domestico o da un commesso nell'esercizio delle incombenze relative, onde trattasi di responsabilità oggettiva per fatto altrui, indipendente quindi dalla colpa del padrone o committente (Farolfi, Franzoni, Trimarchi, Pogliani Corsaro, Visintini, Monateri, Salvi, Alpa) e, infine, per la responsabilità del produttore *ex art.* 2050 c.c., il pericolo deriva da attività pericolose per loro natura o per la natura dei mezzi adoperati e la responsabilità sorge per il solo fatto del verificarsi di un danno, se il danno non era evitabile. E, invero, la dottrina moderna tende a superare l'opinione tradizionale, che vedeva il fondamento della responsabilità prevista dall'*art.* 2050 c.c. nella colpa anche se lieve, per il fatto che il legislatore richiede la prova liberatoria da parte dell'imprenditore di non aver adottato "le misure idonee ad evitare il danno", che si traduce, in pratica, secondo la giurisprudenza, nella prova del caso fortuito.

Oggi, in presenza di una nuova rivoluzione scientifica, che ha introdotto addirittura una nuova società, la società dell'informazione, e un nuovo paradigma economico sociale, si ripropone, ancora una volta, nella storia, il problema del contenuto e dei limiti della responsabilità civile, questa volta da intelligenza artificiale.

Giova, allora, esaminare i criteri di imputazione della responsabilità extracontrattuale da intelligenza artificiale accolti dalla dottrina italiana e proporre la soluzione che sembra corretta, per poi verificare se la soluzione che si propone sia avvalorata dalla normativa europea, con il grande vantaggio, in caso positivo, che, in sede di attuazione della normativa europea, sarebbe possibile conservare la disciplina nazionale, senza necessità di rivoluzionare l'assetto normativo nazionale.

Nella normativa nazionale il fornitore o l'utente o le altre figure di intermediari dei sistemi di intelligenza artificiale potrebbero, in astratto, rientrare in una delle figure previste dal codice civile e, allora, essere assimilate al "proprietario", al "sorvegliante", "all'autore mediato", al "genitore", al "padrone", al "committente", "all'imprenditore di attività pericolose", al "custode" e così via, secondo il ricco "campionario" previsto dal codice civile negli artt. 2046-2054 o non rientrare in nessuna di queste figure, trovando applicazione il criterio della colpa. Inoltre, in presenza del principio generale dell'atipicità dell'illecito, il caso dell'illecito posto in essere dall'intelligenza artificiale potrebbe anche trovare collocazione tra i fatti illeciti atipici, rispetto alle ipotesi tipiche previste dal legislatore.

Cominciamo con osservare che sono stati proposti<sup>10</sup> per l'intelligenza arti-

---

<sup>10</sup> Da ultimo LEANZA, *Intelligenza artificiale e diritto: ipotesi di responsabilità civile nel*

ficiale o il criterio di imputazione della responsabilità per “rischio da sviluppo” previsto dalla direttiva 1985/374/CEE, traendo argomento dalla normativa sulla responsabilità da prodotto difettoso oppure il criterio della responsabilità dell’imprenditore per il rischio d’impresa, connesso all’esercizio di un’attività pericolosa, considerandosi il rischio da sviluppo come una fattispecie di attività pericolosa, ai sensi dell’art. 2050 c.c.<sup>11</sup>.

Ma il c.d. rischio da sviluppo non è stato accolto e previsto dal legislatore italiano, che si è attenuto alla ricordata direttiva europea n. 374 che lasciava liberi i legislatori nazionali a riguardo. Per quanto attiene, poi, alla responsabilità da prodotto difettoso è stato correttamente osservato che, nel nostro sistema, la responsabilità da prodotto sussiste per vizi di fabbricazione, ma non per vizi di progettazione<sup>12</sup>, dato che al produttore è consentita la prova liberatoria della imprevedibilità del carattere difettoso del prodotto, allo stato delle conoscenze scientifiche e tecniche esistenti al momento della messa in circolazione del prodotto. E nel caso dell’intelligenza artificiale il vizio eventuale attiene proprio alla fase della progettazione del sistema algoritmico.

Inoltre la giurisprudenza della Corte di Cassazione<sup>13</sup> ha sempre negato, a

---

*terzo millennio*, in *Resp. civ. prev.*, 2021, p. 1011 ss. e ivi citazioni: l’a. correttamente osserva che considerare il *robot* come un “prodotto intelligente” implica una valutazione del grado di autonomia del *robot* che ove superi una certa soglia impedisce la parificazione di un robot ad un prodotto; inoltre l’a. osserva che la parificazione pone problemi di difficoltà della prova del difetto del prodotto a carico del danneggiato con un conseguente sbilanciamento della prova a tutto vantaggio dei produttori; infine la nozione di prodotto sembra ancorata ad una nozione tradizionale, mentre il necessario supporto di internet per il funzionamento del “prodotto intelligente” sembra avvicinare la nozione di robot alla nozione di “servizio” più che di “prodotto”; per la storia del rischio da sviluppo nella direttiva v. per tutti CARUSO-PARDOLESI, *Per una storia della Direttiva 1985/374/CEE*, in *Danno e resp.*, 2012, p. 9 ss.); naturalmente ove si ammettesse il rischio da sviluppo dovrebbe sempre chiarirsi la responsabilità dei singoli soggetti che entrano nella catena di produzione del danno dalla fase della progettazione a quella della produzione del danno ingiusto; e v. le osservazioni da ultimo di ABRIANI-SCHNEIDER, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 269 con la proposta interessante di andare “verso uno statuto giuridico della responsabilità digitale d’impresa”.

<sup>11</sup> Sull’applicazione dell’art. 2050 c.c. alla responsabilità da automi v. per tutti da ultimo LEANZA, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 1011 ss., che propone l’applicazione della norma, *de iure condito*, ma, al contempo, ritiene necessario l’intervento del legislatore; TOPI, *Attività pericolose atipiche e art. 2050 c.c.*, in *Danno e resp.*, 2016, p. 155 ss.; FUSARO, *Attività pericolose e dintorni*, in *Riv. dir. civ.*, 2013, I, p. 1337; AMIDEI, *Intelligenza artificiale e product liability, sviluppi del diritto dell’Unione europea*, in *Intelligenza artificiale e diritto*, cit., p. 1725 ss.; SCIALDONE, *Il diritto dei robot*, cit., loc. cit.; v. pure ABRIANI-SCHNEIDER, *Diritto delle imprese e intelligenza artificiale*, cit., p. 46 ss.

<sup>12</sup> BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., p. 1319 ss.

<sup>13</sup> Cass., 15 marzo 2007, n. 6007 e Cass., 13 dicembre 2010, n. 25116 che negano la ricorrenza di una responsabilità oggettiva assoluta del produttore per es. di prodotti cosmetici; e v.

monte, la stessa responsabilità oggettiva assoluta del produttore finanche per difetto del prodotto, preferendo parlare di responsabilità presunta, ma non oggettiva, potendo il produttore provare la imprevedibilità del carattere difettoso del prodotto, al momento della messa in circolazione del prodotto stesso.

A parte ciò è discutibile che la decisione autonoma dell'intelligenza artificiale possa essere considerata un "prodotto", ai fini della legislazione speciale sulla responsabilità del produttore (d.P.R. n. 224/1988), atteso il difetto di fisicità da un lato e la natura prevalente di servizio rappresentato dall'intelligenza artificiale dall'altro, anche se la proposta di direttiva 28 settembre 2022 di revisione della direttiva sulla responsabilità da prodotto difettoso, sembra superare questa obiezione, considerando complementari la direttiva sul "prodotto difettoso" e la direttiva "sull'intelligenza artificiale", equiparando il produttore al fornitore di sistemi di IA<sup>14</sup>.

#### 4. Il criterio del rischio *versus* il criterio della colpa presunta

L'opinione prevalente<sup>15</sup> ritiene applicabile all'intelligenza artificiale dell'imprenditore il criterio di imputazione del rischio d'impresa per le attività pericolose previsto dall'art. 2050 c.c. Anche se, nella mente del legislatore storico del '42, le "attività pericolose" alludevano ai pericoli per l'incolumità fisica dei consociati, non vi è dubbio che la norma possa agevolmente comprendere i "nuovi pericoli" della società dell'informazione, che generano asimmetrie informative in grado di provocare danni ingiusti, perché lesivi di

---

pure Cass. n. 29828/2018, che chiarisce che la responsabilità da prodotto difettoso ha natura presunta, ma non oggettiva perché prescinde dall'accertamento della colpevolezza del produttore, ma non anche dalla dimostrazione da parte del danneggiato dell'esistenza di un difetto del prodotto.

<sup>14</sup> E v. sul punto ALBANESE, *La responsabilità civile*, cit., p. 562 s.; l'a. opta per la soluzione più rigorosa della imputazione della responsabilità fondata sulla "custodia", ex art. 2051 c.c., che consente la prova liberatoria soltanto del "caso fortuito". Tale soluzione è più severa della soluzione richiesta agli ordinamenti nazionali dalla direttiva che lascia liberi gli ordinamenti nazionali di prevedere maggior rigore. La direttiva, come si dirà nel testo, si accontenta del criterio della colpa anche se, in relazione all'onere della prova, prevede la presunzione relativa della colpa e, in caso di colpa, la presunzione relativa del nesso di causalità, in presenza di sistemi di IA privi della conformità alle regole della normativa europea sul mercato dell'intelligenza artificiale. In sede di attuazione della direttiva è ragionevole ritenere che il legislatore nazionale adotti il regime meno rigoroso per le imprese italiane, come fanno da sempre gli ordinamenti stranieri.

<sup>15</sup> LEANZA, *Intelligenza artificiale*, cit., p. 1011; PANATTONI, *Intelligenza artificiale: le sfide per il diritto penale nel passaggio dall'automazione tecnologica all'autonomia artificiale*, in *Dir. inf. e dell'inform.*, 2021, p. 317 ss.

“diritti economici” e “diritti personali fondamentali”, danneggiandone “l’incolumità economica” e “l’incolumità esistenziale”<sup>16</sup>.

La ricordata interpretazione evolutiva dell’art. 2050 c.c., anche se non agevole sul piano della logica, impone, però, qualche approfondimento.

Occorre, infatti, per cominciare, approfondire il grado di autonomia dei sistemi di intelligenza artificiale. Appare subito evidente che trattasi di sistemi a “rischio molto variabile” e tali rischi non possono essere coperti tutti da una stessa e identica norma. In guisa che l’art. 2050 c.c., in questa nuova prospettiva, non può essere una stazione unica di arrivo, ma una delle stazioni di transito della responsabilità civile. Invero, spingendo più a fondo l’indagine, è possibile ritenere che l’art. 2050 c.c. offra lo spunto per approfondire, preliminarmente, le posizioni di partenza dell’imprenditore rispetto alla tipologia assolutamente variabile dei sistemi di intelligenza artificiale.

In questa prospettiva partiamo dal dato di diritto positivo: l’art. 2050 c.c. prevede che l’imprenditore, per liberarsi della responsabilità, debba dare la prova positiva di “aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno”. Ma, a questo punto del viaggio attraverso il variegato mondo dei sistemi di intelligenza artificiale, occorre tener conto che la tecnologia, allo stato delle nostre conoscenze, prevede due distinti sistemi di intelligenza artificiale: l’uno c.d. condizionale, che consente all’imprenditore di prevedere e conoscere tutte le decisioni automatiche di *output* del sistema e l’altro c.d. *machine learning* che consente alla macchina di porre in essere atti, e quindi anche fatti illeciti, imprevedibili e, comunque, non conosciuti dal fornitore o dall’utente. È evidente che le conseguenze giuridiche di questa libertà di scelta, che s’inquadra nella libertà organizzativa della iniziativa economica, non possono che ricadere sul fornitore o utente del sistema stesso, per un principio di auto-respon-

---

<sup>16</sup>Con riferimento all’albo delle attività pericolose, tende a prevalere la tesi che trattasi di una vera e propria clausola generale in grado di comprendere sia attività pericolose tipiche, perché già qualificate come tali da altre norme di legge, sia attività pericolose atipiche caratterizzate da una pericolosità intrinseca o dipendente dalle modalità di esercizio o dai mezzi utilizzati (BOCCHINI-QUADRI, *Diritto privato*, cit., p. 1314 e, in giurisprudenza, Cass., 19 luglio 2018, n. 19180, che parla di una valutazione del caso per caso secondo il criterio della c.d. prognosi postuma). Con particolare riguardo, poi, al tipo di responsabilità e alla prova del nesso di causalità tra condotta illecita e danno ingiusto, tende a prevalere l’idea che la responsabilità ex art.2050 c.c. abbia carattere oggettivo o, quanto meno, abbia carattere di presunzione aggravata della responsabilità. E la giurisprudenza della Corte di Cassazione ha sempre richiesto una prova particolarmente rigorosa a carico dell’imprenditore, consistente nella prova della esclusione del nesso di causalità tra attività pericolosa ed evento dannoso: così Cass., 29 aprile 1991, n. 4710 e Cass., 4 maggio 2004, n. 8457 che ritiene oggettiva la responsabilità dell’imprenditore ex art. 2050 c.c. nonché Cass. n. 26516/2009 e Cass., 21 novembre 2017, n. 27544 che richiede addirittura il caso fortuito come prova liberatoria.



sabilità, che evoca le nozioni di dolo eventuale e colpa cosciente<sup>17</sup>. In questo caso la prova liberatoria positiva non può essere data, perché l'agente ha consapevolmente scelto, con una condotta certamente colpevole, se non dolosa, di utilizzare una macchina idonea a produrre anche fatti illeciti non previsti e non voluti. In altre parole, le misure idonee ad evitare il danno, nel caso dell'intelligenza artificiale, consistono proprio nella scelta di un sistema di intelligenza artificiale condizionale, in grado di produrre solo atti programmati e prevedibili come leciti! Se l'imprenditore sceglie sistemi *machine learning* accetta consapevolmente il rischio del fatto illecito della macchina, perché pone in essere una situazione giuridicamente equivalente ad una delega in bianco. E diciamo equivalente, ma non identica giuridicamente, perché la macchina non è un soggetto di diritto autonomo che possa essere destinatario di una delega di qualsiasi contenuto.

Sembra, allora, che il caso dell'intelligenza artificiale sia un'ottima cartina di tornasole del principio di auto-responsabilità perché porta il giurista a scoprire che l'art. 2050 c.c., se applicato ai fatti illeciti prodotti da una intelligenza artificiale *deep learning*, sia solo una stazione di transito della responsabilità. E ciò nel senso che, nel caso di scelta di un'intelligenza artificiale *deep learning*, l'imprenditore non potrà dare la prova liberatoria ex art. 2050 c.c. di aver adottato "tutte le misure idonee ad evitare il danno", onde la stazione finale di arrivo non può essere altro che l'art. 2043 c.c., attesa la colpevolezza organizzatoria dell'imprenditore nella scelta di un sistema idoneo a produrre fatti illeciti dannosi non prevedibili, evidentemente nella prospettiva di una "utilità attesa" dalla gestione complessiva dell'impresa.

La soluzione accolta sembra trovare un'eco profonda, al di fuori del mondo del diritto, nelle parole del padre della cibernetica, Norbert Wiener (*The human*, cit., p. 211), allorché, nel 1948, scriveva: "Per non correre il rischio di decisioni non etiche, l'uomo non dovrebbe avventurarsi dove gli angeli hanno timore della responsabilità che incombe sull'angelo caduto. Né dovrebbe serenamente trasferire alla macchina, fatta a sua immagine, la responsabilità della scelta del bene e del male, senza accettare la sua responsabilità per tale scelta della macchina". E ciò perché "la macchina che è in grado di apprendere e adottare le decisioni sulla base delle informazioni ricevute, non è in alcun modo obbligata a prendere decisioni etiche come avrebbe dovuto o in modo per noi accettabile. Perché l'uomo, che non è consapevole di trasferire il peso della responsabilità sulla macchina, getta la sua responsabilità al vento e si ritrova seduto su un tornado".

---

<sup>17</sup> ANTOLISEI, *Manuale di diritto penale*, cit.; FIANDACA, *Sul dolo eventuale nella giurisprudenza più recente tra approccio oggettivizzante-probatorio e messaggio generale preventivo*, in *Dir. priv. contemp.*, Torino, 2014, p. 149 ss.

La soluzione accolta impone, ora, una riflessione sull'onere della prova in relazione ai sistemi di intelligenza artificiale. L'analisi fin qui svolta ha mostrato che il fornitore e l'utilizzatore che producono o utilizzano sistemi di *deep learning* accettano il rischio che l'intelligenza artificiale produca fatti illeciti dannosi per i terzi. Ma a riguardo occorre svolgere due precisazioni. In primo luogo occorre tener presente che il fornitore svolge a monte un'attività pericolosa perché immette sul mercato sistemi a rischio di fatti illeciti, anche se materialmente posti in essere solo nella fase successiva della utilizzazione concreta dell'intelligenza artificiale. Pertanto ai fini dell'onere della prova il danneggiato deve dare la prova della colpa, ma questa colpa deve ritenersi presunta, una volta individuato il tipo di sistema *deep learning*, non tracciabile e non trasparente.

In secondo luogo, sempre in relazione all'onere della prova, nei casi particolari in cui i sistemi di IA siano addirittura vietati, ai sensi della futura legge europea sul mercato della intelligenza artificiale, la conseguenza sarà che, in relazione agli eventuali illeciti prodotti in questi casi dall'intelligenza artificiale, non sarà necessaria la prova della colpa. In questi casi sembra ragionevole presumere la colpa, sia pure con una presunzione relativa, che ammetta la prova contraria da parte del fornitore o dell'utente dell'IA.

La soluzione accolta impone, ora, un triplice approfondimento avente ad oggetto il piano economico ed in particolare: a) la comparazione storico-sistematica con l'esperienza della responsabilità civile in presenza della prima rivoluzione industriale; b) la valutazione degli interessi in gioco; c) la verifica se il rischio d'impresa derivante dalla scelta di un tipo particolare di intelligenza artificiale possa essere coperto da assicurazione.

Per cominciare, torna qui utile anzitutto una riflessione di carattere storico e sistematico, tratto dall'esperienza della responsabilità civile, vissuta in occasione della prima rivoluzione industriale. Invero secondo la dottrina nell'800 il profilo economico era ben presente ai giudici nel valutare i danni derivanti dalla rivoluzione industriale, anche se oggi è discusso, tra gli studiosi americani, se effettivamente i giudici abbiano o meno, con le loro sentenze in tema di responsabilità civile, "sussidiato" gli industriali americani dell'800 (Alpa).

È, comunque, interessante osservare che come nell'800 i danni da fatto illecito erano risarcibili solo in quanto erano assicurabili, oggi l'Unione europea sembra seriamente intenzionata a porre i fatti illeciti, prodotti dall'intelligenza artificiale a carico dei fornitori e degli utenti, anche se non prevedibili e non voluti dagli stessi, solo se assicurabili.

Il secondo profilo interessante concerne il fatto che come nell'800 i giudici non condannavano mai gli industriali per responsabilità oggettiva, ma solo in caso di imputazione per colpa individuale, così oggi la responsabilità apparentemente oggettiva per fatti illeciti della intelligenza artificiale non previsti e

non voluti dagli utilizzatori è, in realtà, una responsabilità per colpa individuale, posto che fornitori e utenti sono in grado di conoscere molto bene il rischio della produzione da parte dell'intelligenza artificiale di fatti illeciti dannosi non previsti e non voluti, nei casi nei quali utilizzano sistemi *machine learning*.

Si rifletta. Nell'800, l'utilizzatore di un treno, la cui motrice a vapore scaricava scintille che bruciavano le messi dei campi attigui dei coltivatori, si trovava in una condizione giuridica non dissimile dalla condizione di un utilizzatore di una intelligenza artificiale che sceglie di utilizzare un algoritmo *machine learning* in grado di produrre fatti illeciti ("le scintille dell'800") e danni ingiusti non voluti, invece di scegliere altro tipo di intelligenza artificiale trasparente, sicura e tracciabile. L'industriale di ieri e l'imprenditore di oggi accettano il rischio connesso a tale scelta, onde non possono sottrarsi alla loro responsabilità per questa "colpa cosciente" o addirittura "dolo eventuale", in ordine alla conoscibilità del rischio, che conoscevano o avrebbero dovuto conoscere<sup>18</sup>.

Sempre sul piano degli interessi economici in gioco, la teoria economica risalente a Knight (1921) distingue le situazioni di "rischio" (il tempo atmosferico futuro) dalle situazioni di "incertezza" (lo scoppio di una guerra): nelle prime l'operatore è in grado, almeno in linea di principio, di prevedere e valutare probabilisticamente il verificarsi di un evento futuro, laddove nelle seconde ciò è impossibile. Anche se la teoria microeconomica contemporanea tende a identificare rischio e incertezza<sup>19</sup>, nel nostro caso il rischio non è un evento indipendente, ma dipende da una precisa scelta economica degli utilizzatori delle intelligenze artificiali. A sua volta questa scelta economica del tipo di intelligenza artificiale dipende dalla *utilità attesa* dall'utilizzazione dell'intelligenza. La nozione di "*utilità attesa*" è importante perché consente di saldare le analisi degli studiosi di economia dell'incertezza agli studi in tema di responsabilità civile. Fa evidentemente capolino il criterio di ascendenza romanistica "*cuius commoda eius et incommoda*". Se l'imprenditore accetta il rischio connesso ad una intelligenza artificiale *deep learning*, per l'utilità attesa dalla sua attività, la responsabilità rappresenta l'altra faccia della stessa medaglia, perché non è possibile dire "non sapevo"!

---

<sup>18</sup> Sempre sul piano degli interessi in gioco, infine, occorre riflettere che la nozione di rischio d'impresa non è creata dall'ordinamento giuridico, ma è solo presupposta dal legislatore, posto che i casi nei quali il codice usa l'espressione "rischio" sono assai rari e vanno, quindi, decodificati, per valutare la nozione accolta, sul piano economico degli interessi in gioco; sul punto v. M. GRIGOLI, voce *Rischio* (*dir. vig.*), in *Enc. dir.*, Milano, 1989, XL, p. 1144.

<sup>19</sup> C. BENASSI, voce *Incetezza, teoria economica dell'*, in *Garzantine-Economia*, s.l., 2001, p. 570 ss.

La teoria economica, quindi, grazie alla nozione di “utilità attesa” introdotta da O. Morgenstern e J. von Neumann (1944), poi accolta universalmente, nonostante le critiche, ha finanche formalizzato le scelte individuali in condizioni di incertezza e, per tale via, è stato possibile estendere i risultati di ottimalità dell’equilibrio di mercato concorrenziale a situazioni di incertezza, a condizione che esista un mercato contendibile di tali situazioni di incertezza (K.J. Arrow e G. Debreu). A sua volta Arrow ha dimostrato, con i suoi studi già dal 1953, che la presenza di un sistema completo di mercati contendibili è concettualmente equivalente alla presenza di mercati assicurativi, che consentono agli operatori di assicurarsi contro ogni possibile rischio.

Questi studi consentono, allora, di affrontare l’ultimo profilo, finora poco esplorato dai giuristi, se la responsabilità civile ricorra se e solo se essa sia assicurabile volontariamente o obbligatoriamente.

A riguardo la presa di posizione dell’Unione europea, nonostante la raccomandazione del Parlamento europeo alla Commissione n. A9/179/2020, avente ad oggetto una proposta di Regolamento sulla responsabilità civile per il funzionamento dei sistemi di intelligenza artificiale, fosse tendenzialmente favorevole ad una sostanziale corrispondenza dell’area della responsabilità civile con l’area della copertura assicurativa della responsabilità stessa, la Direttiva del 28 settembre 2022 non prevede alcuna copertura assicurativa obbligatoria nella prima fase della disciplina della responsabilità civile, caratterizzata da un regime di colpa presunta, mentre non esclude la possibilità che, nella seconda fase della disciplina, caratterizzata da un regime di responsabilità oggettiva, possa essere prevista la assicurazione obbligatoria della responsabilità civile. Appare, allora, evidente che, con riferimento alla prima fase della disciplina, l’Unione europea sottenda la libertà evidente dei fornitori e degli utenti dei sistemi di intelligenza artificiale di dotarsi di una copertura assicurativa volontaria della responsabilità civile.

Questo essendo il quadro normativo europeo, potrebbe porsi, almeno in astratto, un problema per gli assicurati e per le compagnie di assicurazione, in relazione alla interpretazione e applicazione dell’art. 1895 c.c., a tenore del quale il contratto di assicurazione è nullo se il rischio non è mai esistito o ha cessato di esistere prima della conclusione del contratto (de Luca, Volpe Putzolu, Antonucci Gaggero). La Cassazione 13 marzo 2014, n. 5791, nonostante le perplessità della dottrina, ha deciso che in tema di assicurazione della responsabilità civile, il rischio, quale elemento essenziale del contratto di assicurazione *ex art.* 1895 c.c., non coincide con il rischio di un danno, ma è sufficiente che, al momento dell’assicurazione, non esista ancora una causa di possibile danno. Secondo la Cassazione, perciò, non è mai consentita l’assicurazione di quel danno i cui presupposti causali si siano già verificati al momento della stipula del contratto, perché l’assicurazione deve essere anteriore anche

al verificarsi di una causa di danno. La giurisprudenza ricordata ha fatto applicazione del principio in un caso giudiziario paradigmatico interessante, nel quale un avvocato, assicurato per la responsabilità civile professionale, aveva, dopo la stipula dell'assicurazione, notificato un atto di appello tardivamente, ma in costanza della efficacia del contratto di assicurazione, ponendo così in essere dopo la stipula del contratto, ma, in costanza della assicurazione, la causa del danno (appello tardivo), che si era, poi, verificato dopo la fine del contratto. Traendo spunto da questa circostanza la compagnia di assicurazione aveva dedotto davanti alla Corte di Cassazione, la non copertura del rischio, perché il danno si era verificato dopo la cessazione della assicurazione, ma la Cassazione, sul presupposto che la causa del danno (notifica dell'atto di appello tardivo) si era verificata in costanza dell'efficacia del contratto, ha ritenuto irrilevante il fatto che la sentenza, che aveva dichiarato inammissibile l'appello tardivo e prodotto il danno, fosse intervenuta successivamente allo spirare del periodo di efficacia del contratto. Determinante per la Cassazione è il fatto che, in costanza di contratto, si fosse verificata la causa del danno (l'appello tardivo), naturalmente dopo la stipula del contratto.

Alla luce della ricordata giurisprudenza, appare interessante il fatto che recentemente è stato sollevato, nel mondo assicurativo, il problema se l'intelligenza artificiale cambi il modo di fare assicurazione (Sabbatini, *L'intelligenza artificiale cambia il modo di fare assicurazione*, in *Internet*, 19 settembre 2023). Un *Report* della *Geneva Association* ([www.genevaassociation.org](http://www.genevaassociation.org)) (uno dei più importanti centri di studio in materia sul piano internazionale) reca il titolo *Regulation of artificial intelligence in insurance, balancing consumer protection and innovation* e ha posto all'attenzione delle compagnie di assicurazione il problema dei criteri di valutazione del rischio da utilizzare per le coperture assicurative dei nuovi rischi generati dai sistemi di IA più avanzati. Si è osservato che, mentre, in passato, il tradizionale modello di calcolo del rischio era fondato su un puntuale rapporto di causalità tra condotta ed evento dannoso, che consentiva di misurare il rischio e trasferirlo nella polizza, determinando il relativo premio, i moderni sistemi di IA modificano lo stesso paradigma di base del calcolo, fondato sul nesso di causalità prevedibile, seguendo il calcolo delle probabilità. Sembra, allora, ragionevole ritenere che mentre nei sistemi di IA condizionali è possibile il calcolo del rischio essendo l'*output* prevedibile, nei sistemi di IA generativa tale calcolo non è possibile, perché l'IA genera o può generare *output* imprevedibili! Il problema che si pone, allora, è che, da un lato, in presenza di eventi imprevedibili salta il criterio regolatorio del rischio, fondato sul nesso di causalità ( il fumo genera il cancro) e che consentiva all'assicuratore di adeguare i premi ai rischi, in base ai fattori che avevano dimostrato, secondo il calcolo delle probabilità, di causare il rischio e, dall'altro, l'equilibrio economico tra assicuratori e assicurati si sposta

a vantaggio degli assicuratori, perché questi ultimi, grazie ai propri sistemi di IA, sono in grado di conoscere i problemi, le abitudini e i rischi dei clienti meglio di come li percepiscono i diretti interessati (Sabbatini).

Allo stato è interessante osservare che per l'Italia non è ancora possibile l'assicurazione dei sistemi di IA, onde si pone il problema di raccordare l'entrata in vigore della direttiva, o quanto meno dei regimi nazionali di attuazione della stessa, con la pratica possibilità per le compagnie di assicurazione di assicurare il rischio da IA.

Rimane, infine, l'interrogativo se sia possibile, in futuro, assicurare anche sistemi di intelligenza artificiale inaccettabili e, quindi, vietati dall'art. 5 del Regolamento sulla intelligenza artificiale o sistemi ad alto rischio comunque non omologati secondo la normativa europea. E la risposta dovrebbe essere negativa, tenuto conto che siffatti sistemi se inaccettabili giuridicamente e vietati o, comunque, non omologati sono illeciti e, quindi, soggetti alla sanzione amministrativa, prevista dal Regolamento sull'IA (art. 71). Del resto la situazione sembra analoga al caso di un'automobile, priva della "carta di circolazione" (Cass., 15 giugno 2016, n. 1228), e, quindi, non assicurabile<sup>20</sup>.

## 5. La normativa europea avvalorata il criterio della colpa presunta

La tesi esposta è avvalorata dalla normativa *in itinere* dell'Unione europea. Con la recentissima proposta di direttiva 28 settembre 2022, invero, la Commissione ha dichiarato espressamente che, in materia di intelligenza artificiale, ha adottato "un approccio olistico alla responsabilità proponendo adeguamenti alla responsabilità del produttore per danno da prodotti difettosi a norma della direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi nonché l'armonizzazione mirata" tra le due normative della responsabilità civile da prodotti difettosi e da intelligenza artificiale.

L'analisi di questa proposta di Direttiva 2022 impone l'esame delle seguenti problematiche: a) l'inquadramento sistematico della direttiva nel sistema normativo complessivo europeo; b) la *ratio* della disciplina prevista dalla direttiva; c) la esegesi della disciplina; d) i problemi relativi alla attuazione della direttiva nell'ordinamento italiano.

A) Venendo all'inquadramento sistematico, la proposta di direttiva, per espressa indicazione della Commissione, fa parte di una trilogia che compren-

---

<sup>20</sup> Secondo l'Osservatorio *Artificial Intelligence* della *School of Management* del Politecnico di Milano, il mercato dell'IA ha raggiunto nel 2023 i 700 milioni di euro e i sistemi di IA generativa rappresentano circa il 5% del totale.

de: a) il Regolamento recante la “c.d. legge sull’intelligenza artificiale”; b) la direttiva sulla responsabilità del produttore, in corso di revisione; c) la proposta di direttiva sulla responsabilità civile da intelligenza artificiale.

Da tale inquadramento discendono due conseguenze sistematiche: da un lato la Commissione non recede dalla scelta che fonda la disciplina generale del mercato dei sistemi della intelligenza artificiale su quello che è stato definito il c.d. “criterio del rischio” per tutelare la sicurezza, l’affidabilità e i diritti fondamentali dei destinatari dell’attività digitale e, dall’altro, individua i confini tra la normativa sulla responsabilità del produttore per prodotto difettoso e la normativa sulla responsabilità da intelligenza artificiale, a tutela delle vittime di “incidenti digitali”, per armonizzare le diverse normative. Per la Commissione le due normative, rispettivamente relative alla responsabilità da prodotto difettoso e da intelligenza artificiale, sono complementari nel senso che, pur dovendosi inquadrare anche la intelligenza artificiale tra i prodotti, “le azioni che rientrano nell’ambito di applicazione delle due direttive sono diverse e riguardano tipologie diverse di responsabilità”. In concreto per la Commissione “la direttiva sulla responsabilità per danno da prodotti difettosi concerne la responsabilità oggettiva del produttore per prodotti difettosi, che comporta un risarcimento per alcuni tipi di danni, subiti principalmente da persone fisiche. Viceversa la responsabilità da intelligenza artificiale contempla il risarcimento per qualsiasi tipo di danno a qualsiasi tipo di danneggiato. Le due normative sono complementari e formano un sistema generale di responsabilità civile efficace”.

Infine la proposta di direttiva sulla responsabilità civile da intelligenza artificiale “lascia impregiudicate le norme stabilite dalla legge sui servizi digitali (*Digital Service Act*) che prevede un quadro esaustivo e pienamente armonizzato degli obblighi in materia di dovere di diligenza per il processo decisionale algoritmico da parte delle piattaforme *on line* con particolare riguardo al regime e alle esenzioni di responsabilità dei prestatori dei servizi intermediari”.

B) Venendo alla individuazione della *ratio* della disciplina, che discende dal quadro complessivo testé illustrato, la scelta della Commissione è chiara nel distinguere la responsabilità da prodotto difettoso, dalla responsabilità da intelligenza artificiale, in relazione sia ai criteri di imputazione della responsabilità, sia alla tipologia dei danni, sia alla tipologia dei danneggiati.

Sotto il primo profilo, la responsabilità da intelligenza artificiale è retta dal criterio di imputazione della colpa, laddove la responsabilità da prodotto difettoso è retta da un criterio di imputazione di responsabilità oggettiva. Sotto il secondo profilo la legge sulla responsabilità da intelligenza artificiale è la legge generale, laddove la legge sulla responsabilità da prodotti difettosi è una

normativa particolare relativa a certi tipi di danni quasi sempre fisici e a certi soggetti, quasi sempre persone fisiche.

La politica di fondo dell'Unione Europea corrisponde, in modo impressionante, alla politica seguita nei confronti dei danni nascenti dalla prima rivoluzione industriale. La politica è sempre la stessa: favorire la rivoluzione economica limitando le azioni di responsabilità per danni nella prima fase della rivoluzione scientifica e passare, poi, ad un regime di responsabilità oggettiva, più attenta alle vittime dei nuovi incidenti, quando la rivoluzione scientifica si è consolidata, moltiplicando le "utilità attese" e le risorse prodotte dallo sviluppo economico, tenendo presente sempre la concreta possibilità di ricorrere a sistemi di assicurazione volontaria o obbligatoria.

C) Venendo alla illustrazione della disciplina, la Commissione dichiara, apertamente, che la proposta di direttiva è basata su un approccio a più fasi temporali, nel senso che la disciplina dell'azione di responsabilità potrebbe variare nel tempo. La prima fase sarebbe basata sulla responsabilità extracontrattuale per colpa, presente nelle normative nazionali. Ma le vittime non sono abbandonate richiedendosi loro una prova rigorosa della colpa del fornitore o dell'utente. È, quindi, sul piano dell'onere della prova che le vittime ricevono protezione. "E tra i vari sistemi disponibili nel diritto nazionale per alleggerire l'onere della prova la proposta ha scelto di utilizzare quello meno intrusivo ossia lo strumento delle presunzioni relative, senza arrivare all'inversione dell'onere della prova che potrebbe esporre i fornitori, gli operatori e gli utenti dei sistemi di IA a rischi di responsabilità più elevata, che potrebbero ostacolare l'innovazione e limitare l'adozione dei prodotti e servizi basati sull'intelligenza artificiale. In questa prima fase, naturalmente, la copertura assicurativa volontaria contro i danni – sono sempre parole della Commissione – renderebbe meno invasiva la strategia normativa". Nella seconda fase, invece, si potrebbe prevedere un regime più vantaggioso per le vittime degli incidenti digitali attraverso sistemi di responsabilità oggettiva, accompagnati eventualmente da "una copertura assicurativa obbligatoria". Torna alla mente la storia della responsabilità civile da circolazione stradale e da infortuni sul lavoro.

In questa prospettiva di regolazione basata sulla presunzione relativa di colpa, importanza centrale assume la scelta dei presupposti giuridici sui quali fondare la presunzione relativa. E qui la Commissione compie una scelta di carattere sistemico che sembra ragionevole: sceglie, cioè, di non creare nuovi presupposti di presunzione, ma di armonizzare la direttiva sulla responsabilità con il Regolamento che introduce la c.d. legge sull'intelligenza artificiale, utilizzando per rendere "operativa" la presunzione relativa, le regole imposte dalla legge sull'intelligenza artificiale per immettere sul mercato i nuovi sistemi



di IA. In questo modo la normativa di diritto privato si salda alla normativa di diritto pubblico relativa al mercato.

Infine l'ultima scelta della direttiva è quella di favorire i terzi danneggiati nel procurarsi la prova che i sistemi di IA siano vietati o ad alto rischio, imponendo ai fornitori e agli utenti di fare chiarezza e trasparenza sui sistemi di IA forniti o utilizzati, fornendo, a richiesta dei danneggiati, tutte le informazioni utili e necessarie per l'eventuale esercizio di un'azione di risarcimento danni (c.d. divulgazione degli elementi di prova). E, in caso di rifiuto, si prevede che il danneggiato possa richiedere al giudice l'ordine al fornitore o utente di comunicare al danneggiato tali informazioni. In caso di inadempimento dell'ordine del giudice quest'ultimo "presume la non conformità a un pertinente obbligo di diligenza da parte del convenuto, che gli elementi di prova richiesti erano intesi a dimostrare ai fini della domanda di risarcimento dei danni (art. 3, comma 5, direttiva)".

La disciplina è coerente con la individuata *ratio* della direttiva della Commissione, fermo il principio che la normativa europea lascia impregiudicata l'applicazione della normativa nazionale più favorevole alla vittima, perché "non armonizza le norme nazionali che stabiliscono a quale parte incombe l'onere della prova o quale grado di certezza sia richiesto in relazione al livello della prova" (Considerando n. 13). E ciò perché la direttiva segue "un approccio di armonizzazione minimo". Tale approccio consente all'attore di "invocare norme nazionali più favorevoli nel caso in cui il danno sia stato procurato da sistemi di IA. Le leggi nazionali possono, quindi, mantenere, ad esempio, l'inversione dell'onere della prova nel quadro della disciplina nazionale della responsabilità per colpa oppure mantenere i regimi nazionali della responsabilità senza colpa (denominata responsabilità oggettiva), di cui esistono già numerose varianti nelle leggi nazionali, possibilmente applicabili ai danni causati da sistemi di IA" (Considerando n. 14 e art. 1, comma 4, della direttiva).

Tanto premesso, è possibile ordinare la disciplina europea distinguendo, secondo la legge europea sull'intelligenza artificiale, sistemi di IA inaccettabili e, quindi, vietati, sistemi di IA a alto rischio e sistemi di IA a rischio minimo o nullo. Il regime di presunzione relativa della colpa o del nesso di causalità non può valere per i sistemi di IA a rischio nullo o minimo, per i quali evidentemente torna applicabile il criterio di imputazione fondato sulla prova della colpa e del nesso di causalità a carico dell'attore. La ragione è evidente: in questi sistemi manca, nella direttiva sull'intelligenza artificiale, una disciplina che preveda, per legge, obblighi puntuali di diligenza e di trasparenza nonché di documentazione a carico dei fornitori e utenti e, quindi, i giudici, secondo la direttiva, valuteranno le prove, caso per caso, sulla base del criterio della colpa. All'opposto sembra corretto ritenere che i sistemi di IA inaccettabili e,

quindi, vietati dall'art. 5 del Regolamento, siano considerati “fuori legge” anche ai fini dell'azione di responsabilità.

È importante, però, chiarire subito il punto che la presunzione di colpa per violazione delle regole europee sulla intelligenza artificiale non comporta automaticamente obbligo di risarcimento di danno a carico del fornitore o dell'utente, perché, come subito apparirà chiaro, la direttiva prevede che, solo in caso di colpa a monte e di prova del nesso di causalità tra output e danno a valle, opererà la presunzione del nesso di causalità tra colpa e output. Più in particolare, in relazione ai sistemi di IA ad alto rischio, la disciplina distingue: a) la normativa relativa alla ricerca della prova del danno da parte della vittima del danno ingiusto (art. 3 della proposta di direttiva); b) la normativa relativa ai criteri di imputazione della responsabilità, distinguendo la normativa in tema di presunzione relativa di colpa (art. 3 proposta di direttiva) dalla normativa in tema di presunzione relativa di nesso di causalità tra colpa e output (art. 4 proposta di direttiva).

La prima normativa, relativa alla ricerca della prova, prevede che la vittima sia agevolata nella ricerca della prova della responsabilità, non avendo la disponibilità delle informazioni relative alla struttura interna del sistema di IA, che, al momento del danno, non sono “divulgate”, ma nella sola disponibilità dell'autore dell'illecito. Tale agevolazione è prevista dall'art. 3 a tenore del quale: a) l'attore deve compiere ogni sforzo per ottenere dal convenuto le informazioni necessarie per esercitare l'azione di risarcimento danni; b) nel caso in cui la richiesta del potenziale attore abbia esito negativo, la normativa degli Stati nazionali deve venire in soccorso dell'attore. Gli Stati nazionali debbono, cioè, prevedere che “su richiesta di un attore potenziale, che, dopo aver richiesto ad un fornitore o ad una persona soggetta agli obblighi del fornitore a norma dell'art. 24 o dell'art. 28 della legge sull'IA o a un utente, di divulgare gli elementi di prova pertinenti, di cui dispone in relazione ad un determinato sistema di IA ad alto rischio, che si sospetta abbia cagionato il danno, si sia visto opposto un rifiuto, gli organi giurisdizionali nazionali abbiano il potere di ordinare la divulgazione di detti elementi di prova da parte di fornitori o utenti. Ma l'attore potenziale deve presentare a sostegno di tale richiesta fatti e prove sufficienti a sostenere la plausibilità della domanda”. Inoltre gli Stati nazionali devono prevedere mezzi di impugnativa di tali ordinanze (art. 3, comma 4, proposta direttiva).

Particolare attenzione merita il regime di presunzione relativa, prevista dall'art. 3, nei casi in cui il convenuto “non si conformi all'ordinanza” del giudice. Questo regime sembra avere carattere sanzionatorio perché opera la stessa presunzione che, come subito si dirà, opera nei casi di violazione delle regole di diligenza imposte dalla legge europea sull'intelligenza artificiale ai sistemi

di IA ad alto rischio. Ma, a ben vedere, il rifiuto di informazioni all'attore potenziale da parte del convenuto potenziale equivale a causare dolosamente una asimmetria informativa a danno del potenziale attore, giustamente sanzionata come ammissione di irregolarità del sistema IA. Non vale qui la regola, di antica ascendenza romanistica, secondo la quale "*nemo tenetur edere contra se*", perché, a ben vedere, nel nostro caso, il convenuto potenziale, con il suo silenzio doloso, crea una situazione di *moral hazard* per eludere il risarcimento dei danni a favore della vittima! D'altro canto la norma del ricorso al giudice si collega, in parte, agli strumenti di istruzione tecnica preventiva (su cui v. Salvaneschi, Magi-Carletti, Liuzzi, Micheli, Nicotina, Romano), prevista dal nostro ordinamento processuale, che consente all'attore potenziale, in caso di asimmetria informativa (procurata o non) di ricorrere al giudice, in prevenzione. In breve il sistema europeo bandisce ogni tipo di "intelligenza occulta" non trasparente e non tracciabile.

Venendo alla normativa europea sostanziale, in tema di responsabilità civile occorre distinguere: a) la normativa relativa alla presunzione relativa di colpa, intesa come non conformità dei sistemi di IA ad alto rischio alle regole di conformità fissate dalla legge sull'intelligenza artificiale; b) normativa relativa alla presunzione relativa di nesso di causalità tra colpa ed *output* del sistema di IA, intesa come non conformità alla legge europea sull'intelligenza artificiale.

La presunzione relativa di colpa, intesa come non conformità del sistema di IA alla legge europea sull'intelligenza artificiale, comporta implicitamente l'obbligo di rispettare tale normativa, perché, in caso di violazione, aggiunge alla sanzione amministrativa di diritto pubblico, la previsione del possibile risarcimento dei danni a favore del danneggiato, ove ricorrano gli altri requisiti della responsabilità civile, presumendosi, intanto, "la non conformità ad un pertinente obbligo di diligenza da parte del convenuto, che gli elementi di prova richiesti erano intesi a dimostrare ai fini della domanda di risarcimento di danni".

In caso di colpa presunta o accertata dal giudice, la direttiva prevede una articolata disciplina di presunzione del nesso di causalità tra colpa e *output* dell'IA. La normativa è abbastanza chiara, almeno in astratto. È possibile distinguere quattro distinte fattispecie soggettive, relative rispettivamente ai seguenti soggetti: a) fornitore di sistema di IA ad alto rischio; b) utente di un sistema di IA ad alto rischio; c) fornitore o utente di un sistema di IA non ad alto rischio; d) utente non professionale di un sistema di IA nel corso di un'attività personale.

Si premettono le condizioni di base per poter godere della presunzione del nesso di causalità in caso di colpa. Si premette che l'attore deve anzitutto provare che il danno è stato causato da un *output* proveniente dal sistema di IA. Si

premette, inoltre, che l'attore deve aver dimostrato o il giudice presunto la colpa del convenuto, consistente nella non conformità del sistema a un obbligo di diligenza previsto dal diritto dell'Unione o nazionale e direttamente inteso a proteggere il danneggiato dal danno verificatosi.

Tanto premesso, perché operi la presunzione del nesso di causalità tra colpa del convenuto e *output* dell'IA, il giudice deve ritenere ragionevolmente probabile, sulla base delle circostanze del caso, che il comportamento colposo del fornitore o dell'utente del sistema di IA abbia influito sull'*output* prodotto dal sistema di IA o sulla mancata produzione di un *output* da parte di tale sistema.

E veniamo all'esame delle quattro fattispecie soggettive sopra enunciate, che applicano un regime differenziato della presunzione del nesso di causalità e che tutte presuppongono, come s'è detto, sia la presunzione di colpa, sia la prova da parte del danneggiato del nesso di causalità tra *output* e danno:

a) in caso di fornitore di un sistema di IA ad alto rischio, l'attore deve dimostrare che il fornitore non ha rispettato anche i requisiti indicati dall'art. 4, comma 2 della proposta di direttiva sulla responsabilità (requisiti di qualità, di trasparenza, di controllabilità, di cybersicurezza, di tempestiva correzione dei difetti del sistema ecc.);

b) in caso di utente di un sistema di IA ad alto rischio la presunzione del nesso di causalità opera solo se l'attore ha dimostrato che l'utente non ha rispettato le "istruzioni per l'uso" o ha "esposto il sistema di IA a dati di *input* sotto il suo controllo che non sono pertinenti alla luce della finalità prevista dal sistema a norma dell'art. 29 della legge sull'IA";

c) in caso di fornitore o utente di un sistema di IA non ad alto rischio la presunzione del nesso di causalità opera solo se il giudice ritiene eccessivamente difficile per l'attore dimostrare l'esistenza del nesso di causalità;

d) in caso di utente non professionale di sistemi di IA, la presunzione del nesso di causalità opera solo se il convenuto ha interferito materialmente con le condizioni di funzionamento del sistema di IA o se il convenuto aveva l'obbligo ed era in grado di determinare le condizioni di funzionamento del sistema di IA e non l'ha fatto.

In tutti i casi sopra indicati il convenuto può dare la prova contraria alla presunzione del nesso di causalità tra colpa e *output*.

D) Rimane da esaminare il profilo relativo all'attuazione della direttiva. Si premette che la direttiva, per le ragioni che esporremo, avvalora sia la teoria generale dell'informazione, esposta nella prima parte della presente trattazione, sia la tesi accolta in ordine al criterio di imputazione della responsabilità civile fondato sulla presunzione di colpa. Naturalmente tutto dipenderà dalla scelta del legislatore nazionale, in sede di attuazione della direttiva. Ma l'au-

spicio è che il legislatore nazionale rispetti l'armonizzazione minima delle discipline nazionali in tema di responsabilità di fornitori e utenti, come hanno sempre fatto in passato i legislatori stranieri nella attuazione delle direttive europee, tenuto conto della sicura concorrenza tra ordinamenti, anche tra i diversi paesi dell'Unione.

Venendo alla dimostrazione dell'assunto, occorre, per cominciare, mettere a confronto la teoria generale dell'informazione con la filosofia complessiva della direttiva europea, che avvalora la prima. La direttiva si fonda sulla tutela di un'economia di mercato concorrenziale, ma a carattere sociale. Inteso il mercato come un sistema di informazioni autonome e spontanee che può fallire per le esternalità rappresentate dalle asimmetrie informative, l'Unione promuove, per l'intero sistema dell'IA, nei rapporti intersoggettivi la simmetria informativa e nei rapporti del mercato, nel suo complesso, il valore della trasparenza, sicurezza e tracciabilità di tutti i sistemi di IA, per l'allocazione non solo ottimale, ma anche equa delle risorse, a tutela della sicurezza, della trasparenza e dei diritti fondamentali dei cittadini europei.

Da questa filosofia, che avvalora la nostra teoria giuridica generale dell'informazione, discendono le seguenti linee guida: a) previsione dello strumento normativo della direttiva, invece che del Regolamento per consentire agli Stati la facoltà di meglio modellare la normativa nazionale, essendo, per definizione, la normativa della direttiva flessibile; b) armonizzazione minima delle normative nazionali, da parte della normativa unionistica, per tutelare la transizione al digitale, che richiede investimenti anche privati; c) delimitazione della responsabilità da prodotto difettoso, rispetto alla responsabilità da intelligenza artificiale, nel senso della complementarietà tra le due discipline, posto che la prima normativa ha carattere particolare, riferendosi, fondamentalmente, ai danni fisici alle persone, mentre la seconda ha carattere generale, riferendosi a tutti i tipi di danni e a tutti i tipi di danneggiati dai sistemi di IA; d) criterio di imputazione fondati sulla prova della colpa e del nesso di causalità, temperati, però, in relazione all'onere della prova, da presunzioni relative a favore del danneggiato, in riferimento ad entrambi gli elementi della colpa e del nesso di causalità; e) tutela dei danneggiati anche nella ricerca della prova della colpa e del nesso di causalità, attraverso il diritto di accesso dei danneggiati alle informazioni del sistema di IA del convenuto e, in caso di rifiuto dell'accesso da parte del potenziale convenuto, attraverso la previsione del potere del giudice di ordinare al convenuto di comunicare ("divulgare" nel linguaggio della direttiva) al danneggiato, attore potenziale, tutte le informazioni utili e necessarie per proporre la domanda di risarcimento danni; f) infine, in caso di inadempimento dell'ordine del giudice, previsione di una presunzione di colpa a danno del convenuto, fornitore o utente del sistema di IA.

In buona sostanza la direttiva, come detto, trova il suo nucleo centrale nel

valore dell'informazione, quanto dire nella simmetria informativa e nella trasparenza e tracciabilità dei sistemi di IA, perché, pur guardando essenzialmente al mercato dell'IA, anche l'Unione europea parte dall'idea che il mercato, anche il mercato dell'IA, non funziona e "fallisce", quando le informazioni sono imperfette. Per questo sono giudicati inaccettabili o ad alto rischio tutti i sistemi di IA privi di trasparenza e tracciabilità. E, allora, l'asimmetria informativa dell'IA rispetto agli agenti del mercato genera presunzione di colpa, finanche nella fase della c.d. istruzione preventiva, quando il fornitore o l'utente del sistema rifiuti di fornire le informazioni utili e necessarie per una eventuale azione di responsabilità da parte del danneggiato! E ciò perché, come mi sono sforzato di dimostrare nella prima parte del presente lavoro e altrove da oltre venti anni (Bocchini, 2001), facendo applicazione della teoria dell'agenzia e delle correlate situazioni di *adverse selection* e *moral hazard*, la responsabilità è sempre eguale al potere, dedotta l'informazione (con formula matematica:  $R = P - I$ ).

Venendo alla disciplina dell'azione di responsabilità civile extracontrattuale, la soluzione accolta nel presente lavoro, che individua il criterio di imputazione della responsabilità negli artt. 2043 e 2050 c.c., è avvalorata dalla direttiva europea che individua il criterio di imputazione della responsabilità nella colpa, ma la colpa è presunta a vantaggio del danneggiato. Qui le due normative europee relative rispettivamente alla trasparenza e tracciabilità del mercato dei sistemi di IA e della responsabilità civile da intelligenza artificiale per violazione della normativa sul mercato si tengono insieme, perché la colpa è presunta nella direttiva europea 28 settembre 2022 sulla responsabilità civile da intelligenza artificiale, in caso di non conformità dei sistemi di IA, a sua volta, alla legge europea sull'intelligenza artificiale. La direttiva agevola, però, anche il fornitore e l'utente, perché elimina tutta una zona di incertezza del contenuto della clausola della diligenza, specialmente con riferimento ai sistemi di IA condizionali, in regola con la legge sull'IA, mentre è ragionevolmente severa con i sistemi di IA generativi e *deep learning* perché segue una logica semplice: tutti i sistemi occulti di IA sono banditi! L'IA occulta è in colpa per il fatto stesso che non è tracciabile e non può dare la prova contraria alla presunzione di colpa di "non conformità" alla normativa europea! In compenso il fornitore e l'utente possono agevolmente provare che il loro sistema è accettabile e ha adottato "tutte le misure idonee ad evitare il danno", ottenendo "il bollino *bleu* di Bruxelles"!

Certamente il criterio di imputazione della colpa scelto dalla direttiva, ancorché attenuato da una presunzione relativa, è meno favorevole al danneggiato rispetto a criteri di imputazione fondati sulla responsabilità oggettiva (per es. artt. 2050, 2051 c.c.), anche se la dottrina italiana, come s'è detto, non parla più di responsabilità oggettiva, ma di responsabilità presunta o aggravata.

Ma si ripete che, in un contesto internazionale, caratterizzato dalla concorrenza tra più ordinamenti nazionali anche all'interno dell'Unione europea, se, come è accaduto spesso per altre direttive, il legislatore italiano scegliesse di "inasprire" la normativa europea, invece di attenersi alla stessa, fondata sul criterio della colpa, certamente danneggerebbe la nascente industria italiana della IA, rispetto a quella degli altri paesi europei, perché l'esperienza di altre direttive insegna che gli altri paesi, in genere, scelgono sempre la armonizzazione minima richiesta dall'Unione europea, se più favorevole agli interessi delle industrie nazionali.

## 6. Conclusioni

Il presente lavoro è in linea con lo scenario futuro della regolazione giuridica internazionale dell'intelligenza artificiale.

Con riferimento ai temi trattati nel presente lavoro, la Commissione dell'Unione Europea, in relazione alla imputazione soggettiva dei sistemi di IA, non accoglie la opzione della "soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale", che crea uno "schermo" alla responsabilità degli operatori umani del settore, perché è apparso ben presto chiaro che al nuovo "soggetto di diritto" apparente occorreva dare una "dote" e questa dote non poteva non gravare sui fornitori e degli utenti dei sistemi di intelligenza artificiale, in guisa che la creazione di un nuovo soggetto si riduceva ad una pura tecnica legislativa di gestione della responsabilità dei fornitori e degli utenti.

Venendo, poi, al tema della paternità giuridica degli atti prodotti dalla IA, la soluzione, accolta nel presente lavoro, della imputazione all'essere umano degli atti prodotti dalla "sua creatura" è apparsa soluzione non solo fondata su argomenti sistematici rilevanti ( la teoria della rappresentanza nelle società di capitali, la teoria della rappresentanza apparente in generale, la teoria dell'*actio libera in causa*, ecc.), ma anche supportata dalla filosofia di tutta la normativa europea sui sistemi di IA.

Infine la soluzione proposta, in tema di regolazione giuridica della responsabilità civile da IA, fondata sulla applicazione degli artt. 2043 e 2050 c.c. e, quindi, sul criterio di imputazione della colpa e del nesso di causalità presunti, è apparsa fondata non solo su una rilevante base sistematica, ma anche avallata dalla filosofia della relativa normativa europea. E ciò perché, proprio nella filosofia dello sviluppo sostenibile del mercato, la Commissione è partita dall'idea che se la responsabilità civile dei fornitori ed utenti della intelligenza artificiale non poteva essere evitata, si poteva prevenirla, attraverso tecniche di precauzione del rischio rispetto all'immissione sul mercato di sistemi di intelligenza artificiale a rischio, e, in sub ordine, attraverso l'assicurazione del ri-

schio (volontaria nella prima fase temporale e obbligatoria in futuro) e attraverso l'azione di regresso dell'utilizzatore nei confronti del produttore dei sistemi di IA. Dirà l'esperienza se questa strada della gestione del rischio sarà conducente.

La verità è che l'Unione europea, come in passato per altre "industrie nascenti", nella prima fase dello sviluppo di queste nuove tecnologie dell'informazione, in grado di modificare lo stesso paradigma economico-sociale dell'umanità, promuove lo sviluppo sostenibile del mercato delle nuove tecnologie, nel contesto della concorrenza internazionale, non gravando le industrie europee del futuro di responsabilità civili troppo gravose, ma, al tempo stesso, imponendo all'essere umano regole necessarie minime per tutelare sia i diritti umani fondamentali, sia la sicurezza, sia la trasparenza, sia la tracciabilità dei "suoi" sistemi di IA. In tale contesto si inserisce il presente lavoro, che nega sia la "soggettivizzazione" dell'intelligenza artificiale, sia l'imputazione giuridica alla macchina degli atti dalla stessa prodotti, sia la responsabilità civile oggettiva dell'essere umano per i fatti illeciti prodotti dai sistemi di intelligenza artificiale.

Al di fuori dell'Unione europea, gli altri Stati non son rimasti a guardare, in vista di un futuro trattato internazionale multilaterale sulla produzione, distribuzione ed utilizzazione dei sistemi di IA. Lo confermano da un lato l'*Executive Order on Safe, Secure and Trustworthy Artificial Intelligence*, firmato dal Presidente Joe Biden il 30 ottobre 2023 per gli Stati Uniti e, dall'altro, la c.d. *Dichiarazione Bletchely*, firmata il 3 novembre 2023 a Londra da molti paesi, compresi gli Stati Uniti e la Cina.

È interessante osservare, però, che, sembra esistere già una differenza di prospettiva tra l'orientamento dell'Unione europea e l'orientamento degli altri Stati. Invero l'Unione europea ha previsto sia una proposta di regolamento del mercato dei sistemi di intelligenza artificiale, che contempla, in sostanza, norme di diritto pubblico, a tutela degli interessi generali alla trasparenza ed affidabilità dei sistemi, sia una proposta di direttiva che prevede anche una disciplina di diritto privato dell'azione di risarcimento danni per responsabilità civile extracontrattuale a tutela dei danneggiati. Viceversa gli altri Stati, ad oggi, da un lato si sono riservati di dettare la disciplina puntuale, in caso di stipula di futuri Trattati internazionali, dall'altro hanno prefigurato solo una disciplina di diritto pubblico, perché per esempio per gli Stati Uniti l'ordine esecutivo del Presidente Biden è solo una direttiva alle agenzie federali, a tutela degli interessi generali pubblici alla *Safety*, alla *Security*, alla *Trustworthy* dei sistemi di IA, mentre per la Cina e per la Russia tutto è avvolto nel vago!

In tale contesto internazionale degli Stati, di fronte alla rivoluzione scientifica, che ha introdotto la nuova società della conoscenza e dell'informazione,



fondata non solo sull'intelligenza umana, ma anche sull'intelligenza artificiale, l'essere umano non è ancora preparato e attrezzato a vincere la sfida della società dell'informazione digitale, perché ancora non appare dotato della nuova cultura e, forse, della "scienza nuova" (Vico) dell'era presente. E la storia insegna che, di fronte alla grandezza del genio che, in una notte, crea o scopre "un nuovo mondo", l'umanità ha bisogno di tempi più lunghi per adattarsi e adeguare la sua vita, la sua libertà e la sua ricchezza al mondo che verrà. E quando un mondo si chiude e il mondo futuro ancora non si è dotato di una nuova cultura, si genera paura e la paura genera mostri. In tale prospettiva culturale la funzione del "giurista", per la tutela dei "nuovi interessi" e delle "nuove vittime", nella prospettiva di uno sviluppo sostenibile, appare insostituibile.

Nel 2001, venti anni dopo la pubblicazione del mio Progetto del registro delle imprese, automatico e telematico (1984), di fronte al "nuovo mondo" dell'intelligenza artificiale, scrivevo (in *Introduzione al diritto commerciale nella new economy*, Cedam, 2001): "Nella società postindustriale dell'informazione gli istituti tradizionali del diritto commerciale, concepiti nella prospettiva della rivoluzione industriale, assumono un nuovo significato quando sono considerati dal punto di vista dell'informazione perché, nella società postindustriale dell'informazione, mercato, informazione e regolamentazione giuridica sono tre aspetti interdipendenti di una stessa realtà socioeconomica e, quindi, giuridica". Di qui l'esigenza di promuovere anzitutto una nuova cultura generale per la navigazione nella società dell'informazione, capace di trovare, in tale contesto generale, una nuova chiave di lettura dell'ordinamento giuridico del futuro, da porre a fondamento di una corretta e adeguata regolazione giuridica dei sistemi di IA. Questa nuova chiave di lettura mi sono sforzato di trovare, in tutti questi anni, costruendo una nuova "teoria giuridica generale dell'informazione"<sup>21</sup>.

---

<sup>21</sup> BOCCHINI, *Introduzione al diritto commerciale nella new economy*, cit., p. 3; ID., *Diritto commerciale nella società dell'informazione*, cit., p.15 ss.; ID., *Contro la soggettivizzazione dell'intelligenza artificiale*, cit., p. 195.

Finito di stampare nel mese di febbraio 2024  
nella LegoDigit s.r.l. – Via Galileo Galilei, 15/1  
38015 Lavis (TN)



**Le Monografie di NDS**  
**Il Nuovo Diritto delle Società**

*Collana diretta da Oreste Cagnasso e Maurizio Irrera*

---

***Volumi pubblicati***

1. E. LOCASCIO ALIBERTI, *La giusta durata dell'incarico di amministratore nella s.p.a.*, 2023, pp. XII-148.
2. E. BOCCHINI, *La regolazione giuridica dell'intelligenza artificiale*, 2024, pp. VI-122.











