

Centro Studi

Diritto **A**vanzato

Edizioni

Comitato scientifico:

Simone **ALECCI** (Magistrato) - Elisabetta **BERTACCHINI** (Professore ordinario di diritto commerciale, Preside Facoltà Giurisprudenza) - Mauro **BOVE** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Giuseppe **BUFFONE** (Magistrato addetto alla direzione generale della giustizia civile presso il Ministero della Giustizia) - Tiziana **CARADONIO** (Magistrato) - Costanzo Mario **CEA** (Magistrato, Presidente di sezione) - Paolo **CENDON** (Professore ordinario di diritto privato) - Gianmarco **CESARI** (Avvocato cassazionista dell'associazione Familiari e Vittime della strada, titolare dello Studio legale Cesari in Roma) - Caterina **CHIARAVALLOTTI** (Presidente di Tribunale) - Bona **CIACCIA** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Leonardo **CIRCELLI** (Magistrato, assistente di studio alla Corte Costituzionale) - Vittorio **CORASANITI** (Magistrato, ufficio studi del C.S.M.) - Mirella **DELIA** (Magistrato) - Lorenzo **DELLI PRISCOLI** (Consigliere Suprema Corte di Cassazione) - Paolo **DI MARZIO** (Consigliere Suprema Corte di Cassazione) - Francesco **ELEFANTE** (Magistrato T.A.R.) - Annamaria **FASANO** (Consigliere presso la Suprema Corte di Cassazione) - Cosimo **FERRI** (Magistrato, già Sottosegretario di Stato alla Giustizia) - Francesco **FIMMANO'** (Professore ordinario di diritto commerciale, Preside Facoltà Giurisprudenza) - Eugenio **FORGILLO** (Presidente di Tribunale) - Mariacarla **GIORGETTI** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Giusi **IANNI** (Magistrato) - Francesco **LUPIA** (Magistrato) - Giuseppe **MARSEGLIA** (Magistrato) - Roberto **MARTINO** (Professore ordinario di diritto processuale civile, Preside Facoltà Giurisprudenza) - Francesca **PROIETTI** (Magistrato) - Serafino **RUSCICA** (Consigliere parlamentare presso il Senato della Repubblica) - Piero **SANDULLI** (Professore ordinario di diritto processuale civile) - Stefano **SCHIRO'** (Presidente di sezione, Suprema Corte di Cassazione) - Bruno **SPAGNA MUSSO** (Magistrato, assistente di studio alla Corte Costituzionale) - Paolo **SPAZIANI** (Magistrato dell'Ufficio del Massimario della Corte Suprema di Cassazione) - Antonella **STILO** (Magistrato, Presidente di sezione) - Antonio **URICCHIO** (Professore ordinario di diritto tributario, Magnifico Rettore) - Antonio **VALITUTTI** (Presidente di Sezione presso la Suprema Corte di Cassazione) - Alessio **ZACCARIA** (Professore ordinario di diritto privato, componente laico C.S.M.).

SOGGETTIVITÀ DEI ROBOTS E RESPONSABILITÀ

Articolo di **ELENA QUARTA***

***Docente affidataria dell'insegnamento** di Diritto dell'informatica presso Scuola di Specializzazione per le Professioni Legali "Vittorio Aymone" dell'Università del Salento
Assistente universitaria: cultrice della materia relativamente agli insegnamenti di Informatica Giuridica e Sociologia del diritto presso la Facoltà di Giurisprudenza della medesima università.
Collabora con riviste specificamente rivolte a Notai e ad aspiranti al concorso in magistratura.
Studiosa del settore della esecuzione penitenziaria Autrice del volume monografico "La logica del giudice di fronte alla complessa equazione dell'art. 35 ter o.p.. Un affascinante viaggio alla ricerca dei valori incogniti" e del saggio " L'art. 238-bis T.U. Spese di Giustizia Una nuova spada di Damocle sulla disciplina inerente la procedura di conversione delle pene pecuniarie?" e del successivo saggio " L'art. 238-bis T.U. Spese di Giustizia Logos sulla individuazione del pm abilitato ad attivare la procedura di conversione delle pene pecuniarie non pagate "

" Tutto in sudor trovollo affaccendato
de' mantici al lavoro. Avea per mano
dieci tripodi e dieci, adornamento
di palagio regal. Sopposte a tutti
d'oro avea le rotelle, onde ne gisse
da sé ciascuno all'assemblea de' numi,
e da sé ne tornasse onde si tolse:
maraviglia a vederli!.."
"... forme e figure
di vaghe ancelle, tutte d'oro, e a vive
**giovinette simili, entro il cui seno
avea messo il gran fabbro e voce e vita
e vigor d'intelletto e delle care
arti insegnate dai Celesti il senno.
Queste al fianco del Dio spedite e snelle
camminavano ...**"

[V. Monti, L'Iliade di Omero, Libro XVIII
Salerno editrice, 2004]

SOMMARIO: 1 La nascita dell'Intelligenza artificiale: dall'Iliade alla rivoluzione del XX secolo
2 La soggettività dei Robots tra riconoscimento dei diritti civili e responsibility gap 3. Danno
da interazione tra robots e uomo: uno sguardo europeo 4 Lesione personale causata dal
robot: uno sguardo al nostro ordinamento 5 Prospettive europeiste futuristiche

1 La nascita dell'Intelligenza artificiale: dall'Iliade alla rivoluzione del XX secolo

Da secoli l'uomo è affascinato e al tempo stesso impaurito dalla possibilità di realizzare entità intelligenti artificiali. Nell'antica Grecia ricordiamo il mito di Pigmalione, che scolpì Galatea, una statua vivente (seppure grazie all'intervento divino), e il mito del dio Efesto, capace di costruire esseri animati di bronzo, come Talos, il guardiano di Creta¹. Ciò sta a significare che, le prime testimonianze dell'affascinante mondo dell'Intelligenza artificiale si possono rintracciare già nei testi Omerici, particolarmente significativo in tal senso, nel libro XVIII dell'Iliade, il passo in cui Teti si reca in visita presso la Fucina di Efesto per chiedergli di forgiare delle armi per il figlio Achille. A sconfessare il mito della modernità dei protagonisti dell'Intelligenza artificiale, ci pensa la narrazione di Omero in cui possiamo rintracciare la descrizione degli automi creati dal Dio Vulcano , che altri non sono che gli antenati dei moderni robots . Infatti *forme e figure di vaghe ancelle tutte d'oro* « **erano automi fabbricati da Vulcano, che non solo camminavano ma anche capivano e parlavano. Anche i tripodi (..) avevano rotelle d'oro e si muovevano da sé** » (Valgimigli)². Passando dal mito all'ingegneria meccanica, possiamo menzionare nell'antichità gli automi costruiti da Erone di Alessandria (vissuto nel primo secolo, e inventore, tra l'altro, del motore a vapore), usati per animare le divinità nei templi. In epoche più vicine, possiamo ricordare, nel mito, il Golem di Praga, creato per difendere il ghetto da attacchi antisemiti,

1 G. SARTOR, L'informatica giuridica e le tecnologie dell'informazione Corso d'informatica giuridica, Giappichelli editore , Torino, 2016, pag 286

2 V. MONTI, L'Iliade di Omero, Libro XVIII, Salerno editrice, 2004, pag. 749

che sfuggì però al controllo del suo creatore³.

Tuttavia la antica dicotomia tra cose e persone è stata portata alla ribalta dalla invenzione dei calcolatori elettronici.

In quanto macchina universale che attraverso procedure detti algoritmi è capace di risolvere qualsiasi problema di un determinato tipo, il calcolatore ha costretto filosofi e scienziati a rivisitare con rinnovato fervore i rapporti uomo macchina e tra intelligenza naturale e intelligenza artificiale⁴.

L'intelligenza artificiale, secondo uno dei significati etimologici attribuiti al termine, consiste nel legare insieme, inter-ligare. Si tratta di un'operazione che si può affidare anche ad una macchina, in grado di collegare simboli. Così hanno ragionato i pionieri dell'intelligenza artificiale, dietro la spinta dei progressi compiuti dalle macchine computazionali. Come scrisse Marvin Minsky, uno dei padri fondatori di quella corrente di studi : « **L'Intelligenza artificiale è la scienza che fa compiere alle macchine cose che richiederebbero intelligenza se compiute da uomini** » (Minsky, 1968)

Il suo compito sarebbe quello di formalizzare la conoscenza attraverso simbolismi e linguaggi, così da renderla comprensibile alle macchine per poter fare ragionamenti automatici. Un'impresa entusiasmante ma. Come ci si doveva ben presto accorgere , destinata a incontrare difficoltà e delusioni, fino a farla ritenere da molti utopica e logicamente poco sostenibile. Ci furono episodi che segnarono lo sviluppo di questa idea e le alterne vicende negli ultimi decenni. Un fatto cruciale potrebbe essere individuato nel progetto lanciato nel 1949 da Warren Weaver, denominato "Traslation". Per la prima volta, si pensava di poter utilizzare le capacità di un calcolatore elettronico – i primi computer- non per operazioni matematiche ma per affrontare il linguaggio: una macchina per tradurre da una lingua ad un'altra. Nella formulazione del progetto, inviata da Weaver a duecento scienziati – tra cui il matematico Norbert Wiener, padre della cibernetica- i computer potevano essere programmati senza essere in grado di "comprendere" il significato delle parole. Il problema della polisemia, cioè di significati plurimi di ogni singolo termine, poteva essere risolto contestualizzando la parola nella frase. Quanto agli aspetti di logica del linguaggio, essi si sarebbero dovuti affrontare utilizzando la logica formale matematica. Nella visione di Weaver, la macchina per tradurre avrebbe portato a individuare degli universali soggiacenti a tutte le espressioni linguistiche, « la base comune della comunicazione umana». Si era in piena guerra fredda, e la scelta per la realizzazione del progetto di traduzione alla Gergetown University, nel 1953, cadde non casualmente sulla traduzione dal russo all'inglese. Tra le date di fondazione di questo orientamento viene ricordata quella del 1956, anno in cui si tenne il seminario al Darmouth College su iniziativa del matematico John McCarthy, con la partecipazione tra gli altri anche del citato Marvin Minsky. Nel programma (A Proposal for the Darmouth Summer Research Projecr on Artificial Intelligence), si delineano le direzioni che avrebbe preso l'Intelligenza artificiale, ora così denominata esplicitamente. Anzitutto,

la velocità e le capacità di memoria dei computer attuali possono essere insufficienti per simulare molte delle funzioni superiori del cervello umano, ma l'ostacolo maggiore non

3 G. SARTOR, op. loc. ult. cit.

4 G. TADDEI ELMI, Corso di Informatica Giuridica, Napoli, 2007 pag. 117 -118

sta nella carenza delle macchine, quanto piuttosto nella nostra mancanza di abilità nello scrivere programmi (Levy, 2006, pp. 66-7)

Si pone quindi il problema di come i computer possano essere programmati all'uso di una lingua, siano in grado di formare astrazioni a partire da dati sensoriali e d'altro genere, e di includere nel ragionamento un livello controllato di casualità, così come avviene nell'intuizione. Infine, si avanza la previsione che **« probabilmente una macchina veramente intelligente potrà compiere attività che possono essere definite di autosviluppo »**.

Un punto destinato a diventare il banco di prova principale di questo settore di ricerca, ma anche a sollevare inquietudini. Sono le **« minacce » di cui parla ad esempio Vernon Pratt in un suo libro sull'evoluzione dell'intelligenza artificiale: soprattutto quella « più profonda, che nasce dalla presente capacità di queste macchine di evolvere in cloni dell'Homo sapiens »**. (Pratt, 1990, prefazione)⁵.

In altri termini, si può affermare che nel 1956 nasce ufficialmente un nuovo approccio informatico : quello dell'intelligenza artificiale. L'occasione è fornita da un famoso congresso tenutosi a Darmouth dove si ritrovarono insieme informatici, psicologi e filosofi accomunati dall'intento di mettere a punto un metodo interdisciplinare per studiare la possibilità di riprodurre attraverso i calcolatori, le attività intellettuali proprie dell'uomo. I paradigmi metodologici che si confrontarono furono fondamentalmente due : quello razionalista o simbolico-mentale e quello empirico o neuronale-cerebrale. Il primo si poneva come obiettivo la costruzione di una teoria dell'intelligenza indipendente dallo studio del funzionamento dei meccanismi cerebrali, mentre il secondo partiva dall'assunto che non era possibile descrivere i processi intellettuali senza partire dall'analisi dei reali processi cerebrali. Il primo approccio considerava come modello dell'intelligenza la **« mente »**, il secondo prendeva come **modello dell'intelligenza il « cervello »**. Da queste due concezioni derivano le due vie che percorrerà **« l'intelligenza artificiale »**, quella simbolica o dualista che presupponeva la mente distinta dal cervello e quella neurale o monista che presupponeva l'identità mente -cervello. Secondo la prima il programma del calcolatore doveva riprodurre una mente, mentre per la seconda doveva riprodurre un cervello. La via mentale prenderà il nome di **intelligenza artificiale classica** mentre la via cerebrale prenderà il nome di **scienza delle reti neurali**⁶.

Dunque è a partire dagli anni '50 che si sviluppa un serrato dibattito sulle capacità quasi-umane dei calcolatori e sui limiti ultimi di queste capacità. Le macchine possono pensare, ragionare, sentire , percepire, apprendere, possedere una intelligenza di tipo umano; possono essere considerate soggetti e non semplici oggetti? Punto di partenza di questo dibattito era stato il celeberrimo scritto di Alan Turing in cui si sostiene che l'unico modo per

5 A. MARAZZI, Uomini, cyborg e robot umanoidi Antropologia dell'uomo artificiale, Carocci editore, Roma, 2012, pag 46-48

6 G. TADDEI ELMI, op. cit. , pag. 87-88

verificare l'intelligenza è empirico ⁷. Infatti nell'**ottobre 1950 Alan Turing pubblica sulla rivista Mind l'articolo Computing Machinery and Intelligence che rappresenta un punto di svolta decisivo negli studi sulla relazione corpo-mente e sull'intelligenza artificiale (Artificial Intelligence, AI)**⁸.

L'autore, il matematico inglese Alan Turing, era noto sia per i suoi contributi teorici di matematica applicata alla logica binaria dei computer, sia per i sistemi di decrittazione usati dal contropionaggio britannico durante il secondo conflitto mondiale. L'articolo comprendeva quello che è noto come il test di Turing, il cui obiettivo era rispondere alla domanda : le macchine possono pensare?⁹

Viene proposto quindi un test basato su un gioco detto dell'imitazione. Vi sono tre giocatori, un uomo A, una donna B e un interrogante C. L'interrogante, che può essere uomo o donna, è in una stanza da solo, separato dagli altri due. Scopo del gioco per l'interrogante è quello di determinare quale delle altre due persone sia l'uomo o la donna. L'interrogante può porre domande e gli interroganti possono rispondere come vogliono, anche il falso. Alla fine l'interrogante dovrà dire chi è l'uomo e chi è la donna. Turing propone di sostituire ad uno dei due interrogati un calcolatore: se l'interrogante non riuscirà a individuare il calcolatore il test è riuscito a favore della macchina. Se la macchina supera il test allora è intelligente. Questa tesi è stata detta comportamentista perchè si basa su una osservazione esterna senza porsi un problema qualitativo. Quel che conta è il risultato non il modo di arrivare a tale risultato. Si prescinde da una indagine sulla ontologia dell'intelligenza. Altri ritengono che non vi sia alcuna differenza ontologico-qualitativa tra cervello umano e cervello elettronico e tra intelligenza umana e intelligenza artificiale, la sola differenza sarebbe la sede o il supporto fisico, la testa umana fatta di carne, ossa e altri materiali biologici e la struttura di un calcolatore fatto di metallo e energia. Non conta la struttura ma la funzione; questa tesi in teoria della mente viene detta funzionalista. Esistono intelligenze in se indipendentemente dalla sede fisica in cui risiedono¹⁰.

Quante probabilità vi erano che non si capisse che le risposte venivano da una macchina e non da un essere umano? Molte, secondo Turing, e sarebbero aumentate rapidamente negli anni successivi, con il potenziamento della memoria digitale disponibile. Per Turing , la risposta alla domanda per la quale era stato costruito il test era affermativa: le macchine possono pensare. Ma la competenza matematica dell'autore finì per trarlo in inganno. A cosa si deve la possibilità di ingannare l'interrogatore se non all'abilità nel programmare la macchina? Nel test, al posto di uno dei due soggetti interrogati viene posta una macchina nella cui memoria sono state depositate da esseri umani tutte le informazioni necessarie per fornire risposte adeguate: una sorta di complicata segreteria telefonica. Dove starebbe la facoltà della macchina di "pensare"?

⁷ Ivi, pag. 118

⁸ A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, Robot e Diritto: una prima ricognizione, La Nuova Giurisprudenza Civile Commentata 7-8/2012, p. 20494 e ss.

⁹ A. MARAZZI, op. cit. ,pag. 47

¹⁰ G. TADDEI ELMI, op. cit. pag. 118

Forse, a confondere l'argomento è semplicemente l'uso di una certa terminologia: Turing stesso se ne rese conto, e ne fece una questione preliminare, nel proporre il suo test, senza tuttavia elaborarla. D'altra parte, uno dei due termini – la macchina- indica qualcosa che sta cambiando assai velocemente la sua stessa natura. A sua volta, l'attività del pensiero è al centro di una serie di interpretazioni, basate su diverse posizioni teoriche, che sono relative allo sviluppo interno di una tradizione scientifica, al contesto culturale in cui si sviluppa, così come a variabili individuali fisiche e psicologiche. Comunque sia, il test di Turing mise in luce il nesso cruciale tra capacità di calcolo e linguaggio nella nascente intelligenza artificiale nell'affrontare problemi cognitivi, non più limitati alla semplice traduzione da una lingua ad un'altra¹¹.

Parte da lì l'idea e, soprattutto, il progetto di costruire un computer capace di simulare il cervello umano nel suo insieme, fino alla prospettiva di avere un'intelligenza senza corpo. Questi progetti (e le idee a essi sottese) vanno sotto il nome di « **Intelligenza artificiale in senso forte**¹² » (Strong AI) e vengono sostanzialmente abbandonati nel corso degli anni Ottanta del secolo scorso per quello che, in gergo societario, si potrebbe chiamare « impossibilità sopravvenuta dell'oggetto sociale », essendo risultato evidente che il progetto era impossibile da realizzare a causa di importanti limiti concettuali. Si preparano così le condizioni per il passaggio a quella che è stata chiamata « **Intelligenza artificiale in senso debole** » (Light AI o LAI), che abbandona l'idea mimetica del cervello umano, alla base della Strong AI, e adotta un approccio sostanzialmente funzionalista, che tende , semmai , a emulare solo alcune funzioni del cervello umano e porta a creare macchine che riescono a svolgerle , talora anche meglio degli umani. Ridotte le pretese complessive, il salto tecnologico è un successo pratico di notevoli dimensioni¹³.

In altri termini la tesi della Intelligenza artificiale in senso debole, si può definire anche della Non autenticità del pensiero meccanico e della diversità ontologica tra intelligenza artificiale e intelligenza naturale ed è stata sostenuta da autorevoli studiosi ed in particolare da **Searle in un celebre contributo scritto intitolato "Minds, Brains and Programs" nella Rivista Behavioral and Brain Sciences nel 1980**. Le macchine simulano e riproducono soltanto i processi intellettuali umani e ne rappresentano delle copie. Conta la struttura e non la funzione ossia la sede dove si svolge l'attività non come si svolge. I processi intellettuali artificiali sono ontologicamente diversi dai processi intellettuali naturali¹⁴.

In tal senso, occorre porre in rilievo che allo stato attuale, nessun sistema ha ancora superato il test di Turing, e anzi nessun sistema si è avvicinato a questo risultato. Se ne può trarre la conclusione che l'intelligenza artificiale è ancora ben lontana dal raggiungere l'intelligenza umana, nel campo della comunicazione non ristretta. Tuttavia il test di Turing solleva un importante problema teorico, che si può porre in astratto, indipendentemente dalla

11 A. MARAZZI, op. cit., pag. 47-48

12 Questa tesi viene detta della intelligenza artificiale forte perchè ritiene identici i processi. intellettuali naturali e i processi intellettuali artificiali (G. TADDEI ELMI, op. cit. pag. 118)

13 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

14 G. TADDEI ELMI, op. cit. pag. 119

possibilità concreta di realizzare oggi, o nel prossimo futuro, un sistema che super il test. Ci possiamo chiedere se un sistema che, in ipotesi, riuscisse a superare il test sarebbe una vera intelligenza artificiale, o invece sarebbe solo un mero "idiota sapiente", che si limita a fingere di essere intelligente, che simula una mente senza possederla veramente. Infatti, il test di Turing è puramente comportamentale: per superarlo è sufficiente che la macchina si comporti come un essere umano, non è necessario che esso abbia veramente una mente, dei pensieri. Vi è stato pertanto chi ha affermato l'impossibilità teorica di realizzare sistemi informatici capaci di attività mentale (di pensiero in senso proprio), quali che siano le prestazioni offerte dagli stessi (anche se tali prestazioni comportino il superamento del test di Turing). Di conseguenza, l'intelligenza artificiale forte sarebbe impossibile in linea di principio, indipendentemente da futuri sviluppi tecnologici. In particolare questa tesi, come poc'anzi accennato, è stata sostenuta da **John Searle**. Per criticare le pretese dell'Intelligenza artificiale forte Searle ha sviluppato un celebre esperimento mentale, il cosiddetto **"argomento della stanza cinese"**. Searle ci invita ad immaginare che una persona capace di parlare solo la lingua inglese (non il cinese) sia chiusa in una stanza dotata di una fenditura verso l'esterno. La stanza contiene fogli di carta e un enorme volume. Il volume è un manuale di istruzioni che specifica come, una volta ricevuto un input consistente in una sequenza caratteri cinesi, si debba produrre un output consistente in un'altra sequenza degli stessi caratteri. Le regole collegano a ogni input l'output appropriato (la risposta che giudicheremmo appropriata in una conversazione tra persona che conoscono il cinese), ma sono formali, nel senso che fanno riferimento solo alla forma della comunicazione, cioè alla sequenza con la quale i caratteri di input sono presentati (per applicare le regole non bisogna conoscere il significato dei simboli). Ecco come funziona la stanza cinese (come opera la persona al suo interno). Dalla fenditura viene immesso un foglio di carta che riporta i caratteri cinesi (incomprensibili a chi non conosca questa lingua). Seguendo esattamente le istruzioni del manuale, la persona nella stanza scrive su un foglio bianco la risposta (i caratteri cinesi) che le regole del manuale collegano a caratteri indicati nei fogli di input , e spinge il foglio attraverso la fenditura. Le risposte che escono dalla camera cinese , in ipotesi, sono indistinguibili da quelle che potrebbero essere fornite da una persona capace di parlare il cinese. Di conseguenza (tralasciando il problema dei tempi di risposta) la camera cinese riuscirebbe a superare il test di Turing (l'interrogante non sarebbe in grado di stabilire se sta dialogando con la stanza o con un cinese). Searle sostiene però che la persona all'interno della stanza cinese si è limitata a manipolare simboli a lei incomprensibili : anche se quella persona risponde come un parlante cinese, le è precluso l'accesso al significato dei simboli cinesi. Ora , uscendo dalla metafora , la persona nella stanza cinese è il calcolatore, guidato da un software (il manuale di istruzioni). Pertanto, Searle conclude che anche un calcolatore capace di conversare come un essere umano non è capace di pensieri, non ha una mente, si limita alla cieca manipolazione di simboli¹⁵.

Sullo sfondo del quadro così tratteggiato non può non venire in mente il passo introduttivo dell'opera del 1651 di Hobbes "Il Leviatano", Più precisamente nelle prime righe dell'Introduzione si afferma : " *LA NATURA (l'arte attraverso*

cui Dio ha creato e governa il mondo) viene imitata dall'arte dell'uomo, come in molte altre cose, anche in questa : nella capacità di produrre un animale artificiale. Infatti, visto che la vita non è altro che un movimento di membra, la cui origine è interna ad una delle parti principali, perchè non dire che tutti gli automata (macchine che si muovono come orologi, attraverso molle e ingranaggi) sono dotati di vita artificiale?¹⁶

Infatti lo sviluppo pragmatico della Light AI incrocia l'antico sogno della creazione di automata di hobbesiana memoria e contribuisce, insieme alla convergenza con altre tecnologie (come le neuroscienze), allo sviluppo della moderna robotica, tanto che oggi tutto lascia pensare a robot che gradualmente avranno un ruolo crescente nella vita di ognuno di noi. I robot (il cui nome deriva dal ceco robota che significa lavoro forzato) stanno acquistando crescenti capacità in alcune specifiche attività umane. E' interessante porre in rilievo che l'utilizzo della parola robot è dovuta a Karel Capek¹⁷, uno scrittore ceco che la utilizzò per la prima volta nel 1920 nella sua opera Rossum's Universal Robots, su suggerimento del fratello Josef (pittore cubista e scrittore) che aveva in precedenza usato la parola automat nel suo breve racconto Opilec nel 1917.

Un passaggio cruciale è costituito dai robot dotati di capacità di imparare sulla base della loro esperienza e, quindi compiere atti non prevedibili dal costruttore nel loro dettaglio¹⁸.

Il tema del rapporto tra intelligenza artificiale e intelligenza umana troverà sviluppo in numerose opere di fantascienza. Tra queste si può ricordare l'opera di due autori, Arthur C. Clark e Isaac Asimov. Clarke immaginò il calcolatore HAL (Heuristically programmed Algorithmic computer), reso famoso dal film **"2001 Odissea nello Spazio"**, diretto da Stanley Kubrick. HAL – capace non solo di ragionare, ma anche di comprendere il linguaggio umano (non solo tramite il suono, ma anche "leggendo le labbra"), di avere emozioni e di cogliere le emozioni altrui – acquista una psicologia umana, anzi troppo umana: prima per impedire che si vengano a conoscere i suoi errori e poi per proteggere se stesso, si rivolge contro gli astronauti al cui viaggio avrebbe dovuto sovrintendere.

Asimov analizza il problema del rapporto tra gli uomini e l'intelligenza artificiale (i robot) in numerosi volumi e racconti, superando lo schema dell'artefatto che si ribella al suo creatore. Nei racconti di Asimov i robot sono di regola esseri benevoli, il cui funzionamento si ispira alle tre leggi della robotica¹⁹.

. La condotta dei robot e il rapporto con gli umani sono oggetto delle Three Laws of Robotics formulate da Isaac Asimov nel 1940²⁰.

Più precisamente le Tre leggi della Robotica sono le seguenti :

1. Un robot non può recar danno a un essere umano né può permettere che, a causa del proprio mancato intervento, un essere umano riceva danno.
2. Un robot deve obbedire agli ordini impartiti dagli esseri umani, purché tali ordini non contravvengano alla Prima Legge.
3. Un robot deve proteggere la propria esistenza, purché questa autodifesa

16R. SANTI (a cura di), T. HOBBS, Leviatano, Bompiani, Milano, 2001-2004, p. 1

17 I robot di Capek sono androidi costruiti per servire gli uomini, ma si ribelleranno ai loro padroni , e ciò causerà la fine dell'umanità. (G. SARTOR, op. cit., pag. 286)

18 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

19 G. SARTOR, op. cit., pag 287

20 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

non contrasti con la Prima o con la Seconda Legge. »
(Manuale di Robotica, 56^a Edizione - 2058 d.C²¹)

2 La soggettività dei Robots tra riconoscimento dei diritti civili e responsibility gap

Per affrontare rigorosamente la questione della soggettività (giuridica) delle macchine si devono scomporre analiticamente le capacità e le funzioni della macchina informatica più altamente sofisticata esistente o pensabile dalla tecnologia informatica, confrontarle con quelle del sistema cervello-mente sulla base dello stato delle conoscenze chimico-fisico-biologiche e vedere se sono possibili delle assimilazioni almeno parziali tra macchina e uomo. Il dibattito filosofico sull'intelligenza artificiale consente di disegnare una mappa delle capacità (cognitive e coscienziali?) delle macchine: questa, confrontata con una definizione di status minimo considerato dal diritto necessario e sufficiente per essere trattati come soggetti, può condurre a qualche ipotesi "futurologica", ma non troppo, sulla natura giuridica dei robots e dei programmi di intelligenza artificiale. Come precedentemente visto, secondo una tesi filosofico-scientifica, detta dell'intelligenza artificiale forte, i sistemi artificiali hanno capacità cognitive umane nel senso che non "simulano" o "riproducono" un processo mentale ma "producono" e "sono" essi stessi dei processi mentali, sono delle "vere" menti: non solo, la descrizione dei loro processi formali non "aiuta" a "spiegare" i processi mentali, sono essi stessi "descrizioni" di processi mentali. Nella stessa direzione di una psicologia riduzionista o comportamentista si collocano le ricerche di Turing sull'intelligenza e il pensare delle macchine. Le tesi opposte possono essere raggruppate sotto l'atteggiamento dell'intelligenza artificiale debole o sotto quella della totale non-intelligenza delle macchine: il primo gruppo sostiene che le macchine sono capaci di rappresentare internamente la realtà esterna e sono in grado di simulare e riprodurre processi cognitivi, sono "spiegazioni" di processi, non "sono" processi; le ragioni di questo limite si fonderebbero sulla "struttura" del processo o sulla "materia" dell'organo meccanico che attiva il processo. Il secondo nega in senso assoluto alla macchina ogni capacità simile al pensare o all'essere intelligente dell'uomo²². In sostanza, secondo la tesi dell' **Intelligenza artificiale in senso debole** gli automi che superano il test di Turing sono delle cose e non delle persone; secondo la tesi dell' **Intelligenza artificiale in senso forte** le macchine che superano il test sono persone tutelabili oltre che per valore anche per soggettività. Sarebbero soggetti dunque anche per il diritto? Antesignano di questo modo di vedere è stato Putnam che sin dal 1960 si poneva l'interrogativo « **è giusto che i robot abbiano i diritti civili** » ? La domanda viene giustificata dal fatto che i robot hanno una psicologia²³. **Putnam** sottolinea la possibilità che un robot e

21 Traduzione a cura di Roberta Rambelli, in I. ASIMOV, Io, Robot, Bompiani, 1963

22 G. TADDEI ELMI, I diritti dell'intelligenza artificiale, in Il Meritevole di tutela, a cura di Lombardi Vallauri, 1990, pag. 690-691

un essere umano abbiano la stessa « **psicologia** » , **cioè che possano obbedire alle stessi leggi psicologiche.** Dire che due organismi (o sistemi) obbediscono alle stesse leggi psicologiche non vuol dire affatto che essi abbiano un comportamento simile. Anzi, due persone possono obbedire alle stesse leggi psicologiche e manifestare un comportamento diverso, pur avendo trascorso l'infanzia in ambienti simili, in parte perché le leggi psicologiche sono solo statistiche , in parte perché i parametri decisivi possono avere valori diversi. Per conoscere le leggi psicologiche alle quali obbedisce una specie, occorre conoscere in che modo potrebbe comportarsi qualsiasi appartenente a tale specie, data l'estesissima variabilità di tutti i parametri suscettibili di variazione. In generale, queste leggi, come tutte le leggi scientifiche , comporteranno delle astrazioni, termini più o meno distanti dall'osservazione diretta del comportamento, di cui sono già stati dati alcuni esempi: repressione, potenziale inibitorio, preferenza, sensazione, credenza. Dire dunque che un uomo e un robot hanno la stessa « psicologia » (o sono psicologicamente isomorfi) equivale a dire che il modo più semplice e rivelatore per analizzare il comportamento delle due specie, al livello psicologico (astruendo dai dettagli della struttura fisica interna), è mediante gli stessi « stati psicologici » e gli stessi parametri ipotetici²⁴. Putnam immagina di trovarsi davanti ad una comunità di macchine (o persone?) robotiche psicologicamente isomorfe agli esseri umani nel senso appena chiarito. Afferma inoltre che per gli esseri umani sia valido il « parallelismo psicofisico », e che, se è possibile spiegare un'azione in termini psicologici, è (in linea di principio) possibile spiegare in termini fisico-chimici la « traiettoria » corrispondente del corpo umano vivente che esegue quell'azione. La possibilità di costruire un robot psicologicamente isomorfo a un essere umano non dipende da questa assunzione; un robot potrebbe anche essere psicologicamente isomorfo a una mente disincarnata o a un « fantasma della macchina » se ne esistessero. Sia Oscar uno di questi robot, e immaginiamo che esso abbia la « sensazione » del rosso. Oscar ha la sensazione del rosso? Per esprimerci in un linguaggio più comune: Oscar vede qualcosa? Pensa, sente qualcosa? È vivo? È cosciente? **Putnam ha chiamato questo problema il problema dei « diritti civili dei robot », perché tale può davvero diventare , e ben prima di quanto non**

24 Ad esempio, se un essere umano è un « automa probabilistico », ogni robot con la stessa « tavola di transizione » sarà psicologicamente isomorfo a un essere umano. Se il cervello umano non è altro che una rete neuronica con un certo programma, come nella teoria di Pitts e McCulloch, allora un robot il cui «cervello» è una rete simile, con l'unica differenza di essere fatta di flip-flop invece che di neuroni, avrebbe esattamente la stessa psicologia di un essere umano. Per evitare qualsiasi petizione di principio, Putnam considera la psicologia come una scienza che descrive il comportamento di qualsiasi specie di sistemi il cui comportamento sia suscettibile di analisi comportamentale e di interpretazione in termini di «costrutti » comportamentali molar ben noti (stimolo, risposta, impulso, saturazione, ecc.). Dire pertanto che un robot (o un polipo) ha una psicologia (obbedisce a leggi psicologiche) non implica che esso sia necessariamente cosciente. Ad esempio i «topi» meccanici costruiti da Shannon hanno una psicologia (anzi, furono costruiti proprio per servire come modelli di una certa teoria psicologica del condizionamento), ma nessuno sosterrrebbe che sono vivi o coscienti. Nel caso delle macchine di Turing, degli automi finiti, ecc., quello che qui Turing definisce «isomorfismo psicologico » è ciò che in contributi precedenti l'autore definiva «identità di organizzazione funzionale » (PUTNAM, I robot : macchine o vita creata artificialmente? In Mente, Linguaggio e Realtà, Milano, 1987, pag. 425)

ci si aspetti. Data la crescente velocità delle trasformazioni tecnologiche e sociali, è possibilissimo che un giorno i robot esisteranno, e che dichiareranno : « Noi siamo vivi, siamo coscienti ! »²⁵. Putnam nonostante queste considerazioni, ritiene tuttavia, che le macchine possano essere, in futuro, considerate soggetti in un mondo di macchine ma non si addentra sul piano della coscienza limitandosi al piano psicologico comportamentale. Siamo vicini alle ipotesi di Turing²⁶.

La questione "soggettività degli automi intelligenti" è, dunque, completamente aperta e, anche Putnam che, per primo si è posto il futurologico interrogativo se i robots potranno un giorno essere titolari di diritti civili, conclude che allo stato, non è possibile dimostrare né che i robot sono coscienti né che non lo sono e che, probabilmente, la posizione aperta e disponibile del "chi lo sa?" è la più scientifica e corretta e la meno ideologica. Anche sul problema della tutela giuridica dei robots, bisogna assumere un atteggiamento analogo e dire che allo stato non siamo in grado né di affermare né di negare una rilevanza giuridica delle macchine "intelligenti" e bisogna lasciare aperta la via a qualsiasi soluzione senza pregiudizi ascientifici e ideologici. Gli argomenti a favore e quelli contro la soggettività delle macchine soffrono di reciproche obiezioni plausibili e ragionevoli. Certo, se un giorno nella società, gli artefatti assumessero un ruolo effettivo, se le loro azioni, indipendentemente dal fatto di essere più o meno programmate, influissero sui comportamenti degli uomini o fossero esse stesse comportamenti direttamente incidenti e produttivi di effetti rilevanti, in questo caso, il "diritto" non potrebbe non tenere conto degli autori di tali azioni: sarebbero in qualche misura portatori di soggettivi interessi come accenna Lombardi Vallauri in un suo lavoro, a proposito dei diritti della vita artificiale (L. Lombardi Vallauri, Diritto e vita biologica, in « Democrazia e Diritto » 1988). Così anche gli interventi degli uomini diretti a influenzare, modificare e interagire con gli artefatti dovrebbero essere "regolati" giuridicamente. Se si ammettesse che un futuro robot corredato da un imprecisato numero di programmi intelligenti autoreferenti possedesse stati intenzionali analoghi a quelli umani o che si comportasse come se li avesse, non dovrebbero esserci difficoltà a sostenere che tali artefatti "sono" o si "comportano" come dei soggetti e in quanto tali che sono titolari di diritti e doveri. Certamente allo stato attuale dobbiamo prendere atto che le sole soggettività tutelate in sé, indipendentemente dal valore sono le soggettività senzienti (animali, uomini portatori di grossi handicap) e le soggettività umane piene: alle prime è attribuita una minima tutela che però tende sempre ad aumentare sulla spinta di vasti movimenti culturali ecologici e rivalutativi delle condizioni "deboli" (anziani, handicappati, animali); alle seconde è attribuita una protezione giuridica piena e totale²⁷. Si comprende altresì come la caratteristica alla quale viene data priorità nell'imitazione umane è l'espressione delle emozioni, quindi l'aspetto comunicativo. Va

25 PUTNAM, I robot : macchine o vita creata artificialmente? In Mente, Linguaggio e Realtà, Milano, 1987, pag. 424-425

26 G. TADDEI ELMi, op. loc. ult. cit.,

27 G. TADDEI ELMi, op. cit., , pag. 705-706

sottolineato in tal senso che ciò che si ottiene è la possibilità di attivare una serie stereotipata di aspetti del volto che dovrebbero rappresentare reazioni del robot, in realtà programmati dal progettista. Non si può quindi parlare di espressioni emotive dei robot e tanto meno di emozioni, come invece vengono presentate dai loro autori. D'altra parte, la mimica presa a modello dal programmatore è una variabile che andrebbe interpretata culturalmente e persino secondo la psicologia individuale. Lo stesso Darwin, che cercò di codificarne i caratteri nel suo celebre studio sull'espressione delle emozioni, ebbe molte difficoltà a isolarne elementi fissi. Ciò che si cerca di ottenere nei robot è che appaiano "amichevoli", che non incutano timore nei bambini, nei malati e negli anziani, nel caso siano destinati a sostituire baby-sitter, infermiere e badanti. Qui interviene il loro ruolo sociale. Non è possibile limitarsi a una visione individualista del soggetto robot. Se in passato gli automi erano il più delle volte destinati a diventare i potenti, la società contemporanea richiede loro di essere utili, proprio come si vuole dai cittadini. Devono assolvere docilmente delle mansioni e la loro identità viene definita in base a ciò che fanno. A questo punto è comprensibile che sia stata sollevata la questione dei diritti dei doveri di questi soggetti artificiali della società, analogamente a quanto avviene per i soggetti in carne ed ossa di una collettività²⁸.

Le proposte principali per affrontare il c.d. « responsibility gap » possono essere variamente articolate.

Una prima corrente affiderebbe alla limitazione della responsabilità il duplice compito, per un verso, di promuovere l'innovazione nella ricerca e nell'industria robotica, riducendo il timore di costi elevati legati al coinvolgimento in controversie civili; per un altro verso, di garantire l'immunità ai produttori rispetto ad eventi di danno che non avrebbero potuto essere evitati usando la debita diligenza nel progettare il manufatto e nell'informare il consumatore dei suoi potenziali rischi. **L'idea di una « immunità selettiva »**, da applicare soprattutto ai produttori di piattaforme robotiche aperte, costituirebbe un compromesso efficiente tra il bisogno di dare impulso allo sviluppo di tecnologie innovative e quello di incentivare l'adozione di misure di sicurezza. L'idea di esonerare i produttori di tecnologie robotiche dalla responsabilità per eventi che, pur causalmente riconducibili all'agire di un robot, rimangono effettivamente al di fuori della loro capacità di controllo si lega all'obiettivo di favorire l'ascesa della relativa industria. Gli operatori sarebbero infatti difficilmente in grado di anticipare e, quindi, di internalizzare i costi, potenzialmente molto elevati, di controversie civili per il risarcimento dei danni. Si assume evidentemente che la robotica rappresenti un caso speciale, in cui alla desiderabilità sociale dell'innovazione nel settore si coniuga la presenza di rischi incompressibili, e difficilmente determinabili in anticipo, legati alle caratteristiche stesse della tecnologia. Quali siano le ragioni che giustificano questo trattamento, tuttavia, non è chiarito, e il regime speciale sembrerebbe riferibile a qualunque tipo di piattaforma robotica, in ragione della pura condivisione delle medesime qualità tecniche, senza distinguere in merito alla maggiore o minore rispondenza della singola applicazione a bisogni sociali qualificati. Questa proposta matura invero nel sistema statunitense, che adotta

un approccio distante da quello europeo in merito alla regolazione della tecnologia. Là dove nel contesto europeo è fortemente radicato, e presenta numerosi agganci normativi, il principio di precauzione, che dalla tutela ambientale si è esteso a diversi altri settori come le biotecnologie, negli Stati Uniti è più comune un atteggiamento di puro risks assessment. Minore pregnanza rivestono pertanto considerazioni legate alla apprezzabilità sul piano sociale di certi progressi scientifici e tecnologici, nell'ottica di un bilanciamento con i rischi accettabili. **Occorre chiedersi, altresì, se questa soluzione, oltre che poco convincente nei suoi termini generali,** non sia addirittura inutile, se riferita esclusivamente ai prodotti manipolati successivamente all'acquisto. Sia in Europa che negli Stati Uniti, infatti, la responsabilità da prodotto, cui si vorrebbero sottrarre le applicazioni robotiche, si applica ai difetti originari, e potrebbe ben essere esclusa qualora l'azione dannosa dipenda da modifiche introdotte nel dispositivo in un momento successivo alla messa sul mercato grazie al carattere aperto del suo sistema operativo. **Un secondo indirizzo ricorre alla creazione di una personalità giuridica²⁹ per i robot** allo scopo di renderli direttamente responsabili degli eventuali danni causati a terzi ³⁰. In relazione a ciò occorre premettere che nel saggio "Soggettività artificiali e diritto", il Prof. Giancarlo Taddei Elmi dà conto del dibattito sviluppatosi a partire dagli anni '50 circa la possibilità dei computer di possedere un'intelligenza di tipo umano. Sebbene a oggi non sia possibile attribuire personalità giuridica agli automi, non essendo ciò previsto da alcuna norma positiva, tuttavia è interessante dar conto di come ciò potrebbe avvenire senza per ciò stesso dover procedere a un'equiparazione sostanziale tra esseri umani e robot. Come noto, il nostro ordinamento giuridico riconosce ad alcune entità (associazioni, società ecc) la c.d. personalità giuridica il cui tratto distintivo consiste nel possedere autonomia patrimoniale rispetto ai patrimoni delle persone fisiche che le compongono o le amministrano³¹. In tal senso relativamente alle persone giuridiche, la dottrina (Trimarchi), parla di autonomia patrimoniale perfetta, intendendo con tale espressione, l'insensibilità del patrimonio del singolo partecipante ai debiti dell'ente e l'insensibilità del patrimonio dell'ente ai debiti del singolo partecipante. Essa va distinta dall'autonomia patrimoniale imperfetta, tipica delle associazioni non riconosciute, caratterizzata dalla responsabilità, accanto al patrimonio dell'ente, anche dei suoi amministratori. Dunque le persone giuridiche hanno non solo soggettività, vale a dire capacità giuridica e di agire, ma anche completa autonomia patrimoniale, cioè personalità. È principio pacifico che la capacità delle persone giuridiche è piena e si estende a tutti i rapporti che l'ordinamento giuridico disciplina, fatta eccezione per quelli che richiedono necessariamente l'esistenza di una persona fisica. Essa si estende finanche, a seguito della entrata in vigore del d.lgs. 8 giugno 2001 n. 231 agli

²⁹In riferimento all'imput di stampo europeo si rinvia a par. 5

³⁰ E. PALMERINI, Robotica e diritto: suggestioni, intersezioni, sviluppi a margine di una ricerca europea, Responsabilita' Civile e Previdenza, fasc.6, 2016, pag. 1815B

³¹ M. Scialdone, Il diritto dei robot: la regolamentazione giuridica dei comportamenti non umani" in "La rete e il fattore C: Cultura, Complessità, Collaborazione", aa.vv., Edizione StreetLib Write, 2016 consultabile al link <https://www.dimt.it/index.php/it/notizie/14621-83il-diritto-dei-robot-la-regolamentazione-giuridica-dei-comportamenti-non-umani>

illeciti amministrativi dipendenti da reato per i quali tali enti rispondono direttamente con il proprio patrimonio se compiuti nel loro interesse o a loro vantaggio da amministratori, rappresentanti e, in genere, da persone sottoposte alla direzione o alla vigilanza di uno dei soggetti di cui sopra, a meno che tali soggetti non abbiano agito nell'esclusivo interesse proprio o di terzi³². Autorevole dottrina[Sartor, G., Gli agenti software: nuovi soggetti del ciberdiritto?, in Contratto e Impresa, 2, 2002, pag. 492] ha sostenuto che un simile approccio potrebbe essere adottato anche con riferimento agli automi: essi potrebbero avere un proprio patrimonio e rispondere nei limiti di questo delle obbligazioni assunte³³. Ed invero la creazione di una personalità giuridica per i robot viene considerata più efficiente rispetto al tentativo di adattare gli attuali schemi di responsabilità vicaria all'autonomia limitata dei robot. Essi potrebbero trovare applicazione là dove si ritenesse di assimilare la capacità cognitiva e decisionale dei robot a quella di soggetti che, per l'età o l'indebolimento sul piano psichico, non sono chiamati a rispondere in prima persona dei danni provocati ad altri, ma sono sostituiti nella funzione risarcitoria da coloro che se ne prendono cura. Ugualmente, e forse in modo più appropriato, potrebbe essere impiegato il paragone con l'azione di esseri dotati di una razionalità primitiva come gli animali, che di nuovo chiama in causa la responsabilità del loro proprietario. Tuttavia questa responsabilità per difetto di controllo sull'agire del robot potrebbe imporre oneri eccessivi ogni qualvolta la tecnologia sia impiegata allo scopo di alleviare la condizione di persone, come anziani o disabili, che se ne servono per finalità di assistenza e di cura. In questi casi sarebbe frustrata la ragione stessa dell'introduzione di simili applicazioni tecnologiche, ossia rendere accessibile la disponibilità di un aiuto domestico a più persone, in risposta ai problemi dell'invecchiamento della società, della scarsità di assistenza di tipo professionale e dei costi elevati che essa presenta, del bisogno di promuovere l'indipendenza e l'inclusione sociale dei potenziali utenti. Muovendo dalla capacità embrionale, ma probabilmente crescente, dei robot di esprimere un livello elevato di autonomia, si propone allora un argomento più generale volto a costruire una soggettività delle macchine. La « personalità elettronica » è considerata un approccio plausibile al problema della responsabilità sia per i robot dotati di un corpo sia per i software robot che esibiscano un certo grado di autonomia e interagiscano con le persone. A questa proposta si accompagna naturalmente la necessità di creare un registro e dotare ogni robot di un identificativo al momento della sua messa in commercio, nonché di assicurare che gli sia associato un fondo tramite cui rispondere delle obbligazioni. I modi attraverso cui formare e finanziare questo fondo potrebbero essere diversi, e la relativa scelta implicare anche l'identificazione del soggetto sul quale dovrebbero gravare, totalmente o in parte, le conseguenze economiche di eventuali danni provocati dalla macchina³⁴.

Una variante "potrebbe essere la situazione che vigeva nel diritto romano per lo schiavo. Era una un'entità che rispondeva nei limiti di un patrimonio

32 F. LOFFREDO, Le persone giuridiche e le organizzazioni senza personalità giuridica, Manuale e applicazioni pratiche dalle lezioni di G. Capozzi, Milano, 2010, pag. 65

33 M. SCIALDONE , OP. LOC. ULT. CIT.

34 E. PALMERINI, op. loc. ult. cit

separato detto peculium³⁵.

Infatti anche se considerati sotto alcuni profili come oggetti, gli schivi, per altri profili particolarmente sviluppati dai Romani, vedevano riespandersi la loro soggettività umana. Se erano puberi e non erano infermi di mente, essi avevano la capacità di intendere e di volere. Di conseguenza i padroni si servivano di loro, incaricandoli di svolgere determinate attività (spesso commerciali), e affidando loro (così come facevano con i figli adulti) una quantità di denaro o di beni detta peculio (peculium), della quale lo schiavo poteva liberamente disporre, anche se formalmente la proprietà restava del padrone. La concessione del peculio, dunque, non veniva fatta nell'interesse dello schiavo. Infatti, tutti gli acquisti che questi realizzava gestendo il peculio si producevano in capo al padrone, che grazie all'attività dello schiavo poteva incrementare il suo giro d'affari e il suo patrimonio³⁶.

La migliore dottrina (Taddei Elmi) rileva come in tal modo l'ipotesi di soggettività fittizia non potesse reggere in ragione del fatto che il patrimonio continuava ad essere posseduto dal dominus. Configurando quindi un'ipotesi di responsabilità oggettiva o indiretta limitata a favore del dominus e a svantaggio dei danneggiati. Secondo la stessa dottrina, inoltre, assimilare l'agente a un rappresentante comporterebbe l'applicazione di una normativa che complica non semplifica. Se si attribuisse all'agente soggettività giuridica fittizia e si ritenesse questi rappresentante, il contratto concluso dall'agente in nome e nell'interesse del rappresentato, nei limiti delle facoltà conferitigli, produrrebbe effetto nei confronti del rappresentato, come dispone l'art. 1388 c.c.. Non si produrrebbe alcuna semplificazione anzi si porrebbero ulteriori interrogativi circa, tra l'altro, i mezzi idonei di pubblicità della procura³⁷.

In primo luogo il rappresentante deve possedere almeno la capacità giuridica³⁸, per tale intendendosi per unanime opinione l'idoneità di un soggetto ad essere titolare di diritti e doveri e più in generale di situazioni soggettive. La capacità giuridica si acquista con la nascita. È necessario non soltanto che il feto si separi dal grembo materno, ma che l'individuo nasca vivo. Non si richiede l'ulteriore requisito della vitalità, intesa come idoneità alla continuazione della vita; né una durata minima della vita³⁹.

Il rappresentante anche se incapace di agire per certi atti deve tuttavia rendersi conto di quello che sta facendo, deve avere almeno la capacità naturale⁴⁰. Infatti come noto il rappresentante agisce per procura del rappresentato; conclude contratti i cui effetti si producono non nei propri confronti, ma nei confronti del rappresentato. Ciò spiega perché la capacità legale di agire, richiesta per la conclusione del contratto (essere maggiorenni, non essere interdetti), debba essere presente nel rappresentato: è questi,

35 G. TADDEI ELMI, op. cit., pag. 122

36 E. CANTARELLA, Persone, famiglia e parentela in A. Schiavone (a cura di), Diritto privato romano, Torino, 2003 pag. 178

37 G. TADDEI ELMI, op. loc. ult. cit.

38 G. TADDEI ELMI, Soggettività artificiali e diritto, available [online], URL <http://www.altalex.com/documents/news/2004/06/25/soggettivita-artificiali-e-diritto>

39 P. PERLINGIERI, P. STANZIONE, Capacità giuridica. Soggettività. Personalità. Nascita ed esistenza in P. PERLINGIERI, Manuale di diritto civile, Napoli, 2005, pag. 113-114

40 G. TADDEI ELMI, op. loc. ult. cit.

dunque, e non il rappresentante, che dispone dei propri diritti; questi, dunque, deve essere legalmente capace di disporre (art. 1389, commi 1° e 2°). Se la procura è stata conferita da persona legalmente incapace di agire, il contratto sarà annullabile, anche se concluso da un rappresentante pienamente capace. La stessa ragione spiega perchè non sia necessaria la capacità legale di agire del rappresentante: questi non dispone dei propri diritti, ma dei diritti altrui; e il contratto è valido anche se il rappresentante è un minorenne, privo di capacità legale di agire. Basta , per la validità del contratto, la capacità naturale di agire, avuto riguardo al contenuto e alla natura del contratto (art. 1389, comma 1à); ed anche un minorenne può , come rappresentante altrui (in primo luogo, come rappresentante dei genitori esercenti la potestà su di lui), concludere validamente un contratto⁴¹. Si dovrebbe modificare l'articolo citato estendendo la capacità naturale anche a entità non nate da grembo di donna che tuttavia presentassero specifici requisiti. E abbiamo già ampiamente visto e dimostrato che i programmi non possono mai assumere stati soggettivi ontologici. Al più potrebbero essere soggetti fittizi creati dal diritto⁴². Da parte di alcuni si avanza l'ipotesi che **l'agente sia un falsus procurator ex 1398** e dunque assoggettabile alla disciplina del rappresentante senza poteri o che agisce in eccesso di potere⁴³. Infatti, diversamente dall'abuso, l'eccesso o difetto del potere rappresentativo postula la carenza di legittimazione: un soggetto risulta privo di legittimazione se il potere rappresentativo si è estinto o se nel concludere il negozio ha ecceduto i limiti dei poteri conferiti o, ancora , se non ha ricevuto alcuna legittimazione. Si pensi all'ipotesi nella quale uno dei comproprietari di un immobile indiviso trasferisca , senza averne i poteri, la proprietà dell'immobile anche in nome degli altri contitolari del diritto. La mancanza di legittimazione non determina l'inesistenza o il difetto di uno degli elementi essenziali del negozio; questo è perfetto in ogni componente. L'atto valido posto in essere dal falsus procurator è però inefficace. L'efficacia (del negozio posto in essere dal rappresentante) può sopraggiungere per effetto della legittimazione successiva da parte del falsamente rappresentato, il quale può giudicare conveniente l'affare concluso e consentire, mediante la ratifica, la produzione degli effetti negoziali nella sua sfera. La ratifica è, infatti, il negozio unilaterale e recettizio mediante il quale il falsamente rappresentato sana il difetto di potere del rappresentante acquisendo di conseguenza, gli effetti negoziali prodotti. La ratifica ha effetto retroattivo: gli effetti del negozio rappresentativo si considerano prodotti dal momento del suo perfezionamento, salvi i diritti acquistati dai terzi (art. 1399 2° comma). Nell'ipotesi di mancata ratifica, il comportamento tenuto dal falsus procurator determina responsabilità nei confronti del terzo contraente che ha riposto legittimo affidamento sulla validità ed efficacia del negozio. Una tutela dell'affidamento del terzo contraente può essere concepita soltanto se questi abbia senza colpa ignorato la carenza di legittimazione del rappresentante (art. 1398 c.c.). La sussistenza di una colpa del terzo contraente non è, però, ricollegabile alla mancata richiesta di giustificazione dei poteri rappresentativi (art. 1393) . La responsabilità del falsus procurator ha natura precontrattuale e genera l'obbligo di risarcire il danno – non scaturente dal mancato guadagno (

41 F. GALGANO, Il Contratto, Cedam, Padova, 2011. Pag. 426

42 G.TADDEI ELM, op. loc. ult. cit.

43 G. TADDEI ELM, op. cit., pag. 123

interesse positivo) ma- cagionato al terzo contraente che ha legittimamente confidato sulla validità ed efficacia del negozio (interesse negativo): le spese sostenute, il venir meno dell'opportunità di concludere altri negozi di analoga natura, il pregiudizio sofferto per l'impiego di attività destinate alle trattative e sottratte ad altre occupazioni. Eccezionalmente la responsabilità del *falsus procurator* implica la riparazione della lesione dell'interesse positivo: così nell'emissione della cambiale (11, r.d. 14 dicembre 1933, n. 1669) o nella stipulazione di un contratto di assicurazione in nome altrui (1890) o nel contratto stipulato dal mediatore che non manifesti ad uno dei contraenti l'identità della controparte (1762), il rappresentante senza potere è tenuto personalmente ad eseguire il negozio e ad osservare gli obblighi derivanti dall'atto⁴⁴. Ma come farebbe l'agente a risarcire i danni arrecati a terzi che senza colpa abbiano confidato nella validità del contratto stipulato in modo illegittimo dal rappresentante- agente elettronico?⁴⁵.

Secondo la più nota dottrina (Taddei Elmi) una ipotesi di soggettività giuridica fittizia plausibile potrebbe essere quella del *nuncius* o dell'ambasceria. Il *nuncius* è una figura creata dalla dottrina che viene definita come un soggetto che trasmettere volontà altrui attraverso dichiarazioni proprie. Si differenzia dal rappresentante perché questi trasmette una propria volontà in nome e per conto di altri e ovviamente trasmette questa volontà con dichiarazione propria. Secondo una concezione moderna il *nuncius* non è un mero mezzo di trasmissione della dichiarazione di volontà ma è parte per quel che riguarda la dichiarazione .Il *nuncius* ha una autonomia espressiva nella trasmissione della volontà, la dichiarazione è del *nuncius*. Risponde dunque per la forma della dichiarazione. I vizi riguardano la dichiarazione e non la volontà. Il *nuncius* è come il telegrafista che ha autonomia espressiva di linguaggio e di simboli. La dichiarazione è propria. In relazione ad un vizio della dichiarazione possono verificarsi due situazioni: o il *nuncius* trasmette una dichiarazione errata volontariamente o involontariamente. Il problema è se il *nuncius* commette errori consapevolmente o inconsapevolmente. Se l'errore è inconsapevole si ricorre al 1433 e si applica una disciplina comune ai mezzi di trasmissione delle dichiarazioni. Se l'errore è consapevole a detta di una dottrina non c'è una norma positiva che regoli il *falsus nuncius* e dunque che regoli l'errore materiale dell'agente. Inoltre è inutile ripetere che non è possibile indagare sulla consapevolezza o meno dell'agente perché non la possiede. Ma al di là di queste problematiche giuridiche si deve ripetere che non è possibile indagare sulla consapevolezza o meno dell'agente. Se sbaglia fallisce perché o ha dei difetti il programma o ha delle lacune nelle istruzioni. Nel robot non si possono individuare colpa e dolo. Tuttavia la stessa dottrina pone in risalto il punto debole della propria teoria affermando che la normativa del *nuncius* non ha basi teoriche né ragioni pratiche per essere applicata. Contestualmente affermando, che in relazione agli agenti non resta che ricorrere alla nozione di mero strumento di trasmissione di dichiarazione di volontà altrui dove sia la volontà sia la dichiarazione sono proprie dell'utilizzatore o del titolare o del programmatore dell'agente. Il mero trasmettitore si differenzia dal rappresentante perché trasmette volontà altrui e dal *nuncius* perché trasmette dichiarazioni altrui. La disciplina dell'agente intelligente sembra essere quella

44 P. PERLINGIERI, V. DONATO, Rappresentanza, in P. PERLINGIERI, op. cit., pag. 363-364

45 G.TADDEI ELMi, Soggettività artificiali e diritto, in op. loc. ult. cit.

della comunicazione di dichiarazioni di volontà nell'ambito del diritto dei contratti. Del resto organismi internazionali come l'Uncitral sia nel 1966 come recentemente, occupandosi della conclusione automatica dei contratti, ha ribadito che responsabile è totalmente il soggetto che utilizza lo strumento. Che non si deve porre analogia tra agenti di vendita e sistemi automatici. La limitazione di responsabilità non è ammissibile per gli agenti elettronici. La definizione di agente elettronico fornita dall'UNICRITAL consente di ricomprendere Tra gli strumenti idonei a concludere contratti anche gli agenti. L'agente dunque non giocherebbe alcun ruolo nella formazione della volontà contrattuale. Una parola definitiva nel nostro ordinamento nazionale, è stata posta dalla attuazione della direttiva europea del 8 giugno 2000 sul commercio elettronico, ossia dal Decreto Legislativo n. 70 del 14 aprile del 2003. Il decreto detta la disciplina dei contratti conclusi con strumenti telematici su Internet. Si deve ragionevolmente ritenere che una norma emanata nel 2003 si riferisca alla tecnologia più avanzata, ossia anche agli agenti elettronici più evoluti funzionanti nella rete a fini commerciali. E quindi a quei programmi, autonomi, mobili, reattivi, ecc. cioè a quei sistemi intenzionali e auto apprendenti a cui si riferisce parte della dottrina. Riguarderebbe non solo i semplici contratti telematici, dove il mezzo informatico funge ovviamente solo da tramite tecnologico di trasmissione di volontà e dichiarazioni, ma anche i cd. Contratti cibernetici, dove il ruolo dell'agente pare incidere in modo autonomo sulla formazione della volontà. E dunque cosa dice la legge: il contratto telematico (da intendersi come informatico in generale) si conclude come tutti gli altri contratti vale a dire "quando il proponente ha conoscenza dell'accettazione dell'altra parte come dispone l'art. 1326 c.c. con la specificazione che l'ordine e la ricevuta telematiche si considerano pervenuti quando le parti hanno la possibilità di accedervi (art. 13 del decreto che ricalca l'art. 11 della direttiva); per esempio il caso più frequente di questo fenomeno si ha quando l'e mail di ricevuta accettazione dell'ordine è scaricabile da parte dell'acquirente dal server del *provider* che gli fornisce la connessione a Internet. Nel caso di offerta contrattuale proposta sul web di un sito si tratta di offerta al pubblico, essendo rivolta in incertam personam, e si applica il 1336 c.c.. Nel caso di proposta via posta elettronica si considera pervenuta quando giunge all'indirizzo del destinatario⁴⁶. Nel saggio "Soggettività artificiali e diritto", il Prof. Giancarlo Taddei Elmi conclude affermando che l'agente intelligente è un mero strumento di trasmissione della volontà dichiarata altrui. Si può applicare solo l'art. 1433 nella ipotesi di errore inconsapevole. Se l'errore è consapevole come per il caso del falsus nuncius non vi è possibilità di indagare a livello di stati soggettivi e quindi: per quanto riguarda la formazione della volontà e della dichiarazione queste sono proprie dell'utilizzatore, per quanto riguarda gli effetti dell'attività dell'agente devono essere riferiti totalmente all'utilizzatore e per quanto riguarda la allocazione del rischio per danni causati nei confronti di terzi si deve ricorrere alla responsabilità oggettiva⁴⁷. Ed infatti un altro indirizzo è orientato verso un inasprimento della responsabilità del proprietario in funzione di tutela dell'eventuale danneggiato. La constatazione da cui si muove concerne infatti la difficoltà per quest'ultimo di provare la negligenza ovvero, nel caso in cui si applichi la

46 G. TADDEI ELMI, op. cit., pag. 123 e ss.

47 G. TADDEI ELMI, Soggettività artificiali e diritto, in op. loc. ult. cit.

responsabilità da prodotto, la difettosità e il nesso di causalità, in ragione della complessità e della « imperscrutabilità » per la persona comune del funzionamento di macchine estremamente sofisticate. Il proprietario dovrebbe viceversa rispondere in base a un criterio di responsabilità oggettiva quale beneficiario della tecnologia, che può ottenere vantaggi economici e produttivi dall'introduzione di robot nella sua organizzazione. Poiché questa regola deve risultare sostenibile e compatibile con l'avanzamento del processo di automazione e con la diffusione della robotica di servizio, si propone di accompagnarla con la fissazione di una soglia massima di risarcimento cui può essere tenuta la medesima persona, che renderebbe più facilmente assicurabile il rischio. La terza formulazione, di segno opposto rispetto alle precedenti, **si appunta unicamente sul versante della responsabilità dell'utente o proprietario del robot, che vorrebbe addirittura rendere oggettiva, per favorire la posizione del danneggiato.** Anch'essa sembra criticabile per almeno due ragioni. Da un lato, perché non tiene conto del canale alternativo della responsabilità del produttore. Si tratta della via che sarebbe verosimilmente più spesso praticata dalle potenziali vittime di incidenti, sia per la maggiore solvibilità delle compagnie produttrici rispetto al singolo acquirente del prodotto, se persona fisica, sia per il regime attualmente applicabile, che già agevola la posizione dell'attore. L'esistenza stessa di questa alternativa priva di utilità la proposta di irrigidire la responsabilità del proprietario, specialmente quando essa si basa essenzialmente sull'intento di assicurare al danneggiato un rimedio valido e non eccessivamente oneroso. In secondo luogo, poiché vorrebbe inasprire il regime applicabile all'utente finale della macchina, che potrebbe appartenere a una categoria di soggetti vulnerabili, come anziani o persone con disabilità, per soddisfare i cui bisogni la tecnologia è stata anzitutto concepita. Oltre a non apparire dotata di particolare efficacia rispetto all'obiettivo di garantire con certezza la compensazione, a fronte di una certa tipologia di proprietari responsabili, una soluzione siffatta costituirebbe anche un deterrente rispetto all'acquisto, fino a scoraggiare la diffusione di una tecnologia socialmente utile. Appare ovvio invero che la premessa, rimasta quasi inespressa, del ragionamento sia l'impiego di robot nell'ambito di una propria organizzazione aziendale, ad esclusione del caso del consumatore singolo che non avrebbe modo di internalizzare i costi legati ad azioni di responsabilità e dovrebbe essere piuttosto protetto rispetto a questa eventualità, specie se in condizioni di fragilità personale ed economica. Ma il semplice fatto di legare una responsabilità oggettiva alla proprietà della macchina non consentirebbe di articolare la distinzione, invece rilevante, tra mero uso personale per scopi privati e impiego sistematico e organizzato all'interno di dinamiche commerciali⁴⁸.

3. Danno da interazione tra robots e uomo: uno sguardo europeo

Ci si deve chiedere in quale modo la presenza di un robot in una situazione

48 E. PALMERINI, op. loc. ult. cit.

concreta incida nella ricostruzione dell'azione e nell'individuazione del soggetto responsabile della condotta e, quindi, responsabile per il danno⁴⁹.

Tradizionalmente, l'istituto della responsabilità civile è stato dominio dei singoli Stati, e quindi regolato in gran parte dalle legislazioni nazionali. Nondimeno l'Unione europea ha già mostrato interesse per una disciplina europea in materia, emanando in un primo momento la direttiva sulla responsabilità del produttore per danni derivati da un prodotto difettoso (direttiva n. 85/374/CEE⁵⁰) e istituendo, in un secondo momento, alcuni gruppi di studio per la elaborazione di un Codice Civile Europeo (CCE). L'interesse per un Codice Civile Europeo nacque alla fine del secolo scorso, dopo due risoluzioni del Parlamento Europeo nel 1989 e nel 1994. Inizialmente, la proposta interessò il mondo accademico e fu istituita una «Commissione sul diritto contrattuale europeo» (Commissione Lando), che pubblicò i «Principi di diritto europeo dei contratti» (PECL) in tre parti: la prima parte nel 1995, la seconda nel 1999 e l'ultima nel 2003. In seguito, nel 2001, la Commissione Europea propose di estendere lo studio anche alle altre aree del diritto privato, e istituì un «Gruppo di Studio per un Codice Civile Europeo» composto da accademici e ricercatori in diritto privato provenienti da diversi stati membri. Lo scopo era di produrre un set codificato di principi di diritto europeo per il diritto delle obbligazioni e per gli aspetti principali del diritto della proprietà. Nel 2006 è stato pubblicato il testo definitivo dei «Principi di responsabilità extracontrattuale» (PEL), all'interno del più ampio progetto per un Codice Civile Europeo (CCE). I due gruppi hanno svolto un'analisi comparativa dei sistemi giuridici degli Stati membri al fine di raggiungere un sistema giuridico uniforme a livello europeo, superando le esistenti diversità attraverso la ricerca di principi comuni. Per questo motivo, i due testi si presentano come gli strumenti giuridici maggiormente utili per iniziare una discussione a livello europeo, anche in un settore così particolare come quello dei conflitti connessi all'utilizzo di robot. In termini generali, si può dire che appare improbabile che venga ufficialmente emanato un Codice Civile Europeo, in quanto non si tratta di materia compresa tra quelle di competenza della UE. È più probabile che il CCE sia adottato come legislazione (puramente) nazionale, oppure che venga utilizzato come set di norme e concetti giuridici, che spontaneamente attraverseranno i confini nazionali nel modo tipico del diritto transnazionale⁵¹. Si avverte la necessità di disciplinare l'impiego degli agenti *software*, al fine di preservare la sicurezza e la fiducia reciproca, avvertita come preconditione dell'interazione sociale e dello scambio economico anche nel ciberspazio e nei mercati elettronici. Occorre quindi interrogarsi sulle linee direttrici di tale disciplina, su quali regole e principi possano consentire il migliore utilizzo della tecnologia degli agenti. Occorre altresì considerare che la caratteristica essenziale degli agenti, la ragione della loro utilità tecnologica ed economica, è la capacità d'azione autonoma e decentrata. Una disciplina giuridica appropriata non dovrebbe quindi precludere agli agenti l'esercizio di tale capacità, ma dovrebbe invece riconoscerla, e consentire che essa si espliciti anche nel compimento di attività giuridiche. Di conseguenza, la regolazione dell'uso degli agenti sembra mettere in discussione una delle più solide

49 A. SANTOSUOSSO C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

50 La DIRETTIVA N. 85/374/CEE è consultabile al link <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/IT/TXT/PDF/?uri=CELEX:31985L0374&from=IT>

51 A. SANTOSUOSSO C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

frontiere del mondo del diritto, quella tra cose e persone: da un lato si tratta di cose, di strumenti inanimati, d'altro lato, il pieno utilizzo di questi strumenti presuppone una disciplina giuridica che ne riconosca gli aspetti (autonomia, iniziativa, intenzionalità) che più li avvicinano alle persone⁵². In sostanza, una delle questioni più interessanti della robotica vista dal diritto riguarda la responsabilità extracontrattuale derivante da un comportamento dannoso del robot, quando un soggetto subisce, a causa di un'azione compiuta da (o nella quale è coinvolto) un robot, un «danno giuridicamente rilevante» (indipendentemente dall'esistenza di un contratto o in concorso, a vario titolo, con un contratto). Pensando ai robot, ci si può trovare di fronte a due situazioni diverse. In primo luogo, si può ipotizzare che un *Ro-Dog* (robot cane guida per persone non vedenti), a causa di un difetto nel sistema di locomozione, sbandi e urti un tavolino nel soggiorno del suo proprietario, facendo cadere un prezioso vaso di cristallo. In questo caso, entra in gioco la ben nota direttiva n. 85/374/CEE, modificata dalla direttiva n. 99/34/CE, che si occupa della responsabilità derivante da prodotti difettosi, stabilendo il principio della responsabilità oggettiva (o responsabilità senza colpa) del produttore in caso di «*danno da prodotto difettoso*». Per *prodotto* (art. 2) si intende «ogni bene mobile, anche se fa parte di un altro bene mobile o immobile». Un prodotto è *difettoso* (art. 6) quando «non offre la sicurezza che ci si può legittimamente attendere tenuto conto di tutte le circostanze, tra cui la presentazione del prodotto, l'uso al quale il prodotto può essere ragionevolmente destinato e il momento della messa in circolazione del prodotto». Importante per la valutazione della pericolosità di un prodotto è lo «stato dell'arte» delle macchine robotiche presenti sul mercato al momento della messa in circolazione: un prodotto-robot non può essere considerato difettoso per il solo fatto che, successivamente, sia stato messo in circolazione un prodotto-robot più perfezionato. Se un soggetto subisce un danno derivante da un robot difettoso, responsabile è il produttore di tale robot. Con il termine *produttore* si intende «il fabbricante di un prodotto finito, di una materia prima o di una parte del prodotto finito» (art. 6). Se più persone sono responsabili per uno stesso danno, può esserci responsabilità solidale. Ad esempio, per esplicita previsione della direttiva, se il prodotto viene importato da uno Stato al di fuori dell'Unione Europea, alla responsabilità del produttore si aggiunge quella dell'importatore. Se il produttore non è identificato, si considera responsabile il fornitore, ovvero la persona che ha fornito il prodotto all'acquirente (ipotesi di c.d. *responsabilità per fatto altrui*). L'onere della prova ovviamente cade sul danneggiato, che deve provare il difetto del prodotto, l'esistenza di un danno e il nesso causale tra il difetto e il danno, ovvero che il difetto del prodotto sia stata l'effettiva causa del verificarsi del danno (*causa giuridicamente rilevante*). In questo modo l'onere probatorio del danneggiato è notevolmente alleggerito rispetto alla tradizionale ipotesi di responsabilità extracontrattuale (vedi paragrafo successivo), che necessita della prova anche di dolo e colpa del produttore. Nel caso di prodotto difettoso, invece, il produttore è responsabile per il solo fatto di aver messo in circolazione tale prodotto, indipendentemente dall'esistenza di dolo o colpa. Tale forma di responsabilità è un chiaro esempio di *responsabilità*

52 G. SARTOR, Gli agenti software: nuovi soggetti del ciberdiritto?, Contratto e Impresa, 2 / 2002, p. 465

oggettiva. La prova liberatoria a disposizione del produttore è tipizzata dalla direttiva, essendo possibile solo se egli prova (art. 7): «a) che non ha messo il prodotto in circolazione; b) che, tenuto conto delle circostanze, è lecito ritenere che il difetto che ha causato il danno non esistesse quando l'aveva messo in circolazione o sia sorto successivamente; c) che non ha fabbricato il prodotto per la vendita o qualsiasi altra forma di distribuzione a scopo economico, né l'ha fabbricato o distribuito nel quadro della sua attività professionale; d) che il difetto è dovuto alla conformità del prodotto a regole imperative emanate dai poteri pubblici; e) che lo stato delle conoscenze scientifiche e tecniche al momento in cui ha messo in circolazione il prodotto non permetteva di scoprire l'esistenza del difetto; f) nel caso del produttore di una parte componente, che il difetto è dovuto alla concezione del prodotto in cui è stata incorporata la parte o alle istruzioni date dal produttore del prodotto». Anche i danni risarcibili sono previsti espressamente dalla direttiva (art. 9), e sono: «a) il danno causato dalla morte o da lesioni personali, b) il danno o la distruzione di una cosa diversa dal prodotto difettoso, previa detrazione di una franchigia di 500 ECU, purché la cosa sia del tipo normalmente destinato all'uso o consumo privato e sia stata utilizzata dal danneggiato principalmente per proprio uso o consumo privato». L'articolo contiene un rinvio alle disposizioni nazionali relative ai danni morali, che vengono lasciate impregiudicate.

Vale la pena notare che anche il CCE fornisce, all'art. 3:204, una disciplina generale della responsabilità da prodotto difettoso molto simile a quella della direttiva. L'articolo, inoltre, fornisce all'ultimo comma la medesima definizione di «difetto» data dalla direttiva, usando praticamente le stesse parole. La disciplina europea della responsabilità del produttore costituisce un punto fermo in materia di responsabilità extracontrattuale per danni provocati da un robot difettoso. Derivando da una direttiva, essa richiede l'implementazione nello Stato nazionale, tramite specifica legge. Nella maggior parte degli Stati membri, le disposizioni nazionali di attuazione della direttiva sono applicate parallelamente ad altre normative sulla responsabilità, contrattuale o extracontrattuale, possibilità prevista esplicitamente dalla direttiva. In Italia il recepimento è avvenuto prima attraverso il d.p.r. 24.5.1988, n. 224 e, successivamente, la disciplina è stata trasfusa nel d. legis. n. 206/2005 (c.d. *Codice del Consumo*). Quindi, per ottenere il risarcimento del prezioso vaso di cristallo andato in frantumi a causa del movimento di *Ro-Dog*, il danneggiato può rifarsi sul produttore. Nel corso del giudizio, però, dovrà dimostrare che lo spostamento «maldestro» è stato causato da un difetto di produzione. Lo strumento ideale pare quello di una perizia su *Ro-Dog* effettuata da un ingegnere competente in robotica, che terrà conto dello stato dell'arte del settore al momento della vendita del robot e del modo in cui il robot è stato utilizzato. Ad esempio, *Ro-Dog* non potrebbe essere considerato difettoso se venisse usato in violazione delle norme di sicurezza previste dal libretto di istruzioni (ad esempio su un tappeto con frange molto lunghe, che potrebbero falsare l'andatura del robot)⁵³.

53A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

4. Lesione personale causata dal robot: uno sguardo al nostro ordinamento

La prima domanda che occorre porsi è se nel nostro ordinamento siano rinvenibili disposizioni che possano essere utilizzate in una simile fattispecie o se, per converso, sia necessario un intervento del legislatore.

Per parte della dottrina (M. SCIALDONE) non sarebbe necessaria l'introduzione di nuove leggi, potendo trovare, in primo luogo, applicazione **l'articolo 2050 c.c.** inerente l'esercizio di attività pericolose. A mente di tale norma, "chiunque cagiona un danno ad altri nello svolgimento di attività pericolosa, per sua natura o per la natura dei mezzi adoperati, è tenuto al risarcimento, se non prova di aver adottato tutte le misure idonee ad evitare il danno"⁵⁴.

L'attività si definisce pericolosa quando per le tipiche modalità di esercizio nel tempo (Cass. 5 giugno 2002 n. 8148, in RFI , 2002, voce Responsabilità civile n.272) e/o per l'organizzazione di mezzi adoperati (Cass. 20 luglio 1993, n. 8069, in FI, 1994, I, c. 455 ss; ad esempio nell'espletamento dell'attività edilizia, l'utilizzo di tutta una serie di mezzi, quali i ponteggi, le impalcature, le gru e i macchinari in genere, richiede una tale prudenza e adozione di misure ad hoc onde elidere il rischio di possibili danni a persone o cose (Cass. 11 novembre 1987, n. 8304, in RFI, 1988, voce Responsabilità civile n.139)), non necessariamente a carattere imprenditoriale, presenti una rilevante probabilità di dannosità o una notevole potenzialità offensiva (così P. D'AMICO, sub art. 2050, p. 1870: P. PERLINGIERI, o.l.c., in giurisprudenza : Cass. 24 febbraio 1983, n. 1425, in RFI, 1983, voce Responsabilità civile n.109)⁵⁵.

Più precisamente, secondo l'insegnamento della Suprema Corte, per attività pericolosa deve intendersi quell'attività potenzialmente dannosa di per sé per l'alta percentuale di danni che può provocare in ragione della sua natura o della tipologia dei mezzi adoperati. In altri termini, ai fini dell'accertamento della responsabilità ex art. 2050 c.c., il giudizio sulla pericolosità va espresso non sulla base dell'evento dannoso effettivamente verificatosi, ma attraverso una prognosi postuma, sulla base delle circostanze di fatto che si presentavano al momento stesso dell'esercizio dell'attività ed erano conoscibili dall'uomo medio, o, comunque, dovevano essere conosciute dall'agente in considerazione del tipo di attività esercitata⁵⁶.

La norma si riferisce a qualsivoglia ipotesi nella quale è configurabile la responsabilità per esercizio di attività pericolose: è pertanto stata definita dalla dottrina a "struttura aperta", in quanto riferibile a tutte le attività pericolose, sia pure svolte occasionalmente, al di là dell'essere o meno a carattere imprenditoriale (P. PERLINGIERI, Manuale di diritto civile, p. 686). La pericolosità di una determinata attività si deve stabilire a priori, in quanto è "a monte" che si devono predisporre tutte le misure idonee – conoscibili dall'uomo medio e, a fortiori, dall'esercente l'attività medesima tenuto conto della sua natura (Cass. 30 agosto 1995, n. 9205, in RFI, 1995, voce Responsabilità civile n. 151)- ad evitare il prodursi di danni (Cass. 30 ottobre 2002, n.

54 M. SCIALDONE op. loc. ult. cit.

55 G. PERLINGIERI (a cura di), Codice civile annotato con la dottrina e la giurisprudenza, Libro IV – Delle obbligazioni (artt. 1173-2059) Tomo II (artt. 1537-2059), voce art. 2050 pag 2644-2645

56 M. SCIALDONE op. loc. ult. cit.

15288, in FI, 2002, voce Responsabilità civile n. 271) «anche in base a nozioni di comune esperienza » (P. PERLINGIERI, o.l.c.; cfr anche P.G. Monateri, La responsabilità civile , pag, 1032, che discorre di responsabilità per rischio oggettivamente evitabile; diversamente R. ROVELLI, La responsabilità civile da fatto illecito p. 343, secondo la quale la diligenza dovuta si determinerebbe in ragione dell'attività svolta; in giurisprudenza v. Cass. 24 febbraio 1983, n. 1425, in RCP, 1983, p. 774 ss., con nota di G. OBERTO, Sui rapporti tra le fattispecie di cui agli art. 2043, 2050 , 2051 c.c.). Ad esempio, è stato ritenuto pericoloso l'esercizio di un'attività di maneggio in grado di produrre danni ad allievi principianti o in tenera età, in virtù della considerazione che siffatta loro condizione fa sì che l'attività si riveli pericolosa prima ancora di intraprenderla, diversamente da quanto avviene allorquando ad esercitarla siano persone con una certa dimestichezza con l'attività di equitazione (Cass. 19 giugno 2008, n. 16637, in RFI, 2008, voce Responsabilità civile n. 167; Trib. Vercelli, 9 gennaio 1996, in NGCC, 1996, I, p. 832 ss; Cass. 29 aprile 1991, n. 4710, in RCP, 1992, p. 259 ss; Cass. 1 aprile 1005, n. 6888, in RFI, 2005, voce cit., n. 443)⁵⁷.

Come dimostrano recenti episodi di cronaca, laddove un robot dotato di capacità adattative e di apprendimento sia lasciato libero di interagire con un uomo non esiste sicurezza alcuna che lo stesso non possa assumere comportamenti aggressivi nei confronti di terzi. Allo stato della tecnica, pertanto, non si ravvedono motivi per escludere dal novero delle "attività pericolose" ex art. 2050 c.c. l'uso di robot impiegati in attività relazionali con esseri umani⁵⁸. La **direttiva** sulla responsabilità del produttore costituisce sicuramente un punto di riferimento in materia di responsabilità connessa ai robot, ma di fatto riesce a dar conto soltanto del robot quale mero prodotto, cioè oggetto. Il problema è che, come si è accennato nella prima parte, la nuova generazione di robot è dotata di capacità cognitive e di adattamento all'ambiente esterno, una caratteristica che comporta un certo grado di imprevedibilità del comportamento del robot, la cui condotta, pur riconducibile al programma impostato dal produttore o dal programmatore, non sia stata prevista nel suo specifico contenuto vuoi per la complessità del software vuoi per l'incremento di esperienza che l'utilizzo comporta. Si può ipotizzare un caso in cui un robot dotato di capacità adattative e di apprendimento sia lasciato libero di interagire con l'uomo in un ambiente non controllato. Qualsiasi ingegnere esperto di robot direbbe che attualmente una cosa del genere non è del tutto sicura, in quanto il robot potrebbe reagire in maniera imprevedibile ai nuovi input ricevuti. Nel caso in cui, a causa della reazione a tali input provenienti dall'ambiente in cui si trova, il robot provochi una lesione personale a un essere umano, la questione dell'attribuzione della responsabilità civile può non essere agevole. In sintesi, cosa accade se il danno non deriva da un difetto del robot, ma da un suo comportamento? Sarebbe ancora possibile ritenere responsabile il produttore? Se il comportamento è stato impostato come standard dal produttore, certamente sì. La situazione cambia notevolmente se, invece, si considera un robot con capacità di apprendimento, che è capace di «imparare» nuovi comportamenti e reazioni per effetto della propria esperienza

57 G. PERLINGIERI (a cura di), op. cit., voce art. 2050 pag 2643.

58 M. SCIALDONE op. loc. ult. cit.

e interazione con l'ambiente. Vale la pena tornare al nostro esempio, impossibile oggi ma non improbabile in un prossimo futuro. Il nostro *Ro-Dog* potrebbe essere dotato di avanzati sensori di rilevamento della propria posizione spaziale, attraverso un collegamento in tempo reale con un satellite (tecnologia già disponibile oggi). Per accompagnare il proprietario a fare la spesa, a *Ro-Dog* è stato impostato un percorso standard. Attraverso lo studio dei dati geografici raccolti grazie al flusso di dati ricevuti dal satellite, però, *Ro-Dog* identifica una scorciatoia e modifica il percorso. Se, a causa di questa modifica di percorso operata dal robot, dovesse derivare un danno al proprietario (supponiamo che la strada sia malmessa e il signore cada fratturandosi una gamba) chi risponderebbe? Il Comune (ex art. 2043 cod. civ. o ex art. 2051 cod. civ. quale «custode» della *res* strada), il produttore di *Ro-Dog* (che ha previsto un algoritmo di autoapprendimento), il programmatore (che ha implementato il collegamento con il satellite senza un adeguato «filtro di sicurezza»)? E se invece *Ro-Dog* urtasse e facesse cadere un terzo (si supponga, anche in questo caso, non vedente), potrebbe rispondere del danno il proprietario? E a quale titolo? Non esistono, attualmente, regolamentazioni della responsabilità extracontrattuale *ad hoc* per i robot, e a maggior ragione non ne esistono di specifiche per i robot di tipo cognitivo.

Bisogna quindi rifarsi alla disciplina delle categorie tradizionali di responsabilità. Se consideriamo la disciplina della responsabilità extracontrattuale fornita dal CCE, l'art. 1:101 stabilisce che una persona che soffre di un danno giuridicamente rilevante ha il diritto di ottenerne la riparazione dalla persona che ha causato tale danno intenzionalmente o negligenemente, o che sia altrimenti responsabile per il verificarsi del danno. In linea generale, la disciplina della responsabilità extracontrattuale nel CCE è molto simile a quella del codice civile italiano, soprattutto per quanto riguarda l'individuazione degli elementi fondamentali e la previsione di una condotta dolosa o colposa. Ma la normativa italiana risulta molto più articolata e specifica.

Il CCE disciplina i casi di danni provocati da dipendenti, da prodotto difettoso, da autoveicoli, da rovina di edifici, da sostanze pericolose, prevedendo poi una norma di chiusura per «qualsiasi altro tipo di danno giuridicamente rilevante» (art. 3:207) ma, ad esempio, per i danni causati da animali (art. 3:203) manca completamente la previsione di una prova liberatoria, sia essa anche il solo caso fortuito. Inoltre, non è regolata la responsabilità del custode per i danni provocati dalle cose che ha in custodia, come invece è previsto dall'**art. 2051 cod. civ.**⁵⁹.

In tal senso, l'**art. 2051 cod. civ.** è una norma a carattere generale (in giurisprudenza , infatti, si precisa che il giudice non viola certo il principio di corrispondenza tra chiesto e pronunciato, allorquando, chiamato a pronunciarsi su una domanda di risarcimento danni ex art. 2043, accoglie l'istanza motivando diversamente ex art. 2051: v., in tal senso, Cass., 16 novembre 1999, n. 12694, in RFI, 1999, voce Sentenza civile n. 35; cfr. anche Cass., 25 settembre 1998, n. 9597, ivi, 1998, voce Appello civile, n. 10), suscettibile di applicazione ogni qualvolta un soggetto abbia un bene in custodia⁶⁰ e la

59 A. SANTOSUOSSO C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. Cit.

60 Il suddetto disposto normativo lo possiamo ritrovare anche analizzando gli approdi giurisprudenziali relativi all'applicazione del rimedio compensativo ex art. 35-ter o.p.. La dottrina (L. Dell'innocenti, f. falDi, *Il rimedio risarcitorio ex art. 35-ter ord. pen. e la tutela dei*

fattispecie che si verifica non sia oggetto di una disciplina ad hoc, ad es.: in caso di bene utilizzato dal soggetto ai fini dell'esercizio di un'attività di natura pericolosa, si applica l'art. 20150 e non quello in esame (sul punto v. in dottrina : C.M. BIANCA, Diritto civile, 5, o. 716; P.G. MONATERI, La responsabilità civile, p. 1042; G. VISINTINI, Trattato breve della responsabilità civile, p. 793 s.). La responsabilità del custode insorge quando il danno deriva direttamente dalla cosa (v. Cass. , 15 febbraio 2000n. 1682, in RFI, 2000, voce Responsabilità civile, n. 333; Cass. , 27 maggio 2005, n. 11275, ivi, 2005, voce cit., n. 477; v. anche Cass., 15 marzo 2004, n- 5236, in FI, 2004, I, c. 2098 ss, là dove si evidenzia la necessità della diretta relazione tra cosa custodita ed evento dannoso) che si detiene in custodia in ragione di un suo « connaturale dinamismo » o della sua « intrinseca natura » (così P. PERLINGIERI, Manuale di diritto civile, p. 688)⁶¹. A riguardo, il rapporto di

diritti del detenuto, milano, 2017, p. 70) si interroga se il poc'anzi citato disposto normativo abbia creato una nuova figura di illecito civile in precedenza inesistente (rendendo illecita una condotta dell'amministrazione prima lecita) o, se si preferisce, occorre stabilire se la fattispecie introdotta dalla nuova norma sia costitutiva del diritto ad una detenzione che si svolga in condizioni tali da rispettare l'art. 3 della convenzione, oppure se la norma abbia soltanto istituito uno speciale rimedio esperibile al fine di ottenere il risarcimento del danno derivante dalla violazione del predetto diritto il cuore del problema attiene alla sua collocazione nell'area della responsabilità da fatto illecito ovvero in quella delle obbligazioni *ex lege* (piuttosto che "da contatto sociale") Alla tesi dell'inquadramento nell'ambito della responsabilità aquiliana aderiscono, le ordinanze 6/5/2015 del tribunale di Torino, 30/5/2015 del tribunale di Roma e 25/3/2015 del tribunale di Palermo, la quale ultima differenzia la fonte normativa della responsabilità derivante dalle carenze di carattere strutturale delle celle - che riconduce al danno cagionato da cose in custodia ex art.2051 c.c. - da quella della responsabilità connessa alle concrete modalità di gestione della vita carceraria, più genericamente riferita alla violazione del principio del *neminem laedere*. in questa ottica, le norme della legge e del regolamento penitenziari che definiscono le caratteristiche delle strutture carcerarie e le "prestazioni" (assistenziali, rieducative, sanitarie), da erogarsi alle persone detenute e internate, possono rappresentare, al più, il parametro di valutazione di una colpa "specifica", derivante, appunto, dalla violazione di leggi o regolamenti (d. Verrina, *L'orizzonte delle interpretazioni in materia di rimedi compensativi alla disumanità della pena*, in questione giustizia, www.questionegiustizia.it).

Più precisamente "... il tribunale di Palermo ha inteso inquadrare nello schema del danno da cose in custodia ex art. 2051 c.c., che sancisce una responsabilità di carattere oggettivo in capo al soggetto che esercita il controllo sulla cosa, risultando così sufficiente, per l'integrazione della responsabilità in parola, la prova del nesso causale tra la cosa in custodia e il danno arrecato, senza che rilevi, al riguardo, la condotta del custode o l'osservanza o meno di uno specifico obbligo di custodia." tale disposizione - afferma il giudice monocratico - si applica anche agli enti pubblici e pur configurando un'ipotesi di responsabilità oggettiva dalla quale "il custode" può sottrarsi solo provando il caso fortuito non dispensa il danneggiato dall'onere di provare il nesso causale tra la cosa in custodia e il danno".

Si tratta di un'interpretazione piuttosto singolare che francamente suscita perplessità, anche alla luce dei primi commenti della dottrina, successivi all'entrata in vigore dell'art. 35 ter o.p" (S. CIUFFOLETTI, R. MARINOTTI, , *Integralità e personalizzazione del risarcimento del danno da detenzione inumana*, Note a ordinanza del 25 marzo 2015 emessa dal Tribunale di Palermo – Sez III Civile, in questione giustizia www.questionegiustizia.it)

Si conceda il rinvio a E. QUARTA, "La logica del giudice di fronte alla complessa equazione dell'art. 35 ter o.p.. Un affascinante viaggio alla ricerca dei valori incogniti" Galatina, 2017.

61 G. PERLINGIERI (a cura di), op. cit., voce art. 2051 pag 2647.

causalità fra la cosa e il danno lo si prova alla stregua del criterio, tradizionale, della normalità statistica; sicchè, essendo prevedibile che chi scende da una scala dissestata possa cadere, c'è rapporto di causalità fra la scala dissestata e la caduta effettivamente avvenuta. Ma, a misura che avanza, nella giurisprudenza sulla causalità, il più rigoroso criterio della conseguenza necessitata, si tende a prescindere dalla prevedibilità della caduta per le scale: l'albergatore risponde per la caduta di un cliente da una scala non munita di corrimano, quantunque dall'altro lato fosse presente una balaustra; e risponde se, alla sommità di una scala, ci sia un ultimo gradino non riconoscibile come tale, avendo colore non della scala, ma del pavimento sovrastante⁶².

.La previsione della fattispecie ex art. 2051 c.c. risulta importante per il caso dei robot in quanto, se si segue l'orientamento restrittivo che li considera come meri oggetti, sarebbe l'unica norma certamente applicabile alle ipotesi di danni⁶³.

Un'altra tesi, non priva di fascino, potrebbe essere quella dell'applicazione analogica dell'**articolo 2052 del codice civile** in forza del quale "Il proprietario di un animale o chi se ne serve per il tempo in cui lo ha in uso è responsabile dei danni cagionati dall'animale, sia che fosse sotto la sua custodia sia che fosse smarrito o fuggito, salvo che provi il caso fortuito"⁶⁴. La norma prevede un'ipotesi di responsabilità oggettiva che investe il proprietario dell'animale che, al momento del verificarsi del sinistro, fosse sotto la sua stretta sorveglianza ovvero risultasse smarrito o sfuggito, salva la prova liberatoria del caso fortuito [sul punto, concordano giurisprudenza e dottrina : Cass., 30 novembre 1977, n. 5226, in GC, 1978, I, p. 739 ss; Cass., 17 ottobre 2002, n. 14743, in FI, 2003, I, c. 1175 ss; Cass., 19 marzo 2007, n- 6454, in RFI, 2007, voce Responsabilità civile, n. 264; G. VISINTINI, Trattato breve della responsabilità civile, p. 802; C. SALVI, La responsabilità civile, p. 168; PG. MONATERI, La responsabilità civile, p. 1161; M. COMPORTI, Esposizione al pericolo e responsabilità civile, p. 91; G. RESTA, Danno cagionato da animali, p. 135 ss; diversamente, però, C.M. BIANCA, Diritto civile, 5, p. 727, secondo il quale si sarebbe al cospetto di una responsabilità aggravata per colpa presunta (dovuta cioè a negligenza nella custodia), sì da rivelarsi fuorviante dedurre dalla previsione del fortuito (quale esimente la responsabilità del custode) la sua natura oggettiva] : chiarificatrice in tal senso è l'espressione rinvenibile in giurisprudenza circa il prevalente se non integrale carattere obiettivo della responsabilità in oggetto (in tal senso, v: Cass. 30 novembre 1977, n. 5226, cit; Cass., 4 dicembre 1998, n. 12307, in RFI, 1998, voce Responsabilità civile, n. 313 s.), basato sul principio *cuius commoda eius incommoda* (sul punto, v. P. D'AMICO, sub art. 2052, p. 1907; e, ancora, P. PERLINGIERI, Manuale di diritto civile, p. 692)⁶⁵.. Così, per l'art. 2052, il

62 F. GALGANO, Trattato di diritto civile, vol. III Gli atti unilaterali e i titoli di credito, I fatti illeciti e gli altri fatti fonte di obbligazioni, La tutela del credito, L'impresa, Padova Cedam, 2010, pag. 213-214

63 A. SANTOSUOSSO C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

64 M. SCIALDONE op. loc. ult. cit.

65 G. PERLINGIERI (a cura di), op. cit., voce art. 2052 pag 2653.

proprietario di un animale o chi se ne serva per il tempo in cui l'ha in uso (questo è il più antico caso di responsabilità oggettiva, risalente al diritto romano, cui si sono poi affiancati gli altri in epoca moderna) risponde del danno cagionato dall'animale (dei danni alla persona, ad esempio , cagionati dal morso di un cane), salvo che provi il caso fortuito (come , ad esempio, la rottura della catena a causa di un fulmine); al quale va equiparato il fatto dello stesso danneggiato, che ad esempio abbia imprudentemente introdotto la mano fra le inferriate della gabbia di un animale feroce. Si intende poi che non vale come caso fortuito il comportamento anomalo dell'animale (come l'improvviso imbizzarrimento di un cavallo), salvo che a provocarlo non sia stato lo stesso danneggiato. Il proprietario o l'utilizzatore dell'animale risponde, per l'art. 2052, sia che l'animale « fosse sotto la sua custodia, sia che fosse smarrito o fuggito»: decisiva è, dunque, la qualità di proprietario o di utilizzatore; ed a nulla rileva il fatto che costoro avessero affidato l'animale in custodia ad altri, salva la loro azione di regresso nei confronti del custode. Giustificazione della responsabilità è qui il rischio inerente alla proprietà o alla utilizzazione dell'animale: un rischio che risulta addossato, alternativamente, al proprietario utilizzatore o all'utilizzatore non proprietario, come chi abbia in affitto il fondo rustico con le scorte vive; perciò il proprietario non risponde se ha concesso ad altri l'utilizzazione dell'animale⁶⁶.

In buona sostanza, gli automi saranno i nostri futuri animali domestici? Se così fosse, perché non applicare quelle disposizioni che l'ordinamento ha da tempo previsto in tema di danni da loro cagionati a terzi? Orbene, l'articolo 2052 c.c. appare di notevole interesse anche sotto un diverso punto di vista: dalla sua esegesi, infatti, emerge una responsabilità alternativa tra proprietario e colui che si "serve" dell'animale per il tempo in cui "lo ha in uso". Nel caso di un robot, ciò consentirebbe, ad esempio, di evitare che il proprietario risponda dei danni dallo stesso cagionati nel periodo in cui ne abbia affidata la responsabilità ad un terzo il quale se ne sia servito per un proprio tornaconto personale. Secondo la giurisprudenza prevalente, infatti, il servirsi dell'animale di cui all'art. 2052 c.c. può indicare il voler perseguire una finalità economica, un profitto materiale o anche immateriale: non è, quindi, essenziale il fine in sé dell'utilizzo dell'animale da parte del terzo, quanto che detto fine sia autonomo rispetto a quello del proprietario, comportando l'attribuzione in favore del primo del diritto di usare l'animale per soddisfare un proprio interesse e, di contro, l'onere di risarcire i danni causalmente collegati al suddetto uso⁶⁷. Ma in questa ricostruzione si può individuare un punto debole. Infatti, la disciplina delineata dall'art. 2052 trova applicazione per qualsivoglia specie di animale (randagio, domestico o feroce che sia) che cagioni un danno a terzi (P.G. MONATERI, o.c., p. 1064)⁶⁸. Partendo dall'ambito di applicazione che consente di enucleare la nozione di animale, si potrebbe obiettare che un robot non ha nulla a che fare con un animale. In realtà, da una lettura sistematica degli artt. 2051 e 2052 cod. civ., la caratteristica che sembra distinguere cose e animali è la capacità di muoversi liberamente nello spazio circostante. Si noti che

66 F. GALGANO, ult. op. cit.,, pag. 207-208

67 M. SCIALDONE op. loc. ult. cit.

68 G. PERLINGIERI (a cura di), op. cit., voce art. 2052 pag 2654.

un'analogia tra un animale e un oggetto in movimento è già stata usata nelle Corti americane⁶⁹.

La difficoltà di applicare agli agenti la disciplina delle cose emerge, ad esempio, già nella disciplina della responsabilità per i danni da essi arrecati: se gli agenti sono cose, dei danni dovrebbe rispondere il loro proprietario (o titolare del diritto di utilizzazione), o il loro custode, sempre che il danno (come sembra richiedere la giurisprudenza, anche se non mancano opinioni in contrario) sia riconducibile ad un difetto di custodia. Ma gli agenti, come ha illustrato il nostro esempio, hanno la capacità di agire al di là del controllo di chi se ne serve, in modi che non erano da questo prevedibili. Pertanto, difficilmente potrà riscontrarsi un difetto di controllo nelle ipotesi di attività dannosa dell'agente. D'altro canto, sembra altrettanto difficile stabilire i limiti di una responsabilità oggettiva del "controllore" dell'agente per i danni causati dall'agente stesso. Come isolare, le ipotesi nelle quali un danno sia attribuibile ad un agente (con conseguente responsabilità risarcitoria del suo utilizzatore), tra tutte le ipotesi di danno rispetto alle quali l'attività dell'agente rappresenti una *conditio sine qua non*? È arduo ipotizzare per un agente *software* una causalità "normale", data la grande variabilità dei comportamenti che esso può tenere. Inevitabilmente, come accade in materia di responsabilità civile, il tema della causalità tenderà a trasmutare in quello della rilevanza degli stati psicologici. Di conseguenza si potrebbero attribuire all'agente gli eventi dannosi che appaiano da esso "dolosamente" causati (gli eventi che esso ha inteso realizzare, o ha comunque previsto, quali effetti della propria azione) e quelli prodotti violando le regole di prudenza o correttezza (*duties of care*) che presiedono all'attività in cui l'agente è impegnato (i danni che esso avrebbe dovuto prevedere ed evitare). Non solo la prevedibilità secondo le leggi di natura (o secondo i comandi inclusi nel software che costituisce l'agente), ma una patologia etico-psicologica dell'agente sembra quindi fondare la responsabilità del titolare dell'agente stesso. Quindi, tale responsabilità finirebbe per assimilarsi alla responsabilità vicaria (o comunque per l'"illecito" dell'agente) anziché alla responsabilità del custode. Si pensi, ad esempio, all'ipotesi che un agente invii un messaggio apparentemente innocuo ad un sistema informatico (ad esempio, una richiesta d'acquisto al prezzo di Euro 3,58), messaggio che però viene erroneamente elaborato dal sistema ricevente, determinando il blocco di quest'ultimo. Meritano la stessa disciplina giuridica il caso in cui l'agente abbia inviato il messaggio "in buona fede", ignorando il difetto del ricevente, e l'ipotesi nella quale il messaggio sia stato inviato "dolosamente", cioè proprio al fine di determinare il blocco di quel sistema sfruttandone la vulnerabilità? Il processo causale che, nelle due ipotesi indicate, conduce al blocco del sistema ricevente è esattamente identico, ciò che muta è solo l'attitudine dell'agente emittente⁷⁰.

Ma, addirittura, ci si potrebbe spingere ancora un passo oltre. Ci si potrebbe anche rifare al modello genitoriale, assimilando i robot cognitivi ai minori che imparano durante il proprio percorso di crescita: come questi ultimi agiscono in base all'educazione ricevuta e devono essere guidati dai loro genitori, i primi agiscono in base al comportamento insegnato e devono essere educati

69 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

70 G. SARTOR, ult. op.cit., p. 465

dall'utilizzatore. Se un robot è in grado di apprendere direttamente da un essere umano, quest'ultimo diventa il suo insegnante.

A tale riguardo, potrebbe essere preso in considerazione l'art. 2048 cod. civ., comma 2°, che disciplina la responsabilità di «coloro che insegnano un mestiere o un'arte» per i danni causati dai propri «allievi e apprendisti» durante il tempo in cui sono sotto la loro vigilanza.⁷¹

Con arcaica terminologia l'art. 2048 comma 2 pone a carico dei «precettori» e di «coloro che insegnano un mestiere o un'arte» la responsabilità per i danni cagionati dal fatto illecito « dei loro allievi e apprendisti nel tempo in cui sono sotto la loro vigilanza». Anche a costoro si applica la prova liberatoria di cui al comma 3 della medesima disposizione. L'equiparazione della responsabilità dei soggetti ora indicati a quella dei genitori è propria della funzione originaria della norma , che risale all'art. 1384 Code civil: il precettore delle famiglie benestanti , e il maestro d'arte delle botteghe artigiane, avevano sugli allievi un'autorità derivata da (o simile a) quella del padre del minore. Oggi la funzione della norma è mutata; il suo principale ambito di applicazione è la scuola, e l'orientamento prevalente le attribuisce la finalità di sostituire un altro soggetto al genitore nella garanzia nei confronti dei terzi per i danni cagionati dal giovane (minore, secondo l'opinione preferibile), nel tempo in cui si trova nella sfera di vigilanza della struttura scolastica⁷². Se il danno deriva da un comportamento acquisito del robot la responsabilità cade sul suo insegnante. La fattispecie, però, avrebbe bisogno di qualche modifica per adeguarsi maggiormente alla situazione specifica dei robot con capacità di apprendimento⁷³. Nell'ipotesi del comma 2 dell'art. 2048 l'interpretazione della prova liberatoria da parte della giurisprudenza è estremamente rigorosa. Non è sufficiente, ai fini dell'esonero, dimostrare il carattere improvviso della condotta dell'allievo; occorre altresì che sia del tutto imprevedibile. Tuttavia, nelle decisioni più recenti si precisa che il dovere di vigilanza si commisura all'età, e si attenua quindi con il maggior grado di maturità degli allievi. In definitiva , anche questa appare un'ipotesi di responsabilità irriducibile alla drastica alternativa tra responsabilità oggettiva (con funzioni esclusivamente di garanzia) o per colpa (con l'unica deroga dell'inversione dell'onere probatorio sull'elemento soggettivo)⁷⁴. . Infatti, il punto centrale è se l'insegnante debba o no essere responsabile per i danni causati in conseguenza di un comportamento insegnato al robot anche quando questo non si trovi sotto la propria «vigilanza». Altrimenti, si correrebbe il rischio di un *gap* di responsabilità nel caso in cui *Ro-Dog* provochi un danno in conseguenza di un comportamento appreso dal proprietario ma compiuto al di fuori della sua sfera di controllo⁷⁵.

Nell'ottica di un'applicazione analogica della norma, merita di essere segnalato

71 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

72 C. SALVI, La responsabilità civile, in G. IUDICA , P. ZATTI (a cura di) Trattato di diritto privato, Giuffrè Milano,1998, pag. 136

73 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

74 C. SALVI, op. loc. ult. cit.

75 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

che l'orientamento giurisprudenziale poc'anzi richiamato, ponendo a carico degli insegnanti una responsabilità ,molto ampia, ha dato luogo ad una reazione legislativa (come del resto già da tempo accaduto in Francia per l'analogo 1384), che si era espressa sia nella disciplina dell'assicurazione dell'insegnante (prevista da alcune leggi regionali), sia nella sostituzione a questi dell'amministrazione statale nelle azioni giudiziarie promosse da terzi⁷⁶. Se in quel momento Ro-Dog si trovasse sotto la custodia di un terzo, il danno sarebbe allora imputabile a quest'ultimo ex art. 2051 cod. civ., a meno che la condotta del robot a seguito di apprendimento non possa essere equiparata al caso fortuito⁷⁷. Il tema della responsabilità degli agenti si collega a tematiche di ampio significato per il futuro delle società virtuali. Si è osservato, infatti, che, se gli agenti sono realmente autonomi, e se si vogliono sfruttare pienamente i vantaggi della loro flessibilità, la "socialità" degli agenti non dovrebbe essere imposta rigidamente, mediante meccanismi che li necessitino a comportarsi nel modo richiesto. Anziché realizzare agenti impossibilitati a comportarsi in modo asociale (ad esempio, agenti incapaci di mentire, o incapaci di danneggiare altri soggetti), bisognerebbe realizzare agenti in grado di orientare il proprio comportamento secondo regole di comportamento. Per mantenere l'autonomia e la flessibilità degli agenti, ma al tempo stesso evitare che il cyberspazio diventi teatro d'inganni e sopraffazioni (che finirebbero per ricadere sugli utenti della rete), dovremmo quindi da un lato predisporre modelli normativi appropriati agli agenti elettronici, e dall'altro progettare agenti capaci di seguire norme condivise, di dare alla propria autonomia una dimensione etica e giuridica. La socialità degli agenti dovrebbe risultare dal fatto che essi "volontariamente" uniformino il loro comportamento a regole prescrittive, regole che verrebbero a rappresentare uno specifico ingrediente del processo deliberativo degli agenti, accanto alle loro credenze, e ai loro obiettivi e desideri. La prospettiva dell'etica degli automi è ben nota agli scrittori di fantascienza (ricordiamo le famose tre leggi della robotica di Asimov, che questo autore immaginava impresse indelebilmente nel cervello di ogni robot) , ma ha oggi implicazioni operative. La realizzazione di agenti "normativi" rappresenta infatti una prospettiva concreta, come provano i numerosi studi sulla realizzazione di istituzioni normative per le società di agenti (si vedano gli atti del workshop Norms and agents, che si tiene da alcuni anni nell'ambito della conferenza mondiale sui sistemi multiagente-MAS, cfr. Conte & Dellarocas 2002), e le conseguenti sperimentazioni e realizzazioni. Rispetto ai danni causati da agenti "normativi", in grado di rappresentarsi non solo le conseguenze delle proprie azioni, ma anche le regole da osservare e gli interessi da tutelare, una responsabilità vicaria dell'utilizzatore rappresenterebbe forse la soluzione giuridica più rispondente alla natura dei fatti⁷⁸. Altro disposto normativo da non trascurare si configura nell'art. 2054 c.c. che prevede una forma di responsabilità particolarmente importante per la circolazione dei veicoli. Il conducente di un'automobile, di una bicicletta, di un carretto, ecc. (quando si sposti su aree comunque adibite a un traffico, ma ad

76 C. SALVI, op. cit., , pag. 137

77 A. SANTOSUOSSO, C. BOSCARATO, F. CAROLEO, op. loc. ult. cit.

78 G. SARTOR, ult. op. cit., p. 465

eccezione dei mezzi che corrono su rotaie) è obbligato a riparare il male prodotto a persone o a cose dalla circolazione del veicolo, se non prova di aver fatto tutto il possibile per evitare il danno. Come regola generale si prescinde dalla prova di una colpa, salva restando la possibilità della prova liberatoria per il presunto responsabile, subordinata ad una ben difficile dimostrazione. Oggettiva è poi la responsabilità che grava, solidalmente con il conducente, sul proprietario del veicolo (o sull'usufruttuario) quando non riesca a provare che la circolazione del veicolo sia avvenuta contro la sua volontà (occorre cioè la prova di un concreto comportamento ostativo). In mancanza si è dato il caso di un ricco proprietario che aveva perduto tutto il patrimonio in conseguenza di un grave incidente causato dal contadino al quale egli aveva prestato un modesto carro agricolo. Nel caso di scontro fra veicoli si presume, fino a prova contraria (presunzione sussidiaria, che cioè si applica se non riesce ad accertare in concreto cause e colpe), che ciascuno dei conducenti abbia concorso in misura uguale a produrre il danno subito dai singoli veicoli (2054²). In ogni caso conducente⁷⁹ e proprietario del veicolo⁸⁰ sono responsabili dei danni derivanti da vizi di costruzione (si pensi al sistema di frenatura) o da difetti di manutenzione (si pensi ai pneumatici)⁸¹. La prova liberatoria è la prova diretta ad escludere il rapporto di causalità fra la circolazione del veicolo e il danno: se l'automobilista prova di aver fatto tutto il possibile per evitarlo, di deve concludere che il danno era evitabile e che, pertanto, egli non lo ha cagionato. È però un fatto che, nella concreta applicazione della norma, la prova liberatoria da essa consentita ha finito con il restare priva di contenuto: i giudici hanno richiesto, piuttosto che la prova del comportamento del

79 A norma dell'articolo in commento, dei danni cagionati a persone o cose dalla circolazione di veicoli risponde il conducente, che è colui il quale, collocato al posto di guida, ha la disponibilità effettiva di congegni meccanici che determinano il movimento e può così spostare il veicolo (Cass., 4 giugno 1966, n. 1475, in RFI, 1966 voce Circolazione stradale n. 294): è conducente chi si trova in un rapporto di condotta concreto con il veicolo (G. Giannini e M. Mariani, La responsabilità per i danni dalla circolazione dei veicoli, p. 3 ss.; D.R. Peretti Griva, Le responsabilità civili nella circolazione dei veicoli, p. 154). Il conducente è dunque il preposto alla guida del veicolo, sia esso a trazione animale o meccanica, durante le varie fasi della circolazione, sia che il veicolo sia in movimento sia che sia fermo o in sosta, poiché anche in quest'ultima contingenza, l'incolumità dei terzi deve essere assicurata dal guidatore (Cass., 7 dicembre 1976, n. 4568, in RFI, 1976, voce Circolazione stradale n. 47; Cass., 25 novembre 1993, n. 11681, ivi, 1994, voce cit., n. 188; Cass., 17 giugno 1993, n. 6750, ivi, 1993, voce cit., n. 180; ma anche M. Franzoni, Dei fatti illeciti, p. 649; G. Giannini e M. Mariani, o.l.c.) (G. PERLINGIERI (a cura di), op. cit., , voce art. 2054 pag 2663.

80 Il veicolo è la macchina in grado di spostarsi nello spazio in quanto azionata da un motore o da altra fonte di energia ed è guidato dall'uomo (M. Duni, D. Cassone e F. Garri, Trattato di diritto della circolazione stradale, p. 499). Si tratta quindi, di un qualsiasi mezzo di trasporto di persone o cose suscettibile di essere guidato dall'uomo ed atto potenzialmente a circolare liberamente (P. Perlingieri, o.c., p. 694). Il veicolo è qualunque macchina circolante su strada pubblica o su un'area che viene ad essa equiparata, idonea a trasportare cose o persone attraverso la trazione meccanica, animale o comunque dovuta all'azione diretta dell'uomo (M. Franzoni, o.c., p. 644; F. Peccennini, La r.c. Per la circolazione dei veicoli, p. 5; L. Corsaro, Responsabilità civile, p. 31; R. Scognamiglio, o.l.c.). La disciplina dell'art. 2054 c.c. non si impiega per i veicoli con guida di rotaie , applicandosi invece ai veicoli di trasporto terrestre a guida libera : per i veicoli circolanti su guida di rotaie è discussa l'applicabilità dell'art. 2050 ovvero dell'art. 2043 (M. V. De Giorgi e A. Thiene, o.l.c.). (G. PERLINGIERI (a cura di), op. cit., voce art. 2054 pag 2664).

81 A. TRABUCCHI, Istituzioni di diritto civile, Cedam, Padova 1983, pag. 212-213

conducente, quale prova critica della assenza del rapporto di causalità, la prova storia dell'evento interruttivo di questo rapporto, ossia la prova del fatto del danneggiato, o la prova del caso fortuito. È una prova liberatoria ugualmente arda: chi, ad esempio, investe un pedone, non si libera con la prova di avere fatto tutto ciò che era umanamente possibile per evitare l'investimento. I giudici lo mandano esente da responsabilità solo se egli prova che l'investimento è riferibile al fatto del pedone, che ad esempio ha improvvisamente e imprevedibilmente attraversato la strada quando il veicolo era a pochi metri e nessuno, alla guida di quel mezzo, avrebbe potuto evitare l'investimento,. Del pari, in caso di tamponamento fra veicoli, l'autore del tamponamento si libera da responsabilità solo con la prova del fatto del conducente del mezzo tamponato, il quale ad esempio, ha arrestato il mezzo in circostanze del tutto imprevedibili ed inopinate. Caso fortuito, la cui prova libera il conducente, può essere lo slittamento del veicolo su una pozza d'olio presente sulla strada o lo scoppio di un pneumatico a causa di un chiodo o l'improvviso malore che abbia colpito il conducente, purchè non dipendente da malattia a lui nota, o l'abbagliamento da fari, se improvviso e imprevedibile⁸². In sostanza, l'art. 2054 c.c. confluisce nella tematica oggetto della presente trattazione considerando l'emersione di veicoli totalmente driverless che prospetta scenari da futurologia, ai limiti della capacità immaginativa (per intendersi: dalla proverbiale difficoltà di districare l'auto in mezzo al traffico caotico della città alla vettura che va armoniosamente da sola, un po' come dalla caverna paleolitica al viaggio sulla luna...). La diffusione di nuove tecnologie richiede, più spesso che no, una rilettura dei modelli di responsabilità tradizionalmente accolti dall'ordinamento giuridico; l'esigenza si fa ancor più stringente laddove tali tecnologie vadano a sovvertire radicalmente i principi essenziali sulla base dei quali un determinato settore ha visto impostare la propria disciplina. E non ci vuol molto per rendersi conto che le driverless car vanno a iscriversi a pieno titolo in questa casistica: l'eliminazione della figura chiave ai fini dell'imputazione della responsabilità per sinistro stradale (il guidatore), unitamente alla graduale e auspicabile "liquefazione" del paradigma proprietario per gli autoveicoli, implica la necessità di rivedere il sistema delineato dall'art. 2054 c.c. e di ipotizzare nuovi modalità di ripartizione dei rischi connessi alla circolazione stradale. In quest'ordine di idee non sorprende come, in ultima analisi, la figura del produttore si candidi come la più idonea a rispondere di disfunzioni dei veicoli immessi in commercio riconducibili a malfunzionamenti del software preposto a regolare la guida automatizzata: la casa automobilistica funge da garante dell'affidabilità dei propri prodotti, sia quando è impegnata direttamente nel loro sviluppo, sia qualora, in qualità di assemblatore, selezioni i partner più adeguati per curarne specifici aspetti di marcata criticità (quale, appunto, la sicurezza del software per la guida automatica); è, inoltre, l'unico soggetto in grado di svolgere un'attività di monitoraggio sistematico del funzionamento dei propri prodotti, come pure quello meglio posizionato per intervenire, ov'essi rivelino imperfezioni o malfunzionamenti, al fine di migliorarne la qualità e l'affidabilità. Per questa via, s'innesci un processo di revisione suscettibile di incidere non solo sull'allocazione della responsabilità tra i diversi operatori del settore automobilistico, ma altresì sui caratteri del sistema dell'assicurazione

r.c. auto. Anche se, con riferimento a quest'aspetto, non sembrano porsi particolari difficoltà: considerando che le case produttrici avranno interesse a tutelarsi dal rischio di risarcimenti dovuti al malfunzionamento dei propri autoveicoli, la prospettiva più verosimile è quella di una rimodulazione dei servizi assicurativi, destinati a transitare, nelle proprie caratteristiche identitarie, verso forme di polizze più vicine a quelle che oggi caratterizzano la cosiddetta "r.c. Prodotti"⁸³.

L'ipersensibilità per tali questioni spinge alcuni commentatori, ricercatori o politici fino al punto di ipotizzare una distinta persona legale (non fisica, non giuridica, ma elettronica) e ad immaginare una nuova categoria di danno (definita abbastanza arbitrariamente "soft", introducendo un concetto non giuridico in un campo tipicamente giuridico) per dare uno speciale rilievo ai **danni "mentali e psicologici" dovuti ad un'interazione non corretta con i robot**⁸⁴. Almeno per quel che riguarda l'ordinamento italiano dividere la figura di danno non patrimoniale come quella del danno alla salute, isolandone una componente che sta a cavallo tra il danno cosiddetto biologico e l'ex danno morale⁸⁵ (quello che attualmente è considerato la "personalizzazione" del

83 A. DAVOLA, R. PARDOLESI, In viaggio col robot: verso nuovi orizzonti della R.c. Auto ("Driverless") in *Danno e Responsabilità*, 5 / 2017, p. 616

84 E. MACRÌ, A. FURLANETTO I Robot tra mito e realtà nell'interazione con le persone, negli ambienti sociali e negli ospedali un approccio tra risk management e diritto Robots between myth and reality interacting with people in social environments and hospitals an approach through risk management and law , *Rivista Italiana di Medicina Legale (e del Diritto in campo sanitario)*, fasc.3, 1 giugno 2017, pag. 1045

85 È l'autonoma considerazione sul piano risarcitorio della modificazione peggiorativa di queste ultime a costituire il dato fondamentale dell'evoluzione del sistema aquiliano. La determinazione di una nuova categoria di pregiudizio – che può essere denominato, in ragione dei suoi contenuti, **«danno esistenziale»**- deve aver luogo non già attraverso il riferimento ad una generica modificazione peggiorativa del modo di essere della persona, bensì tramite un preciso inventario delle singole attività compromesse dall'illecito. Il campo della sfera di realizzazione individuale appare vasto e – ai fini di semplificare l'opera delle Corti- potrà essere suddiviso in settori distinti riguardanti: a) le attività biologico-sussistenziali; b) le relazioni affettivo-familiari; c) i rapporti sociali; d) le attività di carattere culturale e religioso; e) gli svaghi e i divertimenti. Si tratterà, per il giudice , il valutare in che termini ciascuno di questi settori appaia inciso dall'illecito (P. ZIVIZ, Verso un altro paradigma risarcitorio, in P. CENDON- P. ZIVIZ (a cura di), *Il danno esistenziale Una nuova categoria della responsabilità civile*, Milano, 2000, pag. 45-46) Ancora non è del tutto chiarita l'ampiezza della tutela risarcitoria del nuovo danno non patrimoniale derivante dal revirement giurisprudenziale del 2003, rispetto al "vecchio" danno esistenziale, che sembra avesse un'area più ampia (Franzoni, 2004). Il passaggio del danno biologico e del danno esistenziale dall'ambito dell'art. 2043 c.c. a quello dell'art. 2059 c.c. sembra comunque modificare la finalità del risarcimento che, da compensativo al fine del reintegro del patrimonio della vittima, rischia di diventare satisfattivo.

Anche i soggetti collettivi possono subire un danno non patrimoniale, costituito dal detrimento di immagine che si riflette sull'ente, azienda, associazione. Il danno esistenziale, nuova categoria di pregiudizio ormai acquisita dal nostro ordinamento, non trova applicazione soltanto nel campo della responsabilità aquiliana , ma mostra i suoi effetti anche nella responsabilità contrattuale e all'interno dei sistemi a carattere previdenziale. Il **danno esistenziale** " si differenzia **dal danno biologico**, in quanto esiste a prescindere da una "lesione" della psiche o del corpo; **da quello morale**, poiché non consiste in una sofferenza, ma in una rinuncia ad un'attività concreta; da quello patrimoniale, in quanto può sussistere a prescindere da qualsiasi compromissione del patrimonio (Cendon, Ziviz, 2000); già nel 1992 gli stessi autori lo avevano definito quale "somma di ripercussioni relazionali di segno negativo". Il danno esistenziale consiste nelle ripercussioni negative dell'illecito sulla vita quotidiana del

danno non patrimoniale) appare certamente un'operazione quanto meno dubbia a partire dal fatto che comunque il danno non patrimoniale è già per definizione "tipico" e quindi una tipicità del danno non patrimoniale da non corretta interazione con i robot dovrà essere identificata – al caso, anche se è altrettanto controverso a nostro parere riconoscere una simile specialità – all'interno di quanto disposto dall'art. 2059 c.c., così come ampiamente interpretato dalla giurisprudenza di Cassazione nell'ultimo ventennio, e che i tentativi di ripartire il danno alla salute in fattispecie di pregiudizio a differenti riferimenti di legge non ha trovato accoglimento nella storia anche recente della giurisprudenza italiana. Il fatto nuovo invece che, secondo parte della dottrina (E. MACRÌ A. FURLANETTO), merita ovviamente di essere ulteriormente scrutinato è che la capacità di autoapprendimento delle macchine autonome potrebbe portare ad un alleggerimento della posizione di progettisti e produttori di tali artefatti dal momento che cause di possibili danni potrebbero in realtà derivare da una autonoma disfunzionalità di un robot. Sono considerazioni suggestive, ma si fatica – allo stato delle conoscenze e del dibattito oggi – a considerarle motivo necessario e sufficiente per identificare altri soggetti di responsabilità ben definiti. In conclusione, quello che sembra essere necessario in questo ambito è la produzione di una ricerca mirata che faccia uso anche degli strumenti, ad esempio, della teoria dell'Anticipazione con la realizzazione di appositi esercizi di futuro (ad esempio: scenari) per aumentare la consapevolezza e la perspicuità delle problematiche⁸⁶.

danneggiato. Si tratta di conseguenze oggettivamente rilevabili e che sussistono a prescindere dalla situazione personale del soggetto leso. Il punto, quindi, non è quello di dare rilevanza a stati psicologici o emotivi della vittima: occorre semplicemente stabilire fino a che punto la vita dell'interessato è cambiata rispetto a quella che veniva condotta precedentemente all'illecito (Bilotta, 2001) (R. DOMINICI, Il danno alla persona, in R. DOMINICI (a cura di) Il danno psichico ed esistenziale, Milano, 2006, pag. 23-24) Il percorso «ipertrofico» della voce danno esistenziale che «tradisce» la funzione riparatoria della responsabilità civile e come misura di contrasto al rischio di overcompensation le Sezioni Unite della Corte di Cassazione nel 2008 (Cass. S.S.U.U. n. 26972 dell'11 novembre 2008) hanno rifondato i presupposti ed il contenuto del "danno non patrimoniale" di cui all'art. 2059 c.c.. La sentenza ha ripristinato il sistema bipolare del danno, che si dipana in danno patrimoniale e danno non patrimoniale. In relazione al danno non patrimoniale, bisogna distinguere gli interessi costituzionalmente tutelati attinenti a valori inviolabili della persona e gli altri interessi giuridicamente rilevanti, ma che non assurgono a valore costituzionale. Nel primo caso, la particolare qualifica degli interessi impone una tutela irrinunciabile e minimale costituita dal risarcimento del danno. Nel secondo, è necessario l'espresso intervento legislativo, per consentire il risarcimento del danno non patrimoniale in conseguenza di una violazione di un interesse giuridicamente rilevante. Tale diversità di impostazione nasce perchè il danno non patrimoniale non è sempre immediatamente percepibile e può porre, quindi, problemi di duplicazioni risarcitorie. In tutti i casi il risarcimento del danno deve essere integrale, nel senso che deve essere ristorato interamente il danno patito, ma non bisogna superare il pregiudizio subito, **per evitare il fenomeno della overcompensation**, provocato dalla prassi liquidatoria di duplicare le voci risarcitorie. Il danno non patrimoniale costituisce, quindi, una categoria ampia ed omnicomprensiva, all'interno della quale non è possibile ritagliare ulteriori sottocategorie, se non con valenza meramente descrittiva. Si tratta di momenti descrittivi di un'unica figura di danno non patrimoniale. Tale impostazione non disconosce, tuttavia, l'autonomia di ciascuna figura descrittiva di danno, in quanto il giudice dovrà tenere in debito conto le mille sfaccettature che il pregiudizio non patrimoniale può assumere (M. SANTISE, Coordinate ermeneutiche di Diritto Civile, Torino, 2017, pag. 976-978).

5 Prospettive europeiste futuristiche

L'esigenza di regolamentare le suddette fattispecie viene cristallizzata in un documento presentato dalla Commissione Giuridica del Parlamento Europeo il 31 maggio 2016 dal titolo PROGETTO DI RELAZIONE⁸⁷ recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)) e da altri studi e provvedimenti successivi, sempre in ambito EU, come European Civil Law Rules In Robotics, della Direzione Generale delle Politiche Interne dell'Unione del Parlamento Europeo. Il progetto di relazione ha poi seguito il suo iter che ha avuto una accelerazione all'inizio del 2017, quando la stessa Commissione Giuridica, applicando l'art. 54 del Regolamento del Parlamento Europeo (Procedura con le commissioni associate), ha presentato il 17 gennaio 2017 un testo molto più ampio e articolato, pur conservando la struttura iniziale, per la discussione in aula, che è poi stato approvato in sessione plenaria dallo stesso Parlamento il 16 febbraio 2017 con il titolo Norme di diritto civile sulla robotica. Risoluzione del Parlamento europeo del 16 febbraio 2017 recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica (2015/2103(INL)). Come è noto la Commissione non è obbligata a seguire le raccomandazioni del Parlamento, ma deve motivare le eventuali ragioni del suo rifiuto. Considerando l'interesse che questa proposta ha suscitato nel dibattito e tra i rappresentanti di vasti interessi a volte in conflitto (basti ricordare la trattazione di molto ampliata riservata ai "mezzi di trasporto autonomi", che può essere considerata la prima presa di posizione forte di un'autorità europea sulla necessità di introdurre « [...] norme efficaci a livello unionale e mondiale che garantiscano lo sviluppo transfrontaliero di veicoli automatizzati e autonomi », ma anche i capitoli dedicati ai "Robot impiegati per l'assistenza", ai "Robot medici" e agli "Interventi riparativi e migliorativi del corpo umano") non vi è dubbio che il documento è destinato ad essere foriero di importanti novità a livello legislativo comunitario. Il Parlamento invita la Commissione Europea ad adottare una o più proposte legislative in materia, indicando la necessità di affrontare le questioni, in particolare e per quanto di interesse ai fini del presente scritto: - in tema diritti di proprietà intellettuale e di privacy; - in argomento alla responsabilità giuridica dei robot; - correlate ai problemi etici derivanti dall'uso massiccio di robot; - in materia di assicurazione obbligatoria

87

E la responsabilità civile sembra essere un ambito privilegiato per risolvere molte delle questioni inerenti alla già ricordata "pericolosità" dei robot, tanto che al principio 24 del *Progetto di relazione recante raccomandazioni alla Commissione concernenti norme di diritto civile sulla robotica*, si afferma esplicitamente che « la responsabilità civile per i danni causati dai robot sia una questione fondamentale che deve essere altresì analizzata e affrontata a livello di Unione al fine di garantire il medesimo livello di efficienza, trasparenza e coerenza nell'attuazione della certezza giuridica in tutta l'Unione europea nell'interesse tanto dei cittadini e dei consumatori quanto delle imprese » identificando peraltro al successivo principio 27 un regime di responsabilità oggettiva. Proprio analizzando l'operatività del rischio robot, ci si imbatte continuamente nel quesito su chi debba essere ritenuto responsabile di eventuali danni causati direttamente e indirettamente dalla macchina, o meglio, dalla macchina sempre più autonoma e "pensante". È del pari evidente che vengono così a manifestarsi nuovi profili di responsabilità civile del progettista e del produttore, nonché nuovi profili assicurativi destinati ad evolversi in funzione del modificarsi delle regole in tema di responsabilità. (E. MACRÌ A. FURLANETTO op. loc. ult. cit)

e di obbligo da parte – del produttore di « stipulare una polizza assicurativa per i robot autonomi che produce »;

legate al settore dei c.d. robot medici sottolineandosi, in – specie, « [...] l'importanza di un'adeguata istruzione, formazione e preparazione per il personale sanitario, quali i medici e gli assistenti sanitari, al fine di garantire il grado più elevato possibile di competenza professionale nonché per salvaguardare e proteggere la salute dei pazienti...] »⁸⁸.

Nell'attuale quadro giuridico, sempre secondo il Parlamento europeo , i robot non possono essere considerati responsabili in proprio per atti o omissioni che causano danni a terzi, con la conseguenza che le norme esistenti in materia di responsabilità dovrebbero essere integrate con norme nuove, efficaci e al passo con i tempi e che corrispondano alle innovazioni e agli sviluppi tecnologici che sono stati di recente introdotti e che sono attualmente utilizzati sul mercato, atteso che le attuali norme coprono solo i casi in cui la causa di un'azione o di un'omissione del robot possa essere fatta risalire ad uno specifico agente umano, ad esempio il fabbricante, l'operatore, il proprietario o l'utilizzatore, laddove tale agente avrebbe potuto prevedere ed evitare il comportamento nocivo del robot. Con specifico riguardo alla responsabilità extracontrattuale, il Parlamento europeo rileva che la Direttiva 85/374/CEE riguarda solamente i danni causati dai difetti di fabbricazione di un robot e a condizione che la persona danneggiata sia in grado di dimostrare il danno effettivo, il difetto nel prodotto e il nesso di causalità tra difetto e danno e che pertanto la responsabilità oggettiva o la responsabilità senza colpa potrebbero non essere sufficienti; rileva inoltre che nonostante l'ambito di applicazione della Direttiva 85/374/CEE, l'attuale quadro giuridico non sarebbe sufficiente a coprire i danni causati dalla nuova generazione di robot, in quanto questi possono essere dotati di capacità di adattamento e di apprendimento che implicano un certo grado di imprevedibilità nel loro comportamento, dato che imparerebbero in modo autonomo, in base alle esperienze diversificate di ciascuno, e interagirebbero con l'ambiente in modo unico e imprevedibile. I fabbricanti, gli operatori, i proprietari o gli utilizzatori dei droni potrebbero pertanto non essere più considerati nel prossimo futuro oggettivamente responsabili per tutti gli atti o le omissioni di un robot; la loro responsabilità potrebbe essere infatti graduata in proporzione all'effettivo livello di istruzioni impartite al robot e al grado di autonomia di quest'ultimo, di modo che quanto maggiore è la capacità di apprendimento o l'autonomia di un robot e quanto maggiore è la durata della formazione di un robot, tanto maggiore dovrebbe essere la responsabilità del suo formatore. Il Parlamento europeo appresta pertanto con la citata Risoluzione alcuni possibili rimedi, invitando la Commissione ad esplorare l'eventuale istituzione di un regime assicurativo obbligatorio, come avviene già per le automobili, con cui venga imposto ai produttori e i proprietari dei robot di sottoscrivere una copertura assicurativa per i danni potenzialmente causati dai loro robot. Il Parlamento europeo invita in particolare la Commissione a costituire un fondo di risarcimento non solo per garantire il risarcimento quando il danno causato dal robot non è assicurato; prevede la possibilità per il produttore, il programmatore, il proprietario o l'utente di beneficiare di una responsabilità limitata qualora costituiscano un

88 E. MACRÌ A. FURLANETTO op. loc. ult. cit

fondo di risarcimento nonché qualora sottoscrivano congiuntamente un'assicurazione che garantisca un risarcimento in caso di danni arrecati da un robot; avvalora l'ipotesi della istituzione di un numero d'immatricolazione individuale, iscritto in un registro specifico dell'Unione, al fine di associare in modo evidente il robot al suo fondo, onde consentire a chiunque interagisce con il robot di essere informato sulla natura del fondo, sui limiti della responsabilità in caso di danni alle cose, sui nomi e sulle funzioni dei contributori e su tutte le altre informazioni pertinenti. Il Parlamento europeo prevede addirittura l'ipotesi dell'istituzione di uno status giuridico specifico per i robot nel lungo termine, di modo che almeno i robot autonomi più sofisticati⁸⁹ possano essere considerati come persone elettroniche responsabili di risarcire qualsiasi danno da loro causato, nonché eventualmente il riconoscimento della personalità elettronica dei robot che prendono decisioni autonome o che interagiscono in modo indipendente con terzi⁹⁰.

La Nuova **Procedura Civile**
Direttore Scientifico: Luigi Viola

89 Recentissima è la notizia della cittadinanza onoraria concessa al robot umanoide Sophia da parte dell'Arabia Saudita. La suddetta notizia è presente nell'articolo di A. NEPORI, Sophia, il futuro visto da un robot, 7 novembre 2017, "La Stampa" consultabile al link <http://www.lastampa.it/2017/11/07/tecnologia/sophia-il-futuro-visto-da-un-robot-7xe9lvfUBPIHT2CfYz2g3O/pagina.html>

90 LOBIANCO, Mezzi aerei a pilotaggio remoto: brevi osservazioni sul Regolamento Enac, Responsabilità civile e Previdenza, fasc. 6, giugno 2017, p. 2065