

SOMMARIO 1. Una incerta visione del futuro. – 2. Dal diritto come “testo” al diritto come “code”. – 3. Intelligenza artificiale e rinnovamento della fattispecie incriminatrice. – 4. Intelligenza artificiale e nuova organizzazione della legislazione penale: dal codice ai *networks* e alle *playlists* di norme.

1. Una incerta visione del futuro

Parole e immagini hanno la capacità di costruire racconti e scenari totalmente indipendenti dalla verità delle cose. Il diritto, in fondo, è pieno di finzioni e anche il diritto penale, con le sue fattispecie criminose, si occupa, spesso, più dell'apparenza che della realtà: i fatti vietati (omicidio, furto, rapina, etc.) vengono ideati e descritti dal legislatore innanzitutto nella loro dimensione fenomenica. È una felice scelta di garanzia, ma è anche una scommessa: si assume infatti che l'“apparenza delle cose”, riprodotta attraverso le parole con cui si descrivono i reati, sia un affidabile indice di illiceità¹. Una scommessa piena di incertezze: l'imputazione della responsabilità deve, come conseguenza del confidare sulle apparenze, dipanarsi attraverso una serie di ulteriori passaggi (giudizi di antigiuridicità, colpevolezza, punibilità), volti proprio a verificare se l'apparenza d'illecito, che fonda l'incriminazione, corrisponda effettivamente alla lesione di un bene significativo².

Le riflessioni che abbiamo accennato potrebbero minare in radice ogni velleità

* Il presente scritto è in corso di pubblicazione nel volume *Cybercrime*, a cura di A. Cadoppi, S. Canestrari, A. Manna, M. Papa, 2° ed., Milano, 2023. I paragrafi 1, 3 e 4 sono di Michele Papa. Il paragrafo 2 è di Giulia Tavella.

** Professore ordinario di diritto penale nell'Università di Firenze.

*** Magistrato ordinario in tirocinio, dottoranda di ricerca in diritto penale nell'Università di Firenze.

¹ L'apparato di note del presente contributo è, dati i limiti di spazio, minimale. In molte occasioni Michele Papa rimanda a quanto da lui scritto altrove: si tratta di un espediente per collegarsi agevolmente a trattazioni più diffuse e soprattutto ad un apparato bibliografico più completo. Su quanto appena accennato nel testo, M. Papa, *Appearance in Criminal Law. Illusion and Reality in the Description of Evil*, in *Apparenta in Drept*. In Honorem Flavius Antoniu Baias, Bucharest Hamangiu, 2021, 682-702.

² Sui temi qui accennati, M. Papa, *Fantastic Voyage. Attraverso la specialità del diritto penale*, 2° ed., Torino, 2019, spec. 21 ss., 87 ss.

profetica circa l'impatto dell'intelligenza artificiale sulla legislazione penale. Anche di fronte alle profonde trasformazioni che le nuove tecnologie stanno determinando in ogni assetto sociale, cognitivo e psicologico del vivere contemporaneo, si potrebbe ipotizzare che il diritto penale possa passare indenne anche da questa contingenza storica, rimanendo – contenuti a parte – sostanzialmente quello che è stato negli ultimi tremila anni. Come le forbici, l'ombrello o la forchetta, il diritto penale attraverserebbe i secoli mantenendo praticamente intatta – a dispetto dell'evoluzione tecnologica – la sua struttura e la sua essenziale funzionalità: è un "testo" (anticamente solo orale, poi anche e soprattutto scritto) fortemente strutturato: fatto di parole che descrivono modelli negativi di condotta e dunque rappresentano norme di comportamento dirette ai consociati sotto minaccia di pena. Norme idonee a fungere anche da regole di giudizio per chi è chiamato a sanzionarne la violazione. A fronte della struttura metastorica di tale testo, le nuove tecnologie potrebbero poco, limitandosi, al più, a modificarne profili marginali o a facilitarne la portata comunicativa.

Rimandando ad altro luogo l'approfondimento di una siffatta prospettiva, assumeremo qui come vera la tesi opposta: quella secondo cui le nuove tecnologie e l'intelligenza artificiale incidono, invece e in modo molto significativo, sui modi attraverso cui le norme giuridiche, in particolare quelle penali, vengono ideate, formulate e organizzate³. È una tesi che, oltre ad essere conforme a un convincimento diffuso (e da noi ribadito anche nella *Presentazione* a questo volume), si fonda sulla constatazione che tutte le grandi rivoluzioni tecnologiche del passato hanno cambiato il modo di concepire e comunicare il diritto. Basteranno qui due esempi per tutti: l'invenzione della scrittura; l'invenzione della stampa. La tecnologia – scrittura, stampa, digitalizzazione, etc. – modifica incisivamente i modi attraverso cui il *dover essere* può essere pensato, rappresentato, e comunicato all'interno di una comunità. Si tratta, infatti, di grandi rivoluzioni concernenti il mondo dei simboli, cioè dei mezzi attraverso cui si costruiscono i significati sociali⁴.

Come è stato sottolineato, il futuro penalistico dell'intelligenza artificiale riguarda essenzialmente: a) le attività di *law enforcement* e, in particolare, di polizia predittiva; b) il possibile impiego di algoritmi decisionali per risolvere vertenze pe-

³ M. Papa, *Future crimes: intelligenza artificiale e rinnovamento del diritto penale*, in *Criminalia* (2019), 2020, 161 ss.

⁴ A. Garapon-J. Lassègue, *Justice digitale*, Parigi, 2018, 12 ss.; sul passaggio dalla cultura orale a quella che fa uso della scrittura e in merito ai fondamentali cambiamenti che tale passaggio ha prodotto nel mondo morale e giuridico, resta fondamentale l'opera di E. Havelock, *Dike. La nascita della coscienza* (1978), trad. it., Bari, 1981.

nali, così da operare una sorta di sostituzione, o per lo meno di affiancamento, del giudice-uomo col giudice-macchina detto sovente giudice-robot; c) la valutazione della pericolosità criminale affidata ad algoritmi predittivi, capaci di attingere e rielaborare quantità enormi di dati al fine di far emergere relazioni, coincidenze, correlazioni, che consentano di profilare una persona e prevederne i successivi comportamenti, anche di rilevanza penale; d) infine, il coinvolgimento di un sistema di intelligenza artificiale come strumento, autore, o vittima di un reato⁵.

È un elenco che merita di essere costantemente aggiornato, ed è ciò che si è tentato di fare in questo volume. Nel presente contributo, proveremo a sviluppare una serie di temi diversi, in quanto strettamente legati alla *legislazione penale*.

Le prospettive di cui qui tratteremo hanno, come base di partenza, una fondamentale constatazione: le nuove tecnologie e l'intelligenza artificiale incidono, e in modo molto significativo, sulla "materia prima" con cui lavoriamo noi giuristi: le norme. In particolare, incidono sulla loro ideazione-rappresentazione e comunicazione. Il processo evolutivo riguarda, innanzitutto, lo *strumentario espressivo* della normatività, cioè il linguaggio o comunque il codice semiotico, l'apparato simbolico, attraverso cui le norme prendono corpo e vengono condivise⁶. Qui si pone, principalmente, l'alternativa tra un diritto ancora basato sul linguaggio naturale e un diritto basato invece su simboli altamente formalizzati (c.d. "*code-law*"). Ne parleremo nel paragrafo seguente.

Può essere, tuttavia, utile distinguere ulteriormente – anche se le questioni sono strettamente connesse – le novità riguardanti il *codice simbolico* (linguaggio naturale, linguaggio formalizzato, linguaggio multimediale, etc.) utilizzabile, rispetto alle questioni concernenti il *vettore comunicativo* (messaggio orale, testi scritti, dati digitalizzati) che consente di trasmettere il messaggio normativo. A questo proposito una particolare attenzione va riservata al tema della "digitalizzazione" delle norme giuridiche. È un processo che in certa misura prescinde dal linguaggio utilizzato, ma la cui principale conseguenza è macroscopica: la digitalizzazione ha infatti liberato le norme dal "testo". Le ha affrancate dalla tavola (di carta, pietra, marmo, argilla, cera, papiro, pelle di pecora) ove erano inchiodate dai tempi di Hammurabi⁷.

Le norme sono oggi libere di prescindere dai supporti materiali che ne veicolano il contenuto. Non sono più costrette a presentarsi al mondo mostrando la sola faccia

⁵ F. Basile, *Intelligenza artificiale e diritto penale. Quattro possibili percorsi di indagine*, in *Diritto Penale e Uomo – DPU*, 29 settembre 2019.

⁶ M. Papa, *La définition de l'infraction comme "forme symbolique"*, in *L'IRASCible*, n. 9, 2022, 259 ss.

⁷ M. Papa, *Future crimes: intelligenza artificiale e rinnovamento del diritto penale*, cit., 161 ss.

con cui, sole o in gruppo, sono state scolpite nelle tavole della legge. Guarite da una millenaria paresi del volto, le norme possono finalmente uscire da una semiosi a visualizzazione fissa. Liberata dal testo, possono vivere *come “dati”*, come pure descrizioni del proprio contenuto regolativo. Ed essere gestite tramite una matrice, cioè tramite una struttura ordinante che le connetta, appunto, come dati, come informazioni.

Tanto sul piano della ideazione-rappresentazione delle norme quanto su quello della loro comunicazione i mutamenti segnalati aprono scenari del tutto inediti. Tra questi, concentreremo la nostra attenzione sui processi evolutivi che riguardano:

1. il passaggio dall'uso del linguaggio naturale a base testuale (c.d. *text driven law*) ad un linguaggio altamente formalizzato (*code driven law*);
2. le possibilità di rinnovare, attraverso le nuove tecnologie, la fattispecie incriminatrice, cioè il principale strumento espressivo e comunicativo delle norme penali;
3. le forme organizzative della legislazione penale. Viene qui in rilievo il problema della “forma-codice” e le possibilità di un suo superamento attraverso gli strumenti di elaborazione e gestione informatica delle norme giuridiche.

2. Dal diritto come “testo” al diritto come “code”

Lo sviluppo delle nuove tecnologie e la possibilità che forme di intelligenza non umana (spesso per comodità chiamate “macchine”) debbano comprendere e far uso di norme giuridiche impone, innanzitutto, la necessità di tradurre la norma giuridica in codice informatico, dando così vita a ciò che da più autori è stato definito: “*code-driven law*”⁸.

L'obiettivo è quello di rendere le norma giuridica non solo “leggibile”, ma anche “consumabile” dalla macchina che lo utilizza. Lo sviluppo delle tecniche di intelligenza artificiale ha infatti permesso la costruzione di molteplici sistemi esperti che possono aiutare il giurista nello svolgimento delle proprie attività. In tal senso, si richiama, ad esempio, il *software* italiano *Toga.cloud*, il quale, allo scopo di ottimizzare le modalità di lavoro degli operatori in ambito penale, si è sviluppato proprio sulla

⁸ In particolare, M. Hildebrandt, *Code-driven Law. Freezing the Future and Scaling the Past*, in *Is Law Computable? Critical Perspectives on Law and Artificial Intelligence*, a cura di C. Markou-S. Deakin, Hart Publishing, 2020; v. anche <https://www.cohubicol.com/about/code-driven-law/>.

base della considerazione che tutte le norme possono/devono essere viste, lette, rappresentate e convertite in algoritmi⁹.

Il fenomeno descritto, i cui primi tentativi risalgono agli anni '80 del secolo scorso, ha conosciuto un rinnovato vigore a seguito dei mutamenti che hanno investito tanto le tecnologie quanto la società¹⁰. Per anni, infatti, all'interno della comunità *AI&Law* gli studiosi hanno sviluppato teorie e modelli volti a gestire norme, valori, principi, interpretazioni e argomentazioni¹¹, o hanno utilizzato tecniche ML/NLP/AI non simboliche per estrarre, classificare e analizzare la conoscenza giuridica e le norme giuridiche a partire dal testo¹², o ancora hanno elaborato teorie logiche e metodi per modellare la conoscenza giuridica e strumenti per gestire l'interazione del ragionamento con gli esperti del diritto¹³. Alcuni progetti di ricerca hanno anche avviato indagini nella direzione del "*Law as Data*" per estrarre dati dai testi giuridici e migliorare il reperimento delle informazioni sulla base di ontologie semantiche e giuridiche¹⁴.

Ma la vera novità oggi riguarda la possibilità di *code-ificare* il pensiero normativo senza passare per il linguaggio giuridico; in altre parole, l'ipotesi che avanza è quella non solo di tradurre le regole giuridiche in codice informatico, ma anche di scriverle *direttamente* in linguaggio di programmazione.

In proposito, si rammenta il movimento "*Rules as Code*" ("RaC")¹⁵, sviluppatosi

⁹ Maggiori informazioni sono disponibili sul sito <https://toga.cloud/>. In materia di diritto di famiglia si rammenta, invece, *ReMida*, il software di consulenza giuridica per il calcolo dell'assegno di mantenimento del coniuge e dei figli; v. il sito <https://www.remidafamiglia.com/>.

¹⁰ Si parla, efficacemente, di "ritorno dell'Intelligenza Artificiale"; cfr. G. Gori, Lost in Translation. *I rischi per diritto e diritti nella transizione verso una società data-driven*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, Pisa, 2020, 265-281. Sul punto, anche Floridi ha evidenziato come nel corso degli ultimi anni il mondo sia stato avvolto in una *infosfera*: l'aumento della capacità computazionale e la contemporanea riduzione del suo costo hanno reso possibile l'ampia diffusione di dispositivi capaci di generare dati e strumenti di elaborazione capaci di trarre da questi nuova conoscenza; cfr. L. Floridi, *La quarta rivoluzione. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Milano, 2017.

¹¹ H. Prakken-G. Sartor, *Law and logic: A review from an argumentation perspective*, in *Artificial Intelligence*, 227/2015, 214-245.

¹² K. Ashley, *Artificial Intelligence and Legal Analytics: New Tools for Law Practice in the Digital Age*, Cambridge, 2017.

¹³ G. Governatori-A. Rotolo, *Changing legal systems: legal abrogations and annulments in defeasible logic*, in *Logic Journal of IGPL*, 18/2010.

¹⁴ Per una ricostruzione dello stato dell'arte in materia, v. M. Palmirani-F. Vitali-W. Van Puymbroeck-F. Nubla Durango, *Legal Drafting in the Era of Artificial Intelligence and Digitisation*, 2022.

¹⁵ Sebbene non ci sia una definizione unanime di "RaC", Waddington ne evidenzia la differenza rispetto all'idea di diritto computazionale e ai meccanismi di decisione automatizzati: «*This means*

prima in Nuova Zelanda e poi diffusosi in altri Paesi del mondo, che consiste in un ripensamento della funzione di produzione legislativa mediante la creazione di una versione ufficiale di alcuni tipi di normative scritte *ab origine* sia in linguaggio naturale sia in codice informatico immediatamente consumabile dalla macchina¹⁶.

Il punto di partenza di tale impostazione è quello secondo cui l'operazione di traduzione dal linguaggio naturale al codice informatico presenta un *vulnus*, in quanto richiede un ulteriore momento di interpretazione da parte di un soggetto diverso dal legislatore durante il quale potrebbe verificarsi uno scarto tra lo scopo della norma e come questa viene implementata. A ciò si aggiunge che ad oggi tale soggetto è tendenzialmente un privato (es. società di *tech*), che si inserisce all'interno di una funzione – quella legislativa – squisitamente istituzionale, con il rischio che la *code*-ificazione del diritto si trasformi in una *black box* il cui risultato sarebbe difficilmente spiegabile e verificabile dall'utente finale¹⁷. Infine, i sostenitori di RaC evidenziano che, redigendo contemporaneamente la versione in linguaggio naturale e quella in linguaggio informatico, il *drafting* di una influenzerebbe l'altro cosicché è probabile che raggiungano un isomorfismo e quindi una maggior corrispondenza tra loro, operazione ben più difficile laddove la traduzione venga eseguita in un momento successivo.

Non solo. Le caratteristiche di oggettività, razionalità e comprensibilità proprie del codice informatico potrebbero influenzare anche il testo scritto, addivenendo così a un "diritto sintetico", espresso in un linguaggio formale e pertanto liberato dalle sue ambiguità e imprecisioni¹⁸.

Questo risultato potrebbe essere accolto con favore da tutti coloro che da tem-

that there is no unified line on what "Rules as Code" means (or even whether it is the best label to use). But it is most usefully seen as separate from (though related to) the idea of "computational law" in the sense of how law (of all kinds, not just legislation) might best be represented in code, and whether law can be adequately represented in that way. [...] Equally, Rules as Code is separate from, but related to, the idea of "automated decision making"». cfr. M. Waddington, Research Note. Rules as Code, in Law in Context, 37(1), 2020, 179-186, 180. V. anche J. Mohun-A. Roberts, Cracking the code: Rulemaking for humans and machines, in OECD Working Papers on Public Governance, 42, OECD Publishing, 2020.

¹⁶ L'idea di una pluralità di codici indirizzata a utenti diversi è stata già prospettata da Robinson, il quale propone, in materia di codificazione penale, di spezzare l'unità monolitica della forma-codice e di moltiplicare i documenti normativi, rivolgendone – almeno – uno ai cittadini e uno ai giudici; sul punto, v. M. Papa, *Fantastic voyage. Attraverso la specialità del diritto penale*, cit., 169 ss. Nel caso in esame, tuttavia, il fruitore del codice non sarebbe il cittadino, ma la macchina.

¹⁷ Sul punto, v. F. Pasquale, *The black box society: the secret algorithms that control money and information*, Harvard University Press, 2015.

¹⁸ S. Pietropaoli, *Fine del diritto? L'intelligenza artificiale e il futuro del giurista*, in *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, a cura di S. Dorigo, cit., 110.

po evidenziano la necessità di un diritto più certo e calcolabile, intendendosi come tale tanto la possibilità di (ri)conoscere *ex ante* la regola di condotta (im)posta dall'ordinamento, quanto la capacità di calcolare in anticipo le conseguenze giuridiche dei propri comportamenti¹⁹. Il *code-driven law*, nelle sue varie declinazioni presentate, sembra infatti rispondere a tali istanze, secondo un approccio che sul piano teorico si avvicina alle tesi più estreme del formalismo giuridico²⁰. Da un lato, la redazione della norma anche in codice informatico porterebbe a eliminare l'incertezza della sua interpretazione e, conseguentemente, permetterebbe una maggior conoscibilità *ex ante* della regola di condotta. Dall'altro – ma il tema non può trovare ulteriore approfondimento in questa sede – aprirebbe alla possibilità che una legge, così come fa il codice, diventi auto-esecutiva, ossia si esegua automaticamente senza l'intervento di un terzo²¹.

Tuttavia, il binomio “diritto e macchina” rappresenta un'immagine tutt'altro che indiscussa e non si è esitato a ritenere che «la metafora del diritto come macchina è tra le più infelici che mai siano state utilizzate»²².

In particolare, la principale criticità attiene al fatto che l'annichilimento della caratteristica dell'ambiguità del linguaggio normativo, a causa della traduzione dello stesso in codice informatico, determinerebbe la perdita della dimensione interpretativa del diritto, con il rischio di una stagnazione della giurisprudenza²³ e di una ingessatura ermeneutica²⁴. L'ambiguità, infatti, quando non patologica, determina una “sana” flessibilità e appare necessaria affinché l'ordinamento si evolva nel tempo, affronti periodi storici differenti e si allinei con i mutamenti della società; in altre parole: «*ambiguity may be seen as a bug or a feature*»²⁵.

A tale critica si potrebbe obiettare che in realtà non si assiste ad una vera e propria rinuncia al momento interpretativo, ma solo ad un'anticipazione dello stesso,

¹⁹ A. Massaro, *Determinatezza della norma penale e calcolabilità giuridica*, Napoli, 2020, 121.

²⁰ V. S. Pietropaoli, *Fine del diritto? L'intelligenza artificiale e il futuro del giurista*, cit., 110.

²¹ Si rinvia a S. Hassan-P. De Filippi, *The expansion of algorithmic governance: From code is law to law is code*, in *Field Actions Science Reports*, Special Issue, 17, 2017, 88-90. Per una sintesi efficace della letteratura sul tema, v. V. Dwivedi-V. Pattanaik-V. Deval-A. Dixit- A. Norta-D. Draheim, *Legally Enforceable Smart-Contract Languages: A Systematic Literature Review*, in *ACM Computing Surveys*, Vol. 54, 5/2020.

²² A. Massaro, *Determinatezza della norma penale e calcolabilità giuridica*, cit., 486, che a sua volta rinvia a G. Tuzet, *Sul possibile moto della macchina*, in *Dir. quest. pubbl.*, 9/2009, 395-396.

²³ J. Nieva Fenoll, *Intelligenza artificiale e processo*, Torino, 2019, 21.

²⁴ C. Parodi-V. Sellaroli, *Sistema penale e intelligenza artificiale: molte speranze e qualche equivoco*, in *Dir. pen. cont.*, 6/2019, 51.

²⁵ Cfr. M. Hildebrandt, *The Adaptive Nature of Text-Driven Law*, cit. 5.

in quanto le scelte interpretative verrebbero comunque effettuate nel momento di scrittura del codice informatico. Inoltre, l'avvento delle nuove tecnologie di *machine learning*, che permettono ai *software* di acquistare conoscenza da fonti esterne e di imparare o fare cose per le quali non sono originariamente programmati, imporrebbe un generale ripensamento poiché consentirebbe l'introduzione di regole basate sul codice – non più rigide e formalizzate, bensì – inerentemente dinamiche e adattabili, capaci di replicare le caratteristiche delle regole giuridiche tradizionali²⁶.

Ma anche queste obiezioni scontano due profili di perplessità. *In primis*, si sottolinea la difficoltà che si incontra nell'effettuare scelte interpretative, che non possono essere lasciate al programmatore ma devono essere demandate alla categoria dei giuristi, i quali, a loro volta, potrebbero non addivenire facilmente a una soluzione condivisa²⁷. In secondo luogo, la disambiguazione dei termini della norma, richiesta dalla procedura di formalizzazione, richiede un atto di interpretazione necessariamente *ex ante*, cosicché il momento dell'interpretazione della norma finisce per coincidere con il momento di produzione della stessa, ponendosi in inevitabile tensione con il principio di separazione dei poteri di montesquieuiana memoria²⁸.

Si pone, infine, l'ulteriore quesito se tutte le norme possano essere *code*-ificate; gli stessi sostenitori di RaC riconoscono infatti che un approccio di questo tipo si presti solo per regole che presentino determinate caratteristiche, quali la prescrittività, la ripetibilità, e che meritino di essere codificate poiché capaci di offrire significativi vantaggi sociali e commerciali. Permane, inoltre, un forte scetticismo circa la possibilità di utilizzare questo approccio nei confronti di regole che richiedono un alto livello di giudizio umano²⁹. La questione diventa ancor più rilevante in materia penale, dove le criticità evidenziate si acuiscono in ragione delle caratteristiche proprie di tale tipologia di produzione normativa e segnatamente della sua cellula base, ossia la fattispecie incriminatrice. Non si può infatti negare che una certa indeterminatezza della fattispecie – pur sempre nel rispetto degli invalicabili limiti dell'analogia – sia funzionale all'adattamento della normazione alla

²⁶ S. Hassan-P. De Filippi, *The Expansion of Algorithmic Governance*, cit., 90.

²⁷ Il punto è efficacemente descritto nello studio di Governatori et Al. in merito alla conversione di alcuni testi di legge del Commonwealth australiano in codice eseguibile dalla macchina; cfr. G. Governatori-A. Huggins-J. Buckley, *Converting Copyright Legislation into Machine-Executable Code: Interpretation, Coding Validation and Legal Alignment*, in *ICAAIL '21: Proceedings of the Eighteenth International Conference on Artificial Intelligence and Law*, 2021, 139-148.

²⁸ E. Maestri, *Lex informatica e soft law. Le architetture normative del cyberspazio*, in *Tecnodiritto. Temi e problemi di informatica e robotica giuridica*, a cura di P. Moro-C. Sarra, Milano, 2017, 168.

²⁹ J. Mohun-A. Roberts, *Cracking the code*, cit., 92 ss.

*varietà della vita*³⁰, con la conseguenza che appare difficile rinunciare all'intrinseca "apertura" del linguaggio che consente il fenomeno più vitale del diritto penale, ossia la possibilità di ricondurre alla medesima fattispecie incriminatrice fatti concreti diversi ma dotati di identico disvalore³¹.

Infine, si evidenzia che, poiché la norma penale aspira ad influenzare il comportamento dei suoi destinatari, trattenendoli dal commettere certi fatti indesiderati perché dotati di disvalore sociale, la sua formulazione deve favorire al massimo la comunicazione. L'effetto comunicativo, oltre che dalla chiarezza e precisione descrittiva della formulazione del comportamento oggetto del precetto³², scaturisce anche dalla narrativa, complessivamente considerata, che tale definizione è capace di esprimere, la quale ha senso soprattutto nella sua *fisionomia d'insieme*³³. Ne consegue che risulta ancor più arduo, in questo ambito, ridurre la norma a singoli elementi formalizzabili, rinunciando così al profilo immaginativo della fattispecie, poiché solo il racconto nel suo insieme definisce compiutamente quello che i penalisti chiamano il "tipo criminoso", cioè il paradigma d'illecito che descrive il comportamento vietato.

Al più, ma si rinvia ad ulteriori lavori sul punto, si potrebbe ipotizzare di *codificare* solo determinati settori del diritto penale, come quello dell'ambiente o dell'economia, dove le fattispecie – di introduzione più recente e spesso influenzate dal diritto unionale – tendono a presentarsi come elencazioni di "condizioni di responsabilità", piuttosto che come narrazione, e come tali potrebbero più facilmente essere oggetto di una formalizzazione che superi il figurativo.

3. Intelligenza artificiale e rinnovamento della fattispecie incriminatrice

3.1. Come noto, la fattispecie incriminatrice – fondamentale strumento comunicativo del diritto penale parte speciale – è da tempo in crisi³⁴. Le ragioni sono molteplici,

³⁰ Cfr. R. Alagna, *Dialogo breve sulla tipicità penale*, in *Studi in onore di Marco Ronco*, a cura di E.M. Ambrosetti, Torino, 2017, 3-17, 10.

³¹ F. Palazzo, *Legalità penale: considerazioni su trasformazione e complessità di un principio fondamentale*, in *Quaderni Fiorentini*, 36, 2007, 1278 ss.

³² Su tutti, F. Palazzo, *Il principio di determinatezza nel diritto penale. La fattispecie*, Padova, 1979.

³³ Cfr. M. Papa, *La fattispecie come sceneggiatura dell'ingiusto: ascesa e crisi del diritto penale cinematografico*, in *Criminalia*, (2019), 2020, 181-202, 183; più diffusamente sul punto, v. ID., *Fantastic Voyage*, cit., 21 ss.; da ultimo, ID., "Speciale", in C. Piergallini, G. Mannozi, C. Sotis, C. Perini, M.M. Scoletta, F. Consulich, *Studi in onore di Carlo Enrico Paliero*, Milano, 2022, 1885 ss.

³⁴ M. Papa, *Fantastic Voyage*, cit., 159 ss.

ma in estrema sintesi, la fattispecie è in crisi perché è in crisi *la possibilità di ordinare il mondo in base all'aspetto delle cose*. Ciò rende difficile, per il legislatore, descrivere l'illecito individuando le modalità paradigmatiche della sua realizzazione, modalità dotate di forma costante alla cui stregua coniare la definizione del fatto tipico.

Al mutare proteiforme e polisemico dell'aspetto delle cose si aggiunge, anche questo lo constatiamo quotidianamente, il processo di progressiva smaterializzazione e de-contestualizzazione di tali "prodotti" come pure della complessiva realtà con cui quotidianamente interagiamo. E tutto ciò, lo sappiamo benissimo, ha un enorme impatto sul contesto sociale, economico, giuridico in cui viviamo. La globalizzazione planetaria, lo sviluppo della tecnologia informatica e dei mondi virtuali, la migrazione, ormai permanente, delle nostre menti nella rete: tutto si muove verso il superamento della materialità. Se un tempo le aggressioni patrimoniali dovevano compiersi attraverso condotte intrusive nella sfera di dominio fisico altrui, oggi, come si dice spesso: "basta un click" sulla tastiera di un *computer* o di uno *smartphone*.

Alle difficoltà di dar forma ad un mondo sempre più smaterializzato, si aggiungono quelle dovute al moltiplicarsi degli interessi: meritevoli di tutela, ma tra loro in conflitto; interessi che occorre dunque bilanciare in concreto. La crescente proliferazione degli interessi meritevoli e conflittuali comporta infatti la impossibilità di operare il loro equo bilanciamento "una volta per tutte". Spesso l'unico modo per trovare un assetto accettabile a questo bilanciamento è quello di fare riferimento ad una regolazione disciplinare, ad una procedimentalizzazione delle questioni, operata soprattutto mediante la normativa extra-penale che tali interessi individua, pesa, modula, ordina in un certo rapporto. L'unica via per comporre un conflitto altrimenti ingestibile è spesso quella di prevedere una disciplina amministrativa che contemperire i vari interessi in gioco, trovando, proprio attraverso un procedimento, il difficile punto di equilibrio tra i beni in conflitto.

3.2. È possibile superare la crisi della fattispecie penale mediante le risorse dell'intelligenza artificiale, utilizzando nuovi strumenti semiotici capaci di descrivere in modo più moderno ed efficace i fatti costituenti reato? La risposta è affermativa: ci si può provare.

Considerano l'affanno con cui oggi la tradizionale fattispecie incriminatrice cerca di afferrare il volto dell'illecito, tentando -spesso invano- di raffigurarlo in un'unica e coerente "visione iconica", potrebbe essere utile il ricorso alle tecnologie della c.d. "realtà aumentata". Esse consentono, infatti, di "arricchire" l'immagine con

ulteriori informazioni, collegandole pur sempre alla morfologia rappresentata nell'immagine stessa³⁵.

L'ambiguità semiotica che caratterizza, nel mondo contemporaneo, le forme della realtà sensibile potrebbe dunque essere meglio chiarita, integrata e "arricchita".

E ciò, in primo luogo, attraverso uno scrutinio più penetrante e "strutturale" di quelle forme. Si pensi al riconoscimento dei *patterns* comportamentali che è alla base sia dei sistemi di sicurezza installati nei luoghi pubblici ad alto rischio (aeroporti, stazioni ferroviarie, piazze), sia, con specifica finalità di prevenzione dei reati patrimoniali, nei supermercati e nelle banche³⁶. Si pensi inoltre, e qui lo scenario si fa davvero inquietante, ai sofisticati sistemi di riconoscimento comportamentale che sono alla base del controllo sociale attuato mediante "*social credits*", in paesi quali la Cina³⁷.

In secondo luogo, le nuove tecnologie potrebbero essere sviluppate al fine di realizzare collegamenti semiotici più integrati e "sinestetici", collegando le "forme del mondo sensibile" ad una serie di altre informazioni non immediatamente visibili o non incluse nella morfologia dei quadri di vita considerati. Pensiamo alle immagini multimediali della citata "realtà aumentata", nelle quali, come insegna anche l'esperienza quotidiana dei nostri *smartphones*, mappe o visioni possono essere arricchite con un numero straordinario di ulteriori contenuti, espressi da voci, testi, se non, addirittura, da percezioni tattili.

Si tratta comunque di prospettive non prive di incertezze, ambiguità e – come abbiamo accennato – pericoli. Basti pensare al già ricordato sistema dei "social credits", che si basa proprio sul "riconoscimento di comportamenti" operato tramite algoritmi.

Al di là di questi inquietanti scenari, il contributo delle nuove tecnologie al rinnovamento della fattispecie pare scontare una serie di altri limiti.

Il tema è molto complesso; ci limiteremo qui a sottolineare come la tradizionale fattispecie incriminatrice costituisca uno strumento altamente raffinato e ben collauda-

³⁵ Rimandiamo ancora, anche per riferimenti alla letteratura specifica, a M. Papa, *Fantastic Voyage*, cit., 247 ss.

³⁶ V. ad esempio, A. Ben Mabrouk-E. Zagrouba, *Abnormal behavior recognition for intelligent video surveillance systems: A review*, in *Expert Systems with Applications*, 91, 2018, 480 ss.

³⁷ Si tratta di un capillare sistema di riconoscimento e di qualificazione deontica dei comportamenti quotidiani che – come il controllo morale nelle società premoderne – provoca il crescere o il diminuire del "credito sociale" attribuito dallo Stato, incidendo conseguentemente sullo status della persona: al diminuire del credito, si accompagna la progressiva esclusione dalla possibilità di accedere a varie opportunità della vita sociale ed economica come il viaggiare in aereo o su treni veloci, il fruire di servizi bancari, di pagamento elettronico, di istruzione, sanità, etc. Per una utile sintesi, K. Werbach, *Panopticon Reborn: Social Credit as Regulation for the Algorithmic Age* (February 1, 2021), in *University of Illinois Law Review*, 2022.

to, che – lo sappiamo – consente di realizzare con efficacia tante funzioni, a cominciare dal comunicare ai consociati regole di condotta. Una tradizione secolare dimostra che anche il comune cittadino è capace di convertire la narrativa iconografica delle fattispecie incriminatrici in una serie di regole di condotta: ad esempio, la narrativa dell’art. 624 c.p. consente agevolmente di ricavare il contenuto imperativo del “non rubare”. Non è detto che la stessa agevole conversione, e dunque la stessa agevole individuazione della “norma comando”, possa aver luogo nel caso in cui la formulazione del precetto penale venga affidata ad una immagine multimediale, sia pure “arricchita”.

Vi sono poi altri dubbi, che crescono man mano che il ruolo dell’intelligenza artificiale si estende dalla fase della ideazione-rappresentazione-comunicazione delle norme a quella della loro applicazione. Ad esempio, quando si ipotizzi che l’intelligenza artificiale possa decidere le controversie al posto del giudice.

Dubbi e perplessità derivano dal fatto che, per quanto evoluta, l’intelligenza artificiale non è in grado di “comprendere il mondo” nel suo divenire storico, vivendo la fattualità come esperienza unica e irripetibile. L’intelligenza artificiale codifica e gestisce la sua interazione con il mondo secondo algoritmi. Quando è posta di fronte all’accadere storico, essa rileva e misura la “salienza” di un fatto solo nei termini indicati da un modello quantitativo, da un algoritmo. Il riconoscimento del fatto rilevante avviene secondo indici formalizzati, che sono sempre stabiliti in precedenza. La decisione che applica il diritto attraverso una attività umana non è invece – almeno è questo che crediamo – una tautologia.

Al contrario, l’applicazione umana del diritto è il frutto di un amplesso ermeneutico, dunque creativo. Diverso è il modo di procedere dell’intelligenza artificiale: la “fattispecie” algoritmica, cioè il paradigma di fatto formalizzato dal software intelligente, non viene gestita da un soggetto consapevole di cosa sia l’“esserci” in un tempo presente; mancherà sempre la capacità di collegare il fatto storico al paradigma astratto attraverso una interazione autenticamente ermeneutica, che abbia alla sua base l’esperienza del vissuto e la umana consapevolezza circa l’unicità e irripetibilità di ogni esperienza concreta.

4. Intelligenza artificiale e nuova organizzazione della legislazione penale: dal codice ai *networks* e alle *playlists* di norme

Come è a tutti noto, da molti secoli in qua la legislazione è veicolata da testi scritti. Essa è dunque condizionata dalla sua “fisicità”, cioè dall’essere le norme incor-

porate in una struttura testuale scritta e rigida: ad esempio, quella dei codici³⁸. La geografia del supporto materiale condiziona inevitabilmente la lettura della norma, dal momento che il luogo ove questa è inserita è, appunto, fisso, rigido. Quando è alle prese con un testo scritto di tale tipo, lettore può sì “saltare” da un luogo all’altro, ma la distanza e la difficoltà del salto sono pregne di significato. Se si salta dal reato di furto (art. 624 c.p.) ad una contravvenzione concernente il possesso ingiustificato di valori (art. 708 c.p.), oppure alla detenzione di armi o di sostanze stupefacenti, la misura del salto peserà eccome, potendosi sostenere, in caso di “grandi balzi” tra norme lontane (topograficamente e per bene tutelato), che non vi sono i presupposti per una interpretazione sintonica delle medesime parole, ad esempio del termine “detenzione”.

Nell’era digitale, invece, la struttura che raccoglie e connette le norme non è testuale, non è rigida. Non è costretta – come in passato – dalla geografia del supporto materiale. Le norme digitalizzate non stanno più fisicamente in alcun luogo; non hanno residenza e vicini di casa; possono mostrarsi dinamicamente e a tutto tondo. Le norme sono diventate dei “dati”. Come tali, le norme possono essere organizzate tenendo conto della loro natura immateriale. Possono essere collegate in un “*network*” e gestite attraverso delle matrici. Le matrici – pensiamo anche soltanto ad un foglio *Excel* – sono sistemi “consapevoli” dei dati che gestiscono, nel senso che ne conoscono le proprietà e i contenuti informativi e sono dunque capaci di collegarli, con cognizione di causa, secondo criteri di volta in volta prescelti. Ciò è possibile proprio perché, nell’era digitale, le norme non sono parole incise sulla pietra, ma sono dati, informazioni. La struttura dei nuovi *networks* normativi può dunque essere definita scientemente dal legislatore mediante apposite regole, “regole sulle relazioni tra norme”.

Un progetto di riorganizzazione e razionalizzazione del sistema del diritto penale non può che essere fondato sulle potenzialità digitali ed essere globale, policentrica, a rete. Probabilmente dovrebbe estendersi all’intero sistema legislativo del diritto positivo, superando le tradizionali partizioni disciplinari.

Grazie alle nuove tecnologie digitali, le norme penali possono essere inserite in un *data-base*, la cui struttura – a differenza dai codici cartacei – non è condizionata da alcun predeterminato assetto fisico, materiale. Nel mondo digitale, nessuna norma è

³⁸ Sui temi trattati in questo paragrafo, M. Papa, *Codici e leggi speciali. Progettare una riforma dopo la riserva di codice*, *Riv. it. di dir. e proc. pen.* 2019, 417 ss.; ID., *Dal codice penale ‘scheumorfico’ alle playlist. Considerazioni inattuali sul principio della riserva di codice*, *Dir. pen. contemporaneo*, 2018, n. 5, 129 ss.

inchiodata ad un luogo, nessuna è confinata ineluttabilmente in una determinata “residenza anagrafica”.

Neppure nell’era digitale, tuttavia, è pensabile che la legislazione possa configurarsi come un insieme senza struttura e senza forma: un *database* in cui le norme esistano solo individualmente, slegate come coriandoli dentro un sacchetto. La base di dati deve essere, dunque, strutturata in un *network*, la cui definizione spetta al legislatore.

È necessaria una rete, una rete dotata di regole e tali regole devono essere poste dal legislatore, quale regolatore della rete stessa. Si tratta di regole concernenti la rete e le relazioni tra le norme ivi incluse. Regole che fondino gerarchie e priorità cronologiche; regole sul concorso e conflitto di norme; sui rinvii e sulle clausole di riserva; regole concernenti l’interazione tra norme di parte generale e di parte speciale; regole che istituiscono “connessioni forti” tra norme, costituendo “sotto-reti” basate su specifici criteri di *sorting*, quali l’omogeneità del bene giuridico o un comune scopo di tutela (lotta alla criminalità organizzata, alla corruzione, al terrorismo, etc.). Si può pensare, ovviamente, che tali sotto-reti connettano norme penali e norme extra-penali (amministrative, civili, processuali). È appena il caso di ripetere che la presenza di una regolazione del *network* non implica che il modello complessivo assuma un’unica rigida fisionomia, ben potendo i dati essere collegati in base a molteplici regole di connessione.

Una volta stabilite le regole fondamentali del *network*, si può ipotizzare che qualunque utente possa estrarre dal *network* le più svariate liste di norme. Queste “*playlist*” di norme sono formate, di volta in volta, in base a precise chiavi di selezione. Le abbiamo chiamate “*playlist*”, immaginandole analoghe a quelle che formiamo per i brani musicali o i video, ma, volendo, potremmo anche usare espressioni come: “*instant codes*”, “*snapchat codes*” o “*codici on demand*”.

Le *playlist* sono, essenzialmente, strumenti di consultazione della legislazione. Non sono soggette, cioè, a differenza del *network*, ad alcuna disciplina regolativa. Ciascun utente del sistema potrebbe formare le *playlist* a suo piacere. Così come oggi ogni interprete è libero di ipotizzare connessioni significative tra le norme più disparate del sistema. Resta il fatto, tuttavia, che al di là dei meri giochi combinatori, le *playlist* vengono formate, verosimilmente, al fine di elaborare una argomentazione da spendere in giudizio o comunque all’indirizzo di un interlocutore: sia esso il giudice, una controparte, ovvero, nel caso della dottrina, la comunità scientifica. Le chiavi di ricerca consentono ovviamente di elaborare liste comprensive sia di norme penali che extra-

penali. Per le ragioni dette sopra, la selezione non è aprioristicamente condizionata dalla posizione fisica delle norme all'interno di un testo cartaceo. Non ci sono insomma norme "più vicine" ad altre, a meno che la vicinanza o altro tipo di connessione non siano stata creata da una delle sopramenzionate "regole del *network*".

Le regole del *network*, infatti, come segnalato, possono disciplinare autoritativamente alcune relazioni tra norme e da tali regole l'interprete non può prescindere. Una *playlist* che raccogliesse, ad esempio, solo norme di parte speciale, ignorando quelle di parte generale che il regolatore del *network* ha invece sancito essere rilevanti (in tema di delitto tentato, di concorso di persone, etc.), sarebbe sempre una *playlist* incompleta. L'interprete sarà liberissimo di formarla, a suo uso e consumo, ma non potrà mai argomentare utilmente in giudizio postulando l'irrilevanza di ciò che manca nella lista. L'estrazione della *playlist* non sarebbe, insomma, attività diversa da quella che è già possibile oggi utilizzando le varie banche dati giuridiche. In concreto, come si accennava, possiamo ipotizzare di selezionare *playlist* contenenti norme in cui compaiano determinate parole testuali, quali "profitto", "cagiona", "detiene", etc. Ovvero, *playlist* concernenti reati lesivi di uno stesso bene giuridico: l'incolumità personale, il patrimonio, l'amministrazione della giustizia, etc.; *playlist* di norme accomunate dalla identità di materia (lotta alla criminalità organizzata, alla corruzione, etc.) e così via.

Starà al giudice, ovviamente, valutare la plausibilità di ogni *playlist*, o meglio: la plausibilità dell'argomentazione formulata postulando la significatività della *playlist* stessa. Ma anche in questo caso, non si tratta di un "nuovo potere" attribuito alla giurisprudenza, dal momento che il giudizio sulla plausibilità dell'argomentazione sistematica e sul suo valore persuasivo è quello di sempre. Le *playlist*, come dicevamo, possono essere formate in base ai criteri più disparati. Anche le *playlist* apparentemente senza senso, ad esempio quelle che raccogliessero norme il cui *nomen iuris* inizia con la medesima lettera dell'alfabeto (Abbandono di incapace, Abigeato, Aborto, Associazione per delinquere, Attentato agli impianti di pubblica utilità, etc.; oppure: Calunnia, Caporalato, Circonvenzione di incapaci, Corruzione di minorenni, etc.), potrebbero avere una utilità rispetto alle esigenze di rapida consultazione.

L'acume, l'intuizione anche rabadomantica degli interpreti (avvocati, pubblici ministeri, studenti, semplici cittadini) potrebbe portare a scoprire – ed anche questa è una bella avventura del futuro- nessi occulti ma significativi tra norme in apparenza non connesse.