

Verso un diritto “technologically immersive”: la sperimentazione normativa in prospettiva comparata

di Simone Penasa

Abstract: *Towards a 'technologically immersive' law: regulatory experimentation in comparative perspective* – The aim of the paper is to analyse and systematise the most recent normative experiences that, within a comparative panorama that is still inevitably fragmented, can be traced back to a "dualistic" conception of technology in relation to law, on the one hand, and to an idea of law and regulation as 'immersive' with regard to technology, on the other hand. Artificial intelligence-based systems in the context of the exercise of public functions has been identified as the most paradigmatic example of this trend. The adaptation of existing regulatory tools can play a decisive function in order to ensure a physiological integration of the digital and technological architecture into the pre-existing constitutional matrix, via the enactment of r such as regulatory sandboxes and algorithmic impact assessment tools.

Keywords: Comparative law; Artificial intelligence; Regulatory sandbox; Experimental legislation; Law and technology.

671

1. Tecnologia e diritto oltre la pandemia: un salto di qualità costituzionalmente necessario

Lo scopo di questo contributo è quello di analizzare criticamente, nella prospettiva del diritto pubblico comparato e in particolare dell'esercizio delle fondamentali funzioni statali, i possibili (auspicabili) effetti di medio-lungo termine prodotti dal punto di vista epistemologico, istituzionale e normativo dalla pandemia, o, più precisamente, dagli approcci e strumenti giuridici adottati dalle autorità statali e sovranazionali. Tale dinamica verrà affrontata nel prisma della relazione tra diritto e tecnologia, e delle relative interferenze e connessioni, lungo un filone dottrinale che può dirsi ormai consolidato¹.

Nella consapevolezza dell'ampiezza del concetto di tecnologia, e del

¹ Limitandosi alla dottrina più recente, che ha analizzato dal punto di vista del ruolo dei dati tecnico-scientifici la gestione normativa e istituzionale della pandemia, *ex plurimis* G. Ragone, *Imparare dalla pandemia: saperi scientifici e processi di decisione politica*, in *Quaderni costituzionali*, 1, 2022, 73-103; E. Catelani, *Evoluzione del rapporto fra tecnica e politica. Quali saranno gli effetti su uno Stato tecnologico?*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2, 2021, 381-392; M. Tomasi, *I pareri del CTS in tema di misure sanitarie di prevenzione e contrasto della pandemia. Una mancata occasione di "normalizzazione" dei processi di informazione scientifica nella produzione normativa?*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022, 601-624.

correlato lemma “scienza”, occorre fin da subito chiarire il perimetro contenutistico e concettuale di tale contributo. Rinviando a riflessioni e studi sistematici e organici sul più generale tema della relazione tra diritto e scienza², ci si propone di analizzare e sistematizzare le più recenti esperienze normative che, all’interno di un panorama comparato ancora inevitabilmente frammentato, possono essere ricondotte a una concezione che in questo scritto viene definita “duale” della tecnologia in relazione al diritto, da un lato, e “immersiva” del diritto nei confronti della tecnologia. Il superamento della fase pandemica può essere in tale prospettiva considerato come una occasione per favorire un mutamento di concezione del rapporto tra diritto e tecnologia. Infatti, lo squarcio del velo³, prodottosi con la pandemia, che copriva – in particolare in alcuni ordinamenti nazionali – il riconoscimento da parte del decisore politico dell’esistenza di un nesso metodologico e funzionale tra diritto e tecnologia, ha reso evidente l’esigenza di attivare processi di innovazione normativa, che consentano la metabolizzazione – attraverso una adeguata e specifica disciplina – del coinvolgimento della expertise tecnico-scientifica e dell’utilizzo di dispositivi tecnologici in una pluralità di ambiti di esercizio di funzioni pubbliche⁴.

Una delle precondizioni concettuali di tale evoluzione è rappresentata dall’incorporare all’interno dell’ordinamento giuridico una concezione “multidimensionale” della rilevanza della tecnologia per il diritto, in linea con una riflessione ormai consolidata nella dottrina straniera.

In tale ottica, la tecnologia – e le sue applicazioni nei diversi ambiti del vivere sociale – non assume rilievo unicamente come oggetto di disciplina giuridica, secondo una prospettiva tradizionale e statica della funzione regolatrice svolta dalle fonti del diritto, ma anche, in prospettiva dinamica e innovativa, come strumento di regolazione (quando non di produzione⁵) normativa. Nella dottrina anglosassone, Brownsword ha identificato una inedita ondata “dirompente” (“second disruptive wave”), prodotta dall’evoluzione

² *Ex plurimis*, E. Cheli, *Scienza, tecnica e diritto: dal modello costituzionale agli indirizzi della giurisprudenza costituzionale*, in *Rivista AIC*, 1, 2017, 1-10; S. Troilo, *La Corte costituzionale e le questioni tecnico-scientifiche in materia sanitaria*, in *Quaderni costituzionali*, 2, 2020, pp. 355-369.

³ Di “svolta epocale nei rapporti tra scienza e diritto” parla A. Iannuzzi, *Leggi “science driven” e CoViD-19. Il rapporto fra politica e scienza nello stato di emergenza sanitaria*, cit., 120, in riferimento all’ordinamento italiano.

⁴ In dottrina, *ex plurimis*, L. Del Corona, *Le decisioni pubbliche ai tempi del Coronavirus: la tutela dei diritti tra fondatezza scientifica, trasparenza e principio di precauzione*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, Special Issue, 1, 2020, p. 73; A. Iannuzzi, *Leggi “science driven” e CoViD-19. Il rapporto fra politica e scienza nello stato di emergenza sanitaria*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 2, 2019, numero speciale, p. 120; M. Terzi, *Brevi considerazioni sul rapporto tra tecnica e politica nella prospettiva dell’emergenza sanitaria in corso*, in *Forum di Quaderni Costituzionali*, 2, 2020, p. 45 ss.

⁵ Su tale dimensione, E. Stradella, *AI, tecnologie innovative e produzione normativa: potenzialità e rischi*, in *DPCE Online*, 3, 2020, 3345-3367; inoltre, F. Galli, G. Sartor, *L’utilizzo dei big data e dell’IA per una migliore qualità della regolamentazione*, in *Osservatorio sulle fonti*, 3, 2022, 341-360.

tecnologica sul diritto, nella quale l'effetto destabilizzante provocato dalla prima non riguarderebbe solo l'adeguatezza delle fonti giuridiche tradizionali, ma la stessa opportunità di attivarle. Infatti, la disponibilità di strumenti tecnologici innovativi che possono potenzialmente svolgere funzioni di regolazione imporrebbe al decisore politico di valutare se l'utilizzo di norme giuridiche rappresenti necessariamente lo strumento più effettivo per raggiungere gli obiettivi che si vogliono perseguire attraverso l'intervento regolativo⁶.

Su tale presupposto, la sfida per il giurista e per il decisore politico consisterebbe nel considerare la tecnologia, in particolare l'intelligenza artificiale, anche come dispositivo normativo⁷. Il contesto giuridico contemporaneo sarebbe caratterizzato dalla coesistenza di fonti di natura giuridica ("legal rules"), alle quali spetta la definizione del contenuto funzionale e teleologico dell'intervento regolativo, e strumenti extra-giuridici ("non-normative")⁸. L'edificazione di un ambiente normativo di questa natura richiede non tanto il superamento o la sostituzione, quanto l'innovazione e l'integrazione dei meccanismi normativi tradizionali, che sia finalizzata alla individuazione di "nuovi approcci alla regolamentazione"⁹, capaci di riconoscere e metabolizzare il potenziale regolativo della tecnologia¹⁰.

In tale prospettiva, i sistemi basati sull'intelligenza artificiale (IA) esprimono indiscutibilmente il massimo potenziale di normatività, all'interno di tale inedito ambiente regolativo, così come il grado più elevato di potenziale criticità, connesso in particolare ad un loro utilizzo nell'esercizio di funzioni pubbliche. In tal senso, in dottrina si utilizza il concetto di "algorithmic regulation", per indicare sistemi di governance normativa che utilizzano processi decisionali basati su algoritmi¹¹, distinguendo tra regolazione

⁶ R. Bronsword, *Law, Technology, and Society: In a State of Delicate Tension*, in *notizie di Politeia*, 137, 2020, 31, il quale ritiene che "(...) the use of rules is not necessarily the most effective way of achieving the desired regulatory objective".

⁷ Ibidem. L'Autore utilizza l'immagine di "architecture, coding, AI, and the like as a regulatory tool".

⁸ R. Bronsword, *Law Disrupted, Law Re-Imagined, Law Re-Invented*, in *Technology and Regulation*, 2019, 10. Secondo l'Autore, "normative instruments always speak to what 'ought' to be done", mentre i secondi "speak only to what 'can' and 'cannot' be done".

⁹ Recentemente, ne propone una sistematizzazione G. Mobilio, *L'intelligenza artificiale e i rischi di una "disruption" della regolamentazione giuridica*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 2, 2020, 404.

¹⁰ K. Yeung, *Constitutional principles in a networked digital society. The Impact of Digitization on Constitutional Law*, University of Copenhagen, 2022, 2, considera a tal fine necessario che le istituzioni pubbliche (nella sua prospettiva, le corti in particolare) coinvolte dall'utilizzo di tale tecnologia acquisiscano una conoscenza relativa alle "critical technical features, capabilities and vulnerabilities of these technologies" e a "how these technologies and systems impact and implicate the opportunities and experiences our individual and collective lives in real-world settings in a manner that duly recognises their novelty, opacity and highly consequential effects, in ways that often seriously (and often radically) magnify the asymmetries in power between state and citizen".

¹¹ K. Yeung, *Algorithmic regulation: A critical interrogation*, in *Regulation & Governance*, 12, 2018, 507 ("regulatory governance systems that utilize algorithmic

“da e attraverso” algoritmi, da un lato, e regolazione “degli” algoritmi, dall’altro lato¹².

Nella prospettiva del presente scritto, il potenziale normativo della tecnologia – in particolare, per la loro esponenziale pervasività, dei dispositivi basati su algoritmi – è assunta come un fatto, rispetto al quale l’ordinamento giuridico è chiamato a reagire, metabolizzandone le potenzialità all’interno dei propri strumenti e meccanismi normativi. Allo stesso tempo, risulta necessario disciplinarne l’utilizzo, quale oggetto di disciplina, al fine di minimizzarne i potenziali – ormai evidenti – effetti distorsivi rispetto all’esercizio di funzioni pubbliche e alle garanzie delle libertà fondamentali delle persone coinvolte, dall’altro lato¹³.

Un presupposto di tale rinnovamento è senz’altro di natura culturale e coinvolge l’adattamento di concetti giuridici tradizionali al mutato contesto fattuale. In dottrina, pur ritenendo non percorribile la via della assoluta autoregolamentazione dell’attività tecnologica, si è anche di recente sottolineata l’esigenza di valorizzare la componente tecnica, “poiché può consentire di superare le rigidità degli strumenti giuridici vincolanti e promuovere una disciplina coordinata e caratterizzata dall’interoperabilità necessaria alla dimensione transnazionale del fenomeno e agevolarne l’effettiva attuazione”¹⁴. Ragionando in termini di integrazione o “co-produzione”¹⁵ tra diritto e tecnologia, sarebbe possibile, senza produrre derive tecnocratiche o di sostituzione della legittimazione politico-democratica con quella tecnica, ridurre il rischio di una disconnessione tra metodi e strumenti giuridici tradizionali e “target” tecnologico e di una inevitabile condanna alla ineffettività dei primi¹⁶. Secondo la dottrina da ultimo citata, tale esigenza risulta ancor più pressante nella disciplina dell’IA, rispetto alla quale i decisori politici tradizionali sono

decisionmaking”).

¹² L. Ulbricht, K. Yeung, *Algorithmic regulation: A maturing concept for investigating regulation of and through algorithms*, in *Regulation & Governance*, 16, 2022, 8. Cfr. anche L. Lorenz, J. van Erp, A. Meijer, *Machine-learning algorithms in regulatory practice. Nine organisational challenges for regulatory agencies*, in *Technology and Regulation*, 2022, 4.

¹³ A. Merlino, *Il regulatory sandbox e la teoria delle fonti*, in *Diritto Pubblico Europeo Rassegna online*, 1, 2022, 114, identifica l’emersione di un “nuovo tipo di razionalità che consiste nell’adeguare il diritto al fatto e nell’“adeguare la misura della regola alla misura del regolato”, evocando l’immagine della rete al fine di esprimere la struttura del sistema delle fonti, non più riferibile a quella della piramide normativa, senza però che ciò corrisponda alla “abolizione di ogni ordine giuridico, ma semmai [al]l’aggiornamento della tradizione con riguardo ad un assetto sociale, economico e tecnologico innegabilmente mutato”.

¹⁴ E. D’Orlando, *Politica e tecnica nella produzione normativa*, in *DPCE Online*, numero speciale, 2021, 423.

¹⁵ Su tale concetto, S. Jasanoff, *Science and democracy*, in U. Felt, R. Fouché, Clark A. Miller, L. Smith-Doerr (eds.), *The Handbook of Science and Technology Studies*, MIT Press, 2017, 259-287; M. Tallacchini, *Scienza e diritto. Prospettive di co-produzione*, in *Rivista di filosofia del diritto*, 2, 2012, 316 ss.

¹⁶ G. Mobilio, *L’intelligenza artificiale e i rischi di una “disruption” della regolamentazione giuridica*, cit., 404.

chiamati a innovare strumenti e meccanismi di regolazione al fine di governare e metabolizzare all'interno – e non subire dall'esterno – dell'ordine giuridico la “competizione” di altri sistemi normativi¹⁷. Se si accetta tale prospettiva, occorre affiancare all'idea di una disciplina giuridica fondata sul diritto legislativo il concetto più comprensivo di “regolamentazione”, con il quale si indica “più propriamente un fine – e non più solo un mezzo – quello di rendere una determinata attività oggetto di una norma giuridica”¹⁸. Le forme e i processi di regolazione mutano, si espandono e si differenziano, andando oltre e integrando – quando presente – o comunque affiancando e completando la fonte e il procedimento legislativi, e impongono alle istituzioni democratico-rappresentative di attivare meccanismi di innovazione in grado di governare e non subire tale processo, rendendolo fisiologico rispetto al quadro costituzionale¹⁹.

Anche il diritto costituzionale è chiamato a contribuire a tale adattamento, dal momento che, come avvenuto in precedenza nell'ambito della genetica, gli effetti sul contesto sociale prodotti dall'innovazione tecnologica, sulla spinta dell'intreccio tra IA e big data, possono essere qualificati come “bioconstitutional in their consequences”²⁰. È stata proposta in tale direzione il concetto di diritto costituzionale “ibrido”, “capace cioè di utilizzare diverse forme di propulsione, così come un linguaggio ed un metodo di analisi comprensibili sia dal regolatore che dal regolato”²¹ e che “conosca e sappia esprimersi nel linguaggio della tecnologia”. Tale approccio ha come obiettivo quello di “recepire i valori del diritto costituzionale sin nella fase di progettazione delle macchine”, sul presupposto che “la struttura costituzionale della rete è la sua stessa architettura”²². Senza volere eccessivamente forzare tale impostazione teorica, pare possibile rinvenirvi una comune matrice con la teoria “duale” della tecnologia, da intendersi tanto come “*target*” quanto come “*tool*” per il diritto, anticipandone la rilevanza e gli effetti al livello costituzionale; operazione, quest'ultima, che appare particolarmente necessaria

¹⁷ Ivi, 415, riferendosi all'esigenza di adottare un “approccio che potrebbe definirsi “proattivo”, capace cioè di percepire le tendenze, i rischi ed anticipare la risoluzione delle problematiche che potrebbero sorgere in un futuro molto prossimo”.

¹⁸ A. Simoncini, *Verso la regolamentazione della Intelligenza Artificiale. Dimensioni e governo*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 2, 2021, 411.

¹⁹ L. Ulbricht, K. Yeung, *Algorithmic regulation: A maturing concept for investigating regulation of and through algorithms*, cit., 6, sottolineano l'esistenza di “(...) serious challenges persist concerning how regulation is best achieved, raising questions about the appropriate design, scope, trigger points, content, enforcement, and architecture of regulatory frameworks”.

²⁰ Ci si riferisce al concetto ideato da S. Jasanoff, *Introduction: rewriting life, reframing rights*, Id. (ed.), *Reframing rights: bioconstitutionalism in the genetic age*, MIT Press, 2011, 3, con il quale si vuole identificare “periods of significant change in the life sciences and technologies should be seen as constitutional or, more precisely, bioconstitutional in their consequences”. L'Autrice, per definire il rapporto tra diritto e scienza (tecnologia) utilizza l'idea di “interactional coproduction”.

²¹ A. Simoncini, E. Cremona, *L'AI tra pubblico e privato*, in *DPCE Online*, 1, 2022, 262.

²² A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 1, 2019, 88.

anche al fine di garantire comunque, anche in un ambiente ibrido e integrato, la primazia e precedenza assiologico-normativa della dimensione giuridica.

Tale processo non è destinato a produrre la sostituzione delle finalità costituzionali con obiettivi mercatisti o tecnocratici, ma risulta finalizzato ad assicurare l'effettiva attuazione, in un'ottica di pluralismo e personalismo, delle prime, agendo sull'architettura normativa e istituzionale, oltre che tecnologica, al fine di “far sì che il valore (dunque il senso) della tutela della dignità della persona e della sua libertà, divengano parte integrante della formazione di coloro che poi elaboreranno quelle tecnologie”²³. Con specifico riferimento alla dimensione digitale, è stata proposta una declinazione del costituzionalismo come “digital constitutionalism”, concetto attraverso il quale si vuole identificare “a new theoretical and practical field based on a dynamic dialectic between how digital technologies affect the evolution of constitutionalism and the reaction of constitutional law against the power emerging from digital technologies implemented by public and private actors”²⁴.

Il tratto comune che unisce le teorie richiamate è rappresentato dall'esigenza di garantire un fisiologico innesto dell'architettura digitale e tecnologica nella preesistente – e assiologicamente prevalente – matrice costituzionale, risalendo ai caratteri genetici del costituzionalismo²⁵: la tutela effettiva dei diritti fondamentali, anche a fronte dell'utilizzo di tecnologie basate su IA, e la separazione dei poteri, all'interno dei quali la rivoluzione digitale ha visto il prorompere di quelli privati rappresentati dalle big companies del settore digitale e tecnologico²⁶. Con particolare riferimento alla tutela dei diritti fondamentali, i sistemi di IA, in particolare se associati all'esercizio di funzioni pubbliche, richiedono un complessivo adeguamento dei tradizionali strumenti di tutela delle persone coinvolte. Si pensi in particolare – come noto – a una ormai consolidata giurisprudenza che ha evidenziato il rischio di possibili effetti discriminatori o stigmatizzanti nei confronti di determinate categorie di persone o gruppi sociali, direttamente connessi alle caratteristiche tecniche del design e dell'addestramento di algoritmi “predittivi” o valutativi, che le pubbliche amministrazioni iniziano a utilizzare in ambiti quali la giustizia, l'attività di polizia, la medicina o l'assistenza

²³ Ibidem.

²⁴ G. De Gregorio, *The rise of digital constitutionalism in the European Union*, in *International Journal of International Law*, 1, 2021, 58.

²⁵ Sulla relazione tra tecnologie e costituzionalismo, *ex plurimis* T. E. Frosini, *Il costituzionalismo nella società tecnologica*, in *Diritto di Internet*, 3, 2020, 466, secondo cui “La sfida che nel Ventunesimo secolo attende il costituzionalismo è, prevalentemente, quella riferita alla tecnologia, ovvero come dare forza e protezione ai diritti di libertà dell'individuo in un contesto sociale profondamente mutato dall'innovazione tecnologica e i suoi derivati in punto di diritto”.

²⁶ A. Simoncini, E. Cremona, *L'AI tra pubblico e privato*, cit., 257, identifica “una nuova forma di potere, intendendo con questo termine la capacità, di natura pubblica o privata, di produrre unilateralmente effetti rilevanti nella sfera giuridica di un soggetto”.

e la previdenza sociale²⁷. L'inadeguatezza della base giuridica che dovrebbe legittimarne l'impiego, oltre a rischi di violazione in termini di privacy ed eguaglianza, vengono richiamati dalle corti alla luce della natura e della struttura dei dispositivi di IA adottati dalla pubblica amministrazione, le quali richiedono uno specifico – *technology-tailored* – adeguamento delle garanzie tradizionalmente associate alla tutela di tali beni costituzionalmente rilevanti. La giurisprudenza succintamente richiamata²⁸ conferma la necessità di un intervento strutturale di adattamento – innovazione – degli strumenti regolativi, che devono essere ridefiniti o integrati al fine di verificare tanto l'affidabilità tecnologica quanto la sostenibilità normativa di sistemi che appaiono neutrali ma che in realtà possono produrre un impatto sproporzionato su determinate categorie di persone²⁹.

2. La natura “duale” della tecnologia (target e tool): un diritto integrato (della e) dalla tecnologia.

Dopo aver delineato i presupposti teorici e fattuali che richiedono al diritto uno sforzo di adattamento nei confronti dell'utilizzo di tecnologie innovative, quali quelle basate su sistemi di IA, appare ora opportuno offrire una panoramica delle esperienze normative già adottate in alcuni ordinamenti stranieri e a livello sovranazionale. Queste ultime risultano caratterizzate dal comune obiettivo di garantire una governance effettiva, adeguata e sostenibile³⁰ a tale processo di integrazione tra dimensione giuridica e tecnologica. Come risulterà evidente attraverso l'analisi delle concrete soluzioni previste nei diversi ordinamenti presi in considerazione, è possibile individuare una tendenza unitaria, pur nelle diverse soluzioni concretamente introdotte, la quale consiste nel tentativo di riconoscere e introdurre nel circuito normativo e istituzionale la natura ibrida – *tool e target* – dell'oggetto di disciplina. La selezione delle esperienze straniere è stata condotta proprio al fine di valorizzare, e analizzare criticamente, quelle esperienze normative che si distinguono per l'adozione di strumenti normativi aventi ad oggetto specifico la disciplina di sistemi di IA, anche se a volte in maniera sperimentale e comunque pionieristica all'interno di un quadro comparato che è caratterizzato da un numero ridotto di ordinamenti nazionali che siano intervenuti a disciplinare con norme ad hoc l'utilizzo di sistemi di IA. Pertanto, dal punto

²⁷ Ci si riferisce, in prospettiva comparata, a Supreme Court, *Ewert v Canada*, 2018 SCC 30; Court of Appeal, *R (Bridges) v. The Chief Constable of South Wales Police et al.*, [2020] EWCA Civ 1058; Corte distrettuale de L'Aia, *NJCM cs/ De Staat der Nederlanden*, 5 febbraio 2020 (ECLI:NL:RBDHA:2020:1878).

²⁸ Cfr. J. Purshouse, L. Campbell, *Automated facial recognition and policing: A Bridge too far?*, in *Legal Studies*, online, 2021, 1-19

²⁹ Court of Appeal, *R (Bridges) v. The Chief Constable of South Wales Police et al.*, [2020] EWCA Civ 1058, cit., § 179.

³⁰ Sul concetto di sostenibilità costituzionale, cfr. ora Q. Camerlengo, *La sostenibilità costituzionale: profili teorici e scenari applicativi*, in *Consulta Online*, 1, 2023, 1-42.

di vista del metodo della comparazione, l'innovatività e originalità del contesto richiede di adottare un approccio dinamico e non dogmatico, pur conservando la chiarezza degli obiettivi e dei parametri della comparazione, che quindi privilegia una selezione degli ordinamenti trasversale rispetto alle tradizionali famiglie giuridiche, al fine di ricostruire e proporre una classificazione degli approcci di governance che risulti adeguata alla originalità dell'oggetto di disciplina. Non la tradizione giuridica, ma l'approccio innovativo rispetto agli obiettivi di governance è stato quindi individuato quale criterio di selezione degli ordinamenti analizzati, alla luce di un quadro giuridico ancora in via di progressiva formazione e consolidamento.

In termini generali, la natura “duale” della tecnologia finisce per connotare i modelli di regolazione tanto nella fase di selezione delle fonti e degli strumenti di disciplina, quanto nella fase di attuazione di questi ultimi. Si assiste a una sorta di ibridazione anche normativa, che conduce non solo a fenomeni ormai tipici, quali quello della moltiplicazione degli strumenti normativi e delle sedi di regolazione, ma anche a una caratterizzazione in senso tecnologico di fonti tradizionali – legislativa o regolamentare – che conservano la propria forma tipica ma conoscono una riconfigurazione sostanziale, che riguarda in particolare le modalità di *decision-making* e i contenuti dell'atto normativo. Rinviando ad altri contributi relativamente alla prima dimensione – l'ibridazione dei processi decisionali – rispetto alla quale l'esperienza pandemica ha favorito una crescita esponenziale, ma pur sempre eccezionale e temporanea, dei meccanismi di inclusione della *expertise* tecnica³¹, qui ci si soffermerà sulla seconda, al fine di ricavare dall'osservazione comparata linee comuni e indicazioni che possano risultare utili anche *de iure condendo*.

La scelta di concentrare l'analisi sulla disciplina dell'utilizzo di sistemi dotati di IA si basa su due elementi: il primo, di natura fattuale, è rappresentato dal crescente impiego, tanto nel settore privato quanto nell'esercizio di funzioni pubbliche, di sistemi basati su IA e che utilizzano algoritmi “machine learning”; il secondo, di natura normativa, è costituito dal fatto che tale fenomeno si sta sviluppando in assenza di un quadro giuridico specificatamente previsto per governare in modo adeguato la specialità di tali strumenti e dell'impatto che producono su funzioni pubbliche essenziali, oltre che sui diritti delle persone coinvolte da tale esercizio³². L'esigenza di adattare gli

³¹ Sia consentito il riferimento a S. Penasa, *Scienza, comitati tecnici e responsabilità politica: spunti da un'analisi comparata dei modelli di consultazione scientifica durante l'emergenza COVID-19*, in A. Pajno, L. Violante (a cura di), *Biopolitica, pandemia e democrazia. Rule of law nella società digitale*, vol. II, Bologna, il Mulino, 2020, 59-80.

³² Hanno approfondito tali aspetti, *ex plurimis*, C. Colapietro, A. Moretti, *L'Intelligenza Artificiale nel dettato costituzionale: opportunità, incertezze e tutela dei dati personali*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 3, 2020, 359-387; C. Casonato, *Intelligenza artificiale e diritto costituzionale: prime considerazioni*, in *DPCE*, 2019, numero speciale, 101-130; A. D'Aloia, *Il diritto verso “il mondo nuovo”. Le sfide dell'Intelligenza Artificiale*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 1, 2019, 1 ss.; A. Simoncini, S. Suweis, *Il cambio di paradigma nell'intelligenza artificiale e il suo impatto sul diritto costituzionale*, in *Rivista*

strumenti regolatori tradizionali a una realtà tecnologica basata su paradigmi inediti, capaci – se non adeguatamente ed efficacemente disciplinati a partire dalla loro ideazione (design) e produzione – di incidere sulla natura e sulla stessa titolarità di poteri pubblici, è stata ulteriormente accresciuta dalla fase pandemica, nella quale la tecnologia ha assunto una centralità spesso decisiva. In tal senso, si è da un lato, soprattutto in ordinamenti – quale quello italiano – tradizionalmente resistenti all’apertura dei processi decisionali al formante tecnologico, consolidata la tendenza a utilizzare un approccio “evidence based”³³; dall’altro lato, tale approccio è stato progressivamente integrato dall’esigenza di (ri)pensare gli strumenti normativi tradizionali non solo come *fondati* sullo stato delle conoscenze e applicazioni scientifico-tecnologiche, ma anche come *integrati* nelle e da queste ultime, nella prospettiva di valorizzarne le potenzialità in termini normativi.

La tecnologia, in tale prospettiva, non rappresenta solo (una delle) fondamenta della decisione politica, ma diviene parte dell’edificio normativo costruito su tali basi: in tal modo, l’architettura tecnologica diviene parte integrante di quella giuridica, andando a caratterizzare non solo il processo di formazione, ma la struttura e le soluzioni operative che caratterizzano la fonte di disciplina. In tale dinamica, la rinuncia o il superamento delle fonti tradizionali, *in primis* la legge del Parlamento, non rappresenta una condizione indispensabile di fattibilità, a patto di sottoporre la fonte legislativa a un processo di innovazione tanto dal punto di vista del metodo quanto delle soluzioni operative proposte.

3. Un diritto “technologically immersive”: elementi di continuità e discontinuità con l’approccio evidence based

Un primo elemento all’interno di tale processo è rappresentato dall’esigenza di rafforzamento della base giuridica che legittima l’utilizzo di tecnologie in funzione regolativa o comunque attuativa, soprattutto quando queste ultime risultino basate su sistemi di IA. Nella dimensione ordinaria del rapporto tra diritto e tecnologia, quindi, una preconditione di accettabilità e legittimità di tale utilizzo è costituita dalla predisposizione di un ambiente giuridico adeguato, all’interno del quale l’innovazione dei processi e dei contenuti normativi si pone quale snodo ineludibile. È infatti proprio nel contesto del diritto “antico” – ad esempio, quello legislativo – che è possibile apprezzare per contrasto le potenzialità, oltre che, inevitabilmente, le criticità, della sinergia tra diritto e tecnologia, partendo dalla già rilevata necessità di superare un approccio esclusivamente basato sullo schema “command and control”³⁴. Di particolare interesse risulta quella dottrina che associa l’integrazione tra una

di filosofia del diritto, 1, 2019, 87-105.

³³ C. Casonato, *Evidence Based Law. Spunti di riflessione sul diritto comparato delle scienze della vita*, in *BioLaw Journal-Rivista di BioDiritto*, 1, 2014, 179-208.

³⁴ G. Mobilio, *L’intelligenza artificiale e i rischi di una “disruption” della regolamentazione giuridica*, cit., 404, parla di “elevato tasso di ineffettività” di tale approccio.

concezione autoritaria della legge e altre forme di normazione (in particolare *soft law* e autoregolamentazione) all’obiettivo di coniugare esigenza di regolazione, da un lato, e di garanzia di un quadro assiologico-valoriale compatibile con l’assetto costituzionale, dall’altro lato³⁵. In tale quadro, è stata valorizzata la funzione garantista svolta dalla legge rispetto alla tutela effettiva dei diritti costituzionali che si trovano ad essere “sempre più condizionati dalle applicazioni della tecnologia”³⁶, evidenziando come la soluzione non possa essere quella del superamento della fonte legislativa, quanto piuttosto della sua integrazione e rinnovamento.

Più precisamente, il rinnovamento della fonte parlamentare, tanto in relazione ai processi decisionali quanto ai contenuti, passa dalla sua integrazione da parte di istanze tecnico-scientifiche, secondo una concezione dell’esercizio del potere legislativo *science-based* che – come noto – trova ormai solide sponde a livello di dottrina e di giurisprudenza (anche costituzionale³⁷). Tale approccio è mutuato dai Science and Technology Studies, all’interno dei quali ci si esprime da tempo in termini di co-produzione tra diritto, scienza e tecnologia³⁸. Più o meno consapevolmente e attraverso canali variamente istituzionalizzati, l’idea di co-produzione si è imposta quale metodo nella gestione della pandemia, risultandone valorizzata una dimensione inedita – almeno per il contesto giuridico italiano – e ulteriore rispetto a quella tipica dell’apertura dei processi politico-decisionali alla *expertise* tecnico-scientifica. Ci si riferisce al coinvolgimento della tecnologia, nell’ottica di assicurare la massima effettività dell’intervento normativo, predeterminandone le finalità, anche sulla base di una previa istruttoria di natura tecnico-scientifica, ma integrandone le soluzioni operative tradizionali attraverso sistemi *technology-based*. L’utilizzo di *app* di tracciamento e di algoritmi di valutazione del livello di rischio associabile alle diverse realtà territoriali, è solo uno degli esempi che esprimono l’emersione della tendenza appena descritta, la quale deve essere considerata non reversibile.

L’innesto di nuovi strumenti di disciplina dell’utilizzo di sistema dotati di IA si pone in continuità con esperienze di tecniche normative caratterizzate dall’introduzione nel tessuto legislativo di meccanismi di apertura alla dimensione tecnico-scientifica, quali ad esempio la previsione di definizioni

³⁵ E. Stradella, *Le fonti nel diritto comparato: analisi di scenari extraeuropei (Stati Uniti e Cina)*, in *DPCE Online*, 1, 2022, 231, si riferisce alla “elaborazione di fonti flessibili ma significative della dialettica interna al sistema tra regolazione (minima) e aspirazioni etiche di matrice europea”.

³⁶ A. Iannuzzi, *Le forme di produzione delle fonti a contenuto tecnico-scientifico nell’epoca del diritto transnazionale*, in *DPCE Online*, 3, 2020, 3298.

³⁷ Limitandosi agli studi monografici più recenti, G. Ragone, *Eine empirische Wende? La Corte costituzionale e le sfide della complessità tecnico-scientifica*, Torino, Giappichelli, 2020, p. 132 ss.; A. Iannuzzi, *Il diritto capovolto. Regolazione a contenuto tecnico-scientifico e Costituzione*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2018; D. Servetti, *Riserva di scienza e tutela della salute. L’incidenza delle valutazioni tecnico-scientifiche di ambito sanitario sulle attività legislative e giurisdizionale*, Pisa, Pacini Giuridica, 2019.

³⁸ Cfr. nota 15.

di concetti o dispositivi tecnologici, di clausole di rinvio a criteri o standard sussumibili all'ordine tecnologico, di garanzie individuate sulla base dell'analisi ex ante delle caratteristiche specifiche dell'oggetto di regolazione, o di delega in fase attuativa a organismi di natura tecnica³⁹. Analizzando le più recenti iniziative normative in materia di dispositivi "intelligenti", si osserva la tendenza a un utilizzo sistematico delle tecniche appena richiamate. Un elemento ricorrente, trasversale rispetto agli ambiti disciplinati e agli approcci adottati, è rappresentato dalla previsione di un apparato – più o meno esteso – di definizioni a contenuto tecnologico, le quali esprimono la volontà politica di delimitare l'ambito di applicazione dell'intervento normativo.

Da questo punto di vista, l'impiego di tale tecnica può assumere declinazioni diverse, potendo il medesimo concetto essere definito in modo statico, determinando in modo rigido lo spettro delle applicazioni sussumibili, o più dinamico, inserendo nelle definizioni elementi di apertura e rinvio all'evoluzione e alla pluralità di applicazioni del fenomeno tecnologico considerato. Ciò corrisponde alla volontà politica di non cristallizzare la definizione, e quindi l'ambito normativo della medesima, ma di consentirne un adattamento al suo mutare fenomenologico, anche eventualmente attraverso la delega a fonti regolamentari o allegati legislativi dei quali sia previsto un aggiornamento periodico.

Tale approccio è assunto, ad esempio, dalla Proposta di regolamento europeo in materia di IA, nella cui Relazione si chiarisce che "La definizione di sistema di IA nel quadro giuridico mira ad essere il più possibile neutrale dal punto di vista tecnologico e adeguata alle esigenze future, tenendo conto dei rapidi sviluppi tecnologici e di mercato relativi all'IA"⁴⁰. Per bilanciare esigenze di flessibilità del concetto, e quindi di adattabilità dell'ambito di applicazione, e di certezza giuridica, l'apparato definitorio contenuto nel Titolo I della Proposta viene integrata da un elenco dettagliato di "approcci e tecniche per lo sviluppo dell'IA che deve essere adattato dalla Commissione in linea con i nuovi sviluppi tecnologici" (Allegato I). Si tratta di una opzione solo in apparenza meramente tecnica, dal momento che anche la selezione dei criteri e degli elementi che connotano una definizione, soprattutto in ambiti caratterizzati da una evoluzione e complessità tecnologica particolarmente pronunciata, esprime scelte di carattere politico, seppur fondate su conoscenze e dati di tipo tecnico. Ciò è dimostrato dal fatto che normative temporalmente coeve hanno optato per definizioni diverse del medesimo concetto, come avviene ad esempio nella Proposta europea e nella disciplina

³⁹ Per uno studio comparato di queste tecniche normative, sia consentito il rinvio a S. Penasa, *La legge della scienza. Nuovi paradigmi di disciplina dell'attività medico-scientifica*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2015.

⁴⁰ L'articolo 3.1 definisce "artificial intelligence system" come "software that is developed with one or more of the techniques and approaches listed in Annex I and can, for a given set of human-defined objectives, generate outputs such as content, predictions, recommendations, or decisions influencing the environments they interact with".

canadese⁴¹ in riferimento alla definizione di sistemi dotati di IA. La prima, infatti, adotta una definizione ampia ma che identifica i sistemi interessati alla disciplina attraverso il riferimento al concetto di “software”, secondo una scelta che è stata definita tecnologicamente neutra ma che è stata anche criticata in quanto ciò limiterebbe in modo inopportuno la capacità di adattamento e flessibilità dell’ambito applicativo; la seconda propone due definizioni distinte – di “intelligenza artificiale”⁴² e di “sistema di decisione automatico”⁴³ – all’interno delle quali si utilizzano concetti indeterminati quali quello di “information technology” (nel primo caso) o clausole di rinvio mobile alla dimensione tecnologica⁴⁴ che garantiscono l’adattabilità della definizione, e quindi dell’ambito applicativo della disciplina.

Un’opzione ulteriore può invece consistere nel prevedere all’interno della definizione giuridica il riferimento puntuale a una specifica qualità tecnica distintiva di una categoria, seppur diversificata al suo interno, di sistemi basati sull’IA. In questo modo, è possibile definire in senso restrittivo l’ambito di applicazione della disciplina, dalla quale risulterebbero esclusi sistemi che non possiedono la caratteristica selezionata a livello legislativo. Un esempio di questo approccio è rappresentato dall’ordinamento francese e in particolare da quanto previsto dalla loi relative à la bioéthique n. 2021-1017 in materia di utilizzo in ambito medico di dispositivi algoritmici, per finalità di prevenzione, diagnosi e cura (art. L. 4001-3 Code de la santé publique). In tale disposizione si utilizza la definizione di dispositivo medico con elaborazione algoritmica dei dati che sia stato addestrato mediante l’utilizzo di big data⁴⁵, restringendo in tal modo – attraverso il rinvio a un determinato carattere tecnico del dispositivo – l’ambito di applicazione della disposizione, e

⁴¹ Ci si riferisce alla Directive on Automated Algorithmic Systems, sulla quale C. Castets-Renard, *Human Rights and Algorithmic Impact Assessment for Predictive Policing*, in H.-W. Micklitz, O. Pollicino, A. Reichman, A. Simoncini, G. Sartor, G. De Gregorio (eds.), *Constitutional Challenges in the Algorithmic Society*, Cambridge University Press, 2022, 106 ss.; T. Scassa, *Administrative Law and the Governance of Automated Decision-Making: A Critical Look at Canada’s Directive on Automated Decision-Making*, in *University of British Columbia Law Review*, 54, 1, 2021, 251-298.

⁴² “Information technology that performs tasks that would ordinarily require biological brainpower to accomplish, such as making sense of spoken language, learning behaviours, or solving problems”.

⁴³ “Automated Decision System Includes any technology that either assists or replaces the judgement of human decision-makers. These systems draw from fields like statistics, linguistics, and computer science, and use techniques such as rules-based systems, regression, predictive analytics, machine learning, deep learning, and neural nets”.

⁴⁴ La formula “any technology” viene utilizzata per identificare i sistemi di decisione automatica oggetto della disciplina, mentre la formula “such as” consente di tenere aperto il catalogo delle tecnologie utilizzabili, identificate attraverso un elenco meramente esemplificativo in rule-based systems, regressione, analisi predittiva, machine learning, deep learning e reti neurali.

⁴⁵ La disposizione citata richiama “un dispositif médical comportant un traitement de données algorithmique dont l’apprentissage a été réalisé à partir de données massives”.

quindi le garanzie di informazione, comunicazione e spiegabilità in essa previste. Tale scelta normativa viene a escludere, secondo parte della dottrina francese⁴⁶, dall'ambito di applicazione della disposizione i sistemi algoritmici "esperti", esprimendo quindi un approccio di governance differenziato in base alle caratteristiche e, presumibilmente, al diverso livello di rischio in termini di diritti delle persone e di discriminazione potenziale associabili alle due categorie di dispositivi algoritmici. Quale elemento di flessibilità della definizione, la disposizione contiene il rinvio a un decreto del Ministro della sanità, il quale dovrà stabilire la natura e le modalità di utilizzo dei dispositivi medici oggetto di disciplina.

In riferimento alla identificazione di strumenti di regolazione tradizionali che subiscono un adeguamento, al fine di adattarsi alle caratteristiche della tecnologia, sfruttandone allo stesso tempo le caratteristiche, è possibile fare riferimento alla tecnica della valutazione di impatto algoritmico (*Algorithmic Impact Assessment*), che viene prevista tanto nella Proposta europea, quanto nella *Directive* canadese. Si tratta di una modalità inedita di attuazione di un approccio regolativo tradizionale – l'approccio fondato sul rischio – che è stata definita efficacemente come "forma di protezione preventiva, che riduca o azzeri la probabilità stessa delle violazioni"⁴⁷. Attraverso tale tecnica, si attribuisce in capo ai produttori di sistemi "intelligenti" un dovere giuridico di svolgere una valutazione preventiva, anticipandone lo svolgimento alle fasi di progettazione e sviluppo, al fine di determinare – in concreto e non solo in termini potenziali (si pensi ad es. a errori o *bias* che possono produrre effetti discriminatori o stigmatizzanti) – i rischi correlabili all'utilizzo di determinate tecnologie. Dalla definizione proposta nella *Directive* canadese è possibile identificare le funzioni di tale approccio nella riduzione dei rischi associabili a sistemi di decisione automatizzata, attraverso una migliore conoscenza e comprensione dei medesimi, e – su tali basi – nella definizione di una governance che preveda meccanismi di sorveglianza (*oversight*), segnalazione e revisione (*reporting/audit*), in grado di adattarsi nel modo più appropriato ed efficace possibile al tipo di applicazione prevista⁴⁸.

La specificità di questo approccio consiste nel fatto che la valutazione anticipata deve comprendere non solo criteri quali l'affidabilità tecnica, la capacità di svolgere le funzioni rispetto alle quali se ne prevede l'utilizzo o il rispetto di standard tecnici e giuridici, ma richiede ai produttori e alle pubbliche amministrazioni (o ai privati) che li utilizzino di svolgere una verifica

⁴⁶ Ad es., C. Crichton, *L'intelligence artificielle dans la révision de la loi bioéthique*, in *Dalloz Actualité*, 30 settembre 2022.

⁴⁷ A. Simoncini, *Verso la regolamentazione della Intelligenza Artificiale. Dimensioni e governo*, cit., 413.

⁴⁸ La *Directive* canadese lo definisce come "A framework to help institutions better understand and reduce the risks associated with Automated Decision Systems and to provide the appropriate governance, oversight and reporting/audit requirements that best match the type of application being designed".

di impatto sui diritti delle persone potenzialmente coinvolte, anche in termini di rischi di discriminazione o stigmatizzazione. Riferendosi nuovamente al sistema canadese, appare evidente come si stabilisca un rapporto direttamente proporzionale tra livello di impatto prevedibile sui diritti delle persone, in applicazione dei criteri di reversibilità e durata degli effetti producibili, da un lato, e livello di requisiti e garanzie richiesti ai fini dell'utilizzo del dispositivo "intelligente", dall'altro lato. Pertanto, su una scala di quattro livelli di *impact assessment*, ad esempio la garanzia dello *human in the loop* è prevista solo a partire dal terzo livello (impatto difficilmente reversibile e permanente), mentre il requisito della *explicability* viene diversamente modulato, considerando come standard la disponibilità di spiegazioni generali (anche mediante FAQ) e riservando il dovere di assicurare una spiegazione esaustiva (*meaningful*), nel caso di decisione che abbia l'effetto di rigettare la domanda relativa all'accesso a servizi o prestazioni, a partire dal livello II di *assessment*.

Una valutazione preventiva di natura olistica, volta a verificare il rispetto di standard non meramente tecnici o giuridici, rappresenta uno standard minimo di legittimità ormai condiviso e trova spazio – seppur diversamente modulato e definito – in una pluralità di iniziative regolative. Recentemente, in riferimento all'ambito sanitario, è stato raccomandato che le autorità pubbliche adottino processi di valutazione di impatto trasparenti e inclusivi, prima di selezionare o utilizzare tecnologie basate sull'IA ma anche successivamente, in modo periodico, attraverso i quali i dispositivi vengano verificati anche dal punto di vista etico e della tutela dei diritti umani, oltre che della sicurezza e della protezione dei dati. Si raccomanda inoltre che gli standard, di natura assiologica e giuridica, previsti a livello normativo vengano integrati anche da parte dei fornitori di assistenza sanitaria (pubblici e privati) all'interno delle rispettive procedure di approvvigionamento⁴⁹.

Come evidenziato in dottrina, l'attivazione di questo tipo di meccanismo di natura procedurale, ma denso di effetti sostanziali, viene ricondotto a un modello di disciplina che esprime un "nuovo paradigma normativo integrato"⁵⁰, contribuendo a garantire il difficile ma necessario equilibrio tra rigidità della fonte giuridica e esigenze di apertura, aggiornamento e flessibilità della medesima⁵¹.

4. La sperimentazione normativa come banco di prova del diritto delle nuove tecnologie "intelligenti"

Si tratta di innestare su tali esperienze il concetto di *experimental legislation*, la quale viene definita come strumento normativo di natura temporanea con un'applicazione spaziale o materiale limitata, concepito per testare una nuova

⁴⁹ WHO, *Ethics and governance of artificial intelligence for health: WHO guidance*, 2021, 105.

⁵⁰ E. D'Orlando, *Politica e tecnica nella produzione normativa*, cit., 427.

⁵¹ Ivi, 428.

politica o soluzione giuridica e che prevede la prospettiva di una valutazione al termine di una fase sperimentale⁵². Anche in questo caso, tale fenomeno rappresenta l'evoluzione di una tecnica normativa consolidata, soprattutto in prospettiva comparata, che viene generalmente identificata con il fenomeno della *sunset legislation*, la quale incorpora clausole temporali che prevedono la scadenza delle leggi ad una certa data e sono principalmente concepite per garantire che il legislatore valuti la loro adeguatezza una volta trascorso un determinato periodo di tempo⁵³. Due sono le caratteristiche che identificano la *ratio* di questo strumento: da un lato, l'efficacia limitata nel tempo; dall'altro lato, la coesistenza di strumenti di monitoraggio e valutazione *ex post* dell'impatto prodotto dalla disciplina legislativa⁵⁴. È possibile ritenere che la *experimental legislation* risponda alla medesima finalità – assicurare la costante adattabilità del quadro normativo all'evoluzione dell'oggetto di disciplina e, di conseguenza, l'effettività e l'adeguatezza del medesimo – ma la persegua mediante la creazione di ambienti normativi, specificatamente previsti per contesti caratterizzati da un elevato potenziale di innovazione tecnologica, all'interno dei quali operano norme in deroga al diritto vigente per un periodo di tempo determinato, per un gruppo limitato di cittadini o di territorio e che sono soggette a una valutazione periodica o finale⁵⁵.

Un obiettivo particolarmente rilevante, nella prospettiva prescelta nel presente contributo, è costituito dalla natura sperimentale (*exploratory*) e dalle finalità di apprendimento e formazione (*learning*⁵⁶) di tale strumento, che si propone di sfruttare le caratteristiche dell'oggetto di disciplina – tra i quali, potenzialmente, anche i sistemi dotati di IA – in funzione di una maggiore reattività delle norme applicabili. Infatti, la natura sperimentale del quadro normativo non è associata tanto all'obiettivo di valutare attraverso il loro concreto utilizzo la sicurezza di nuovi prodotti in un contesto “protetto”, come accade nella fase di sperimentazione in ambito tecnologico, quanto

⁵² S. Ranchordas, *Experimental Regulations for AI: Sandboxes for Morals and Mores*, in *Moral+Machines*, 1, 2021, 92, (“legislative or regulatory instrument of a temporary nature with limited geographic and/or subject application which is designed to test a new policy or legal solution and includes the prospect of an evaluation at the end of the experimental period”). L'Autrice distingue tra “experimentation by derogating from existing legislation or by enacting new or different rules in the context of devolution”.

⁵³ S. Ranchordas, *Sunset Clauses and Experimental Regulations: Blessing or Curse for Legal Certainty?*, in *Statute Law Review*, 1, 2015, 29 (“(...) determine the expiry of laws on a certain date and are primarily designed to guarantee that the legislator decides on their merits after a determined period”).

⁵⁴ Una sunset clause può anche essere solo ordinatoria, non derivando dal trascorrere di un determinato periodo di tempo l'automatica abrogazione della legge ma esclusivamente un onere di valutazione dell'impatto (cfr. Francia, Loi de bioéthique, 2021).

⁵⁵ S. Ranchordas, *Sunset Clauses and Experimental Regulations: Blessing or Curse for Legal Certainty?*, cit., 33 (“rules in deviation of existing law for a fixed period, for a limited group of citizens or territory and which are subject to a periodic or final evaluation”).

⁵⁶ Ivi, 34.

piuttosto di ottenere informazioni più accurate e approfondite, in quanto testate nella loro concreta operatività, relativamente all'approccio normativo che si è deciso di adottare, confrontando l'effettività e l'adeguatezza delle regole esistenti e di quelle che si intendono introdurre *ex novo*⁵⁷.

L'oggetto della sperimentazione, quindi, non è il dispositivo tecnologico, ma lo strumento di disciplina, sia esso di natura legislativa o regolamentare. Sulla base di una valutazione della sperimentazione normativa, il decisore politico valuterà se e in quale misura il quadro giuridico collaudato potrà essere introdotto in via ordinaria, eventualmente modificato alla luce dei dati emersi dalla sperimentazione. Tale approccio risulta funzionale all'obiettivo di ridurre progressivamente, sulla base di dati empirici ricavabili periodicamente durante la fase sperimentale, il livello di incertezza relativa alla natura, progettazione, modalità e finalità di impiego del dispositivo tecnologico. Inoltre, può rafforzare il prodotto normativo in termini di *accountability* nei confronti dei produttori, degli utenti e della società (soprattutto se in tale fase è garantita una adeguata trasparenza e accessibilità), oltre che di legittimità, rafforzandone il fondamento tecnico-scientifico e la legalità sostanziale.

4.1. La sperimentazione normativa in action: lo strumento del “regulatory sandbox”

Uno degli strumenti di sperimentazione normativa più innovativi è senza dubbio costituito dai “regulatory sandboxes”, che sono stati definiti come contesti concreti che, fornendo un quadro strutturato per la sperimentazione, consentono di testare in un ambiente reale tecnologie, prodotti, servizi o approcci innovativi per un periodo di tempo limitato e in un ambito circoscritto di un settore o di un'area sottoposta a supervisione normativa, assicurando l'esistenza di garanzie adeguate⁵⁸. Attraverso tale forma di sperimentazione normativa⁵⁹, la disciplina prevista in ambiti caratterizzati da un elevato livello di innovatività viene testata in concreto, in un ambiente – controllato – di utilizzo reale del dispositivo tecnologico che si vuole regolare, monitorando progressivamente, attraverso la funzione di controllo e verifica delle autorità – spesso tecniche – competenti, gli effetti prodotti dalle regole

⁵⁷ Ibidem. L'Autrice definisce la “experimental legislation as a mechanism to submit laws to a reality check, gather information as to their effects, rationalize and ‘optimize’ legislation through the incorporation of new and fact-based elements” (Ivi, 35).

⁵⁸ European Commission, *Research & Innovation, Better Regulation Toolbox*, 21, 2020, 6783/20 (COM (2020)103 (“concrete frameworks which, by providing a structured context for experimentation, enable where appropriate in a real-world environment the testing of innovative technologies, products, services or approaches – at the moment especially in the context of digitalisation – for a limited time and in a limited part of a sector or area under regulatory supervision ensuring that appropriate safeguards are in place”).

⁵⁹ Analizza le caratteristiche e le potenzialità di tale strumento, seppur nell'ambito finanziario, N. Maccabiani, *An empirical approach to the Rule of Law: the case of Regulatory Sandboxes*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2, 2020, 751-759.

adottate, valutando l'effettiva applicabilità ed adeguatezza degli standard e delle garanzie previste a livello normativo, oltre che l'impatto sulla funzionalità della tecnologia. In riferimento a tale sistema regolativo si utilizza il concetto di *anticipatory regulation*, che identifica un approccio alla governance dell'innovazione tecnologica basato sulla flessibilità, la collaborazione con stakeholders e società, la promozione dell'innovazione attraverso la regolazione, oltre che la trasparenza dei processi decisionali e applicativi⁶⁰.

Pur dovendosi richiamare gli evidenti rischi, dal punto di vista della certezza del diritto e delle garanzie per i diritti delle persone coinvolte dalla sperimentazione⁶¹, se adeguatamente strutturato e implementato tale approccio può risultare funzionale a una sempre maggiore integrazione delle potenzialità regolative della tecnologia, rappresentando una sorta di concretizzazione dell'idea di co-produzione – non tanto nella selezione delle finalità, che resta prerogativa della politica, quanto nella individuazione dei meccanismi e istituti più adeguati a realizzare i primi – tra diritto e tecnologia. Se innestato all'interno di un modello normativo *risk-based*, l'attivazione di spazi di sperimentazione che si sviluppano in parallelo all'applicazione delle regole e degli standard generali, può contribuire a rafforzare la capacità normativa di questi ultimi, i quali vengono sottoposti, senza per questo perdere validità, a un processo di costante valutazione di efficienza ed efficacia, che ne consente – riservando tali valutazioni al decisore politico ma sulla base delle risultanze di tale applicazione sperimentale – l'eventuale adattamento.

A livello comparato, come evidenziato recentemente in dottrina⁶², sono già state attivate esperienze di sperimentazione normativa, nell'ambito dell'utilizzo di sistemi dotati di IA, che si fondano sul meccanismo del *sandbox*.

Una tra queste è rappresentata dall'iniziativa “Sandbox for a responsible AI” adottato dalla Autorità norvegese di Protezione dei dati, che mira a promuovere lo sviluppo e l'implementazione di una “ethical and responsible AI”, dal punto di vista della protezione dei dati personali⁶³. L'obiettivo di tale sperimentazione può essere espresso attraverso l'immagine della promo-

⁶⁰ S. Ranchordas, *Sunset Clauses and Experimental Regulations: Blessing or Curse for Legal Certainty?*, cit., 36.

⁶¹ Si pensi alla possibilità di prevedere una deroga alle garanzie previste a livello generale, pur se in un ambito sostanziale e temporale limitato e predeterminato (su tali aspetti, European Parliamentary Research Service, *Artificial intelligence act and regulatory sandboxes*, Briefing, giugno 2022, [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733544/EPRS_BRI\(2022\)733544_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2022/733544/EPRS_BRI(2022)733544_EN.pdf)).

⁶² M. Paracampo, *Il percorso evolutivo ed espansivo delle regulatory sandboxes da FinTech ai nuovi lidi operativi del prossimo futuro*, in *Federalismi.it*, 18, 2022, 221 ss.

⁶³ Una descrizione delle caratteristiche del progetto sono reperibili in <https://www.datatilsynet.no/en/regulations-and-tools/sandbox-for-artificial-intelligence/>. Approfondisce l'esperienza norvegese A. Salluce, *Tutela dei dati personali e intelligenza artificiale: l'approccio dell'Autorità Garante norvegese verso la ricerca di soluzioni concrete*, in *Ciberpsazio e diritto*, 2, 2020, 363-388.

zione di una circolazione di informazioni e dati empirici che possano beneficiare tutti i soggetti coinvolti, favorendo, dal punto di vista delle imprese, una più elevata comprensione del quadro normativo e, di conseguenza, delle modalità attraverso le quali sia possibile soddisfare concretamente i requisiti e le condizioni previsti dalla disciplina in materia di protezione dei dati. Dal punto di vista delle autorità di controllo, tale approccio promuove una più elevata comprensione e conoscenza delle applicazioni operative dell'IA, in modo da poter intervenire – sulla base delle evidenze empiriche derivate dal *sandbox* – adeguando i processi amministrativi, gli strumenti di monitoraggio e le raccomandazioni al legislatore in materia. Infine, dal punto di vista degli utenti e della società, attraverso l'osservazione empirica della reazione tra prodotto innovativo e quadro normativo si può intervenire su quest'ultimo al fine di aumentare la trasparenza e l'*accountability* nell'utilizzo dell'IA, anche al fine di rafforzare la fiducia delle persone nelle potenzialità di tali dispositivi.

In tal senso, appare rilevante sottolineare che, tra gli aspetti connessi all'utilizzo dell'IA che tale sperimentazione vuole affrontare, vi sia anche la riduzione di errori o effetti discriminatori e il rafforzamento della fiducia degli utenti, garantendo la trasparenza e la *explainability* dei processi decisionali che utilizzano sistemi di IA. Un ulteriore aspetto rilevante è rappresentato dal fatto che all'interno del *sandbox* non sia previsto un regime derogatorio del quadro giuridico esistente, in quanto l'Autorità per la protezione dei dati chiarisce che obiettivo della sperimentazione non sia quello di introdurre misure correttive rispetto alle regole applicabili in via generale, ma di supportare i partecipanti nell'attuare in modo adeguato le normative esistenti. Una eventuale modifica del quadro giuridico potrà avvenire solo successivamente, anche alla luce delle evidenze maturate durante la sperimentazione, garantendo comunque il controllo sulla evoluzione del quadro normativo da parte dei decisori politici tradizionali⁶⁴.

Una questione prospettica consiste nel valutare se e come l'attivazione del *sandbox* e la valutazione dei risultati empirici da esso derivati possa rilevare nell'ambito della valutazione di legittimità delle scelte politiche operate. In tal senso, sarebbe ipotizzabile una applicazione anche all'ambito della disciplina delle tecnologie basate sull'IA della *ratio* che accomunano i riferimenti svolti dalla Corte costituzionale italiana all'esigenza che “scelte politiche scientificamente connotate effettuate dal legislatore debbano essere effettuate anche alla luce delle diverse condizioni sanitarie ed epidemiologiche, accertate dalle autorità preposte”⁶⁵, o delle “acquisizioni, sempre in evoluzione, della ricerca medica, che debbono guidare il legislatore nell'esercizio

⁶⁴ J. Truby, et al., *A Sandbox Approach to Regulating High-Risk Artificial Intelligence Applications*, in *European Journal of Risk Regulation*, 13, 2022, 284; S. Ranchordas, *Experimental Regulations for AI: Sandboxes for Morals and Mores*, in University of Groningen Faculty of Law Research Paper Series, 7, 2021, 18.

⁶⁵ Corte cost., sentenza n. 5 del 2018. Come noto, tale sentenza si inserisce in un filone giurisprudenziale, a partire dalla sentenza n. 282 del 2002, che in dottrina è stato

delle sue scelte in materia”⁶⁶. Non pare irrealistico che un approccio analogo a quello adottato in ambito medico-scientifico possa essere assunto – seppur adeguatamente modulato – anche in altri ambiti caratterizzati da una costante innovazione tecnologica. Se l’obiettivo dichiarato di tale sperimentazione normativa consiste essenzialmente in una migliore – reciproca e circolare – comprensione degli effetti prodotti dalla reazione tra dispositivo tecnologico e prodotto normativo, il fatto che l’adeguatezza del secondo possa essere verificata o misurata anche alla luce delle evidenze empiriche risultanti da tale esperienza può rappresentare una evoluzione non eccentrica all’interno della giurisprudenza costituzionale in materia di ragionevolezza scientifica delle leggi.

Anche in tale prospettiva, per risultare giuridicamente rilevanti, gli esiti della sperimentazione devono essere affidabili non solo dal punto di vista empirico e tecnico, ma anche da quello normativo e delle garanzie concretamente adottate. Occorre quindi che l’attivazione di *sandbox* sia preceduta dalla progettazione di un ambiente normativo adatto ad assicurarne l’effettivo sviluppo, ma anche protetto e garantito, a tutela delle persone coinvolte. La proposta di regolamento europeo in materia di IA può risultare particolarmente significativa, in quanto – come noto – si prevede la possibilità di attivare *sandbox* in tale ambito. L’elemento qualitativamente rilevante, nell’ottica della governance delle nuove tecnologie, consiste “nell’aver tracciato per la prima volta le coordinate di una cornice normativa – peraltro di fonte europea ed a mezzo dello strumento regolamentare – suscettibile di applicazione trasversale in tutti i settori di declinazione dei sistemi di intelligenza artificiale”⁶⁷.

Si tratta, quindi, di un intervento non settoriale, ma di sistema, il quale “riconosce rango giuridico alla politica della sperimentazione normativa, con la finalità precipua, inter alia, di garantire la protezione dei dati e la tutela dei diritti fondamentali”⁶⁸. Approfondendo l’approccio adottato nella proposta di Regolamento, si comprende come l’esigenza di prevedere “uno spazio sicuro per la sperimentazione”⁶⁹ venga posta in connessione diretta con le caratteristiche dell’oggetto dell’intervento normativo (si definisce l’IA come “una famiglia di tecnologie in rapida evoluzione”), le quali richiedono “nuove forme di sorveglianza regolamentare”, capaci di garantire contestualmente “un’innovazione responsabile e l’integrazione di tutele adeguate e di misure

identificato con il concetto di “ragionevolezza scientifica” delle leggi, sul quale sia consentito il rinvio a S. Penasa, *La “ragionevolezza scientifica” delle leggi nella giurisprudenza costituzionale*, in *Quaderni costituzionali*, 4, 2009, pp. 817-841 (cfr. la dottrina citata nella nota 2).

⁶⁶ Così, la giurisprudenza costante di questa Corte sin dalla fondamentale sentenza n. 282 del 2002.

⁶⁷ M. Paracampo, *Il percorso evolutivo ed espansivo delle regulatory sandboxes da FinTech ai nuovi lidi operativi del prossimo futuro*, cit., 225.

⁶⁸ Ivi, 226.

⁶⁹ Considerando 71 della Proposta di Regolamento europeo.

di attenuazione dei rischi”⁷⁰. L’obiettivo, particolarmente complesso, consiste nel definire ambienti normativi favorevoli all’innovazione, adattabili e responsivi anche a evoluzioni tecnologiche impreviste, ma che siano al contempo sicuri e garantiti, non solo dal punto di vista tecnico ma anche della protezione dei diritti delle persone coinvolte.

L’anticipazione in via sperimentale dell’attuazione della normativa a una fase precedente alla messa in commercio o dell’utilizzo da parte della pubblica amministrazione, rendendo possibile un processo circolare di affinamento di conoscenze e competenze, può porsi quale fattore di flessibilità e dinamismo di un approccio comunque fondato sulla prevenzione del rischio, che si può concretizzare anche in rigidi divieti nel momento in cui il livello di rischio associabile a un dispositivo sia ritenuto inaccettabile. Si tratta pertanto di un *innesto*, che non ha come obiettivo quello di mutare natura e funzione dello strumento normativo, ma piuttosto di rafforzarne la forza regolativa e la capacità di governance; non di un *trapianto*, finalizzato a sostituire un sistema normativo ormai compromesso. Significativamente, il Regolamento non prevede deroghe all’applicazione delle garanzie previste in via generale, applicandosi anche al *sandbox* i regimi giuridici corrispondenti ai livelli di rischio associabili alle diverse tecnologie⁷¹.

La sperimentazione normativa non è destinata quindi ad avvenire all’interno di un quadro giuridico eccezionale, in quanto l’obiettivo consiste nel facilitare la convergenza tra tecnologia e diritto, tra innovazione e garanzie, procedendo per progressivi adattamenti – tanto del quadro normativo quanto di quello tecnologico – e garantendo “la conformità ai requisiti del presente regolamento e, se del caso, di altre normative dell’Unione e degli Stati Membri” (in particolare il Regolamento sul trattamento dei dati personali, GDPR). Il metodo della sperimentazione normativa, quindi, può essere considerato come una via mediana tra un approccio minimo, basati sul *laissez-faire*, e uno rigido, fondato sullo schema *command and control*. Inoltre, la natura sperimentale dello spazio normativo non comporta una contrazione dei poteri di intervento e di controllo delle autorità competenti, le quali sono chiamate ad attivare “immediate misure di attenuazione e, in mancanza di ciò, la sospensione del processo di sviluppo e di prova” di sistemi basati sull’IA, nel caso emerga “qualsiasi rischio significativo per la salute e la sicurezza e i diritti fondamentali”, fino a che tali rischi non risultino attenuati⁷².

Evidentemente, restano alcune questioni aperte, che solo il testo defi-

⁷⁰ Ibidem.

⁷¹ Secondo l’art. 53, quarto comma, della Proposta, “I partecipanti allo spazio di sperimentazione normativa per l’IA restano responsabili ai sensi della normativa applicabile dell’Unione e degli Stati membri in materia di responsabilità per eventuali danni arrecati a terzi a seguito della sperimentazione che ha luogo nello spazio di sperimentazione”.

⁷² Le citazioni sono riferite all’art. 54 della Proposta.

nitivo del Regolamento e la successiva dinamica attuativa potranno chiarire⁷³. Recentemente il governo spagnolo, in sinergia con la Commissione europea, ha previsto l'attivazione di un *sandbox* “pilota”, che ha l'obiettivo di sviluppare una IA responsabile e di ridurre i rischi potenziali per la salute, la sicurezza e i diritti fondamentali, richiamando testualmente la formula utilizzata dall'art. 53 della Proposta europea. All'interno di una serie di finalità generali, di particolare interesse dal punto di vista del modello di regolazione risulta quella di testare gli obblighi e i requisiti previsti dalla Proposta, che viene assunta quale benchmark normativo di riferimento, in un contesto controllato, e di fornire un'esperienza di apprendimento pratico per favorire lo sviluppo di standard, linee guida e dispositivi a livello nazionale ed europeo, che saranno comunicati durante la Presidenza spagnola nel secondo semestre del 2023.

5. Il metodo della immersione tecnologica del diritto: le molteplici vie alla sperimentazione normativa

Ci si è voluti soffermare sullo strumento della sperimentazione normativa, in quanto tale metodo di attuazione normativa esprime in modo paradigmatico l'idea di ‘esperienza immersiva’ del diritto nel fenomeno tecnologico, che mira a rafforzare un approccio giuridico non solo reattivo ma anche proattivo rispetto all'innovazione costante che caratterizza quest'ultimo, metabolizzando e quindi sfruttando i metodi e i meccanismi che caratterizzano la dimensione tecnico-scientifica. Il *regulatory sandbox* esprime in modo quasi simbolico le potenzialità e i rischi, dal punto di vista giuridico e sociale, della sperimentazione normativa, intesa quale metodo di produzione di regole all'interno del quale la tecnologia – e le procedure che ne garantiscono l'affidabilità e la sicurezza tecnica – viene utilizzata quale potenziale fattore incrementale dell'adeguatezza, efficacia ed effettività del quadro giuridico. In tal senso, il *sandbox* – ma considerazioni analoghe, pur nella diversità di funzioni, possono essere svolte relativamente alla tecnica dell'*algorithmic impact assessment* – non rappresenta uno spazio vuoto di regole giuridiche, all'interno del quale la sperimentazione di dispositivi tecnologici possa legittimamente avvenire *praeter* – se non nei limiti predeterminati a livello giuridico – o addirittura *contra legem*; al contrario, come si è chiarito *supra*, le garanzie previste in via generale devono trovare attuazione anche in tale ambito sperimentale, all'interno del quale – almeno nel modello ideato nella Proposta

⁷³ Occorre richiamare il fatto che nell'attuale fase di discussione a livello di Parlamento europeo della proposta di Regolamento, alcuni degli emendamenti presentati sembrano esprimere la volontà politica di concepire il *sandbox* quale meccanismo regolativo ordinario, seppur sperimentale, all'interno della futura governance europea dell'IA. In tal senso, in alcuni degli emendamenti presentati si prevede, rafforzando quanto previsto dalla Proposta della Commissione, non solo la possibilità, ma l'obbligo per gli Stati di istituire una *sandbox* normativa in materia di IA (www.ai4business.it/intelligenza-artificiale/regolamento-europeo-sullintelligenza-artificiale-standardizzazione-e-sandbox-regolamentari/#AI_e_sandbox_regolamentari).

europea – si applica il regime ordinario di responsabilità previsto per i dispositivi a rischio elevato.

Allo stesso tempo, dall'idea di sperimentazione normativa emerge la natura bi-direzionale della relazione tra diritto e tecnologia, in quanto se il diritto si apre alla tecnologia, modificando – ma non sostituendo o rinunciando a – le proprie strutture, procedure e contenuti tradizionali, allo stesso tempo anche le procedure e i metodi – financo le finalità – di ricerca, progettazione, produzione dei dispositivi tecnologici – in questo caso, basati sull'IA – escono ridefiniti dalla relazione con un quadro normativo *technologically immersive*. In particolare, tale forma di sperimentazione può favorire un processo di metabolizzazione da parte della tecnologia e dei suoi attori di principi, garanzie e funzioni tipiche del diritto, i quali, se adeguatamente compresi e inseriti nel processo di progettazione e sviluppo dei dispositivi basati sull'IA, possono consentire una ibridazione virtuosa tra *regulatory tools* e *regulatory targets*. Si tratta, anche in questa prospettiva, della evoluzione verso una tutela *by education*, originariamente proposta in riferimento all'opportunità di integrare nel percorso formativo di scienziati e tecnologi la trasmissione delle “ragioni fondamentali di principi quali la protezione dei dati personali, la tutela dei diritti e delle libertà, ovvero, del “diritto alla comprensibilità” degli algoritmi”⁷⁴. Strumenti e metodi quali la sperimentazione normativa o forme di valutazione *ex ante* dell'impatto – da un punto di vista tecnico ma anche giuridico e valoriale – dei dispositivi di IA, soprattutto se inseriti in modo stabile all'interno del quadro giuridico quali requisiti necessari (*algorithmic assessment*) o eventuali (*sandbox*), possono contribuire a rendere il processo di apprendimento ed educazione mutuo e integrato in modo sincronico nei processi di produzione tanto normativa quanto tecnologica, connotando anche in termini di giuridicità il richiamato approccio *by education*.

Nel senso dell'innovazione degli strumenti di regolazione sembra orientato anche il modello britannico di governance dell'IA. All'interno delle National Data e National AI Strategies, il governo ha recentemente pubblicato il Policy paper *Establishing a pro-innovation approach to regulating AI* (20 luglio 2022), nel quale viene proposto un approccio “non-statutory” alla disciplina della IA. L'utilizzo di strumenti di regolazione diversi da quello legislativo consente di prevedere un ambiente normativo che sia abbastanza flessibile e dinamico da essere in grado rispondere al rapido ritmo del cambiamento nel modo in cui che l'IA ha un impatto sulla società. A tal fine, si prevede l'attivazione di meccanismi di monitoraggio e valutazione della effettività del quadro normativo, in modo eventualmente di modificarlo e adattarlo. Tuttavia, in linea con un'idea dinamica e proattiva di regolazione, un successivo impiego della fonte legislativa non viene esclusa in modo aprioristico, ma – pare di intendere – tale opzione verrà verificata alla luce degli

⁷⁴ A. Simoncini, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, cit., 88.

effetti prodotti dalle scelte normative effettuate in precedenza. In tale quadro, tuttora in divenire, in termini di innovazione normativa appare di particolare interesse l’iniziativa del governo britannico che, accogliendo una raccomandazione contenuta nel documento *Review into bias in algorithmic decision-making*⁷⁵ del *Centre for Data Ethics and Innovation (CDEI)*, ha sviluppato e adottato un “Algorithmic Transparency Standard”, rivolto alle pubbliche amministrazioni che utilizzano dispositivi basati sull’IA.

Tale strumento ha l’obiettivo di supportare le pubbliche amministrazioni nel fornire informazioni chiare ed esaustive sui sistemi algoritmici che utilizzano e sulle finalità correlate al loro impiego. Al suo interno, sono previsti un *algorithmic transparency standard*, che consiste in una griglia standardizzata funzionale alla raccolta di informazioni relative all’utilizzo di dispositivi algoritmici, e un *algorithmic transparency template and guidance*, il quale fornisce indicazioni alle pubbliche amministrazioni sulle modalità più adeguate di comunicazione del contenuto del “data standard”. Inoltre, è previsto che le informazioni relative alle caratteristiche e alle finalità di tali dispositivi vengano inserite in una *Algorithmic Transparency Standard Collection*, al fine di consentire agli utenti di avere accesso a tali dati in modo trasparente e comprensibile. La pubblica amministrazione deve compilare un modello strutturato su due livelli di informazione: nel primo livello si forniscono una breve descrizione non tecnica dello strumento algoritmico e una panoramica relativa alle caratteristiche e ai motivi per cui viene utilizzato; nel secondo livello sono contenute informazioni tecniche più dettagliate, come ad esempio dettagli specifici relativi al funzionamento e ai dati utilizzati dal dispositivo⁷⁶. All’interno del secondo livello, si prevede che la pubblica amministrazione fornisca informazioni di natura tecnica, ma che esprimono una portata giuridica particolarmente rilevante, quali ad esempio l’aver considerato l’utilizzo alternativo di uno strumento non algoritmico, la natura del dispositivo (ad es., “expert system or deep neural network”), l’impatto prodotto sul procedimento decisionale, i *datasets* utilizzati, gli *impact assessments* condotti⁷⁷, i rischi connessi all’utilizzo⁷⁸ e le soluzioni adottate per mitigarne gli effetti⁷⁹.

All’interno di questo processo progressivo di innovazione che caratterizza i tradizionali strumenti normativi, la dimensione istituzionale assume

⁷⁵ <https://www.gov.uk/government/publications/cdei-publishes-review-into-bias-in-algorithmic-decision-making>.

⁷⁶ Reperibile in: <https://www.gov.uk/government/publications/algorithmic-transparency-template/algorithmic-transparency-template>.

⁷⁷ Si prevedono infatti un “data protection impact assessment” e un “algorithmic impact assessment”, ma anche un “ethical assessment” ed un “equality impact assessment”.

⁷⁸ Ad es., la “creation of biased results, including through training data that is not representative or contains biases”.

⁷⁹ Per avere un esempio concreto, cfr. il progetto “pilota” Department for Health and Social Care and NHS Digital: QCovid algorithm (www.gov.uk/government/publications/department-for-health-and-social-care-and-nhs-digital-qcovid-algorithm/department-for-health-and-social-care-and-nhs-digital-qcovid-algorithm).

una particolare rilevanza, anche alla luce della centralità che autorità amministrative, organismi tecnici e agenzie assumono all'interno della governance dell'IA. Sul modello che caratterizza la protezione dei dati personali, la Proposta di regolamento europeo sull'IA prevede l'istituzione di un *European Artificial Intelligence Board* (art. 56-58⁸⁰) e, a livello di Stati Membri, di autorità nazionali di garanzia, oltre ad un'autorità nazionale di controllo che agisca in qualità di autorità di notifica e di autorità di vigilanza del mercato (art. 59). A livello statale, la prima iniziativa in tal senso è stata proposta dalla Spagna, che ha previsto la istituzione della *Agencia Española de Supervisión de Inteligencia Artificial*⁸¹, la quale sarà chiamata ad adottare misure finalizzate alla minimizzazione dei rischi significativi per la sicurezza e la salute delle persone e di ogni altro diritto fondamentale, che possano derivare dall'impiego di sistemi di IA, oltre a fornire supporto in termini di sviluppo, supervisione e controllo dei progetti attivati nell'ambito della Strategia Nazionale di Intelligenza Artificiale, come ad esempio il già menzionato *sandbox* "pilota" istituiti in collaborazione con l'Unione Europea. Come già sottolineato, questo tipo di agenzie si pongono in linea di coerenza con l'attivazione di sperimentazioni normative, delle quali rappresentano un elemento fondamentale in termini di sviluppo e attuazione, da un lato, e di monitoraggio e valutazione di impatto, dall'altro lato. In tale ottica, l'esperienza spagnola si rivela particolarmente attenta a favorire il dialogo e lo scambio di conoscenze e competenze tra diritto e politica, da un lato, e tecnologia e società, dall'altro lato. Infatti, recentemente, oltre alla già citata Agenzia, il governo ha sviluppato un sistema di organismi consultivi, con funzioni di ricerca, comunicazione e di informazione nei confronti della società, degli utenti di servizi e dei tecnologi. Un esempio è il progetto di istituire l'*Observatorio del impacto social y ético de los algoritmos (OBISAL)*, all'interno dell'*Observatorio Nacional de Tecnología y Sociedad (ONTSI)*, il quale sarà chiamato a sviluppare gli indicatori sociali da utilizzare durante la verifica – l'*assessment* – degli algoritmi utilizzati.

6. Verso un diritto *technologically immersive*: l'orizzonte della sperimentazione normativa

L'analisi delle iniziative finalizzate a disciplinare l'utilizzo di sistemi dotati di IA ha consentito di evidenziare la portata normativa del rapporto tra diritto e tecnologie, che deve ormai essere declinato in termini di ineluttabilità. La tecnologia non rappresenta solo (una delle) fondamenta della decisione

⁸⁰ Secondo il Considerando 76, "Il comitato dovrebbe essere responsabile di una serie di compiti consultivi, tra cui l'emanazione di pareri, raccomandazioni, consulenze o orientamenti su questioni relative all'attuazione del presente regolamento, comprese le specifiche tecniche o le norme esistenti per quanto riguarda i requisiti stabiliti nel presente regolamento, e la fornitura di consulenza e assistenza alla Commissione su questioni specifiche connesse all'intelligenza artificiale".

⁸¹ Ley 22/2021, de 28 de diciembre, de Presupuestos Generales del Estado para el año 2022, Disposición adicional centésima trigésima.

politica, ma diviene parte dell'edificio normativo costruito su tali basi: in tal modo, l'architettura tecnologica diviene parte integrante di quella giuridica, andando a caratterizzare non solo il processo di formazione, ma la struttura e le soluzioni operative che caratterizzano la fonte di disciplina. In tale dinamica, la rinuncia o il superamento delle fonti tradizionali, *in primis* la legge del Parlamento, non rappresenta una condizione indispensabile di fattibilità, a patto di sottoporre la fonte legislativa a un processo di innovazione dal punto di vista tanto del metodo quanto delle soluzioni operative proposte.

Si è quindi identificato un processo di evoluzione da un approccio normativo *evidence based* a uno *technologically responsive*, capace di sfruttare la natura ibrida dell'oggetto di disciplina, che si presenta tanto come oggetto quanto come potenziale dispositivo di regolamentazione. Attraverso il richiamo di alcune esperienze giuridiche straniere, definibili di sperimentazione normativa, sono stati analizzati alcuni strumenti normativi che esprimono un approccio verso un diritto caratterizzato da un fenomeno di "immersione tecnologica", volto a promuovere una estensione e un rafforzamento della forza regolatrice della fonte attraverso la sua integrazione con strumenti di natura tecnologica. In tale panorama, si è evidenziato come la via maestra non possa essere rappresentata, né da un punto di vista teorico né pratico, dal superamento della fonte legislativa, risultando anzi opportuno orientarsi verso una riprogettazione, tanto sostanziale quanto procedurale, di quest'ultima.

In conclusione, sono essenzialmente quattro le sfide che il diritto è chiamato ad affrontare, all'interno di un quadro di crescente complessità e dinamismo, nella sua relazione dinamica con l'impatto prodotto dalla tecnologia sulle finalità e le garanzie tipiche di un ordinamento giuridico: l'esigenza di predisporre in anticipo infrastrutture normative e istituzionali in grado di rilevare, comprendere e gestire evoluzioni nell'ambito della scienza e della tecnologia che possano provocare effetti dirompenti a livello sociale, tanto in fase emergenziale (pandemia) quanto ordinaria (regolazione dell'utilizzo dell'IA); il riconoscimento della natura del fenomeno tecnologico non unicamente come *target* per il diritto, ma anche come *tool*, come risorsa, le potenzialità del quale devono essere metabolizzate e valorizzate a livello di produzione normativa e di organizzazione istituzionale; l'opportunità di attivare a tal fine processi di innovazione giuridica delle fonti, dei meccanismi attuativi e istituzionali, i quali non conducano alla sostituzione del diritto tradizionale da parte della tecnologia ma ne favoriscano il potenziamento attraverso la tecnologia, promuovendo metodi quali la sperimentazione e ibridazione normativa; infine, la necessità di rafforzare, garantendo in primo luogo la trasparenza e la comprensibilità di tale processo di ibridazione tra diritto e tecnologie, la consapevolezza e la fiducia delle persone rispetto all'utilizzo di dispositivi "intelligenti", in particolare da parte delle autorità nell'esercizio di funzioni pubbliche.

Metodi quali la sperimentazione normativa (*sandbox*), l'anticipazione

della regolazione (*algorithmic impact assessment*), l'integrazione tra processo di sviluppo tecnologico e processo normativo (tutela *by design* e *by education*), esprimono la volontà politica di integrare gli schemi giuridici tradizionali con soluzioni normative non più solo *science* o *technologically based*, ma anche *technologically immersive*, attraverso le quali il diritto sia in grado di definire e progressivamente (ri)calibrare la relazione tra innovazioni tecnologiche, finalità politiche e garanzie normative.

Simone Penasa
Facoltà di Giurisprudenza
Università degli Studi di Trento
simone.penasa@unitn.it