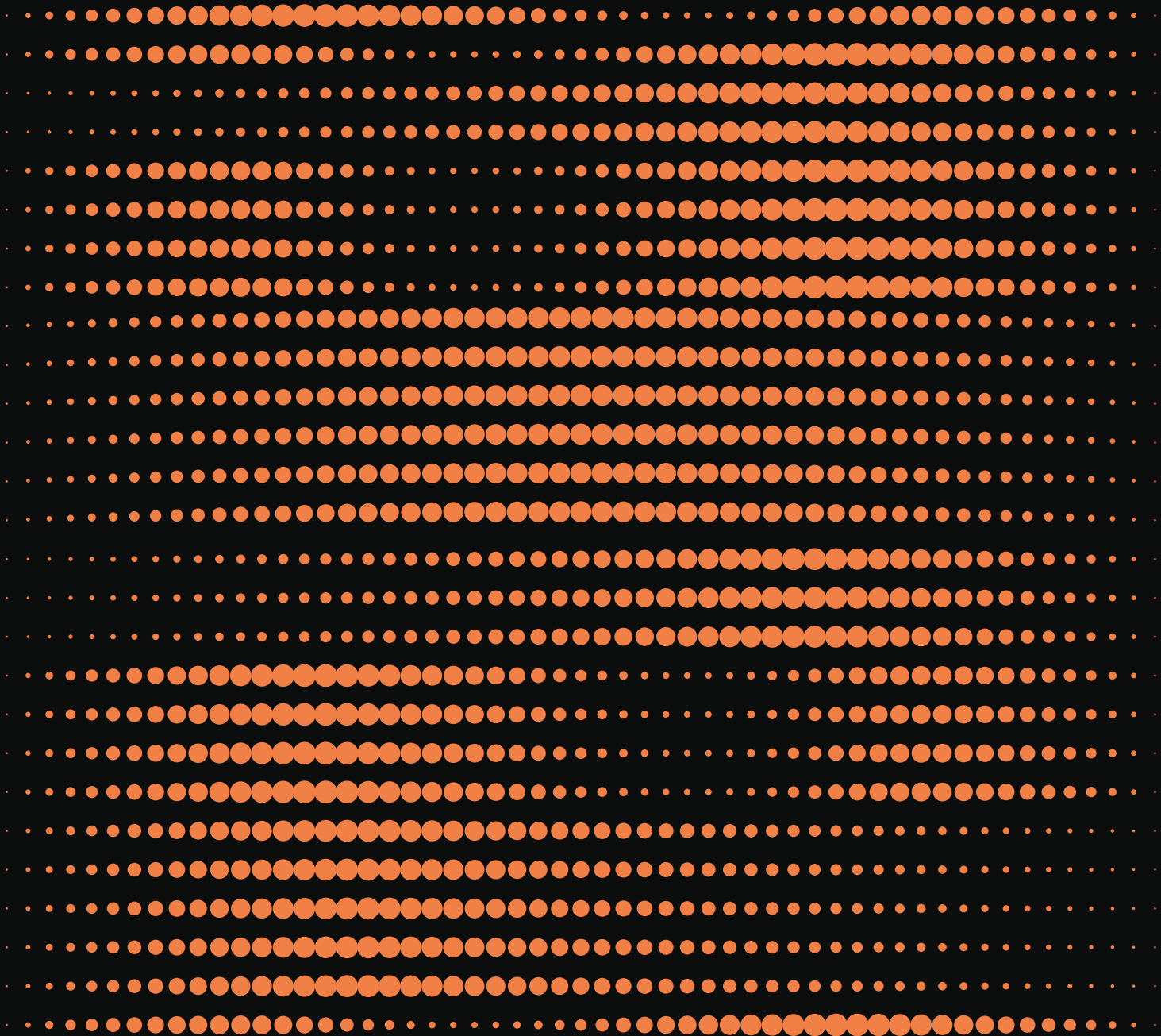


RIVISTA DELLO STATO DIGITALE

01



Pubblicazione scientifica in formato digitale su informatica e sfera pubblica

Numero 1 – Anno 2025

I contributi di questa Rivista sono sottoposti alla valutazione di un revisore in forma anonima (single blind peer review), con la sola eccezione della rubrica “Lo Scaffale”.

La Rivista si conforma alle linee guida stabilite dalla Committee on Publication Ethics (COPE), nel rispetto del Codice etico consultabile in: <https://www.rivistastatodigitale.eu>

Ogni riflessione e ogni suggerimento sono i benvenuti, nello spirito di una comunità scientifica aperta e partecipata. Per ogni informazione in merito all’invio dei contributi è possibile contattare la Rivista all’indirizzo rsd@irpa.eu

Direttore scientifico

Bruno Carotti

Vicedirettori

Paolo Clarizia, Gianluca Sgueo

Comitato scientifico:

Sabino Cassese, Stefano Battini, Enrico Carloni, Lorenzo Casini, Edoardo Chiti, Sveva del Gatto, Stefano Civitarese Matteucci, Fulvio Costantino, Giovanni Gallone, Barbara Marchetti, Marco Macchia, Bernardo Giorgio Mattarella, Enrico Nardelli, Luigi Previti, Giorgio Resta, Stefano Rossa, Aldo Sandulli, Luisa Torchia, Riccardo Ursi, Giulio Vesperini.

Primo redattore - Coordinamento editoriale

Gianluca Buttarelli

Comitato di redazione

Gianluca Buttarelli, Alessia Madeddu, Agostino Sola, Giulia Taraborrelli

IRPA | ISTITUTO DI RICERCHE
SULLA PUBBLICA
AMMINISTRAZIONE

Piazza Venezia, 11 - Roma

Roma, Ottobre 2025



Pubblicata con licenza Creative Commons CC BY 4.0., che richiede l’attribuzione dell’opera. Per conoscere i termini d’uso, si può visitare il sito: <https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>

Progetto grafico: **Nuvola Studio**

Sommario

Presentazione -----	6
Il progetto: una sfida del tempo presente-----	7
Potere e ideologia nel mondo digitale----- <i>di Luisa Torchia</i>	9
Editoriale: verso mari perigliosi----- <i>di Bruno Carotti</i>	11
Le vaste latitudini della digitalizzazione -----	14
Democrazie e poteri (privati) globali----- <i>di Sabino Cassese</i>	15
Governare le macchine. Governare con le macchine----- <i>di Gianluca Sgueo</i>	23
Il fattore tempo nella regolazione digitale: RegLag e RegTech----- <i>di Diana Pittelli</i>	43
Dentro e fuori le pubbliche amministrazioni "digitali" -----	60
Dalla sovranità digitale all'emersione di una funzione di governo dei dati----- <i>di Agostino Sola</i>	61
Generative AI in the Public Sector under the AI Act: Challenges and Opportunities for Procurement----- <i>di Giulia Fantoni</i>	73
Note minime sul cd. 'Piano Europeo Automotive':----- <i>di Gianluigi Delle Cave</i>	91
I sentieri giurisprudenziali della digitalizzazione -----	114
La giurisprudenza amministrativa sulla digitalizzazione ----- <i>di Paolo Clarizia</i>	115
Lo scaffale -----	129
<i>di Bruno Carotti</i>	

LE VASTE LATITUDINI DELLA DIGITALIZZAZIONE

Il fattore tempo nella regolazione digitale: RegLag e RegTech

Diana Pittelli*

Abstract

Quale sia il momento più efficiente per regolare nuovi fenomeni è una domanda rimasta senza risposta, protagonista del cd. dilemma di *Collingridge*; tuttavia, la questione si complica se si aggiunge l'ulteriore fattore della scarsità della risorsa tempo. La velocità a cui la cd. rivoluzione digitale corre, infatti, rende assai complesso il compito del legislatore di riuscire a contemperare interessi contrastanti, favorendo il progresso e tutelando i diritti fondamentali, nella cornice di un dialogo asincrono tra regolazione e sviluppo. Il divario temporale tra i tempi dell'innovazione e quelli della regolazione dà vita ai cd. *Regulatory Lag*. L'obiettivo che il presente scritto si pone è dunque quello di esaminare il problema del fattore tempo nella regolazione digitale, sul fronte dei fattori critici e degli elementi innovativi in grado di rappresentare possibili soluzioni.

Sommario

1. The Collingridge dilemma e il potere delle Tech Company – 2. Il pacing problem dell'Unione europea: esempi di Regulatory Lag – 3. Nuovi modelli di regolazione – 3.1 USA e Ue: prospettive e modelli a confronto – 3.2 Le RegTech come possibile rimedio ai RegLag – 4. Conclusioni.

1. The Collingridge dilemma e il potere delle Tech Company

La regolazione delle nuove tecnologie e, ancor prima, la corretta stima del loro impatto sulla società, intesa come insieme di cittadini, imprese e amministrazioni pubbliche, può essere considerata una

delle più grandi sfide degli ordinamenti giuridici moderni.

Nel lavoro di periodizzazione, la storiografia classica si è tradizionalmente affidata ad una identificazione delle epoche storiche basata sull'*ante quem* e sul *post quem*, così scandendo i periodi della Storia sulla base di caratteristiche originali che potessero differenziarli rispetto a momenti immediatamente precedenti e successivi, spesso utilizzando come spartiacque alcune grandi rivoluzioni che hanno trasformato la società in maniera irreversibile. Alle tradizionali rivoluzioni scelte per indicare il passaggio radicale da una tipologia di società ad un'altra, come la rivoluzione neolitica e la rivoluzione industriale¹, parte della storiografia moderna affianca un terzo evento rivoluzionario, ossia in grado di determinare una decisa cesura con il *tempus ante quem*, in ragione della vastità

* Dottoranda di ricerca in Diritto e Impresa presso l'Università Luiss Guido Carli.

e dell'irreversibilità del mutamento innescato nella società: la rivoluzione digitale².

L'impresa che gli Stati moderni si trovano oggi ad affrontare è quella di riuscire a 'domare' la rivoluzione digitale: evitare uno sviluppo selvaggio e incontrollato, governarne le implicazioni senza arrestarne lo sviluppo³. Più che in ogni altro settore oggetto di regolazione pubblica, il fattore problematico e dirimente in questa sfida regolatoria può essere individuato nel tempo⁴.

Nel 1980, nel noto volume *The Social Control of Technology*⁵, David Collingridge arrivò alla conclusione secondo cui il regolatore moderno, nel voler controllare lo sviluppo delle tecnologie, si trovi puntualmente di fronte ad un estenuante dilemma: quando sia più opportuno regolare. Se la tecnologia viene attenzionata agli albori del proprio sviluppo si rischia di non comprenderne appieno le potenzialità e di sviluppare sistemi normativi incompleti o rapidamente obsoleti; al contempo, si potrebbe rischiare, da un lato, di arrestare un processo innovativo in corso e, dall'altro, di realizzare un investimento normativo non proficuo. Il ragiona-

to è, nei fatti, simile a quello dei mercati finanziari: risorse scarse richiedono scelte attente e ponderate, ma soprattutto redditizie. L'eccezionale rapidità con cui il mondo del digitale cresce e si evolve determina che nella regolazione dello sviluppo digitale il tempo divenga una risorsa estremamente scarsa. Quando la mole di fenomeni da regolare è ampia, diviene dunque necessario saper individuare 'su quali puntare', ossia saper riconoscere quelli più promettenti, la cui obsolescenza appaia temporalmente più distante. Il rischio di una regolazione digitale a tappeto è di sprecare la risorsa scarsa, il tempo, su fenomeni destinati a estinguersi rapidamente.

L'alternativa data dal dilemma di Collingridge riguarda, al contrario, una regolazione postuma rispetto al completo sviluppo di una nuova tecnologia: attraverso l'approccio *wait and see*, il legislatore non dovrà discernere quali innovazioni siano meritevoli di attenzione, e potrà regolare il fenomeno una volta avendone osservata ogni sfaccettatura sul mercato. Questa soluzione trova un primo forte freno nell'enorme difficoltà di ripor-

1 In particolare, la suddivisione della Storia sulla base di eventi rivoluzionari come la rivoluzione neolitica e la rivoluzione industriale è sostenuta, tra gli altri, da Vere Gordon Childe e da Ernest Gellner, il quale individuava tre fondamentali periodi storici: la società di cacciatori e raccoglitori, le società agricole e le società industriali.

2 Già attestato nella stampa di fine secolo (M. VENEGONI, *Spettacoli*, in *La Stampa*, 30 dicembre 1987, p. 20), il termine 'rivoluzione digitale' è stato utilizzato da storici e filosofi del diritto per indicare l'inizio di una nuova era nella storia umana, caratterizzata dalla necessità di adeguare l'assetto esistente a nuove necessità. In particolare, lo storico Leonid Grinin ha individuato la «rivoluzione dell'informazione-cibernetica», come la quarta grande rivoluzione storica dopo quella agricola, urbana e industriale (L. GRININ, A. GRININ, *The Cybernetic Revolution and the Forthcoming Epoch of Self-Regulating Systems*, Mosca, Uchitel Publishing House, 2016). L'importanza e la dirompenza della rivoluzione digitale è inoltre sostenuta, tra gli altri, da Y.N. HARARI, *Homo Deus e 21 lezioni per il XXI secolo*, Milano, Bompiani, 2018, in cui viene paragonata alle rivoluzioni agricola e industriale in termini di impatto trasformativo sulla società, nonché da K. SCHWAB in *The Fourth Industrial Revolution*, Milano, Franco Angeli, 2016.

3 Le grandi transizioni in atto, tra cui quella digitale, richiedono agli Stati la capacità di riuscire a "governare le proprie fragilità", come ricorda l'eloquente titolo del volume di R. GAROFOLI, B.G. MATTARELLA, *Governare le fragilità. Istituzioni, sicurezza nazionale, competitività*, Milano, Mondadori, 2025, nonché di riuscire a controllare le implicazioni anche in una prospettiva più ampia, talvolta persino mondiale.

4 Sul punto, autorevole dottrina osserva come «la velocità della trasformazione in atto e la continua produzione di nuove invenzioni, [...] [rendano] rapidamente inutili o obsoleti le regole e gli strumenti di controllo via via progettati e posti in essere. Non si tratta, quindi, di una singola invenzione – come l'elettricità, o il motore a scoppio, o la televisione – ma di un processo di trasformazione delle abitudini individuali e delle modalità di interazione sociale i cui esiti non si stabilizzano mai completamente, ma continuano invece ad evolvere» (si v. L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, Bologna, il Mulino, 2023, p. 12).

5 D. COLLINGRIDGE, *The Social Control of Technology*, New York, St. Martin's Press, 1980.

tare a una cornice di regole eteroimposte un fenomeno ampiamente diffuso in assenza di esse. In aggiunta, la difficoltà di imporre regole a tecnologie e imprese operanti in questo settore è dettata dal potere di mercato, contrattuale ed economico, che queste ultime hanno assunto negli anni.

Per comprendere l'attuale peso sul mercato delle imprese operanti nel settore tech è utile mettere a raffronto i dati relativi al valore di mercato di alcune di esse negli anni. Se nel 2010 le società con il più alto *market cap* erano perlopiù società petrolifere con mercato consolidato, come *PetroChina* e *Exxon-Mobil*, seguite dalle promettenti Microsoft e Apple, le rilevazioni relative al 2024 mostrano un quadro completamente stravolto, in cui le prime dieci posizioni sono integralmente assegnate a società operanti nei settori tech, come Microsoft, Apple, Nvidia, Alphabet, Amazon, Meta, ecc⁶.

Il *market cap* è un valore utilizzato quale metro per misurare la dimensione di un'impresa in relazione all'intero mercato, sulla base della quantità di azioni in circolo e del valore di mercato delle stesse. L'asce-

sa nelle classifiche relative a tale indicatore, correlata al sempre più alto valore delle azioni, è dunque indice inequivocabile della crescita incrementale del potere di mercato degli operatori del settore *tech*. A ulteriore evidenza del peso di tali nuovi attori globali e delle difficoltà degli Stati nell'imporre a essi la propria sovranità, si consideri che alcuni dei maggiori *player* nel campo dell'industria tecnologica presentano indici di capitalizzazione pari o addirittura superiori al PIL di alcuni degli Stati più industrializzati: è il caso di Amazon e Google, con un *market cap* pari al PIL italiano, di Nvidia, che supera il valore del PIL della Francia, e di Apple, che batte tre delle maggiori potenze economiche mondiali⁷.

In questo senso, la difficoltà del regolatore non risiede solo nel *quando* regolare, ma anche nel riuscire a trovare il modo più efficace e meno rischioso per farlo: il potere di mercato dei *regolati* diviene infatti un grande fattore di pressione e coercizione per gli Stati, anche a causa delle minacce di ritorsione (ad esempio, la semplice interruzione di un servizio fornito da una *BigTech* all'interno dei

6 Queste possono ormai essere considerate delle *Large-cap company*, in quanto caratterizzate da capitalizzazione di mercato superiore a 10 miliardi di dollari. Tale qualifica consente di considerare questa tipologia di imprese come maggiormente affidabili, in quanto la presenza di più fonti di guadagno stabili comporta più liquidità, più possibilità di concedere garanzie e di distribuire dividendi, con meno possibilità di essere insolventi.

7 Sulla possibilità di paragonare il funzionamento delle piattaforme *social* a veri e propri apparati statali, si v. L. TORCHIA, *Lo Stato digitale*, p. 20 ss, in cui si sottolinea come l'adozione di regole da parte delle piattaforme le abbia rese sempre più simili a Stati, «con lo sviluppo – interno – di una funzione di regolazione, di una funzione di attuazione delle regole e di appositi apparati con funzioni che potrebbero definirsi almeno giustiziali, se non giurisdizionali in senso proprio», stabilendo che gli Stati nazionali debbano confrontarsi con la «sovranità senza frontiere» di nuovi «Stati digitali», che «si atteggiavano come ordinamenti giuridici, dotati di potere normativo, potere esecutivo e potere giurisdizionale, con un ambito di riferimento – mondiale – ben più ampio del territorio che in genere costituisce il limite del potere di uno Stato nazionale». Ancora, sulla configurabilità delle piattaforme come ordinamenti giuridici autonomi, si v. A. MANGANELLI, *Piattaforme digitali e social network, fra pluralità degli ordinamenti, pluralismo informativo e potere di mercato*, in *Giurisprudenza costituzionale*, p. 888, secondo cui «[nella] prospettiva della pluralità degli ordinamenti giuridici, la sovranità e la necessità dell'ordinamento statale non esclude, infatti, che una piattaforma possa costituire un ordinamento giuridico privato. Questo è originario in quanto non deriva i propri poteri dallo Stato e le sue regole sono fatte rispettare da un apparato attuativo dedicato: proprio questo aspetto differenzia le regole giuridiche di ordinamenti privati da regole ritenute socialmente obbligatorie, che tuttavia non assurgono ad ordinamento giuridico. Gli ordinamenti e le modalità di funzionamento degli apparati delle grandi piattaforme hanno tuttavia caratteristiche peculiari che accentuano la loro posizione di potere, non solo nei confronti degli individui ma anche nei confronti dello Stato (in ragione anche della descritta limitata capacità regolatoria di quest'ultimo)». Sullo stesso argomento, si segnalano inoltre i contenuti di L. BELLÌ, J. VENTURINI, *Private ordering and the rise of terms of service as cyber regulation*, in *Internet Policy Review* e F. BASSAN, *Digital Platforms and Global Law*, Cheltenham, Edward Elgar Pub, 2021.

confini nazionali⁸) dinanzi a disegni normativi non graditi.

Il modello della regolazione successiva, basata sull'approccio *wait and see*, può dunque potenzialmente dar luogo al fenomeno della cattura del regolatore in cui il potere economico dei regolati è in grado di condizionare la scelta politica alla base della regolamentazione di un settore.

In ragione di ciò, al fine di riuscire a creare un'efficace cornice regolatoria per mercati intrinsecamente volubili e connotati dalla presenza di operatori economici con incomparabile potere di mercato, nuove forme e modelli regolatori, anche basati sul diretto coinvolgimento degli *stakeholder*, sono stati, e ancor più saranno, sperimentati.

Quale sia, dunque, la scelta temporale migliore, rimane tuttora la questione irrisolta alla base del dilemma di Collingridge.

2. Il pacing problem dell'Unione europea: esempi di RegLag

Il problema del tempo della regolazione digitale – oltre a essere un problema generale, insito nella materia e nella rapidità dei cambiamenti all'interno della stessa – viene acuito, in alcuni casi, da fattori esterni che riguardano le caratteristiche del regolatore. È il caso del *pacing problem* dell'Unione europea, ossia il disallineamento tra la comparsa del fenomeno e la produzione normativa atta a regolarlo. Nel caso specifico, il rapido sviluppo delle tecnologie mette a dura prova la capacità dell'Unione europea di tenere il passo con la velocità dell'innovazione tecnologica, che impatta sulla società troppo velocemente perché il legislatore riesca a prevenirne e contenerne gli effetti; da ciò deriva, di fatto, una regolazione successiva con approccio *wait and see*, seppur non intenzionale⁹.

Il *Regulatory Lag* (RegLag¹⁰) che si produce è dunque dovuto al profondo contrasto che si crea tra l'estrema rapidità dei cambiamenti nel settore tecnologico (il tempo medio di obsolescenza è stimato in meno di un anno)

8 Viene in proposito evidenziato come nell'ipotesi in cui una certa organizzazione possieda la capacità esclusiva di soddisfare un determinato bisogno individuale, «i membri sono sostanzialmente in una posizione di soggezione alle sue regole e quella che è in astratto una libertà di uscita si rovescia nella massima sanzione possibile, ovvero nell'espulsione dalla comunità, con la conseguente impossibilità di esercitare le attività cui si è interessati» (si v. A. MANGANELLI, *Piattaforme digitali e social network*, cit., p. 889).

9 Sulle difficoltà dei processi normativi tradizionali e l'«intrinseca carenza che presenta [il] processo di formazione della regolazione a fronte di possibili cambiamenti della realtà di riferimento», si v. M. PELLEGRINI, *Potere normativo e controllo*, in *Diritto pubblico dell'economia*, in M. PELLEGRINI (a cura di), Milano, Cedam, 2023, p. 25, secondo cui l'adeguamento disciplinare richiesto dalle modifiche della situazione contingente sulla quale impattano gli interventi normativi è definito «di difficile attuazione a causa della rigidità connessa al carattere astratto del precetto autoritativo». Le affermazioni, formulate in relazione al settore economico-finanziario, «sovente sottoposto a mutazioni che si collegano a fattori di natura diversa», ben si adattano al contesto in esame.

10 '*Law lag*' o '*legal lag*' sono espressioni utilizzate nella letteratura giuridica e tecnologica, specie statunitense, in relazione a situazioni in cui «le disposizioni esistenti sono inadeguate ad affrontare un contesto, culturale o commerciale creato dai rapidi progressi delle tecnologie dell'informazione e della comunicazione» (si v. J. PITT, A. DIACONESCU, *The Algorithmic Governance of Common-Pool Resources*, in *From Bitcoin to Burning Man and Beyond: The Quest for Identity and Autonomy in a Digital Society*, J.H. CLIPPINGER, D. BOLLIER (a cura di), p. 137-38). Il '*RegLag*', invece, seppur molto simile, è un concetto più ampio in quanto non si riferisce specificamente a circostanze in cui il ritardo deriva da cambiamenti guidati dalla tecnologia, ma in generale a casi in cui è necessario un nuovo intervento di regolazione per affrontare nuove questioni e nuovi tipi di attività che dovrebbero essere regolamentate. I giudici statunitensi fanno notare, in proposito, come questi termini seguano l'idea per cui «la legge ritarda la scienza, non la guida» (si v. US Court of Appeals for the Seventh Circuit, *Rosen v. Ciba-Geigy Corp.*, 78 F.3d 316, 319, 11 marzo 1996).

e le inefficienze e la lentezza dei procedimenti legislativi.

Se è noto che i processi democratici, per dirsi tali, richiedono tempo (il tempo della conoscenza, dello studio, della valutazione, ma soprattutto della contestazione e della ricerca di una soluzione comune), è altresì manifesto il problema che i parlamenti soffrono con i procedimenti legislativi¹¹.

La sfida dell'Ue di riuscire a mantenere un ritmo regolatorio efficiente è ulteriormente appesantita dalla necessità di contemperare esigenze e istanze di 27 attori con culture e interessi diversi, nonché, soprattutto, dall'arduo compito di riuscire a mantenere e migliorare la propria competitività nel settore¹², attraverso una regolazione neutra che riesca ad attrarre imprese e investitori, non ostacolando l'innovazione.

I tempi della democrazia e del contemperamento d'interessi contrastanti devono inol-

tre tener conto non soltanto dell'evoluzione di nuove tecnologie, ma altresì del tempo della loro diffusione.

Mettendo in comparazione diversi dispositivi ormai parte della odierna quotidianità, si può notare come il tempo impiegato dagli stessi per raggiungere un numero *standard* di 50 milioni di utilizzatori sia misurabile in (parecchi) anni: 68 anni per l'aereo, 50 per il telefono, 22 per la televisione, 7 per internet, 4 per Youtube e 2 per Facebook. Il ritmo decrescente culmina con il necessario cambio di unità di misura: nel 2020, la diffusione del videogioco Pokemon ha impiegato 19 giorni a raggiungere la medesima cifra di utilizzatori, mentre Threads appena 2 giorni nel 2024¹³.

Un esempio lampante di RegLag¹⁴ può essere individuato nella vicenda dell'AI Act e della regolazione dell'Intelligenza artificiale. Ricostruire la sequenza temporale di eventi

11 Il tempo medio per la conclusione della procedura legislativa ordinaria nell'Unione europea è di circa 18 mesi. Per alcuni dati su modalità e tempistiche di approvazione delle leggi in Ue, è possibile consultare il *briefing* pubblicato dal Servizio Ricerca del Parlamento europeo (EPRS), *European Parliament: Facts and Figures*, 2023, in [https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747102/EPRS_BRI\(2023\)747102_EN.pdf](https://www.europarl.europa.eu/RegData/etudes/BRIE/2023/747102/EPRS_BRI(2023)747102_EN.pdf). Si segnala, inoltre, lo studio condotto da CLIFFORD CHANCE, in <https://www.cliffordchance.com/content/dam/cliffordchance/briefings/2025/02/how-long-is-the-eu-legislative-process.pdf>.

12 Nel suo *report* sul futuro della competitività europea (*The Draghi report: The future of European competitiveness*, 9 settembre 2024), Mario Draghi ha denunciato l'*overregulation* dell'IA da parte dell'Unione europea, spiegando come il futuro della competitività europea dipenda in gran parte dal superamento del divario tecnologico con gli Stati Uniti e la Cina. Draghi sottolinea inoltre che la ragione principale della crescita a rilento della produttività nell'Ue rispetto agli Stati Uniti è proprio il suo ritardo nella rivoluzione digitale: l'Europa ha infatti meno successo nelle proprie iniziative volte a favorire la creazione di *Tech Industry*, nell'adozione di servizi digitali e negli investimenti in ricerca e sviluppo orientati verso l'innovazione digitale. Tra i fattori che contribuiscono a questa situazione figurano gli elevati costi della burocrazia necessaria a raggiungere la piena conformità alle disposizioni normative esistenti, nonché la limitata capacità di utilizzare i dati digitali come risorsa produttiva e l'inadeguatezza degli investimenti privati nelle *start-up*. In questo contesto, la ragione principale per cui il comparto privato R&S degli Stati Uniti è il doppio di quello europeo è dunque da attribuire al peso molto più elevato delle industrie *high-tech* negli USA. Diversamente, l'Europa si trova da decenni impantanata nella cd. trappola della tecnologia media, ossia specializzata nella produzione del *mid-tech* (le più grandi aziende dell'Ue in termini di spesa in R&S sono quasi sempre produttori di automobili, mentre negli Stati Uniti i produttori di automobili, che rivestivano un ruolo nel XX secolo, sono ormai stati soppiantati dalle società di *software*). Un cambiamento nella direzione dell'innovazione dell'Ue verso le industrie *high-tech* appare dunque altamente auspicabile e quantomai necessario, se si vuole mantenere una posizione competitiva in materia.

13 La notizia è riportata da più fonti, tra queste: THE WORD ECONOMIC FORUM, *In the race to 50 million users there's one clear winner – and it might surprise you* in <https://www.weforum.org/stories/2018/06/how-long-does-it-take-to-hit-50-million-users/> e The Atlantic, *FOMO Has Never Been Worse on the Internet*, 13 luglio 2023, in <https://www.theatlantic.com/technology/archive/2023/07/threads-sign-up-fomo/674696/>.

14 In generale, il tema dei RegLag nel settore dei *software* è compiutamente affrontato da M.L. RUSTAD & M.V. ONUFRIO, *The Exportability of the Principles of Software: Lost in Translation*, in *Hastings Science & Technology Law Journal*, pp 25. ss. in cui si afferma che nel caso del diritto del *software* c'è stato un 'ritardo normativo' di quarant'anni tra la nascita del *software* come settore separato e lo sviluppo di principi contrattuali specializzati.

legati allo sviluppo dell'Intelligenza artificiale può aiutare a comprendere appieno il *pace-making problem* dell'Unione europea, essendo tale vicenda estremamente rappresentativa sia del problema della rapida evoluzione della tecnologia, che della lentezza dei processi decisionali.

Il 19 febbraio 2020 la Commissione europea ha definito la posizione, gli obiettivi e l'approccio dell'Unione europea verso l'Intelligenza artificiale e i relativi sviluppi, attraverso un *White paper* dedicato al tema¹⁵. L'Ue tentava, sul momento, un approccio avanguardistico in grado di colmare le lacune del sistema vigente, in cui le tecnologie erano regolate in base al tipo di prodotto e ai dati coinvolti, ma mancava una cornice specifica (*e generale*) per l'Intelligenza artificiale. L'idea era dunque quella di formulare un paradigma regolatorio *orizzontale*, in grado di coprire l'intero campo di utilizzo dello strumento, sperando così di ispirare le regolazioni di altri grandi Paesi industrializzati con il cd. effetto Bruxelles¹⁶, nel tentativo di con-

ciliare le esigenze di regolazione, di sviluppo e di mercato. Nonostante il rapido inizio dei lavori nel 2021, una serie di disaccordi politici¹⁷ ha reso complicato trovare una soluzione condivisa, facendo slittare il termine della procedura legislativa fino al 13 marzo 2024, giorno in cui l'AI Act è stato finalmente approvato dal Parlamento europeo¹⁸. Se si considerano i tempi medi di conclusione delle procedure legislative, e in particolare quelli resisi necessari per l'approvazione di altri atti del pacchetto digitale Ue¹⁹ (eccezion fatta per il GDPR)²⁰, i tre anni dell'AI Act sembrano un tempo infinito, ancor più se rapportato alla velocità di cambiamento del fenomeno oggetto di regolamentazione²¹. Il ritardo nella regolazione dell'IA, certamente dovuto alla complessità tecnica del tema e ai *necessari tempi della democrazia*, mostra tuttavia un atteggiamento a tratti passivo e inerte del legislatore: infatti, se da un lato l'Unione europea conosceva bene il tema, di cui ne incoraggiava da anni gli sviluppi attraverso finanziamenti economici²², e la sua

15 COMMISSIONE EUROPEA, *White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust*, 19 febbraio 2020.

16 Per approfondire il tema dell'effetto Bruxelles, si rimanda più diffusamente, tra gli altri, a A. BRADFORD, *The Brussels effect. How the European Union rules the world*, Oxford, Oxford University Press, 2020, nonché a M. DI DONATO, *The Brussels Effect of the European Union's External Action: Promoting Rule of Law Abroad Through Sanctions and Conditionality*, in *The Italian Law Journal*, p. 91 ss.

17 Solo a seguito di lunghi negoziati, i cd. triloghi, le tre istituzioni hanno raggiunto un accordo politico provvisorio sul testo finale, in grado di far proseguire i lavori. Per un approfondimento sul ruolo dei triloghi nella codecisione e nella procedura legislativa ordinaria, si v. G. RUGGE, *Il ruolo dei triloghi nel processo legislativo dell'UE*, in *Il diritto dell'Unione Europea*, pp. 809 ss.

18 Il testo è stato infine approvato dal Consiglio il 21 maggio 2024 ed è entrato parzialmente in vigore il 1° agosto 2024; le relative disposizioni, tuttavia, si applicano in maniera graduale e secondo un calendario predefinito.

19 Si parla di 18 mesi per il DMA e di 2 anni per il DSA.

20 Per la cui approvazione sono stati necessari circa quattro anni.

21 L'incipit del *White Paper on Artificial Intelligence: a European approach to excellence and trust* della Commissione europea, del 19 febbraio 2020, apre alla prima discussione sul futuro della strategia europea in tema di intelligenza artificiale affermando che «l'intelligenza artificiale si sta sviluppando rapidamente», dunque espressamente riconoscendo tale punto problematico e mostrando la consapevolezza del legislatore al riguardo.

22 In dottrina si osserva (e denuncia) la costante esiguità della spesa europea sui temi di Ricerca e Sviluppo dell'Intelligenza artificiale. Nel 2016, l'Europa ha investito nell'Intelligenza artificiale solo 3,2 miliardi di euro, ed è solo con il programma Horizon 2020 che l'IA ha iniziato a ricevere maggiore attenzione. Nel 2018, la Commissione europea ha pubblicato la prima comunicazione ufficiale sull'Intelligenza artificiale con l'obiettivo di aumentare gli investimenti pubblici e privati in IA e l'annuncio di altri 20 miliardi di euro di investimenti pubblici e privati entro fine 2020.

urgenza di regolazione²³, provando a indirizzarne i primi passi con interventi di *soft law*, dall'altro, quello che può apparentemente sembrare un fenomeno legato al XXI secolo trova in realtà la sua convenzionale data di nascita nel lontano 1956, quando alla storica conferenza di Dartmouth, l'informatico John McCarthy ne coniò il termine. Da quel momento, lo sviluppo dell'IA ha seguito un ritmo sostenuto ma inarrestabile²⁴, passando per il *machine learning*, il *deep learning* e, infine, l'AI generativa.

Si potrebbe dire, in questo caso, che l'Unione europea *non abbia visto arrivare* l'IA.

O forse, al contrario, si potrebbe sostenere che *non possa non averla vista arrivare*.

Difatti, come accennato, un iniziale impegno delle istituzioni europee può scorgersi nella vasta produzione di misure di *soft law*, per la maggior parte con funzione di *pre-law*, ossia utilizzate in chiave preparatoria rispetto

a successivi interventi normativi. Tali misure hanno dunque preparato la strada per la creazione di un impianto normativo unitario e permeante, e guidato le imprese nella transizione verso una regolazione formale della materia, tuttavia dimostrandosi insufficienti a governare la stessa, non essendo dotate di percettività e caratterizzate da eccessiva vaghezza.

L'atteggiamento circospetto e prudente²⁵ del legislatore europeo nei confronti della regolazione normativa vera e propria del fenomeno – proprio di un approccio regolatorio *wait and see* – di cui tuttavia si conoscevano le potenzialità e la rapida evoluzione, è ciò che ha portato, insieme a tempi di legiferazione inefficienti, a un ritardo e, insieme, al rischio di un vuoto regolatorio: viene infatti evidenziato come l'AI Act del 2024 sconti il vizio di esser nato (*rectius*: concepito) *vecchio*²⁶, non contenendo alcun riferimento nell'iniziale di-

23 Questa è testimoniata, da un lato, dalle parole utilizzate nel *White Paper on Artificial Intelligence* del 2020 e dall'altro, dal fatto che i finanziamenti europei iniziassero a muoversi nella direzione del tentativo di sviluppo di tali sistemi.

24 Si parte, nel 1966, con la nascita dei primi *chatbot*, fino ad arrivare alla partita del 1997 in cui il sistema di Ibm *DeepBlue* sconfigge il campione mondiale di scacchi Gary Kasparov. Nel 2012, la scoperta della potenza delle reti profonde determina il passaggio dal *machine learning* al cd. *deep learning*. Le cose si evolvono ulteriormente nel 2020, quando *OpenAI* presenta GPT-3, sistema nato nella sua prima versione nel 2015, così sancendo l'inizio dell'epoca della cd. *AI generativa*, e nel 2022, con il lancio di *ChatGPT*, determinando per la prima volta la diffusione indiscriminata di algoritmi *deep learning*.

25 Si consideri infatti che i primi interventi volti a delineare una strategia europea sull'intelligenza artificiale risalgono all'aprile 2018, con la firma da parte di 25 Stati membri della dichiarazione di cooperazione sull'IA e con la pubblicazione, da parte della Commissione, della Comunicazione *L'intelligenza artificiale per l'Europa* (COM(2018) 237 final). A questi primi atti di *soft law* hanno fatto seguito la Comunicazione del 7 dicembre 2018 recante il *Piano coordinato sull'intelligenza artificiale* (COM(2018) 795 final), e il *White Paper on Artificial Intelligence* del 19 febbraio 2020 (COM(2020) 65 final). In parallelo, il Parlamento europeo ha adottato numerose risoluzioni che hanno progressivamente chiarito la direzione normativa da intraprendere: si v. la risoluzione del 12 febbraio 2019, che evidenzia l'esigenza di un quadro normativo flessibile; la risoluzione del 12 febbraio 2020 con cui si invita la Commissione a elaborare un modello di valutazione del rischio per i sistemi di IA; le risoluzioni del 20 ottobre 2020 con cui si chiede alla Commissione la presentazione di proposte legislative *ex art. 225 TFUE*, rispettivamente sui principi etici relativi all'IA e sulla responsabilità civile, e la risoluzione del 3 maggio 2022, che esorta a consolidare il ruolo dell'UE come attore centrale nel panorama globale dell'IA. Tale complesso *iter* ha portato, infine, all'avvio della procedura legislativa ordinaria, confermando così l'atteggiamento prudente e a tratti esitante che ha caratterizzato l'intero percorso di elaborazione normativa in materia. Sul punto, si v. le ricostruzioni e le riflessioni di L. PARONA, *Prospettive europee e internazionali di regolazione dell'intelligenza artificiale tra principi etici, soft law e self-regulation*, in *Rivista della regolazione dei mercati*, 2020, pp. 70 ss. e P. INTURRI, *Intelligenza artificiale e soft law. Il ruolo dei codici di comportamento nell'Artificial Intelligence Act*, in *Nuove Autonomie*, 2025, p. 475 ss.

26 In dottrina si osserva come una delle principali criticità è proprio che «le applicazioni di intelligenza artificiale, anche future, siano normate con la prospettiva dell'attuale presente e che quindi il sistema non sia sufficientemente dinamico per seguire poi i successivi sviluppi dell'intelligenza artificiale». Si v. G. FINOCCHIARO, *La regolazione dell'Intelligenza artificiale*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2022, p. 1096.

segno, ad esempio, alla *General Purpose AI* (GPAI), nel frattempo diffusasi²⁷.

Del resto, per dare una idea più chiara della estrema velocità del cambiamento tecnologico e della rapida obsolescenza della relativa regolamentazione, si pensi che quello che accade in un solo giorno può determinare la necessità di rivoluzionare un intero impianto normativo. Ad esempio, nel solo 15 febbraio 2024, *OpenAI* ha introdotto *Sora*, modello *GenAI text-to-video*, mentre Google ha lanciato il proprio *Gemini 1.5: Google's next-generation AI model*, mentre Meta ha rilasciato *V-JEPA*, che comprende e predice cosa c'è in un video; al contempo, Slack ha integrato *feature GenAI* e CodeSignal ha lanciato *CodeSignal Learn*, nuova piattaforma AI; X ha aggiunto *Grok* nel tab *Explore* e, infine, Microsoft ha annunciato un investimento di oltre tre miliardi in Germania per lo sviluppo dell'IA.

È proprio in relazione all'Intelligenza artificiale che, per affrontare il problema della rapida evoluzione tecnologica, si è tentato di predisporre strumenti di regolazione flessibili e aggiornabili in tempi rapidi: il Regolamento sull'IA contiene infatti una delega di poteri a favore della Commissione europea per modificare le specifiche tecniche contenute negli allegati, consentendo così aggiornamenti rapidi in caso di cambiamenti tecnologici repentini. Tale meccanismo, tuttavia, essendo limitato alle sole modifiche tecniche, non consente di intervenire rispetto all'emergere di nuovi elementi o ulteriori utilizzi e implicazioni di strumenti già esistenti che richiedano modifiche concettuali

o sistemiche, né di effettuare valutazioni politiche più ampie, che richiederebbero una revisione mediante procedura ordinaria.

Appare evidente, dunque, in considerazione della rapidissima evoluzione tecnologica più sopra richiamata, come la regolazione subisca cronicamente un ritardo significativo, che parte dall'inizio rilevabile di un'attività regolabile e culmina nella risposta regolatoria effettiva²⁸.

3. Nuovi modelli per nuove esigenze

3.1. USA e Ue: prospettive e modelli a confronto

Quando sia più opportuno regolare non è l'unico dubbio che assale il legislatore degli anni '20 del XXI secolo: nella complicata contrapposizione tra esigenze di stabilità e certezza degli ordinamenti giuridici e di crescita e sviluppo di innovazione tecnologica e mercato, è il dilemma del *come regolare* a far da protagonista. In questo contesto, il fattore tempo rappresenta, da un lato, come si è visto, un punto problematico nell'efficace individuazione di un equilibrio tra lo sviluppo tecnologico e l'individuazione efficiente del momento regolatorio; dall'altro, esso è causa dell'ulteriore dilemma che avvolge la regolazione digitale, ossia il *come* agire quando sviluppo digitale e produzione normativa viaggiano a velocità diverse.

In questo contesto, molte delle scelte regolatorie già fatte appaiono rispondere all'e-

27 Siv. T. EMBORG, *The EU's Pacing Problem. Why crafting and enforcing AI regulation is hard*, in *Verfassungsblog*, 2023, sostiene che la proposta iniziale non prevedesse l'ascesa di modelli linguistici di grandi dimensioni come ChatGPT e GPT-4, ma si limitasse a trattare i sistemi di IA progettati per scopi specifici. Questa lacuna nella proposta originale avrebbe tormentato il Parlamento europeo, il Consiglio e la Commissione nelle ultime settimane dei trilogi, dove l'inclusione dei cd. *Frontier Models* è stata oggetto di accese controversie.

28 J.W. BAGBY, N.G. PACKIN, *RegTech and Predictive Lawmaking: Closing the RegLag Between Activity and Regulation*, in *Michigan Business & Entrepreneurial Law Review*, 2021, p. 127.

signanza di *stabilizzare i comportamenti dei privati*²⁹, al contempo promuovendo l'innovazione. L'interrogativo che un'analisi critica sui metodi regolatori attuali deve porsi, alla luce della situazione attuale e, soprattutto, in prospettiva, è proprio se l'idea alla base – stabilizzare i comportamenti – sia ancora attuale ed efficace. Tale finalità sembra invero parecchio difficile da raggiungere in un contesto caratterizzato da rapida mutevolezza, al punto da apparire quasi intrinsecamente controproducente: ciò implicherebbe, nei fatti, fotografare un momento storico e immobilizzare rispetto a esso i meccanismi del motore sostanziale dell'innovazione, ossia la produzione e il consumo da parte dei privati³⁰.

Incertezze, dunque, sul metodo più efficace di regolazione emergono anche dall'analisi e dalla comparazione delle esperienze regolatorie di Stati Uniti e Unione europea, specialmente in materia di Intelligenza artificiale. Il caso della regolazione dell'IA, e le differenze riscontrabili tra le scelte intraprese nei due ordinamenti, può essere utilizzato

come caso paradigmatico per la valutazione di modelli di regolazione dell'intero comparto digitale e del suo sviluppo.

Negli Stati Uniti il modello prescelto per la regolazione dell'uso e dello sviluppo dell'IA è quello della cd. regolazione minima, che appare pressoché coerente con la strategia perseguita dall'esecutivo – consolidare la posizione di Paese *leader* nel settore³¹ – e con il modello economico statunitense, nonché in linea con le caratteristiche dell'ordinamento giuridico e della società di riferimento: l'approccio statunitense è, infatti, orientato alla *self-regulation* delle imprese attive nel settore e caratterizzato da *rule-making* amministrativo, piuttosto che dalla creazione di uno schema normativo tradizionale, coerentemente con l'approccio *hands-off* tradizionalmente utilizzato nella regolazione economica. La scelta operata dagli USA si giustifica sulla base della asserita volontà di non ingessare il sistema economico e lo sviluppo tecnologico attraverso leggi statiche e modelli stantii³², invece prediligendo la via dell'autoregolamentazione³³.

29 L'espressione è da attribuire a E. CHITI, B. MARCHETTI, *Divergenti? Le strategie di Unione europea e Stati Uniti in materia di intelligenza artificiale*, in *Rivista della Regolazione dei mercati*, 2020, p. 38.

30 Secondo la medesima dottrina, «il tentativo di sfruttare la capacità ordinante del diritto e di costruire un quadro di principi e di regole chiari e stabili, che rendano regolari i comportamenti dei privati, può andare a scapito dell'innovazione, irrigidendone i processi e limitandone i risultati». (E. CHITI, B. MARCHETTI, *Divergenti? Le strategie di Unione europea e Stati Uniti in materia di intelligenza artificiale*, cit., p. 38).

31 Tuttavia, un simile obiettivo è esplicitato anche dalla Commissione europea nella relazione introduttiva alla *Risoluzione del Parlamento europeo del 20 ottobre 2020 sui diritti di proprietà intellettuale per lo sviluppo di tecnologie di Intelligenza artificiale*, 2020/2015, in cui si rimarca che «l'interesse dell'Unione è quello di preservare la leadership tecnologica dell'UE», nonostante un approccio regolatorio diametralmente opposto e la non sovrapposibilità tra la situazione USA e la situazione UE in tema di *leadership* e competitività nel settore.

32 Sul punto, si v. S. DEL GATTO, *La governance delle nuove tecnologie tra tentativi di regolazione e istanze di self regulation. Il caso del riconoscimento facciale*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, 2023, p. 39.

33 In generale, alcuni ritengono che i pubblici poteri dovrebbero riportare completamente la produzione di norme e la relativa attuazione sotto il proprio dominio, mentre altri «preferirebbero sfruttare la capacità delle piattaforme di produrre ed efficacemente attuare regole inerenti alle interazioni dei loro utenti. Questo secondo approccio, che appare essere il più pragmatico ed equilibrato, può portare ad un risultato efficace ed equo solo se il legislatore andrà a definire chiaramente (a) diritti digitali fondamentali per gli utenti; (b) obblighi per le piattaforme in termini di contestabilità, trasparenza ed equità verso i diversi interlocutori nell'ecosistema digitale; e (c) sistemi pubblici di *enforcement* e controllo efficaci, dotando i regolatori e la polizia cibernetica di adeguati poteri di ispezione e di informazione. In questa direzione l'Unione europea sta adottando una serie di regolamenti, a volte invero non perfettamente coerenti fra loro, basati su di un nuovo approccio co-regolatorio che sta progressivamente ponendo le basi di un diritto pubblico digitale europeo». Si v. A. MANGANELLI, *Piattaforme digitali e social network, fra pluralità degli ordinamenti, pluralismo informativo e potere di mercato*, in *Giurisprudenza costituzionale*, 2023, p. 890. In tema di *self-regulation*, si segnala D.E. WALTERS, H.J. WISEMAN, *Self-Regulation in Emerging and Innovative Industries*, in *Houston Law Review*, 2025, p. 543 ss.

Quest'ultima viene infatti considerata non solo maggiormente in linea con la logica della forte *partnership* tra pubblico e privato, ma altresì valutata come uno strumento efficace per governare i rischi connessi alla rapida evoluzione delle tecnologie grazie alla possibilità di beneficiare dell'*expertise* delle aziende coinvolte, in grado di individuare *standard* al passo con le trasformazioni del settore. Tale metodo, inoltre, non incontra il problema dei tempi dei procedimenti legislativi, né tantomeno dei limiti territoriali a cui la legge è vincolata.

Al contrario, l'approccio dell'Unione europea è orientato verso una regolazione a tutto tondo, che mira ad ampliare la copertura normativa con fattispecie giuridiche corrispondenti a ciascun nuovo fenomeno. È necessario evidenziare come la strategia europea sia di fatto influenzata da contingenze, come l'assenza di *stakeholder* paragonabili a quelli presenti sul suolo USA³⁴, e da fattori culturali, come la prevalenza di una tradizione giuridica di *civil law* e la volontà di esportare la propria visione attraverso il cd. effetto Bruxelles³⁵. Emergono inoltre, nello schema europeo, elementi di indirizzo in senso etico

delle attività³⁶, caratteristica invece inconciliabile con l'approccio tradizionale degli USA.

Dalla breve ricostruzione proposta può agevolmente intuirsi come lo schema statunitense parrebbe rispondere in maniera più efficace alle questioni relative al dialogo asincrono tra regolazione e sviluppo. Tuttavia, tale modello non è esente da problemi e debolezze tutt'altro che trascurabili: primo fra tutti, il pericolo di una cattura del regolatore, a cui tale impostazione facilmente si espone³⁷. Il metodo della *self-regulation*, infatti, contribuisce non solo ad aumentare esponenzialmente il peso degli interessi aziendali all'interno del bilanciamento con le esigenze dei singoli individui, ma determina altresì una forte concentrazione del potere regolatorio in capo a pochi privati³⁸, principalmente quegli *stakeholders* in grado di condizionare il mercato. La decisione di delegare tali poteri alle imprese, per giunta, dà luogo a una sostanziale esternalizzazione del compito di *decision making* del legislatore, che in questo modo abdica al proprio ruolo determinando un'incolombabile assenza di potere coercitivo da parte dello Stato³⁹.

34 Anche in dottrina viene evidenziato che «l'approccio europeo alla regolazione si è stato spesso accusato di ostacolare l'innovazione e anzi la mancata nascita e crescita di piattaforme digitali europee sarebbe dovuta anche, secondo alcuni, all'eccesso di regole e vincoli posti alle imprese e al mercato». Si v. L. TORCHIA, *I poteri di vigilanza, controllo e sanzionatori nella regolazione europea della trasformazione digitale*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2022, p. 1112.

35 Si v. *supra*, nota 16.

36 Una folta analisi in merito è stata svolta da E. CHITI, B. MARCHETTI, *Divergenti? Le strategie di Unione europea e Stati Uniti in materia di intelligenza artificiale*, cit., pp. 33 ss.

37 Sul punto, si v. T.A. HEMPILL, *Regulating nanomaterials: A case for hybrid governance*, in *Bullettin of Science, Technology Society*, 2017, p. 219 ss.

38 L. TORCHIA, *I poteri di vigilanza*, cit., p. 1112, in cui si rinvia anche a T. Wu, *The Curse of Bigness: Antitrust in the New Gilded Age*, Londra, Atlantic Books, 2020 (trad. it. *La maledizione dei giganti. Un manifesto per la concorrenza e la democrazia*, Bologna, il Mulino, 2021).

39 L'opinione di A. MANGANELLI è che i sistemi di *enforcement* pubblici, nel solco della «limitata capacità regolatoria», «hanno rappresentato e tuttora rappresentano la carenza primaria della regolazione pubblica delle piattaforme, che si concretizza in una assenza del potere coercitivo dello Stato nella sfera cibernetica» (si v. A. MANGANELLI, *Piattaforme digitali e social network*, cit., p. 890).

Al contempo, anche la visione europea non può andare esente da critiche⁴⁰ se si pensa al problema di aver delineato una soluzione territoriale per una questione definita a dimensione «ateritoriale»⁴¹, nonché dell'enorme rischio di «ipertrofia normativa»⁴² che una posizione di questo genere sconta, con una estenuante e affannosa ricerca di *certezza del diritto* che ingessa il sistema fino a ottenere l'effetto contrario.

La regolazione europea, tuttavia, appare aperta all'introduzione di modelli ibridi, definiti di 'co-regolazione', pronti a lasciare al privato lo spazio necessario a immettere le proprie competenze e rappresentare le proprie necessità. È in questo contesto che si collocano esperimenti normativi come le *sandbox* previste dal Regolamento sull'Intelligenza artificiale⁴³, spazi di sperimentazione con approccio multi-*stakeholder* finalizzati a creare un'arena di prova per le nuove tecnologie, che vengono così osservate in un contesto di realtà simulata e regolate attraverso la partecipazione di autorità di settore,

investitori, sviluppatori, poteri pubblici e attori privati, con un metodo di co-regolazione capace di ovviare ai difetti di una regolazione tradizionale, ingessata, basata sul cd. *command and control*. Strumenti come le *sandbox*⁴⁴ normative rispondono all'esigenza imperativa di flessibilità che un contesto così variabile richiede, creando le condizioni per un rapido adattamento del contesto normativo e una stretta collaborazione tra regolatore e regolato. Si pensi infatti che tramite questi strumenti il legislatore non è più obbligato a scegliere un momento di regolazione ben preciso, piuttosto predisponendo uno schema iniziale che può essere integrato in un momento successivo, dopo una sperimentazione pratica della relativa adeguatezza. Tale possibilità *spezzerebbe* dunque il dilemma di Collingridge, situando la scelta in un punto intermedio tra i due estremi. Il carattere innovativo delle *sandbox*, inoltre, risiede nell'essere uno strumento dinamico che rivoluziona i processi di legislazione, con una produzione normativa *in divenire* e ca-

Sul punto, nota M. Pellegrini, come sia in atto un sostanziale processo di deregolamentazione, attraverso il progressivo abbandono delle barriere regolamentari e l'introduzione di soluzioni innovative che coinvolgono direttamente gli operatori «nella determinazione delle forme disciplinari destinate nella sostanza vincolarne l'attività». Da ciò deriverebbe una frammentazione delle fonti di produzione normativa e una «situazione ambigua», caratterizzata da confini incerti tra auto ed etero-regolazione, tra consenso e autorità. Tale situazione appare, in definitiva, sintomatica di una «crisi del monopolio legislativo». Si v. M. PELLEGINI, *Potere normativo e controllo*, cit., pp. 31 ss. e bibliografia *ivi* citata.

40 «La strategia dell'Unione in materia di intelligenza artificiale resta, per molti versi, un piccolo vaso di Pandora, un insieme di interventi ancora in cerca di un ordine preciso» (si v. E. CHITI, B. MARCHETTI, *Divergenti? Le strategie di Unione europea e Stati Uniti in materia di intelligenza artificiale* cit. p. 31). La questione viene altresì affrontata da G. Finocchiaro, che evidenzia le criticità dell'adozione, da parte dell'Ue, di un «approccio formale, oneroso e indifferenziato» in G. FINOCCHIARO, *La regolazione dell'Intelligenza artificiale*, cit., p. 1097.

41 L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, cit. p. 47.

42 S. TORREGIANI, *La circolazione dei dati secondo l'ordinamento giuridico europeo. Il rischio dell'ipertrofia normativa*, in *Rivista italiana di informatica e diritto*, 2021, p. 49 ss.

43 Regolamento UE 2024/1689, art. 57.

44 Per approfondire il funzionamento di tali strumenti, si segnalano, tra gli altri, i seguenti contributi: G. LO SAPIO, *La regulatory sandbox tra principi dell'attività amministrativa e rischio di illusione normativa*, in *Federalismi.it*, 2022, pp. 88 ss.; A. MERLINO, *Regulatory sandbox. Una nuova prospettiva ordinamentale*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2022; G. TARABORRELLI, *Le regulatory sandboxes tra dinamiche di mercato e innovazione tecnologica*, in *Osservatorio AIR*, 2023; C.Y. TSANG, *From Industry Sandbox to Supervisory Control Box: Rethinking the Role of Regulators in the Era of FinTech*, in *Journal of Law, Technology and Policy*, 2019, p. 335 ss.; A. ATTREY, M. LESHER, C. LOMAX, *The role of sandboxes in promoting flexibility and innovation in the digital age*, Parigi, OCSE, 2020; B. KNIGHT, T. MITCHELL, *The Sandbox Paradox: Balancing the Need to Facilitate Innovation with the Risk of Regulatory Privilege*, in *South Carolina Law Review*, 2020, pp. 445 ss. e OCSE, *The role of sandboxes in promoting flexibility and innovation in the digital age*, 2020.

ratterizzata dall'apporto di 'tecnici' e portatori d'interesse⁴⁵.

Appare evidente, in un'esperienza come nell'altra, l'esigenza lampante di elementi di elasticità e adattabilità dei sistemi regolatori, in grado di instaurare un dialogo continuo e inesauribile tra il legislatore e le imprese, interlocutori dal peso sempre più rilevante e dal potere contrattuale sempre più forte. La duttilità del sistema, inoltre, è ciò che consente allo stesso di resistere alle improvvise ed energiche scosse dei cambiamenti tecnologici: si potrebbe affermare che le *costituzioni digitali* sono – o dovrebbero essere – delle *costituzioni flessibili*, testi normativi dai fermi principi in grado di adattarsi facilmente ai cambiamenti della società e di ciò che la orienta.

3.2. Le RegTech come possibile rimedio ai RegLag

L'incolmabile divario temporale tra i tempi dell'innovazione e quelli della regolazione, come si è detto, dà vita a quelli che comunemente vengono chiamati *Regulatory Lag*: tali vuoti normativi si formano nel momento in cui l'innovazione tecnologica e le pratiche commerciali si sviluppano e diffondono prima che il regolatore riesca ad avviare in relazione ad esse qualunque tipo di indagine e comprensione del relativo funzionamento, complicando e rendendo piuttosto breve la

vita utile dei meccanismi normativi di controllo⁴⁶. Il *gap* temporale tra produzione tecnologica e regolazione, dunque, impedisce l'adozione di misure tempestive ed efficaci, in grado di arginare potenziali rischi e usi impropri. La comparsa dei *RegLag*, tuttavia, non è un fenomeno del tutto accidentale, né tantomeno completamente imprevedibile e/o incontrollabile.

Accade infatti che, talvolta, le imprese coinvolte in attività oggetto di imminente regolazione 'fiutino' l'avvento di vincoli e imposizioni di natura pubblicistica e per sfuggire ad esse provino a modificare formalmente la propria attività, al fine di evitare di essere inquadrate all'interno di specifiche fattispecie e cornici regolatorie. Tale fenomeno denota, da un lato, la già evidenziata esigenza di strumenti estremamente flessibili, in grado di affrontare mutamenti fittizi e, in generale, comportamenti elusivi; dall'altro, mostra la necessità impellente per il legislatore di adottare uno sguardo prospettico. Si rende necessario, infatti, riuscire a – o *quantomeno tentare di* – prevedere in quale direzione una tecnologia possa espandersi, e quali possano essere le ulteriori attività interessate dalla stessa, nonché i possibili surrogati e le eventuali attività secondarie svolte.

In questo senso, al fine di rifuggire l'*horror vacui* che tanto spaventa i legislatori degli ordinamenti di *civil law* (specie quello europeo)⁴⁷, un nuovo strumento si affaccia nel

45 Sul punto, si segnalano le riflessioni di M. GIUSTI, *Tecniche alternative di regolazione: stato dell'arte e prospettive*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2024, p. 863 ss.

46 In proposito, si osserva come l'esigenza di guardare «alle regole nel loro ciclo di vita» sia ormai «parte integrante dell'approccio europeo e nazionale alla qualità delle regole, funzionale a un sistema giuridico caratterizzato da effettività. [...] Ne va monitorata l'attuazione concreta per assicurarne la persistente adeguatezza nel tempo e andrebbe periodicamente revisionato lo stock». Si v. N. RANGONE, *Regolare con intelligenza. Artificiale?*, in *Diritto Amministrativo*, 2023, p. 751.

47 Il dogma della completezza dell'ordinamento giuridico nel panorama degli ordinamenti europei è ampiamente affrontato da C. IRTI, *Gli Ordinamenti europei e l'horror vacui*, in *Rivista del diritto commerciale e del diritto generale delle obbligazioni*, 2015, p. 131 ss. In particolare, nell'analisi dedicata all'ordinamento comunitario (p. 164 ss.), si sottolinea la volontà dell'Unione europea di raggiungere una logica unitaria del diritto che possa mantenersi tale pur nelle diverse articolazioni territoriali che compongono l'Unione. Per alcuni, tuttavia, parlare di «lacune giuridiche» in un sistema che, per sua stessa natura, nasce incompleto potrebbe apparire improprio (di questa opinione è F.

panorama degli ausili al legislatore: la cd. *RegTech*⁴⁸.

Parafrasando una celebre citazione, se non si riesce a combattere il proprio nemico, allora la strategia migliore potrebbe essere divenirci amico: utilizzare la tecnologia, la sua forza dirompente e la sua velocità, può infatti aiutare il legislatore a individuare e prevedere le aree in cui è più probabile che si sviluppino *RegLag*⁴⁹, sia di tipo meramente casuale, a seguito di nuovi sviluppi tecnologici, sia a causa di comportamenti elusivi dei regolati.

È necessario sottolineare che non si tratterebbe di una sostituzione del legislatore, né tantomeno di una delega o esternalizzazione dell'attività di *rule making*, quanto piuttosto dell'ammissione di una forma di ausilio non umana (come molte altre già in uso)⁵⁰, volta a coadiuvare le indagini e le decisioni del regolatore⁵¹. Trattasi, nello specifico, di un utilizzo istituzionale dei meccanismi alla base dell'IA predittiva, che tuttavia richiederebbero un enorme patto di fiducia tra stru-

mento e utilizzatore: il regolatore dovrebbe, in questo senso, *affidarsi al regolato per regolare meglio*.

La decisione, concettualmente non tra le più semplici, richiede altresì la messa a disposizione di un'enorme quantità di dati affinché l'IA possa produrre risposte il più possibile accurate⁵². Questo, probabilmente e sotto plurimi punti di vista, il punto più delicato dell'*accordo* tra regolatore e regolato.

Resta fermo, beninteso, che l'affidamento operato dal regolatore è di tipo meramente strumentale e non devolutivo, come già sottolineato, e necessita – già a monte – di una vigorosa collaborazione tra esperti di aree diverse ed eterogenee.

Metaforicamente, il meccanismo si avvicina a quello delle pratiche mediche in tema di virologia, in cui si rende utile utilizzare il *virus*, inocularlo in corpo, prenderlo con sé, per evitare che la forza di quello stesso agente, in altre condizioni, possa debilitare l'organismo. Naturalmente, come la scienza insegna, non sono poche le cautele che

SABATINI, *Il diritto privato ed il contesto comunitario, la ricerca di conformità e l'interpretazione del diritto nazionale alla luce delle direttive*, in *Contratto e impresa Europa*, 2024, p. 13 ss.).

48 Si v. diffusamente J.W. BAGBY, N.G. PACKIN, *RegTech and Predictive Lawmaking*, cit.

49 Secondo parte della dottrina, l'IA potrebbe avere un ruolo importante nelle fasi che precedono il momento regolatorio: «Ad esempio, i decisori pubblici possono utilizzare l'IA per individuare prodotti o attività che dovrebbero essere oggetto di disciplina» (N. RANGONE, *Regolare con intelligenza. Artificiale?*, cit., p. 753). La stessa tesi è sostenuta, inoltre, da M.F. CUELLAR, *Cyberdelegation and the Administrative State*, Stanford Public Law Working Paper, 2016 e D.F. ENGSTROM, D.E. HO, C.M. SHARKEY, M.F. CUELLAR, *Government by Algorithm: Artificial Intelligence in Federal Administrative Agencies*, NYU School of Law, Public Law Research Paper, 2020.

50 Ad esempio, come riporta N. RANGONE in *Regolare con intelligenza. Artificiale?*, cit., p. 753, durante la pandemia da Covid-19, un sistema di IA svolgeva valutazioni periodiche per classificare le Regioni o i comuni italiani in una fascia di rischio, a cui corrispondeva una diversa disciplina delle attività economiche e civili.

51 Chi sostiene l'utilizzo dell'IA come strumento utile al servizio del legislatore ne limita comunque il ruolo a mero supporto, ritenendo l'intervento umano non sostituibile. Si v. N. RANGONE, *Regolare con intelligenza. Artificiale?*, cit., p. 771, secondo cui «è fondamentale che l'IA si limiti ad un ruolo di supporto nella revisione normativa. L'intervento umano (di giuristi in collaborazione con *computer scientist*) è fondamentale per definire l'algoritmo in relazione a ciò che si intende esaminare e al suo significato [...]. L'intervento umano è inoltre fondamentale per assicurare l'interpretazione dei risultati della revisione dello stock attraverso l'IA». Sul rapporto tra IA e *Rule of Law*, si v. B. MARCHETTI, *Intelligenza artificiale, poteri pubblici e rule of law*, in *Rivista italiana di diritto pubblico comunitario*, 2024, p. 53.

52 «Prerequisiti per la realizzazione delle potenzialità dell'IA nell'AIR sono la digitalizzazione, l'interconnessione delle banche dati pubbliche, nonché la qualità e la facile accessibilità dei dati ai decisori pubblici» (così N. RANGONE, *Regolare con intelligenza. Artificiale?*, cit., p. 765). Sul punto, si v. anche C. COGLIANESE, *E-rulemaking Information Technology and Regulatory Policy*, in *Administrative Law Review*, 2004, p. 395 e OECD, *Regulatory databases and analytical tools to support regulatory analysis*, Parigi, 2023, p. 4.

devono esser prese, e nel caso dell'utilizzo di meccanismi di predizione da parte del legislatore si rende opportuno predisporre un ingente apparato di controlli in grado di riconoscere le allucinazioni della macchina ed evitare – soprattutto grossolani – errori.

4. Conclusioni

Nelle pagine precedenti si è tentato di ricostruire le difficoltà legate al fattore tempo nella regolazione digitale: in particolare, il problema della scarsità della risorsa emerge in relazione alla rapidità dell'evoluzione tecnologica e alla velocità della relativa diffusione. La rapidità dello sviluppo di nuove tecnologie, infatti, diminuisce il tempo a disposizione del legislatore per analizzare, comprendere e regolare nuovi fenomeni. Così, alle difficoltà materiali innescate dal fattore *rapidità* si aggiungono quelle legate al fattore *lentezza*: ai tempi fisiologici dei processi democratici e della produzione legislativa, si aggiungono infatti inefficienze strutturali e velleità di coperture normative complete e dettagliate che dilatano i tempi della regolazione, così aumentando le già imponenti distanze con il momento della nascita del fenomeno da regolare. Il diastema

che si crea – così metaforicamente intendendo la distanza tra due elementi tendenzialmente per natura contigui – costituisce un *RegLag*, ossia un ritardo normativo che genera un vuoto regolatorio.

L'idea che una impostazione tradizionale degli impianti regolatori non possa essere considerata adeguata a uno scenario mutato e soprattutto mutevole è emersa negli approcci regolatori di USA e Ue. Entrambi i modelli, tuttavia, per quanto orientati a scopi parzialmente diversi e basati sull'utilizzo di metodi non sovrapponibili, presentano punti di debolezza non trascurabili. Ciononostante, come si è potuto osservare, l'approccio statunitense sembra essere molto vicino all'obiettivo della creazione di un sistema più in linea con le esigenze di rapidità della materia.

Ciò premesso, risulta di fondamentale importanza sottolineare come quel che emerge dalla valutazione comparata dei due metodi sia la necessità di un modello ibrido e flessibile, completo nella sua semplicità, libero dall'ambizione di voler realizzare un impianto normativo dettagliato⁵³ e pervasivo.

L'innovazione tecnologica viene infatti sovente paragonata al cambiamento climatico⁵⁴ a causa del carattere dirompente dei

53 In dottrina si ricorda come «La grande letteratura sul tema [...] non deve destare paure infondate e condizionanti che conducano al bisogno di controllo assoluto e quindi al rischio di normare in dettaglio ciò che in realtà ancora non si conosce del tutto, e che ha bisogno di un modello normativo e principi fermi, di una cornice chiara entro cui svilupparsi, e non di regole minuziose e fardelli burocratici» (si v. G. FINOCCHIARO, L. FLORIDI, O. POLLICINO, *Intelligenza artificiale e norme, il ruolo che può avere l'Italia nella sfida del futuro digitale*, in *Il Sole24Ore*, 7 dicembre 2021). Sulle differenze fra *hard regulation* e *soft regulation* in materia e sui risultati sinora raggiunti si v. A. SIMONCINI, *La co-regolazione delle piattaforme digitali*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2022, p. 1031 ss. e O. POLLICINO, *I codici di condotta tra self-regulation e hard law: esiste davvero una terza via per la regolazione digitale? Il caso della strategia europea contro la disinformazione online*, *ivi*, p. 1051 ss.

54 La transizione digitale e la transizione ecologica sono infatti state definite 'transizioni gemelle' dalla Commissione europea a causa della forte connessione tra gli obiettivi di sostenibilità ambientale e trasformazione digitale, legame ravvisabile specialmente nell'ambito dell'attuazione del Next-Generation EU (in tema di analogie tra transizione verde e digitale tra i vari piani nazionali, si v. B.P. AMICARELLI, P. CLARIZIA, M. MANOCCHIO, P. MARCONI, G. MOCAVINI, R. MORGANTE, G. NAPOLITANO, A. RENZI, *I piani nazionali di ripresa e resilienza in prospettiva comparata*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2021, pp. 1137 ss.). Per approfondire l'accostamento delle due transizioni, si v. L. TORCHIA, *Lo Stato digitale. Una introduzione*, *cit.*, p. 12 ss. e ampiamente F. FRACCHIA, *Transizioni: il punto di vista del diritto amministrativo*, Napoli, Editoriale Scientifica, 2024. Si v. anche F. CAMISA, *Ambiente e tecnologia: l'interconnessione tra le 'transizioni gemelle'*, in *Federalismi.it*, 2024, p. 55 ss. e M. TRESCA, *La trasformazione digitale del settore energetico: strumenti di regolazione e nuovi attori*, in *Diritto costituzionale*, 2022, p. 199 ss.

cambiamenti e della relativa necessità impellente di risposte adeguate, pronte ed efficaci. Detto parallelismo aiuta a riflettere sulla necessità di dover *cambiare tutto, affinché tutto rimanga com'è*: modificare comportamenti, metodi e approcci percorrendo la via dell'efficacia reale delle misure ideate, senza rimanere ancorati a paradigmi superati.

Da questo punto di vista, gli attuali modelli regolatori presentano *innesti verdi* in linea con i suddetti auspici, come le *sandbox* e gli approcci collaborativi. Alle modalità con cui provare a ripensare i vecchi schemi si aggiungono, inoltre, nuove frontiere della tecnologia che ben potrebbero coadiuvare il legislatore nel tentativo di anticipare gli sviluppi tecnologici e l'espansione delle aree di regolazione, ossia le cd. *RegTech*.

La parola chiave nel nuovo paradigma regolatorio sembra dunque essere *flessibilità*, da accompagnarsi, beninteso, alla tradizionale e inesauribile necessità di efficienza della regolazione.

È *necessario*, infatti, come evidenziato

dall'OECD⁵⁵, una regolazione in grado di tutelare l'innovazione e gli investimenti, pur nel solco della tradizionale impostazione europea, attenta alla protezione dei diritti fondamentali.

L'assenza di regolazione e, ancor più, la poca risonanza della attuale difficoltà di inquadrare in categorie giuridiche tradizionali alcuni fenomeni⁵⁶ (si pensi già solo al fatto che l'Intelligenza artificiale, *regolata in lungo e in largo*, sia sprovvista di una definizione univoca e condivisa)⁵⁷, rischiano infatti di reprimere i nuovi sviluppi, esponendo gli innovatori a eccessive incertezze: tra queste, la complessità delle leggi e della relativa interpretazione, variabile in seguito a nuovi sviluppi tecnologici, ma soprattutto l'aumento di oneri burocratici e costi che frenano e disincentivano la ricerca, lo sviluppo, la produzione e la diffusione di innovazioni⁵⁸.

La complessità del compito di regolare fenomeni nuovi e in continuo divenire richiede al legislatore di riuscire a muoversi con maggiore rapidità nell'adattamento dei sistemi giuridici preesistenti e, soprattutto, di riusci-

55 OECD Regulatory Policy Outlook, 2025.

56 Sulla (in)capacità delle categorie tradizionali di disciplinare le situazioni provocate dalla diffusione e dall'uso di strumenti di IA, e sulla necessità di ricorrere a nuove categorie e nuovi paradigmi, si v. ampiamente G. ALPA, *L'intelligenza artificiale. Il contesto giuridico*, Modena, Mucchi editore, 2021, p. 10 ss. e *Intelligenza artificiale e diritto: una rivoluzione?*, a cura di A. Pajno, F. Donati, A. Perrucci, Bologna, il Mulino, 2022.

57 Definire l'Intelligenza artificiale è operazione assai difficile, acuita dalla moltitudine di definizioni che si sono susseguite da quando il tema ha riscosso l'attenzione generale, anche a seguito della diffusione al grande pubblico di questo tipo di sistemi. In questo scomposto panorama, restano attuali i metodi di Turing e Floridi, secondo i quali piuttosto che definire cosa sia l'Intelligenza artificiale, questa va riconosciuta di volta in volta attraverso il confronto dei risultati dei vari processi, dunque con un approccio controfattuale.

58 Alcune osservazioni critiche sull'eccessiva presenza di burocrazia introdotta, legittimata e avallata dagli interventi regolatori sono esposte da B. CAROTTI, *Digitalizzazione europea e politica industriale: ancora molto rumore*, in *Rivista trimestrale di diritto pubblico*, 2022, p. 999 in cui lo specifico riferimento è al modello di consenso al trattamento dei dati personali, con cui si accettano *privacy policy* «in modo inconsapevole e quasi automatico» a causa della complessità e della dimensione dei testi; il GDPR viene dunque definito come «una normativa avanzatissima, che però sconta un'applicazione difficoltosa», mentre si auspica un ripensamento della tecnica legislativa. Nota inoltre G. Finocchiaro che le società di grandi dimensioni «presumibilmente non avranno problemi a gestire oneri di documentazione, certificazione, marcatura e quant'altro. Le piccole imprese, e in particolare le start-up, invece, vedranno oneri economici molto pesanti e rilevanti a seguito degli obblighi previsti dal legislatore europeo» (si v. G. FINOCCHIARO, *La regolazione dell'Intelligenza artificiale*, cit., p. 1096). In definitiva, riprendendo le parole di A. Iannotti Della Valle, «qualsiasi tentativo di regolamentazione dei mercati digitali deve mirare all'innovazione tecnologica e verificare che questa non venga rallentata da effetti collaterali di scelte regolatorie». Si v. A. IANNOTTI DELLA VALLE, *Il Digital Markets Act e il ruolo dell'Unione europea verso un costituzionalismo digitale*, in *Giurisprudenza costituzionale*, 2023, p. 1872.

re a contemperare interessi tradizionalmente contrapposti in una cornice caratterizzata dalla scarsità della risorsa tempo, in cui dunque l'attività legislativa vede moltiplicati gli elementi con cui doversi misurare e in cui è al contempo necessario procedere con l'adozione di strumenti nuovi e semplici⁵⁹, in grado di contemperare le differenti e talvolta contrapposte esigenze di certezza del diritto e sviluppo tecnologico.

Il legislatore moderno, dunque, si trova ad affrontare la cruciale sfida di provare a esser parte attiva di una rivoluzione che è in atto e *in fieri*, e di riuscire ad assumerne la regia, ruolo che richiede una necessaria visione sistemica e, soprattutto, prospettica, nell'ottica di riuscire a trovare, in definitiva, un punto di equilibrio che risolva il dilemma dell'efficace regolazione del progresso.

Time and Digital Regulation: between RegLag and RegTech

Abstract

When is the right time to regulate emerging technologies? This remains an open question, encapsulated by the Collingridge Dilemma. The challenge becomes even greater when we consider the scarcity of time as a resource. The accelerating pace of the Digital Revolution makes it increasingly difficult for lawmakers to balance competing interests, such as supporting innovation while protecting fundamental rights. Regulation and technological development often progress at different speeds, and this time mismatch leads to what is known as Regulatory lag. This paper explores the role of time in digital regulation, focusing on the main issues and underlying factors, and examining innovative approaches that could help to bridge the gap.

Parole chiave:

tempo – regolazione digitale
– sviluppo – impresa – innovazione

Keywords:

time – digital regulation
business development
Big Tech – digital innovation

59 Tali soluzioni, definite, rispettivamente, come 'approccio difensivo' e 'approccio proattivo', sono emerse nell'ambito del UNIDROIT-UNCITRAL *Joint Workshop on smart contracts, artificial intelligence and distributed ledger technology*, tenutosi a Roma nel 2019.