

## Scienza, tecnologia e forme di produzione giuridica. Qualche rilievo d'insieme

di Elena Malfatti

**Abstract: Science, technology and forms of legal production** – This short paper introduces the monographic section that contains the documents relating to a day of study concerning the role of legislation and political decision-maker in the face of scientific progress, especially in three fields of investigation: biolaw, artificial intelligence and environmental protection. In particular, it focuses on the more general context in which the analysis conducted by the several contributions is developed.

**Keywords:** Law and sciences; Scientific progress; Biolaw; Artificial intelligence; Environmental protection.

1. – I contributi ospitati in questa sezione monografica prendono le mosse da una giornata di studi che si è svolta il 7 febbraio 2020 presso l'Università di Pisa, collocandosi nell'ambito delle iniziative connesse ad un progetto di ricerca di Ateneo, finanziato per il biennio 2018-2019 e intitolato *Diritto senza politica. Le forme della produzione giuridica nell'epoca transnazionale* (responsabile scientifico il Prof. R. Tarchi).

Come si può intuire dalla formulazione, al cuore del progetto vi è l'intento di un esame approfondito delle forme di produzione giuridica che – ai tempi odierni – non derivano, o non derivano certo integralmente, dall'attività del legislatore; la quale in passato, invece, risultava centrale (come centrale era indubbiamente la posizione degli organi politici), pur da mettere 'a sistema' con altre forme di produzione giuridica parimenti già affermatesi (basti pensare alle fonti culturali, a quelle giurisprudenziali, e non solo, come suggeriscono i lavori di un Maestro della scuola pisana, A. Pizzorusso); il tema non è di poco momento, perché dell'idea di un 'sistema', e di un sistema che vede il legislatore fulcro nevralgico, il giurista continentale ha avuto tradizionalmente bisogno, e una tale rappresentazione influenza probabilmente ancora oggi in modo decisivo molte delle ricerche che si fanno in campo giuridico, non solo da parte dei pubblicisti.

Ciò, peraltro, nonostante gli ammonimenti che la dottrina più avvertita non ha mancato di operare fin da tempi non sospetti; si pensi ad esempio a chi, come N. Irti, oltre trent'anni addietro, osservava lucidamente come il sistema non potesse costituire un assioma, ma fosse necessariamente un risultato, e un risultato probabile del lavoro giuridico, ma pur sempre meramente eventuale, derivante

casomai dall'analisi dei contenuti legislativi; l'ordinamento può dunque rivelare o non rivelare una sua intima unità, una tela di relazioni che riannodi tutte le norme o un ramo di esse, ma occorre liberarsi dalla «magia dell'unità», ammoniva il fine studioso: il sistema stesso è oggetto di prova, non essendo ammissibile che la scienza giuridica, nel suo costituirsi come scienza, si sottragga a un tale onere<sup>1</sup>.

Ecco che il compito dello studioso si appalesa non facile, di fronte a un legislatore che arretra, che 'arranca' dietro al ritmo vorticoso dell'evoluzione tecnologica, rispetto all'esigenza di fare *comunque* scelte politiche in ordine alla soluzione da dare ai problemi complessi di una società che si fa, a sua volta, più complicata ed è ormai pervasa dall'innovazione tecnologica; in un frangente storico che ci colloca tra la quarta e la quinta rivoluzione industriale (dalle macchine intelligenti all'intelligenza artificiale)<sup>2</sup>, e nel quale il lasso di tempo che intercorre tra una rivoluzione e la successiva diventa sempre più breve. Dunque il giurista si trova di fronte a una tecnologia che si interfaccia e tende perfino a sostituirsi al legislatore, smarcandosi da una posizione di più rassicurante subalternità; ci si rende conto che le difficoltà sono enormi, perché se la matrice tecnica finisce per irrobustirsi, al legislatore sarà in ogni caso necessario decidere, per trovare un qualche contrappeso tra i valori propri dell'ordinamento democratico e le spinte tecnocratiche, per almeno tentare di dare un contributo alla costruzione di un nuovo costituzionalismo 'tecnologico'<sup>3</sup>.

3270

2. – Tra i diversi ordini di problemi che si potrebbero affrontare per valutare le prospettive di riposizionamento, per così dire, del legislatore, evitandone l'esautorazione, di fronte a quello che è, nel suo insieme, il progresso scientifico, sono stati prescelti - previo opportuno e amplissimo inquadramento sistematico del fenomeno della tecnicizzazione del diritto nel contesto transnazionale, che rende ineludibile il dialogo tra giuristi e scienziati e una co-produzione (affatto banale) della regolazione a contenuto tecnico-scientifico (A. Iannuzzi) - tre settori di indagine estremamente significativi, e mi permetterei di dire molto stimolanti, cui faccio qui un rapido cenno introduttivo.

Il primo campo di analisi, quello del biodiritto, è stato individuato giacché la tecnologia tocca a sua volta un ambito già frequentato da tempo *anche* dai giuristi, quale quello della scienza medica, e dei dilemmi che essa è chiamata in particolare ad affrontare quando in gioco ci sono scelte inerenti il diritto alla vita o alla salute

<sup>1</sup> N. Irti, *L'età della decodificazione*, Milano, 1986, 183, che ricordava a sua volta la 'necessità filosofica della sistematicità' professata da M.S. Giannini, *L'interpretazione dell'atto amministrativo*, Milano, 1939, 128.

<sup>2</sup> Come spiegato esemplarmente da G. Manfredi, *Introduzione alla prima sessione plenaria*, ICON·S Italian Chapter, Seconda Conferenza, *Le nuove tecnologie e il futuro del diritto pubblico*, Firenze, 22-23 novembre 2019. Sull'impatto della rivoluzione *cibernetica* sul diritto costituzionale ragiona da ultimo A. Simoncini, *Diritto costituzionale e decisioni algoritmiche*, in S. Dorigo (a cura di), *Il ragionamento giuridico nell'era dell'intelligenza artificiale*, Pisa, 2020, 37.

<sup>3</sup> O dar vita a una nuova "cittadinanza tecnologica" secondo l'evocativa formula di P. Costanzo, *Il fattore tecnologico e le trasformazioni del costituzionalismo*, in *Costituzionalismo e globalizzazione*, Annuario AIC, 2012, 81, che riprende A.D. Zimmerman, *Toward a More Democratic Ethic of Technological Governance*, in *Scienze, Technology, & Human Values*, n. 20, 1 (Winter), 1995, 86.

delle persone: è indubitabile infatti che, grazie alla tecnologia, o forse per meglio dire agli avanzamenti della tecnica, si sia facilitata la stessa insorgenza della vita umana, allo stato embrionale, per un conto, e possa essere rimandata o viceversa anticipata la morte dell'individuo, per un altro; da questo punto di vista, allora, viene in particolare da chiedersi, se sia il diritto oppure paradossalmente la tecnica, oramai, a regolare gli orizzonti dell'esistenza dell'essere umano, con un ventaglio di opzioni un tempo inimmaginabili (nell'ambito della fecondazione assistita e della maternità surrogata, per un verso, della nutrizione e idratazione artificiale, della ventilazione meccanica e della sedazione profonda continua oppure dell'aiuto al suicidio se non dell'eutanasia, per un altro). E, ulteriormente, come possa l'ordinamento giuridico, non limitarsi, per così dire, a prenderne atto<sup>4</sup>.

Un primo gruppo di riflessioni viene dedicato, pertanto, a un fenomeno di tutto rispetto e di estrema complessità, il rapporto tra diritto e scienze della vita, anche nelle sue pieghe comparatistiche, che ha acquisito consistenza e autonomia rispetto ai più tradizionali studi di bioetica (sì che lo stesso termine 'biodiritto' cerca ancora un proprio sdoganamento<sup>5</sup>, non comparando ad esempio nel vocabolario della lingua italiana); in special modo, dopo approfondita analisi dei molteplici significati dei rinvii che il diritto di produzione politica opera alla scienza, sul presupposto imprescindibile della identificazione di un lessico comune che renda davvero comunicanti i due ambiti (S. Penasa), ci si interroga attorno ad alcuni aspetti critici (ruolo dei comitati etici, G. Battaglia; obiezione di coscienza del personale medico, C. Luzzi) della disciplina – dopo la vicenda Antoniani-Cappato, portata all'attenzione della Corte costituzionale e singolarmente 'risolta' con la sent. n. 242/2019 - del "diritto finale, l'ultimo"<sup>6</sup>, il diritto a decidere se continuare o cessare l'esistenza, nel territorio estremo tra la vita e la morte dei malati terminali.

Un territorio estremo che la recente crisi epidemiologica, fra l'altro, ha drammaticamente illuminato a rovescio, nel dilemma del personale sanitario fra *chi* salvare, e *chi* lasciar morire, tra i soggetti più gravemente colpiti da Covid-19, e sul *come* operare scelte tragiche (B. Brancati), in un contesto di risorse anche tecnologiche scarse<sup>7</sup>, in un frangente nel quale altresì – come noto - il ricorso

---

<sup>4</sup> Sulla complessa condizione (di soggezione, ma anche di dominio) della legge di fronte all'esigenza di produrre norme *science-related* si interroga più in generale D. Servetti, *Riserva di scienza e tutela della salute. L'incidenza delle valutazioni tecnico-scientifiche di ambito sanitario sulle attività legislativa e giurisdizionale*, Pisa, 2019.

<sup>5</sup> Alla trimestrale cartacea *Bioetica. Rivista interdisciplinare*, presente nel panorama scientifico fin dal 1993, ora edita da Vicolo del Pavone, fa da ideale contrappunto la più recente rivista elettronica *Bio Law Journal*, edita dall'Università di Trento dal 2014.

<sup>6</sup> Nelle stesse testate di approfondimento giornalistico E. Mauro, *Gli ultimi diritti da ascoltare*, in *la Repubblica*, 27 settembre 2019.

<sup>7</sup> E' di poche settimane addietro l'intervista a M. Riccio (che fu l'anestesista di P.G. Welby, dapprima imputato per il reato di omicidio del consenziente e poi assolto dal Tribunale di Roma nel luglio 2007 con una sentenza di non luogo a procedere), che spiega come nella fase più acuta dell'emergenza da Sars-Cov-2 dare a tutti un posto in terapia intensiva fosse divenuto impossibile, e in certi contesti ospedalieri un paziente su tre, che astrattamente ne avrebbero avuto bisogno, non sia stato collegato a un respiratore artificiale; cfr. E. Dusi, *La*

all'ausilio di organismi tecnico-scientifici da parte del potere politico, in vista dell'emanazione di provvedimenti normativi fortemente incidenti sui diritti fondamentali, sembra aver appalesato, almeno a tratti, una vera e propria riserva di scienza<sup>8</sup>. In questo ambito, prezioso è il contributo accademico del medico (F. Giunta, con la collaborazione di I. Billeri) che se da un lato fornisce uno strumentario, un lessico per l'appunto, consentendo di evitare equivoci nei quali il giurista rischia altrimenti di cadere, dall'altro revoca in dubbio alcune conclusioni che sembrerebbero potersi trarre facilmente, sul significato e il ruolo dei protocolli d'uso clinico, ad esempio.

3. – Il secondo oggetto di indagine è invece più nuovo per il giurista, e concerne l'intelligenza artificiale (AI); qui ci si deve radicalmente chiedere se il legislatore, ma anche gli operatori giuridici, siano essi burocrati che giudici, possano adeguatamente rispondere alle sfide, impensabili fino a pochissimi anni fa, portate dall'AI; oppure se, essendo le stesse decisioni politiche, amministrative e giurisdizionali in buona sostanza riducibili secondo le neuroscienze a sequenze biochimiche analizzabili, e dunque prevedibili, tutto lo spettro dell'esercizio del pubblico potere non sia destinato – per alcuni aspetti già nel presente, per altri, probabilmente, in un futuro più o meno prossimo – ad essere accantonato, sostituito da un'intelligenza non più naturale, ma appunto artificiale. Senza in ogni caso cedere a un pessimismo di retroguardia, di fronte al trasferimento extracorporeo di facoltà umane e alla pervasività degli algoritmi informatici, ma viceversa promuovendo una nuova e impegnativa visione del diritto *tout court*<sup>9</sup>.

Se di fronte all'AI la sfida, nella comprensione di quale sia e possa ulteriormente divenire l'intreccio tra diritto e tecnica, si fa stringente, servirebbe – credo – anche un ambizioso piano di formazione di una nuova categoria di professionisti, che favorisca un 'dialogo' tra decisore od operatore giuridico e i robot, per il tramite di coloro che sono chiamati ad alimentare gli algoritmi: soggetti che non abbiano le competenze degli scienziati puri, ma nuovi tecnologi che incrocino domini applicativi, per essere in grado di utilizzare le risorse attuali favorendone applicazioni virtuose; va da sé che ciò implicherebbe di rompere decisamente rispetto a un modello di percorsi di studio e addestramento molto verticali, allo scopo di valorizzare anche la qualità, oltre che la quantità, dei dati

---

*confessione del primario di Rianimazione Riccio: "Così abbiamo dovuto scegliere chi intubare e chi no", in la Repubblica, 8 maggio 2020.*

<sup>8</sup> L'efficace espressione, che pure bisognerebbe di approfondimenti e puntualizzazioni, è ripresa dal titolo del *webinar* in programma il 17 settembre 2020, dedicato a *La produzione normativa fra ricorso alla scienza e riserva di scienza*, organizzato dai Dipartimenti di Giurisprudenza e Scienze Politiche dell'Università degli Studi RomaTre.

<sup>9</sup> Come suggerisce la brillante lettura di A. Santosuosso, *Intelligenza artificiale e diritto. Perché le tecnologie di IA sono una grande opportunità per il diritto*, Milano, 2020. Certo la sfida è colossale, e richiede consapevolezza culturali formidabili, che non mancano nella prospettiva di R. Bodei, *Dominio e sottomissione: schiavi, animali, macchine, intelligenze artificiali*, Bologna, 2019. I giuristi positivi stanno comunque affrontando senza remore la sfida, come dimostra ad esempio il fatto che, ad esempio, nel mese di luglio 2019, la rivista scientifica *Giurisprudenza italiana* abbia dedicato un fascicolo monografico al tema della AI.

da immettere nel sistema<sup>10</sup>, come pure di superare diffusi pregiudizi in ordine alle potenzialità comunicative tra il mondo della scienza e quello della politica, prima ancora che del diritto, a rovescio creando i presupposti, per i consociati, di un vero e proprio ‘diritto alla scienza’<sup>11</sup>.

In questo secondo contesto, la trattazione è organizzata su due fronti; il primo, quasi pionieristico, è quello delle ipotesi e degli scenari di utilizzo dell’AI nell’ambito dei processi decisionali che conducono all’approvazione di atti normativi (E. Stradella), con molte suggestive implicazioni, anche giusfilosofiche (M. Pintus; P.G. Puggioni); il secondo, già frequentato nella letteratura giuridica e tuttavia ricco di insidie, è l’altro delle interazioni tra AI ed esercizio della funzione giurisdizionale (C. Casonato; vi tornano, da prospettive tutt’affatto differenti, S. Baldetti e A. Gatti), in uno scenario composito nel quale il giudice, come si accennava all’inizio, contribuisce indubbiamente alla produzione del diritto. Arricchisce la riflessione il contributo accademico dell’informatico (o meglio dell’informatica A. Monreale), che ci aiuta a comprendere quanto sia problematico, anche nell’esperienza dell’UE e di Paesi *leaders* come *United States of America* e *China*, operare un punto di incontro e un bilanciamento tra regolamentazione giuridica e innovazione, al fine di poter beneficiare in modo responsabile dei vantaggi offerti dall’AI.

4. – Infine il terzo fulcro delle riflessioni verte sul ruolo del legislatore, ma forse ancor più sulle modalità tramite le quali esso potrebbe intervenire<sup>12</sup>, a fronte della necessità di rispondere alle impellenti esigenze di tutela dell’ambiente, degli interessi pubblici che inevitabilmente con questa si interfacciano, possibilmente in modo più efficace di quanto fin qui si è tentato di fare, anche grazie all’ausilio del dato tecnico-scientifico. Da anni, ma ancor oggi, ci si concentra sull’indagine dei rapporti tra ambiente come elemento determinativo della qualità e salubrità della vita e fenomeni che possano metterlo a rischio, quali l’inquinamento prodotto dai processi industriali o l’inadeguata gestione dei rifiuti, in un ambito nel quale la ‘normazione tecnica’ ha assunto già da tempo un ruolo pervasivo, non essendo possibile occuparsi di diritto ambientale se non facendo i conti con le scienze dure (M. Cecchetti); un’ultima frontiera di analisi diventa, probabilmente, quella connessa alla finitezza delle risorse e ai cambiamenti climatici (F. Spagnoli), che a loro volta si riflettono sull’interesse delicatissimo alla sicurezza pubblica, ad esempio per via delle migrazioni indotte dai primi, oppure per effetto della sempre

---

<sup>10</sup> Qui un link ([www.robotiko.it/scienze-cognitive-e-processi-decisionali/](http://www.robotiko.it/scienze-cognitive-e-processi-decisionali/)) che permette di farsi un’idea di dove già si possano studiare, in Italia, scienze cognitive e processi decisionali, con un approccio multidisciplinare.

<sup>11</sup> Rinvio qui all’interessante analisi di G. D’Amico, *Verso il riconoscimento del diritto alla scienza?*, in *Diritti fondamentali.it*, fasc. n. 2/2019, che ragiona di un ‘diritto a godere dei benefici derivanti dal progresso tecnologico’.

<sup>12</sup> Che il ruolo del legislatore non possa limitarsi a quello di un mero regolatore ed allocatore di risorse, ma debba rivelarsi un propulsore degli interessi ambientali e del rispetto degli obblighi di solidarietà verso obiettivi di qualità ambientale in grado essi stessi di legittimarne il potere, è indicato chiaramente da S. Grassi, *Problemi di diritto costituzionale dell’ambiente*, Milano, 2012, 119.

maggior frequenza di eventi meteorologici estremi, etc. Spostare il livello stesso della decisione politica dai soggetti di governo interni a quelli che operano su scala sovranazionale potrebbe tra l'altro non bastare, se non si sviluppano strategie adeguate che massimizzino il contributo della scienza, come pare per vero cercare di fare l'Unione europea, che ha varato la propria Azione nel contesto del Quadro 2030 per il clima e l'energia<sup>13</sup>.

Del "disordine" delle relazioni tra scienza e politica nell'ambito dei procedimenti di produzione normativa ambientale, almeno in Italia (su cui, ancora, M. Cecchetti) e della difficoltà delle istituzioni scientifiche preposte a interpretare correttamente il proprio compito di supporto agli organi legislativi e amministrativi, è specchio il contributo accademico della biologa che ha partecipato alla giornata di studi e poi a questi scritti (A. Carducci): la quale mette bene in evidenza, per un verso, come i meccanismi di tutela ambientale e della salute appaiono ancora disconnessi per molti aspetti; dall'altro, il fatto che la risposta dell'*expertise* a supporto di questioni e conseguentemente di decisioni altamente controverse può essere a sua volta fortemente condizionata dal profilo disciplinare, dalle personali posizioni scientifiche, e talora aggravata da possibili conflitti d'interesse, presentando dunque un ampio margine di incertezza e discrezionalità, che complessifica ancora di più i problemi in campo. Sulla conoscenza scientifica come processo aperto, i cui risultati sono comunque suscettibili di essere sempre messi in discussione non solo là dove il dibattito appare ancora palesemente non concluso, ma anche in quei campi in cui sembrerebbe essersi formato un 'paradigma' di 'scienza normale', e sul problema dell'accertamento, da parte del decisore politico, della credibilità e reputazione dei propri interlocutori, torna un ulteriore, approfondito intervento di taglio giuridico (I. Lolli).

In estrema sintesi, in materia ambientale l'imprescindibilità di un apporto tecnico di esperti in possesso di un patrimonio di cognizioni (ancora una volta) differente da quello che è normalmente richiesto negli ordinari processi di produzione delle norme, da un lato, e l'esigenza di poggiare le decisioni su dati scientifici che non necessariamente e sempre risultano incontrovertibili, dall'altro (da cui l'ulteriore esigenza di favorire processi di informazione e condivisione delle scelte adottate in concreto), vivificano consapevolezze già affacciate nella più autorevole dottrina<sup>14</sup>, riproponendo con forza al decisore politico una sfida che non può (più) essere accantonata; tra l'altro, dovendosi il legislatore non solo accollare condizioni di rischio in cui le variabili in gioco sono conosciute e la rispettiva probabilità di esiti differenti, positivi e negativi, è quantificata, sulla base del

---

<sup>13</sup> L'iniziativa è meglio conosciuta come "Green Deal europeo", un pacchetto ambizioso di misure che vanno dalla riduzione delle emissioni di gas a effetto serra e dagli investimenti nella ricerca e all'innovazione di punta fino agli interventi per preservare l'ambiente naturale dell'Europa, per far divenire l'Europa, entro il 2050, il primo continente a impatto zero sul clima. In questo quadro, l'Italia ha pubblicato il 21 gennaio 2020 il proprio Piano Nazionale Integrato per l'Energia e il Clima 2030, predisposto sulla base di analisi tecniche e scenari evolutivi del settore energetico, a loro volta sviluppate con il contributo dei principali organismi pubblici operanti sui temi energetici e ambientali (GSE, RSE, Enea, Ispra, Politecnico di Milano).

<sup>14</sup> Cfr., per tutti, B. Caravita, *Diritto dell'ambiente*, Bologna, 2001, 71.

principio di precauzione (ancora, I. Lolli), ma anche accettare o meno il rischio di accadimenti non previsti o di effetti non predeterminabili neppure con criteri probabilistici<sup>15</sup>, che le stesse applicazioni esemplari del principio di precauzione (G. Aversente), elemento cardinale del diritto dell'Unione europea divenuto tale sulla scorta dell'elaborazione in area germanica, non riuscirebbero pertanto sempre e comunque a scongiurare<sup>16</sup>.

5. – La cifra complessiva del discorso (mi limito qui ad una considerazione del tutto generale, che viene riempita di contenuti nelle relazioni e negli interventi più puntuali che seguono) passa pertanto attraverso la formulazione di un duplice quesito: come recepire i cambiamenti indotti dal progresso tecnico e scientifico nei tre settori di indagine e come, conseguentemente, ricalibrare l'intervento del legislatore, degli apparati, della giurisdizione; e ancora, quali potrebbero essere, nel medio e lungo periodo, i riflessi di queste 'correzioni di rotta' sul ruolo del decisore politico (per non dire, forse, sul destino stesso della democrazia rappresentativa). Limitarsi anche solo a tentare di rispondere a queste domande tramite l'ausilio di pur brillanti studiosi del diritto a livello nazionale, oltre che di più giovani ricercatori che si stanno impegnando su queste tematiche, sarebbe stata operazione, per tanti versi, evidentemente insufficiente; servivano e servono gli 'scienziati', i cultori di discipline diverse dal diritto, per ribaltare - anche - il punto di vista, e far emergere dunque la percezione che i nostri colleghi hanno di queste problematiche, ineludibili ormai nell'esperienza contemporanea, e del modo di atteggiarsi, di fronte ad esse, da parte dei soggetti della produzione normativa e dell'applicazione amministrativa e giudiziaria; una percezione che frequentemente ci manca, come giuristi. Per questo ringrazio sentitamente tutti i protagonisti di questo lavoro, ma in particolare, mi sia consentito, i tre scienziati dell'Università di Pisa che, accettando l'invito rivolto oltre un anno addietro dalla sottoscritta e dal Prof. R. Tarchi, hanno finito per impreziosire l'analisi e corredato il confronto di un'autentica prospettiva interdisciplinare.

Elena Malfatti  
Dip.to di Giurisprudenza  
Università di Pisa  
elena.malfatti@unipi.it

<sup>15</sup> F. Merusi, *Principio di precauzione e impianti petroliferi costieri*, Torino, 2011, 253.

<sup>16</sup> Spiega ad esempio L. Chieffi, *Sviluppi e prospettive della politica comune europea per l'energia. Lo specchio dei ritardi e delle contraddizioni del processo di integrazione*, in L. Chieffi, F. Pinto (a cura di), *Il governo dell'energia dopo Fukushima. Indirizzi europei ed evoluzione delle politiche nazionali*, Napoli, 2013, XIX, come sia stata proprio l'insopportabilità del rischio, per le gravi conseguenze in termini di perdita di vite umane e di degrado dell'ambiente, ad indurre il nostro Paese a imporre una moratoria al programma nucleare, dopo l'imprevedibile evento naturale (sisma e Tsunami) che ha causato irreparabili danni alla centrale di Fukushima.