

Scienza e tecnica nella decisione politica: strumenti e confini di un rapporto necessario

*Emanuele Cocchiara**

SCIENCE, TECHNOLOGY AND PUBLIC LAW: BETWEEN ESSENTIAL INTERDISCIPLINARITY AND POLITICAL DECISION-MAKING

ABSTRACT: The relationship between science and political decision-making has taken on different characteristics in recent years, both because of the growing importance of scientific issues and because of the evolution of technical tools to support decision-making. The pandemic experience has underlined the limits of the relationship and posed new problems in the regulatory process linked to scientific assessments. An analysis will therefore be made of the relationship between politics and technology, emphasising what might be the most suitable instruments to enable the scientific world to be adequately involved without, however, compromising the primacy of law.

KEYWORDS: Science; technology; political decision; making; data; pandemia; technical institutions

ABSTRACT: Il rapporto tra scienza e decisione politica ha negli ultimi anni assunto caratteri diversi, sia per la crescente importanza delle tematiche scientifiche sia per l'evoluzione degli strumenti tecnici di supporto alle fasi decisionali. L'esperienza della pandemia ha enfatizzato i limiti del rapporto e posto nuove problematiche nel processo normativo legato a valutazioni scientifiche. Si cercherà di analizzare, pertanto, il rapporto tra politica e tecnica, sottolineando quelli che potrebbero essere gli strumenti più adatti a consentire un adeguato coinvolgimento del mondo scientifico che non comprometta però il primato del diritto.

PAROLE CHIAVE: Scienza; tecnologia; decisione politica; dati; pandemia; organismi tecnici

SOMMARIO: 1. L'incerto equilibrio tra scienza e diritto – 2. La scienza come parametro della normazione: cenni sulla giurisprudenza costituzionale – 3. Una nuova tappa nel rapporto scienza-diritto durante la pandemia – 4. Interconnessione tra scienza e diritto e razionalizzazione degli strumenti di dialogo – 5. Il ruolo della Politica tra democrazia e tecnocrazia.

* *Assegnista di ricerca in Diritto costituzionale, Università degli Studi di Palermo. Mail: emanuele.cocchiara@unipa.it Contributo sottoposto a doppio referaggio anonimo.*



1. L'incerto equilibrio tra scienza e diritto.

La questione relativa al rapporto tra scienza e diritto¹ non è nuova né nel dibattito giuspubblicistico² né tantomeno nella giurisprudenza.

Una delle poche certezze risiede nella constatazione che tra le due sfere vi è una necessaria ed inevitabile relazione³. Rimangono, però, incerti i termini della loro convivenza e, in particolare, il ruolo delle valutazioni scientifiche nel procedimento di formazione della decisione politica. Se, da un lato, il diritto deve occuparsi anche di questioni che hanno risvolti sul mondo scientifico, la scienza non può dal canto suo essere esclusa dalle scelte del regolatore. In altre parole, può essere sia oggetto sia strumento del diritto⁴, ovvero entrambi allo stesso tempo. Rimane da chiarire in che modo ed attraverso quali meccanismi essa possa fungere da supporto alla fase che precede l'adozione di atti normativi ed in che modo (ed entro quali limiti) possa incidere sul loro contenuto.

Ragionando sul ruolo della scienza all'interno dei processi di produzione delle fonti del diritto, è stato sostenuto che essa costituisca un fattore esogeno⁵ e, quindi, un elemento esterno capace di condizionarne la dinamica. Tuttavia, se si interpretasse estensivamente tale assunto si finirebbe per ritenere esogeni tutti quei fattori che non sono propri del diritto ma che da sempre influenzano la produzione normativa e che dal diritto sono a loro volta regolati in un rapporto circolare come, ad esempio, l'economia ed il mercato. La scienza, infatti, si sviluppa attraverso la sperimentazione e la ricerca, i cui limiti e ambiti di azione sono delineati da fonti normative che si basano, o dovrebbero basarsi, sulle indicazioni fornite della comunità scientifica stessa⁶. Questo rapporto è in perenne evoluzione e, nell'attuale momento storico, assume una maggiore rilevanza dato che plurime questioni pongono approdi scientifici al centro delle più importanti decisioni politiche, dalle istanze ambientali – e conseguenti ricerche

¹ Semplificando, posto che anche il diritto è una scienza, si può intendere il rapporto tra il potere esercitato dagli organi previsti dall'ordinamento democratico e il mondo della tecnica e della sperimentazione (cfr. P. VERONESI, *La scienza secondo la Costituzione italiana (e le sue applicazioni)*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 3, 2021, 151). Da un lato il diritto investe la sfera della volontà per regolare i diversi interessi della vita sociale, dall'altro la scienza ha la funzione di ricercare una verità (scientifica) convalidata dall'esperienza (CHELI, *Scienza, tecnica e diritto: dal modello costituzionale agli indirizzi della giurisprudenza costituzionale*, in *Rivista AIC*, 1, 2017).

² Probabilmente ciò ha risentito anche dell'atteggiamento dei giuristi verso il progresso scientifico spesso tendente ad evocare un catastrofismo non sempre razionalmente fondato (cfr. M. LUCIANI, *Può il diritto disciplinare l'intelligenza artificiale? Una conversazione preliminare*, in *Bilancio Comunità Persona*, 2, 2023, 10, 11).

³ «Sembra scontato, ma occorre ribadire che si collocano (scienza e diritto) in campi diversi ma necessariamente connessi e se per regolare interessi sociali occorre valutarli, per valutarli occorre conoscerli» (così E. CHELI, *Scienza, tecnica e diritto*, cit., 1).

⁴ Cfr. M. LUCIANI, *Relazione di sintesi*, in A. D'ALOIA (a cura di), *Biotecnologie e valori costituzionali*, Atti seminario del "Gruppo di Pisa", Parma 19.03.2004, Torino, 2005, 619.

⁵ Mutuando quindi un concetto estratto dalla econometria (v. I. MASSA PINTO, *Fattori esogeni di condizionamento della produzione normativa, indirizzo politico e principio di eteronomia: impressioni di una discussant*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2, 2022, 850 ss.). Sui fattori esogeni al sistema delle fonti ed in particolare durante la crisi pandemica v. A. CARDONE, *Modello costituzionale e trasformazione del sistema delle fonti nelle crisi economica e pandemica. Emergenza e persistenza*, in *Osservatorio sulle fonti*, 2, 2022, 510, 578 ss.

⁶ Il rapporto è, quindi, reciproco, circolare; la scienza non può prescindere dalla regolazione del diritto (cfr. G. FONTANA, *Ricerca scientifica e libertà di cura. Scientismo ed antiscentismo nella prospettiva costituzionale*, Napoli, 2019, 16).



sulle fonti di energia sostenibile – al crescente impatto sociale delle intelligenze artificiali, fino ai temi legati alla bioetica⁷.

È proprio il crescente ruolo della scienza come mezzo imprescindibile per affrontare diverse emergenze che, complice anche la recente situazione pandemica, rischia di invertire la situazione fattuale, passando da una fase nella quale i fondamenti scientifici erano spesso ignorati nei processi di decisione politica a quella opposta, consistente nel loro dominio su questi ultimi. Inoltre, se siffatto insieme di circostanze spingesse a giustificare una sperimentazione scientifica illimitata nel nome del progresso⁸, si rischierebbe di autorizzare abusi che minerebbero non solo l'etica ma anche molti diritti fondamentali.

La Costituzione repubblicana può essere di grande aiuto per determinare i limiti dello sviluppo della scienza⁹. L'art. 9 pone il compito di promuovere lo sviluppo della cultura e della ricerca scientifica e tecnica in capo alla Repubblica, quindi a tutti i soggetti che compongono l'ordinamento¹⁰, oltre a richiamarne la libertà di insegnamento all'art. 33. L'enfasi data alla libertà della scienza, tuttavia, non deve porre in secondo piano la necessità di porre vincoli di principio oltre che limiti materiali alla stessa, quali la necessità di finanziamenti pubblici o privati per garantirne lo sviluppo¹¹.

I termini di questo complesso rapporto risentono, altresì, di situazioni estremamente complesse: la crisi dello Stato¹² e della politica spingono ad un sempre maggiore coinvolgimento del mondo "civile" e dei tecnici, mentre la (più recente e da non sottovalutare) crisi dei concetti di scienza e verità¹³ si pone come ulteriore elemento distorsivo. Nelle democrazie contemporanee è, infatti, crescente il ruolo assunto da istituzioni di carattere tecnico¹⁴ predisposte per gestire situazioni complesse che si muovono al di là dei confini nazionali e, più recentemente, anche da soggetti economici privati che

⁷ Cfr. A. PATRONI GRIFFI, *Le regole della bioetica tra legislatore e giudici*, Napoli, 2016; ID. (a cura di) *Bioetica, diritti e intelligenza artificiale*, Sesto S. Giovanni (MI), 2023.

⁸ La scienza non può non essere illimitata nella elaborazione delle teorie; deve invece essere soggetta a limiti alla sperimentazione (cfr. R. BIN, *La Corte e la scienza*, in A. D'ALOIA (a cura di), *Bio-tecnologie e valori costituzionali. Il contributo della giustizia costituzionale*, Torino, 2005, 13).

⁹ «La scienza è un Giano bifronte, rassereneante e truce», e per questo motivo non si deve consentire che si prefissi obiettivi o si avvalga di mezzi ripugnanti (cfr. A. RUGGERI, *Il doppio volto del rapporto tra scienza e diritti fondamentali (note minime su un'annosa questione)*, in *Dirittifondamentali.it*, 2, 2024, 169, 177 ss.).

¹⁰ Cfr. L. BUSATTA, *Tra scienze e norma: il fattore scientifico come oggetto, strumento e soggetto della regolazione*, in *Costituzionalismo.it*, 1, 2021, 131, 135.

¹¹ Sui limiti alla sperimentazione e all'intervento pubblico v. R. BIN, *Freedom of scientific research in the field of genetics*, in R. BIN, S. LORENZON, N. LUCCHI (a cura di), *Biotech innovations and fundamental rights*, Londra, 2012, 131 ss.

¹² La crisi dello Stato moderno è oramai richiamata da tempo, a partire dal saggio di S. ROMANO, *Lo Stato moderno e la sua crisi [1909]*, Macerata, 2023; G. SILVESTRI, *Costituzionalismo e crisi dello Stato nazione. Le possibili garanzie nello spazio globalizzato*, in *Giurisprudenza Costituzionale*, 2, 3 2023, fasc. II, 143 ss.; S. CASSESE, *La crisi dello Stato*, Bari-Roma, 2002.

¹³ Si è giunti al paradosso per il quale la menzogna è frutto della libertà di non dire la verità (cfr. H. ARENDT, *Verità e Politica*, [1967] ed.it. a cura di V. Sorrentino, Torino, 2004, 30).

¹⁴ A Titolo esemplificativo la Banca Mondiale, la *World Trade Organization* o l'*Internet Corporation for Assigned Names and Numbers* (ICANN).



agiscono senza perimetri territoriali attraverso strumenti informatici e tecnologici. Ciò ha spesso fatto sì che la tecnica sostituisse le scelte politiche¹⁵.

D'altra parte, la crisi della narrazione,¹⁶ causata paradossalmente da una facile circolazione delle informazioni, ha fatto vacillare le certezze sulle conoscenze scientifiche. Negli ultimi tempi si assiste, infatti, alla inarrestabile crescita di un relativismo culturale capace di falsare il pensiero comune al punto da non rendere più agevole distinguere tra scienza, e quindi realtà, e pseudoscienza.

La IV rivoluzione industriale¹⁷, caratterizzata dal dominio del digitale attraverso *big data* e intelligenze artificiali, ha contribuito alla diffusione di *fake news* su larga scala¹⁸ mettendo in dubbio gli approdi della scienza e spingendo l'umanità verso l'addio alla verità. I risvolti sociologici del fenomeno non potevano non avere immediate ricadute anche nel campo del diritto attraverso il condizionamento che ciò ha comportato sulle scelte politiche sempre più spesso mosse dalla necessità di andare incontro a istanze contingenti¹⁹.

La rivoluzione tecnologica che ha prodotto questi effetti negativi ha, però, altresì condotto alla evoluzione di strumenti tecnici che consentono al decisore di elaborare grandi quantità di dati in poco tempo, sviluppando procedure decisionali di automatizzazione basate su indicatori quantitativi²⁰. La scienza informatica, quindi, appare sempre più un supporto per il legislatore che non può fare a meno di tecnologie digitali mentre in molti casi rimane restio al confronto con la comunità scientifica nel suo insieme.

¹⁵ Il tema della tecnica come strumento che crea un nuovo diritto parallelo al diritto pubblico è sempre più sotto osservazione dalla dottrina, dal momento che oggi gli strumenti algoritmici e le regole tecniche di funzionamento delle reti assumono un rilievo crescente. Sul tema, tra gli altri, A. MORRONE, *Digitale e "governo" della società*, in M. LADU, N. MACCABIANI (a cura di), *L'individuo e la realtà digitale. Una questione costituzionale e democratica oltre la virtualità*, Napoli, 2023, 139; MORO, C. SARRA (a cura di), *Tecnodiritto. Temi e problemi di informatica e robotica giuridica*, Milano, 2017; A. IANNUZZI, *Il diritto capovolto. Regolazione a contenuto tecnico-scientifico e Costituzione*, Napoli, 2018.

¹⁶ Espressione di B. CHUL-HAN, *La crisi della narrazione. Informazione, politica e vita quotidiana* [2023], trad. it., Torino, 2024. Crisi della narrazione e algoritmi hanno, di fatto, contribuito ad un impoverimento culturale trasversale; sul punto, tra gli altri, K. CHAYKA, *Filterworld*, trad. it., Milano, 2024.

¹⁷ Termine coniato da K. SCHWAB, *Fourth industrial revolution*, New York, 2017, e divenuto centrale nel dibattito giuridico e filosofico con L. FLORIDI, *La quarta rivoluzione industriale. Come l'infosfera sta trasformando il mondo*, Milano 2017.

¹⁸ Questi strumenti ostacolano la ricerca della verità oggettiva spingendo ad una estremizzazione che porta a ritenere reali anche notizie costruite ad arte. Un esperimento effettuato da Facebook nel 2015 su due milioni di utenti ha, infatti, dimostrato come una notizia "alternativa" ha quattro volte le reazioni che susciterà una notizia scientifica sullo stesso tema, rendendo evidente come la realtà comprovata dai fatti sia divenuta recessiva (cfr. M. AINIS, *Il regno dell'uroboro. Benvenuti nell'era della solitudine di massa*, Milano, 2018, 78). Sul tema della disinformazione *online* v. su tutti G. PITRUZZELLA, *La libertà di informazione nell'era di Internet*, in *MediaLaws*, 1, 2018S; R.C. SUNSTAIN, *#Republic. Divided Democracy in the Age of social media*, Princeton, 2017, trad. it. *#Republic. La democrazia nell'epoca dei social media*, Bologna.

¹⁹ Cfr. L. DEL CORONA, *Libertà di scienza e politica, riflessioni sulle valutazioni scientifiche nella prospettiva del diritto costituzionale*, Torino, 2022, 22 ss. Sul tema si rinvia a C. CARUSO, M. TOMASI, E. CAVASINO (a cura di), *Costituzionalismo numerico. Gli indicatori quantitativi tranorme, diritti e politiche pubbliche*, Federalismi.it, fasc. spec. 3, 2025.

²⁰ Sul ruolo delle tecnologie informatiche nel sistema normativo v. A. SIMONCINI (a cura di), *Sistema delle fonti e nuove tecnologie. Il ruolo delle autorità indipendenti*, Torino, 2023; A. CARDONE, *"Decisione algoritmica vs. Decisione politica?"*, Napoli, 2021.



Scienza e tecnica suscitano comuni problematicità: in primo luogo, si dovrebbe evitare che siano le sole in grado di determinare scelte normative ovvero che vengano utilizzate come strumento per evitare la responsabilità politica del decisore; in secondo luogo, necessitano di specifiche regole che le mettano in relazione alla decisione politica e, più in particolare, a quella prodromica alla produzione normativa. La trattazione si porrà pertanto il fine di analizzare le modalità con le quali il diritto ha assunto decisioni attraverso valutazioni scientifiche e quali sono le criticità di un rapporto fondamentale ma non razionalizzato, considerando anche il crescente ruolo di indicatori ed intelligenze artificiali. Si ragionerà infine del ruolo della ragionevolezza scientifica nella decisione politica relativa a questioni scientifiche o coadiuvata da tecnologie informatiche, dopo aver tentato indicare alcuni strumenti adoperabili per chiarire i funzionamenti di processi decisionali che non posso lasciare l'ultima parola alla tecnica.

2. La scienza come parametro della normazione: cenni sulla giurisprudenza costituzionale

Come spesso accade, in assenza di certezza data da regole di rango legislativo è stata la giurisprudenza ad indicare al decisore la strada da seguire. In particolare, nel complesso rapporto tra diritto e scienza, a tracciare la via è stata la giurisprudenza costituzionale.

L'apporto della Corte costituzionale è divenuto decisivo, seppur dopo una serie di pronunce altalenanti che hanno visto una prima (lunga) fase nella quale vi è stata una sorta di *favor* nei confronti del legislatore²¹. La giurisprudenza che ha delineato i termini del rapporto ha introdotto sia principi utili ad orientare il controllo di legittimità della Corte stessa, sia limiti e confini del procedimento legislativo *scientificamente condizionato*. Le leggi impugnate che hanno dato modo ai giudici costituzionali di esprimersi su tali tematiche hanno avuto per lo più ad oggetto questioni di carattere medico.

Un primo segnale nella direzione di obbligare il legislatore a basarsi su dati scientifici certi si può rintracciare nella sentenza della Consulta n. 114 del 1998²², da taluni considerata come la "sentenza manifesto" sul tema²³, nella quale i giudici hanno chiarito, per la prima volta, quali sono i presupposti affinché si possa procedere con lo scrutinio di legittimità di una legge con contenuti fondati su valutazioni scientifiche. In questa pronuncia la Corte ha sottolineato che per giungere ad una declaratoria di incostituzionalità occorre che i dati su cui la legge si fonda siano "incontrovertibilmente erronei" o di un tale livello di indeterminatezza da non consentire una interpretazione giudiziale ovvero che la scelta

²¹ Un orientamento definito "filo parlamentare" (cfr. P. VERONESI, *La Corte costituzionale e la scienza: alcune tendenze e punti fermi*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2, 2024, 125 ss.). Vi è chi distingue diverse categorie di orientamenti della giurisprudenza costituzionale in merito al ruolo della scienza nella produzione normativa: scienza assente, comparsa, protagonista ed antagonista (v. G. RAGONE, *Eine empirische wende? La Corte costituzionale e le sfide della complessità tecnico scientifica*, Torino, 2020, 119 ss.).

²² Sentenza Corte costituzionale n. 114 del 9 aprile 1998, avente ad oggetto gli artt. 94 e 95 del Codice penale in merito ad abitudine nell'ubriachezza e uso di sostanze stupefacenti e cronica intossicazione da alcool e droghe, in riferimento agli artt. 3 e 11 della Costituzione.

²³ Definita così da P. VERONESI, *Le cognizioni scientifiche nella giurisprudenza costituzionale*, in *Quaderni Costituzionali*, 3, 2019, 591, 593.



del legislatore sia in evidente contrasto con quelli che dovrebbero essere “sicuri riferimenti scientifici”²⁴. Le argomentazioni di questa sentenza hanno sostanzialmente definito il perimetro della questione, individuando quale fosse il limite dell’assenza di scientificità della previsione legislativa che giustifica una censura di legittimità costituzionale.

Un successivo pilastro della giurisprudenza in tale ambito è costituito dalla serie di pronunce sul cd. *multitrattamento “Di Bella”*, a partire dalla sentenza n. 185 del 1998²⁵. In quella occasione la Corte costituzionale ha sostanzialmente delimitato, allo stesso tempo, il sindacato giurisdizionale e le valutazioni del legislatore in tema di questioni mediche²⁶ quando è la legge a prevedere una delega ad autorità scientifiche che definiscono l’intervento sanitario²⁷.

²⁴ Cons. dir. 4, sentenza C.C. 114/1998. Sul punto v. S. TROILO, *Come decide la Corte costituzionale dinanzi a questioni “tecniche”: la materia sanitaria*, in M. LOSANA, V. MARCENÒ (a cura di), *Come decide la Corte costituzionale dinanzi a questioni “tecniche”. Incontri sulla giurisprudenza costituzionale*, Torino, 2020, 183, 193. Il controllo della Corte, quindi, qui sarebbe sostanzialmente limitato a casi “limite”, ossia quando l’erroneità della valutazione del legislatore sia incontrovertibile (cfr. G. RAGONE, *Eine empirische wende?*, cit, 133 ss.).

²⁵ La questione sottoposta alla Corte riguardava la l. 8 aprile 1998, n. 94, di conversione in legge, con modificazioni, del d.l. 17 febbraio 1998, n. 23, la quale all’art. 3 prevedeva che «il medico può, sotto la sua diretta responsabilità e previa informazione del paziente e acquisizione del consenso dello stesso, impiegare un medicinale prodotto industrialmente per un’indicazione o una via di somministrazione o una modalità di somministrazione o di utilizzazione diversa da quella autorizzata», rispettando particolari condizioni e prevedendo che il paziente deve rendere «per iscritto il proprio consenso dal quale risulti che i medicinali impiegati sono sottoposti a sperimentazione»; il caso nasceva da una terapia alternativa contro i tumori ideata dal medico Di Bella ma priva di sperimentazioni scientifiche e che poi venne, a seguito di adeguata ricerca, ritenuta inefficace. Una analisi della vicenda e delle argomentazioni della Corte in C. COLAPIETRO, *La salvaguardia costituzionale del diritto alla salute e l’effettività della sua tutela nella sperimentazione del “multitrattamento Di Bella”*, in *Giurisprudenza italiana*, 1999, 160 ss.; A. ANZON, *Modello ed effetti della sentenza costituzionale sul «caso Di Bella»*, in *Giurisprudenza costituzionale*, 1998, 1510 ss.; T. GROPPI, *La Corte costituzionale tra «fatto legislativo» e «fatto sociale»*, in *Giurisprudenza costituzionale* 1998, 2798 ss. Sul legame della vicenda in questione con il più ampio tema del consenso informato v. G. GRASSO, *Consenso informato, libertà di scelta e disponibilità del proprio corpo*, in G. COCCO (a cura di), *Lo statuto giuridico delle informazioni*, Atti del convegno di Milano, 24 maggio 2010, Milano, 2012, 42 ss.

²⁶ Nel caso in esame, dalle valutazioni sull’ammissibilità di una cura sperimentale sarebbe discesa la pretesa soggettiva alla prestazione a carico del servizio sanitario nazionale. Ciò ha posto riflessioni sulle valutazioni del legislatore atte a vietare o a permettere cure non ritenute affidabili dalla comunità scientifica, con conseguenze sulla libera scelta della cura da parte del singolo individuo. Sul punto v. C. PICCIOCCHI, *Il diritto alla salute nella Costituzione italiana: l’adempimento di una promessa difficile*, in *Estudios constitucionales*, num. especial 20, 2022, 396 ss.

²⁷ In questi casi, quindi, da un lato vi è uno spazio normativo limitato perché riservato ad organismi tecnici, e dall’altro una presunzione di legittimità della legge (cfr. S. PENASA, *Il dato scientifico nella giurisprudenza della Corte costituzionale: la ragionevolezza scientifica come sintesi tra dimensione scientifica e dimensione assiologica*, in *Politica del diritto*, 2, 2015, 271, 300); riassumendo il ragionamento della Corte si può sostenere che «non spetta né al legislatore né ai giudici stabilire se una determinata terapia sia efficace, al primo pertiene, però, il fondamentale compito di decidere se ammettere, finanziare, rendere disponibile e accessibile (e quindi regolare) una determinata terapia, all’interno del perimetro del possibile disegnato dalla scienza. La giurisdizione sarà, eventualmente, chiamata a svolgere il proprio scrutinio sulle decisioni assunte, valutando – se del caso – anche il livello di adeguamento al fattore scientifico» (così L. BUSATTA, *Tra scienze e norma: il fattore scientifico come oggetto, strumento e soggetto della regolazione*, in *Costituzionalismo.it*, 1, 2021, 131, 150).



Quest'ultima *querelle* ha segnato un passaggio intermedio verso quello che è il *leading case* in materia: la sentenza n. 282 del 2002²⁸ con la quale si giudicava sulla legittimità costituzionale della legge della Regione Marche che vietava pratiche terapeutiche quali quelle "elettroconvulsioni" (cd. *elettroshok*). La Corte in quell'occasione rilevò che il legislatore regionale aveva effettuato una scelta arbitraria in quanto non fondata su evidenze scientifiche, operando di fatto un controllo sull'esercizio della potestà di normazione primaria²⁹. Da questa sentenza derivano due principi fondamentali in tema di leggi *science based*.

Il primo è il principio di *ragionevolezza scientifica* delle leggi, ossia una sorta di estensione del generale principio di ragionevolezza delle leggi oggetto del controllo di legittimità effettuato dal giudice costituzionale³⁰. Questo principio è stato richiamato successivamente dalla Corte in particolare scrutinando quelle norme aventi ad oggetto questioni medico-terapeutiche³¹. Esso porrebbe dei limiti procedurali per delimitare la discrezionalità del legislatore in ambiti nei quali vi è una convergenza della comunità scientifica tale da imporre al decisore di non potersi esprimere in senso difforme, rimanendo salva la possibilità di estendere nuovamente il suo ambito di operatività allorquando non vi siano certezze (scientifiche) cui attenersi³².

Il secondo, in stretto legame con il primo, è il principio della *riserva di scienza*, inteso come elemento che attribuisce una specifica competenza normativa alla scienza (medica), ridimensionando, se non eliminando, la discrezionalità del legislatore³³. Da questa riserva sembrerebbe derivare una sorta di presunzione relativa di incompetenza della legge nel definire regole invece rimesse alla comunità scientifica³⁴. In realtà, quando i giudici specificano che è «*di norma* (corsivo aggiunto) il legislatore a poter stabilire direttamente e specificamente quali siano le pratiche terapeutiche ammesse, con quali limiti e a quali condizioni», sembra condizionare la riserva a questioni nelle quali non vi siano in gioco

²⁸ Questa pronuncia è fondamentale non solo per il tema qui in oggetto ma anche per il riparto di competenze tra Stato e Regioni. Per commenti alla sentenza, tra gli altri, v. L. VIOLINI, *La tutela della salute e i limiti al potere di legiferare: sull'incostituzionalità di una legge che vieta specifici interventi terapeutici senza adeguata istruttoria tecnico-scientifica*, in *Le Regioni*, n. 6, 2002, 1450 ss.; Q. CAMERLENGO, *Indizi di perdurante asimmetria tra legge statale e legge regionale. La primazia delle valutazioni scientifiche*, in *Istituzioni del federalismo*, 5, 2002, 695 ss.; E. CAVASINO, *I «vincoli» alla potestà legislativa regionale in materia di «tutela della salute» tra libertà di scienza e disciplina costituzionale dei trattamenti sanitari*, in *Giurisprudenza costituzionale*, 2002, 3294 ss.

²⁹ Cfr. G. RAGONE, *Eine empirische wende?*, cit., 134 ss.

³⁰ Identificabile come metodo di esercizio della funzione legislativa, sul punto v., tra gli altri, A. RUGGERI, *Ragionevolezza e valori, attraverso il prisma della giustizia costituzionale*, in *Diritto e società*, 4, 2000, 583; L. LORELLO, *Funzione legislativa e principio di ragionevolezza*, in AA.VV., *Alla ricerca del diritto ragionevole. Esperienze giuridiche a confronto*, Torino, 2004, 102.

³¹ Sulla ragionevolezza scientifica nel controllo di legittimità costituzionale v., *ex multis*, S. PENASA, *La «ragionevolezza scientifica» delle leggi nella giurisprudenza costituzionale*, in *Quaderni costituzionali*, 4, 2009, 817 ss.

³² Una sorta di esercizio della discrezionalità del legislatore a fisarmonica, a seconda del grado di incertezza scientifica (cfr. S. PENASA, *Verso una teoria della ragionevolezza scientifica: parametro costituzionale o metodo legislativo?*, in B. LIBERALI, L. DEL CORONA (a cura di), *Diritto e valutazioni scientifiche*, Torino, 2022, 131, 139).

³³ «Ma un intervento sul merito delle scelte terapeutiche in relazione alla loro appropriatezza non potrebbe nascere da valutazioni di pura discrezionalità politica dello stesso legislatore, bensì dovrebbe prevedere l'elaborazione di indirizzi fondati sulla verifica dello stato delle conoscenze scientifiche e delle evidenze sperimentali acquisite, tramite istituzioni e organismi» (Cons. dir. 5, sentenza 282/2002). Sul punto v. C. CASONATO, *La scienza come parametro interposto di costituzionalità*, in *Rivista AIC*, 2, 2016.

³⁴ Cfr. D. SERVETTI, *Riserva di scienza e tutela della salute*, Pisa, 2019, 53 ss.



altri diritti costituzionalmente garantiti³⁵. Applicazione di questo principio si è avuta con la sentenza n. 151 del 2009 avente ad oggetto la legge n. 40 del 2004 sulla procreazione medicalmente assistita (PMA)³⁶. Nello specifico, è stata ritenuta scientificamente irragionevole – per contrasto con gli artt. 3 e 32 Cost. – la previsione legislativa secondo la quale era possibile un unico impianto degli embrioni fecondati contemporaneamente in numero, comunque, non superiore a tre³⁷. Nelle argomentazioni dei giudici costituzionali, «la ragionevolezza scientifica, e i limiti che ne derivano in relazione all’esercizio discrezionale del potere legislativo, assumono la funzione di premessa maggiore, esprimendo – in termini tipici del giudizio di costituzionalità delle leggi – la natura di “elemento integratore del parametro di costituzionalità” rispetto all’art. 3 Cost., e conseguentemente all’art. 32 Cost»³⁸. La lunga scia lasciata nel dibattito costituzionalistico dalla l.40/2004 è culminata con la decisione della Corte ha dichiarato l’illegittimità del divieto assoluto di fecondazione eterologa, con sentenza 162/2014³⁹. In questa pronuncia i giudici costituzionali hanno di fatto ulteriormente limitato la discrezionalità del legislatore, escludendone l’intervento negli ambiti che rientrano nel “dominio” della scienza⁴⁰.

Il breve *excursus*⁴¹ delle principali tappe della giurisprudenza costituzionale sulle leggi a contenuto scientifico, seppur prevalentemente aventi ad oggetto questioni mediche, mostra chiaramente alcuni approdi cardine: vi sono spazi della normazione nei quali la discrezionalità del legislatore non solo è limitata ma finisce per essere assente se attiene ad elementi scientifici per i quali la valutazione della

³⁵ Cfr. P. VERONESI, *La Corte costituzionale*, cit., 133.

³⁶ Per un commento alla sentenza v. L. TRUCCO, *Procreazione assistita: la Consulta questa volta, decide (almeno in parte) di decidere*, in *Giurisprudenza italiana*, 2, 2010, 281 ss.; D. CHINNI, *La procreazione medicalmente assistita tra “detto” e “non detto”. Brevi riflessioni sul processo costituzionale alla Legge n. 40/2004*, in *Giurisprudenza italiana*, 2, 2010, 289 ss.; C. TRIPODINA, *La Corte costituzionale, la legge sulla procreazione medicalmente assistita e la “Costituzione che non vale più la pena di difendere”?*, in *Giurisprudenza costituzionale*, 3, 2009, 293 ss.; S. AGOSTA, *Dalla Consulta finalmente una prima risposta alle più vistose contraddizioni della disciplina sulla fecondazione artificiale (a margine di Corte cost., sent. n. 151/2009)*, in *Forum di Quaderni costituzionali*, 15 settembre 2009.

³⁷ Ai sensi dell’art. 14 l. 40/2004.

³⁸ Così S. PENASA, *Il dato scientifico nella giurisprudenza*, cit., 310.

³⁹ Sulla sentenza in oggetto, tra gli altri, A. D’ALOIA, *Quel che resta della legge 40*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2/2014; A. RUGGERI, *La Consulta apre all’eterologa ma chiude, dopo averlo preannunziato, al “dialogo” con la Corte Edu*, in *Forum di Quaderni Costituzionali*, 2014 (consultabile al link http://www.forumcostituzionale.it/site/images/stories/pdf/documenti_forum/giurisprudenza/2014/0023_nota_162_2014_ruggeri.pdf).

⁴⁰ Cfr. G. BARCELLONA, *Diritto e pregiudizio: il legislatore, i giudici e la Corte alla prova della PMA*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2023, 245, 259. Critico sulla sentenza A. Morrone, secondo il quale da essa emerge una concezione della libertà meramente individualistica, egoistica, sradicata da relazioni intersoggettive, lontana dall’idea repubblicana della “libertà sociale” (così A. MORRONE, *Ubi scientia ibi iura*, in *Forum di Quaderni Costituzionali*, 1 giugno 2014).

⁴¹ Per altre questioni analoghe, oggetto di giudizio di legittimità costituzionale negli ultimi anni, si pensi al caso del cd. *metodo Stamina* o a quello dell’obbligo vaccinale con l’importante sentenza 14/2023 Per uno sguardo su tali casi v. P. VERONESI, *Al crocevia del “Caso Stamina” e dei suoi “problemi costituzionali”*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2015, 91 ss.; G. SERENO, *Il “caso Stamina” all’esame della Corte costituzionale: un esito condivisibile sorretto da una motivazione lacunosa*, in *Osservatorio Costituzionale*, 1, 2015; C. IANNELLO, *La sentenza n. 14/2023 della Corte Costituzionale: l’obbligo vaccinale è legittimo solo se serve a prevenire il contagio*, in *Osservatorio costituzionale*, 4, 2023, 80 ss.; L. BUSATTA, *Giustizia costituzionale e obblighi vaccinali: alla Corte l’occasione, in cinque tempi, per consolidare il proprio orientamento*, in *Osservatorio costituzionale*, 4, 2023, 111 ss.



comunità di riferimento è uniforme e non vi sono altri interessi costituzionali in gioco; il giudice può valutare l'assenza di presupposti scientifici delle leggi *science based* ma non può sostituirsi a valutazioni che non spettano né al legislatore né all'organo giurisdizionale.

A questo punto, però, ci si deve chiedere in che modo il decisore può (o deve) acquisire valutazioni tecnico-scientifiche ed in che modo deve agire quando, nonostante la materia scientifica sia centrale nella decisione da assumere, vi siano anche ulteriori interessi da bilanciare.

3. Tra leggi *science driven* e *data driven*: incontro tra scienza, tecnica e tecnologia durante la pandemia

L'inaspettata gravità di una situazione su scala globale, la necessità di adottare provvedimenti in tempi brevi e la non del tutto adeguata preparazione del nostro sistema sanitario nazionale, hanno dato vita ad un nuovo capitolo nel rapporto tra scienza e diritto o, meglio, tra scienza e produzione normativa. In quella situazione straordinaria è nata una tipologia di fonti non più semplicemente basate sulla scienza (*science based*), ma guidate da essa (*science driven*⁴²). Non essendo oggetto di trattazione l'incidenza della recente pandemia da Covid-19 sul sistema costituzionale⁴³, ciò che qui rileva è l'insieme degli strumenti e delle modalità con i quali il decisore pubblico si è relazionato con il mondo della scienza; in particolare, come il Governo ha dialogato con soggetti tecnici e come ha adoperato strumenti tecnologici a supporto delle proprie scelte.

In questa occasione, per acquisire nozioni scientifiche al fine di fronteggiare al meglio il contagio, il Governo si è servito di organismi tecnici istituiti *ad hoc*, il Comitato tecnico scientifico⁴⁴ e la Cabina di regia⁴⁵. La loro istituzione ha sollevato diverse questioni: la prima, attinente all'assenza nel nostro ordinamento di adeguati organismi scientifici precostituiti di supporto al decisore pubblico⁴⁶ e la conseguente necessità di delineare criteri per la nomina degli esperti; la seconda, relativa alla trasparenza

⁴² Così A. IANNUZZI, *Leggi "science driven"*, cit., 115 ss.

⁴³ Per una approfondita trattazione di insieme dell'incidenza della pandemia sul sistema costituzionale v., per tutti, R. ROMBOLI, *L'incidenza della pandemia da Coronavirus nel sistema costituzionale italiano*, in *Consulta Online*, 2, 2020, fasc. III, 513 ss.; M. LUCIANI, *Il sistema delle fonti del diritto alla prova dell'emergenza*, in *Rivista AIC*, 2, 2020, 109 ss.; U. DE SIERVO, *Emergenza covid e sistema delle fonti: prime impressioni*, in *Osservatorio sulle fonti*, fasc. speciale 2020, 299 ss.; I.A. NICOTRA, *Pandemia Costituzionale*, Napoli, 2021.

⁴⁴ Istituito dal Capo della Protezione civile con ordinanza 371/2020. Un'analisi critica sul ruolo svolto dal CTS durante la pandemia in A. IANNUZZI, *Il comitato tecnico scientifico nella gestione dell'emergenza sanitaria: un bilancio dell'esperienza utile per fare emergere prospettive di riforma*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022 521 ss.

⁴⁵ Istituita con Decreto Ministro della Salute 30 aprile 2020.

⁴⁶ Nonostante nel nostro paese vi sia, dal 1934, l'Istituto Superiore di Sanità, posto sotto la vigilanza del Ministero della Salute e con un ruolo (anche) consultivo nei confronti dell'Esecutivo, esso non sembra essere stato preso in considerazione come organismo idoneo a fornire valutazioni tecnico scientifiche al Governo in questa fase emergenziale. Ciò si evince anche dal fatto che la copiosa dottrina che ha analizzato la gestione pandemica ha discusso della necessità di organismi istituiti *ad hoc* a differenza di paesi che avevano già organismi simili all'ISS adoperati nella gestione dell'epidemia. Si veda sul punto, *ex multis*, M. TOMASI, *I pareri del CTS in tema di misure sanitarie di prevenzione e contrasto alla pandemia. Una mancata occasione di "normalizzazione" dei processi di informazione scientifica nella produzione normativa?*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022, 601, 603; «La scelta stessa di ricorrere a un organismo di consulenza scientifica istituito ad hoc, diversamente da quanto avvenuto in altri Paesi che hanno potuto contare su organismi preesistenti, pone alcuni problemi» (L. DEL CORONA, *Libertà di scienza*, cit., 229); L. CUOCOLO (a cura di), *I diritti costituzionali di fronte all'emergenza Covid-19. Una prospettiva*



dei rapporti tra gli organi tecnici e gli organi costituzionali; la terza, inerente agli strumenti tecnici adoperati come supporto alle decisioni.

L'impreparazione dinanzi a eventi di tale portata si è evinta anche dalla necessità percepita dal Governo di istituire sul momento specifici organismi atti a fornire pareri di carattere tecnico-scientifico ad elevata competenza, diversamente da come è accaduto in altri Paesi⁴⁷. In disparte la scelta della fonte normativa utilizzata per l'istituzione del CTS, ciò che è mancato è stato un chiaro criterio per definire la sua composizione; circostanza che non ha garantito un'adeguata autorevolezza e competenza dei membri. Ciò ha consentito di mutarne agevolmente la composizione in più occasioni, pur senza adeguata motivazione⁴⁸.

La seconda, e probabilmente più grave, questione attiene invece al ruolo svolto dal CTS e a quanto questo abbia inciso nelle valutazioni discrezionali del Governo⁴⁹, con perplessità parallele riguardanti la trasparenza degli atti posti in essere e la corrispondenza tra le valutazioni dei tecnici e gli atti normativi e regolamentari che ne sono derivati. La relazione tra Esecutivo e CTS è stata connotata da opacità, a tratti segretezza, sin dall'inizio, con conseguenze negative sulla credibilità delle scelte che hanno riguardato diritti e libertà fondamentali⁵⁰.

Ciò aveva spinto, infatti, alcuni soggetti dapprima a richiedere l'accesso civico generalizzato ai verbali del CTS citati nei DPCM emanati tra marzo ed aprile del 2020 e, in un secondo momento, a ricorrere al

comparata, in *Federalismi.it-Osservatorio emergenza Covid-19*, 2020; A. IANNUZZI, *Le forme di produzione delle fonti a contenuto tecnico-scientifico nell'epoca del diritto transnazionale*, in *DPCE online*, 3, 2020, 3277, 3286.

⁴⁷ Un chiaro esempio è quello tedesco, ordinamento nel quale vi è il Robert Koch Institut, istituito nel 1891, responsabile per il controllo e la prevenzione delle malattie infettive e facente parte dell'organizzazione del Ministero federale della salute. Sul ruolo di suddetto istituto e la gestione della pandemia in Germania v. E. BUOSO, C. FRAENKEL-HAEBERLE, *La Germania alla prova del coronavirus tra Stato di diritto e misure emergenziali*, in *Federalismi.it*, 20, 2020, 75 ss. Tale organismo risulta analogo all'Istituto Superiore di Sanità italiano, il quale non è stato adoperato quale organo consultivo in questa fase emergenziale ed il suo ruolo si è limitato ad avere una sua rappresentanza all'interno del Comitato tecnico scientifico. Per uno sguardo in chiave comparata sugli organismi tecnici in emergenza sanitaria v. S. PENASA, *Scienza, comitati tecnici e responsabilità politica: spunti da un'analisi comparata dei modelli di consultazione scientifica durante l'emergenza COVID-19*, in A. PAJNO, L. VIOLANTE (a cura di), *Biopolitica, pandemia e democrazia. Rule of law nella società digitale*, vol. II *Etica, comunicazione e diritti*, Bologna, 2021, 59 ss.

⁴⁸ Membri nominati e sostituiti con le ordinanze n. 663 del 18 aprile 2020, n. 673 del 15 maggio 2020, n. 715 del 25 novembre 2020, n. 735 del 29 gennaio 2021, n. 66 del 17 marzo 2021 (sul punto v. L. DEL CORONA, *La Fiducia nella scienza alla prova dell'emergenza sanitaria da covid-19*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022, 535, 546). Questo aspetto è stato sottolineato nelle critiche, riportate sulla più importante rivista scientifica internazionale, di chi ha ritenuto i comitati privi di "figure cruciali" (S. PISTOI, *Examining the role of italian COVID-19 scientific committee*, in *Nature Italy*, 17 febbraio 2020).

⁴⁹ Il Comitato Tecnico Scientifico nacque inizialmente con lo scopo di assistere la Protezione Civile nella gestione della crisi, tanto che è stato istituito da un'ordinanza del Capo della PC, ma divenne quasi immediatamente "consulente" dell'Esecutivo. Questa situazione di fatto è stata poi formalizzata con il d.l. n. 19 del 25 marzo 2020, il quale ha chiarito come nonostante fosse formalmente istituito dalla Protezione Civile, il CTS sarebbe stato consultato dalla Presidenza del Consiglio dei Ministri per i profili tecnico-scientifici relativi alla valutazione dell'adeguatezza e della proporzionalità delle misure di contenimento adottate tramite DPCM (sul punto C. RAGONE, *La libertà di riunione in tempi di emergenza sanitaria e distanziamento sociale*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022, 781, 792).

⁵⁰ Cfr. C. ACOCELLA, *Ancora su diritto e tecnica. Le valutazioni tecnico-scientifiche come premessa delle decisioni politico-amministrative assunte per fronteggiare l'emergenza pandemica da covid-19*, in *PA Persona e amministrazione*, 2, 2020, 267, 279.



TAR del Lazio contro la decisione del Dipartimento di Protezione Civile della Presidenza del Consiglio dei ministri di negarlo⁵¹. Il tribunale amministrativo, con sentenza n. 8615 del 22 luglio 2020, aveva accolto il ricorso obbligando il Dipartimento *de quo* a rendere accessibili, estraendone copia, i verbali richiesti. Nonostante l'impugnazione di tale sentenza dinanzi al Consiglio di Stato, con annessa sospensione cautelare dei suoi effetti, il Dipartimento di P.C. li aveva, comunque, nelle more, resi accessibili, determinando la fine del contenzioso.

A seguito di tale vicenda processuale il Governo dispose di pubblicare tutti i verbali *online* entro 45 giorni dalla riunione; previsione che, però, non fu in grado di sopire ogni perplessità considerata l'ampiezza del lasso di tempo che sarebbe dovuto intercorrere tra la decisione e la loro pubblicazione, la cui tempestiva conoscibilità si palesava mezzo fondamentale per consentire di appurare se ed in che modo l'Esecutivo avesse basato le proprie decisioni sulle valutazioni tecnico-scientifiche dell'organo emanato *ad hoc*.

Permase, dunque, a lungo l'interrogativo relativo all'incidenza di queste ultime sulle misure in concreto adottate dall'Esecutivo. Il messaggio che ne è scaturito, soprattutto nella narrazione dei media, è stato altalenante, oscillando l'operato del Governo tra un approccio acriticamente schiacciato sui suggerimenti del Comitato e quello, opposto, di scelte di indirizzo sistematicamente discoste dalle risultanze tecniche⁵².

In realtà, in molti casi vi è stata una piena coincidenza tra quanto valutato dal Comitato e quanto poi previsto dai decreti emanati dal Presidente del Consiglio. Grazie alla, seppur tardiva, pubblicazione dei verbali delle prime sedute del CTS si è potuto constatare come il DPCM del 1° marzo 2020 abbia recepito il contenuto delle argomentazioni contenute nel verbale n. 12 della riunione del 28 febbraio 2020 del Comitato⁵³. Allo stesso modo, il Governo ha deciso di non discostarsi dal verbale del CTS n. 54 del 24 novembre 2021 nell'emanazione del decreto legge n. 172 del 2021, concernente la validità della cd. Certificazione Verde (*green pass*).

⁵¹ Per approfondire la vicenda e le argomentazioni adottate dal TAR Lazio in risposta alle motivazioni del diniego opposto all'accesso da parte della Protezione Civile, v. F. LAVIOLA, *La decisione politica science-based ed il ruolo del comitato tecnico-scientifico nella gestione dell'emergenza Covid-19 tra arbitrarie pretese di segretezza e riaffermazione del diritto di trasparenza*, in *Federalismi.it*, 20, 2021, 127 ss. La richiamata pronuncia del TAR Lazio ha inoltre argomentato circa l'atipicità dei DPCM, definiti come atti che comportano particolari obblighi di fare o non fare sulla base di norme dei dd.ll. attributivi del potere. Ampiamente sulla natura e sull'uso dei DPCM, anche nel periodo pandemico, v. M. SALERNO, *D.P.C.M. regolamentari e ruolo del Presidente del Consiglio*, in *Diritto Pubblico Europeo Rassegna Online*, 1, 2023, 645 ss.

⁵² Cfr. G. MINGARDO, *Il ruolo del comitato tecnico scientifico in Italia e Francia nell'esperienza Covid-19*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto, special issue 1*, 2020, 89, 92. Da ciò derivano serie riflessioni sull'importanza della percezione che si ha del rapporto tra scienza e decisione politica, il quale dipende essenzialmente dalla comunicazione (sul punto v. A. L'ASTORINA, *Il rapporto-scienza società. Una questione di comunicazione?*, in M. MALVICINI (a cura di), *Il governo dell'emergenza. Politica, scienza e diritto al cospetto della pandemia Covid-19*, Napoli, 2020, 17-38).

⁵³ Verbali accessibili dal sito creato *ad hoc* dalla Protezione civile <https://emergenze.protezionecivile.gov.it/it/sanitarie/coronavirus/verbali-comitato-tecnico-scientifico>. Per un maggiore approfondimento circa il rapporto tra significative disposizioni del DPCM ed i verbali del Comitato Tecnico Scientifico, v. C. LOTTA, *La legislazione emergenziale per contrastare la pandemia da covid-19 tra scienza e diritto: il ruolo del comitato tecnico scientifico*, in *ConsultaOnline*, 1, 2022, 338-352





Se, quindi, in tali situazioni l'Esecutivo ha adottato (quasi) *in toto* le raccomandazioni espresse dai “tecnici”⁵⁴, vi sono stati anche casi in cui è mancato il presupposto per valutare il rapporto tra argomentazione scientifica e decisione politica, ossia la stessa richiesta di parere al Comitato. È stato infatti constatato che alcune decisioni prese da Palazzo Chigi, soprattutto nella prima fase dell'emergenza, ad esempio in materia di eventi sportivi e culturali durante il periodo estivo, siano state basate esclusivamente sulla curva dell'aumento dei contagi, senza alcuna valutazione scientifica richiesta preventivamente al CTS⁵⁵.

La terza questione, invece, è relativa all'uso di strumenti tecnologici a supporto delle decisioni sostanzialmente basate sui dati, definibili *data driven*⁵⁶, una sorta di *tertium genus* rispetto a *scienze based* e *science driven*. A tal riguardo è da prendere in considerazione il ruolo avuto dall'altro organo tecnico istituito *ad hoc*: la *Cabina di regia*. Per valutare la portata del contagio e decidere sul “colore” da attribuire ad ogni regione, con le conseguenti restrizioni a libertà individuali, la Cabina di regia ha avuto la necessità di richiedere una ingente mole di dati e per elaborarli ha deciso di affidarsi a due algoritmi⁵⁷. In questo caso, quindi, il Governo ha sì fondato le decisioni su valutazioni effettuate da esponenti della comunità scientifica, ma si è basato su dati elaborati da strumenti automatizzati, senza alcuna trasparenza in merito⁵⁸.

La suddivisione delle aree, che potevano avere ad oggetto anche singole regioni o comuni, è stata stabilita sulla scorta di un complesso sistema che ha tenuto conto di diversi fattori. I dati inviati quotidianamente dalle Regioni sono stati processati sulla base di ventuno indicatori resi noti da un allegato al Dpcm del 26 aprile 2020⁵⁹. La peculiarità di tale sistema è consistita nel “soggetto” deputato ad effettuare la classificazione: l'algoritmo. Nello specifico, due distinti algoritmi: uno per la valutazione di probabilità di propagazione del virus e un *algoritmo d'impatto*, atto a valutare i potenziali danni della diffusione⁶⁰.

Tale meccanismo ha sin da subito suscitato alcune perplessità di carattere tecnico in quanto, secondo alcuni esperti, avrebbe determinato un effetto definito *overfitting*, ossia un fenomeno di sovradattamento che si concretizza quando un modello statistico si adatta ai dati osservati perché ha un numero

⁵⁴ C'è anche chi dubita dell'assenza di valutazione politica da parte degli stessi tecnici, dal momento che i verbali hanno via via assunto un connotato sempre meno prettamente scientifico e si siano “arricchiti” di valutazioni politiche che avrebbero dovuto essere proprie solo del Governo. Ad esempio, viene fatto notare che nel parere relativo alla concessione del *Green Pass* ai soggetti partecipanti alla sperimentazione del vaccino italiano *Reithera*, il CTS abbia voluto valorizzare l'idea di non «scoraggiare future sperimentazioni» anche in assenza di «evidenze che supportino un giudizio di equivalenza» (così M. TOMASI, *I pareri del CTS*, cit., 620).

⁵⁵ V. S. TALINI, *La gestione dell'emergenza sanitaria fra governo e comitato tecnico-scientifico: i riflessi della pandemia sui diritti alla cultura e allo sport*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022, 741, 753.

⁵⁶ Termine di A. IANNUZZI, *Il comitato tecnico scientifico*, cit., 524.

⁵⁷ Alcune riflessioni sugli indicatori utilizzati in questa fase in M.A. GLIATTA, *Tecnica, politica e disuguaglianze territoriali ai tempi dell'emergenza da Covid-19*, in *Osservatorio sulle fonti*, 1, 2022, 564, 573.

⁵⁸ Analisi sul funzionamento dei due algoritmi e sulla opacità del sistema effettuata dall'Osservatorio sui conti pubblici in C. COTTARELLI, G. GOTTARDO, S. OLIVARI, *Come fa una regione a finire in zona rossa? Chiariamo i 21 indicatori*, in *osservatoriocpi.unicatt.it*, 16 novembre 2020.

⁵⁹ Allegato n. 10 del DPCM 26 aprile 2020 e parte integrante del Decreto Ministero della Salute, 30 aprile 2020.

⁶⁰ C. COTTARELLI, G. GOTTARDO, S. OLIVARI, *Come fa una regione a finire in zona rossa? Chiariamo i 21 indicatori*, in *osservatoriocpi.unicatt.it*, 16 novembre 2020.



eccessivo di parametri in rapporto alle osservazioni⁶¹, con la conseguenza che la significatività dei parametri adoperati decresce all'aumentare del numero di parametri utilizzati⁶².

Un ulteriore problema si è posto con riguardo alla eccessiva genericità di alcuni passaggi dipesi dalla tipologia di *algoritmo non deterministico* utilizzato, che ha reso il sistema suscettibile di arbitrarietà⁶³. Pertanto, uno strumento pensato per garantire l'oggettività dei risultati ottenuti, a causa delle sue modalità di funzionamento, ha invece destato dubbi proprio sul rispetto di tale fondamentale elemento. Per constatare l'effettiva genericità in concreto degli indicatori ed evitare l'eventuale arbitrarietà delle scelte sarebbe stato necessario conoscere a pieno il funzionamento del sistema di algoritmi e la successiva indicazione della *Cabina di regia* al Ministero della salute. Tuttavia, a mancare è stata proprio la trasparenza.

La scienza e, in questo caso, la tecnologia più moderna – dalle *machine learning* alle più evolute intelligenze artificiali come le reti neurali – è uno strumento di cui non si può fare a meno se impellente è la necessità di operare sulla base di più dati al fine di prendere decisioni il più precise possibili. D'altro canto, tale tecnologia necessita di accorgimenti a tutela soprattutto dei destinatari di tali scelte.

La *piena conoscibilità* dell'algoritmo⁶⁴ è, infatti, uno dei principi cardine da applicare a decisioni automatizzate, configurabile come una sorta di corollario in chiave algoritmica del principio di trasparenza della pubblica amministrazione. Esso è stato oggetto, assieme agli altri principi da applicare all'utilizzo di IA nei procedimenti amministrativi, di un lungo dibattito giurisprudenziale culminato con le sentenze "gemelle" del Consiglio di Stato del dicembre 2020⁶⁵. La conoscibilità dell'algoritmo, ha chiarito il Consiglio di Stato, non si limita alla garanzia del diritto di accesso al codice ma necessita che la sua formula tecnica sia resa comprensibile e spiegabile, in modo che il giudice sia messo nelle condizioni di comprendere se vi sia stata lesione di un diritto individuale o di un interesse legittimo. Per tale motivo

⁶¹ T. DIETTERICH, *Overfitting and undercomputing in machine learning*, in *ACM computer surveys*, 27, 3, 1995, 326 ss.

⁶² Gli indicatori erano divisi in tre categorie: capacità di monitoraggio, capacità di accertamento diagnostico e stabilità di trasmissione e tenuta dei servizi sanitari (v. F. FUGA, *Colori delle regioni, non fidiamoci dell'algoritmo: ecco perché*, in *agendadigitale.eu*, 20 novembre 2020.).

⁶³ Negli algoritmi c.d. *non deterministici* è presente almeno un'istruzione che ammette diversi possibili passaggi successivi che si svolgono eventualmente secondo logiche probabilistiche (algoritmi probabilistici). Gli algoritmi c.d. *deterministici*, di contro, sono costruiti secondo una logica rigidamente causale, ad un certo dato in entrata può corrispondere solo uno specifico, successivo passaggio nella sequenza, sicché uno solo è il risultato al quale, passaggio dopo passaggio, la macchina può pervenire (sul punto v. P. OTRANTO, *Riflessioni in tema di decisione amministrativa, intelligenza artificiale e legalità*, in *Federalismi.it*, 7, 2021, 186, 190).

⁶⁴ Principio ricavato dal combinato disposto degli artt. 13, 14 e 15 del Regolamento generale sulla Protezione dei dati personali.

⁶⁵ Il dibattito costituito dalla differenza di vedute tra TAR Lazio e Consiglio di Stato aveva ad oggetto l'utilizzo di un semplice algoritmo che ha stilato una graduatoria di mobilità scolastica; lo scontro tra le due corti si è concluso con le sentenze del Consiglio di Stato, sez. VI, 13 dicembre 2019, n. 8472, 8473 e 8474. Per approfondire la questione delle decisioni automatizzate nella PA e la vicenda dell'algoritmo della "Buona Scuola", v. tra gli altri I.A. NICOTRA, V. VARONE, *L'algoritmo, intelligente ma non troppo*, in *Rivista AIC*, 4, 2019, 86 ss.; A.L. RUM *Il provvedimento amministrativo adottato mediante algoritmo: il ruolo dell'intelligenza artificiale nel procedimento decisionale della PA*, in *Il Diritto amministrativo*, 7, 2021; A. SIMONCINI, *L'algoritmo incostituzionale: intelligenza artificiale e il futuro delle libertà*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 1, 2019, 63 ss.



questo principio si collega strettamente a quello della *piena imputabilità* della decisione, per rispondere all'esigenza di individuare con certezza il soggetto responsabile degli effetti che il provvedimento adottato a seguito di un procedimento automatizzato ha prodotto nei confronti dei destinatari.

Le tre questioni qui brevemente esaminate – l'assenza di organismi precostituiti, la trasparenza del rapporto tecnica-politica e la definizione delle modalità di utilizzo di strumenti automatizzati – mettono in luce problemi di sistema del nostro ordinamento e possono fungere da spunto per la loro risoluzione⁶⁶. La razionalizzazione dei meccanismi di dialogo tra diritto e scienza appare un passo necessario a garantire la trasparenza dell'agire pubblico; fondamentale sia per la tutela giurisdizionale delle posizioni giuridiche soggettive dei consociati, sia per l'individuazione delle responsabilità politiche del decisore che potrebbe celare le proprie scelte discrezionali dietro la presunta neutralità delle scelte tecniche⁶⁷. I principi di *piena conoscibilità*⁶⁸ e *piena imputabilità* della decisione dovrebbero, dunque, essere presupposto anche di ogni processo istruttorio che precede l'emanazione di atti normativi.

Il parallelismo tra decisioni *science driven* e quelle *data driven* non è dovuto soltanto alla evoluzione tecnologica, che ha inevitabilmente portato a legare le valutazioni scientifiche anche a strumenti informatici capaci di ridurre i tempi di elaborazione e limitare il margine di errore, ma anche al fatto che entrambe richiedono le stesse precauzioni atte a garantire che scienza e dati siano usati non in sostituzione ma *ad adiuvandum* alla politica.

4. Interdisciplinarietà e razionalizzazione degli strumenti di dialogo

Quanto finora detto porta ad una riflessione circa i possibili strumenti di dialogo che potrebbero o dovrebbero essere oggetto di razionalizzazione.

Appare evidente che una corretta valutazione di elementi scientifici, per l'Esecutivo e per il Parlamento, non possa prescindere da organismi precostituiti e da chiari meccanismi di raccordo tra la comunità scientifica e quella politica⁶⁹. Inoltre, considerata la capacità tecnologica di utilizzare strumenti informatici in grado di processare istantaneamente una enorme mole di dati, appare indispensabile garantire un costante monitoraggio sul loro funzionamento oltre che sulla totale assenza di opacità delle modalità con cui essi incidono sul contenuto del provvedimento/atto legislativo finale⁷⁰.

In questo contesto non è, inoltre, da sottovalutare l'evoluzione delle dinamiche della forma di governo, sempre più sbilanciata a favore dell'Esecutivo e che, alla luce della maggiore predisposizione di quest'ultimo a trattare questioni più tecniche, rischia di escludere l'organo legislativo dall'incidere sui processi decisionali relativi a leggi *science based*.

⁶⁶ «In molti aspetti dell'emergenza drammatica [...] vi sono lezioni da cogliere per il tempo ordinario» (così P. LOGROSCINO, *Complessità del governare, qualità dei politici e ruolo dei partiti. Note in tempo di pandemia*, in *ConsultaOnline*, 2, 2021, 406, 409).

⁶⁷ Cfr. D. CHIRICO, *"Tecnica" e "politica" nelle dinamiche inter-ordinamentali*, in *ConsultaOnline*, 1, 09, 4.

⁶⁸ Durante la pandemia spesso non si è riusciti a comprendere fino a che punto l'indirizzo politico sia stato giustificato da valutazioni tecniche ovvero politiche (cfr. E. CATELANI, *Evoluzione del rapporto fra tecnica e politica. Quali saranno gli effetti in uno stato tecnologico?*, editoriale *Osservatorio sulle fonti*, 2, 2021, 382 ss.).

⁶⁹ V. C. SICCARDI, *Organi tecnici e produzione normativa*, in *Osservatorio sulle fonti* 2, 2022, 800, 814.

⁷⁰ Rispettando sostanzialmente quei principi che il Consiglio di Stato ha estrapolato dal GDPR sulle decisioni amministrative automatizzate. Sul punto si consenta il rinvio a E. COCCHIARA, *Algoritmi amministrativi e principio di legalità. Riflessioni interne e spunti di comparazione*, in *Gruppo di Pisa*, fasc. speciale 3, 2021, 459 ss.



Per quanto attiene agli strumenti di acquisizione di valutazioni scientifiche da parte del Governo, vale la pena ribadire quanto accennato sulla gestione della situazione pandemica, ossia l'urgenza di predisporre con legge un organismo tecnico, non limitato alle situazioni straordinarie, che sia messo nelle condizioni di fornire indicazioni ogni qualvolta emerga la necessità di provvedimenti basati su elementi scientifici, estendendo il suo ambito anche oltre il più circoscritto ambito medico⁷¹. Un organo istituito attraverso una legge formale, frutto di dialettica parlamentare tra maggioranza e opposizione, garantirebbe *in primis* dei criteri predeterminati per scegliere i soggetti che ne facciano parte, al pari di come avviene, ad esempio, per le autorità amministrative indipendenti⁷²; *in secundis* eviterebbe che, soprattutto in situazioni straordinarie, vengano nominati soggetti non propriamente *bipartizan*.

D'altra parte, il Parlamento, spesso escluso da importanti decisioni durante la pandemia⁷³, ha bisogno di chiari ed efficaci meccanismi di acquisizione di pareri scientifici nel procedimento legislativo e nell'esercizio della funzione di controllo sull'Esecutivo⁷⁴.

Stando ai regolamenti parlamentari esisterebbero già dei meccanismi suscettibili, con adeguate modifiche, di diventare un importante strumento di supporto all'istruttoria legislativa⁷⁵. Un primo strumento potrebbe essere quello delle Audizioni formali ex artt. 143 RC e 47 RS. Tuttavia, allo stato delle cose, dato che tale strumento prevede l'audizione dei soli membri del Governo ovvero «dei dirigenti preposti a settori della pubblica amministrazione e ad enti pubblici anche con ordinamento autonomo»⁷⁶, esso non consentirebbe una valutazione di elementi scientifici presentati con indipendenza rispetto alle scelte dell'Esecutivo⁷⁷. L'istituzione di un organismo tecnico legato al Governo, ovvero ad entrambi gli organi costituzionali⁷⁸, ma con membri non soggetti allo *spoil system* consentirebbe di superare tale limite.

⁷¹ Ambito della scienza per il quale, al di là della scelta effettuata durante l'emergenza pandemica, esisterebbe già l'Istituto Superiore di Sanità.

⁷² Esempio che potrebbe essere utilizzato quale modello per disegnare un organo tecnico con caratteristiche di indipendenza e comprovata competenza.

⁷³ In questo senso M.C. GRISOLIA, *Il rapporto Governo-Parlamento nell'esercizio della funzione normativa durante l'emergenza Covid-19*, in *Osservatorio sulle fonti*, fasc. spec. 2020, 596 ss.; M. G. RODOMONTE, *Il Parlamento oggi: dalla centralità alla marginalizzazione?*, in *Nomos*, 3, 2021; G. BRUNELLI, *Sistema delle fonti e ruolo del parlamento dopo i (primi) dieci mesi di emergenza sanitaria*, in *Emergenza, costituzionalismo e diritti fondamentali. Atti del XXXV Convegno annuale AIC*, Napoli, 2021, 5 ss.

⁷⁴ Vi è da registrare la riproposizione di un'antica proposta concernente la modifica del Parlamentarismo bicamerale verso la trasformazione del Senato in una "Camera delle conoscenze scientifiche", probabilmente basata su alcune considerazioni espresse da Mortati in Assemblea costituente circa una Camera per le formazioni sociali (sul tema D. PICCIONE, *Il Senato delle conoscenze nel rapporto con le formazioni sociali di alta cultura e di rappresentanti delle competenze della scienza*, in *Osservatorio costituzionale*, marzo 2014).

⁷⁵ Sugli strumenti parlamentari nel procedimento legislativo v., tra gli altri, V. CERULLI IRELLI, M. VILLONE (a cura di), *Strumenti conoscitivi delle Commissioni parlamentari*, Bologna, 1994; P. ZUDDAS, *Amministrazioni parlamentari e procedimento legislativo: il contributo degli apparati serventi delle Camere al miglioramento della qualità della legislazione*, Milano, 2004; G. RECCHIA, R. DICKMAN, *Istruttoria parlamentare e qualità della normazione*, Padova, 2002; L. LORELLO, *Funzione legislativa e comitato per la legislazione*, Torino, 2003.

⁷⁶ Art.143, comma 2, Regolamento della Camera dei deputati.

⁷⁷ Cfr. L. DEL CORONA, *Libertà di scienza e politica*, cit., 100 ss.

⁷⁸ Potrebbe fungere da spunto l'esempio della Spagna che, dopo l'esperienza pandemica, ha deciso di istituire un Ufficio deputato a fornire rapporti scientifici ai parlamentari su indicazione di un consiglio interno al Parlamento. Tuttavia, la sua costituzione è stata affidata ad una organizzazione no profit e di sicura competenza a comunque legata al Ministero della Scienza, la *Fundacion Espanola para la Ciencia y la Tecnologia* (FECYT).



Uno strumento sicuramente più flessibile è quello delle Audizioni informali. Queste, proprio per l'assenza di razionalizzazione, permettono un'ampia apertura sui soggetti consultabili e, pertanto, hanno avuto un maggiore utilizzo. Esse, infatti, consentono, a differenza di quelle formali, di poter acquisire pareri dalla società civile e, quindi, anche dalla comunità scientifica in modo trasversale, dando modo pure all'opposizione di introdurre nell'istruttoria pareri discordanti⁷⁹. In tal caso, tuttavia, non sarebbe garantito l'obbligo di pubblicità e quindi non sempre sarebbe consentito di verificare la rispondenza tra il testo approvato dalla commissione e le valutazioni scientifiche acquisite.

Un terzo strumento all'uopo utile è quello delle Indagini conoscitive⁸⁰. Queste consentono alle Commissioni un più ampio margine di azione, comprendendo sia delle audizioni non limitate a precise categorie di soggetti, sia la possibilità di acquisire documenti. Un loro più diffuso utilizzo darebbe modo al Parlamento di ottenere valutazioni ed informazioni fondamentali per procedere nella redazione di testi di legge su tematiche delicate e di poter meglio controllare ed indirizzare l'operato del Governo. Esse, tuttavia, non sembrano da sole all'uopo sufficienti, sia perché essendo strumenti facoltativi e non vincolati nella scelta dei soggetti da audire potrebbero essere utilizzati, in specie dalle maggioranze, per acquisire pareri "di parte", sia perché, considerata la sempre maggiore centralità del Governo, occorre avere, come anticipato, un chiaro meccanismo di acquisizione di pareri scientifici, imparziali ed autorevoli.

5. Il ruolo della Politica tra democrazia e tecnocrazia

In conclusione, appare condivisibile l'idea di chi sostiene che pure non volendo in alcun modo negare la centralità della conoscenza scientifica e l'importanza di essa come parametro di legittimità di una norma giuridica, la decisione (ove vi siano una pluralità di interessi in gioco) spetta sempre e comunque al soggetto politico al quale è assegnato il dovere di assumersi la responsabilità della scelta compiuta. Ogni tentativo di giustificare la decisione come mera risultanza di istruttorie scientifiche cancella il significato del ruolo che il politico è chiamato a svolgere, peraltro sul fallace presupposto secondo cui la (presunta⁸¹) neutralità della scienza o della tecnica sia un valore preminente⁸². Dopo la (imprescindibile) valutazione scientifica e prima dell'adozione di una decisione vi è sempre quella fase in cui il legislatore

⁷⁹ Un giudizio positivo su questo strumento è in A. D'ALOIA, *Osservazioni sull'attività informativa delle Commissioni parlamentari permanenti*, in V. CERULLI IRELLI, M. VILLONE, (a cura di), *Strumenti conoscitivi*, cit. 13, 34ss. Viene, al contrario, rilevato che anche questo strumento ha condotto ad audire principalmente soggetti della comunità scientifica utilizzati per avvalorare l'idea sulla quale si basava la proposta di legge oggetto di discussione, ad esempio nel caso della PMA (cfr. L. DEL CORONA, *Libertà di scienza e politica*, cit., 109).

⁸⁰ Previste dai regolamenti parlamentari, in particolare art. 144 R.S. e art. 48 R.C. Sugli strumenti conoscitivi del Parlamento v. R. DICKMANN, S. STAIANO, *Funzioni parlamentari non legislative e forma di governo. L'esperienza italiana*, Milano, 2008, 495 ss. Sulle potenzialità di questo strumento in merito alle valutazioni scientifiche L. DEL CORONA, *Libertà di scienza e politica*, cit., 110 ss.; D. PICCIONE, *Il Senato delle conoscenze*, cit., 5 ss.

⁸¹ Si deve evitare di correre il rischio di un «monopolistico binomio di sapere e potere legittimato in nome di una scienza fittiziamente certa e neutrale» (così M. TALACCHINI, *Il governo della scienza. Dall'autoreferenzialità alle interazioni sistemiche tra scienza, policy e democrazia*, in *Rivista di filosofia neo-scolastica*, 4, 2018, 727, 735).

⁸² Si fa infatti spesso riferimento alla neutralità della tecnica al di là di ogni sistema valoriale e, pertanto, potenzialmente immune anche agli indirizzi costituzionali (cfr. G. AZZARITI, *Tecnica, politica, costituzione. Perché non la sola politica ma anche la tecnica deve essere limitata dalla costituzione*, in G. GRASSO (a cura di) *Il governo tra tecnica e politica. Atti del convegno del Gruppo di Pisa. Como 20 novembre 2015*, Napoli, 2016, 115 ss.).



(o l'esecutivo) effettua il proprio apprezzamento che non può essere escluso dalla "ragionevolezza scientifica"⁸³.

Se le scelte politiche venissero ridotte ad automatiche scelte tecniche⁸⁴ si potrebbe allora ritenere plausibile un governo, in senso lato, di soli tecnici, ma «la risposta è e deve essere negativa»⁸⁵.

Il decisore politico è chiamato ad affrontare il delicato compito di valutare e bilanciare tutti gli interessi in gioco, compreso il *comune sentire sociale*, in quanto ogni sua scelta ha un impatto sulla collettività⁸⁶ che deve essere valutato non meno delle risultanze scientifiche⁸⁷. Se si priva il politico del compito di «avvertire e insieme provocare i bisogni della collettività, scegliere tra i vari interessi, adottare prontamente le decisioni, anche le più gravi e dolorose, ed imporle agli altri»⁸⁸, rispondendo al dovere di offrire ai consociati un governo che risponde al valore collettivo, la democrazia rappresentativa si svuota di significato.

Bisogna, quindi, fare in modo che la scienza, e ora anche la tecnologia, non vengano utilizzate come un mezzo di legittimazione per sopperire alla legittimazione politica democratica che vacilla in uno stato di perdurante crisi della democrazia rappresentativa. Perseverare in tale esercizio, complice il ridimensionamento del ruolo dei partiti nelle democrazie contemporanee, rischia di portare una deferenza nei confronti della scienza al punto da giungere a ridurre lo spazio del decisore politico con il conseguente smarrimento del ruolo del diritto⁸⁹.

L'automazione dei processi decisionali si pone come ulteriore passo che, seppur con fondamentali aspetti positivi, rischierebbe di collocare la tecnica in una posizione suscettibile di divenire soggetto capace di esercitare un indirizzo politico⁹⁰ verso una dimensione tecnocratica⁹¹.

Se non si può porre in dubbio che sia la Costituzione a rappresentare un limite sia al diritto sia alla techno-scienza, è da rimettere in primo piano la Politica come unico strumento capace di evitare di

⁸³ Cfr. A. PATRONI GRIFFI, *Scienza e diritto ai tempi dell'emergenza da Covid-19: qualche annotazione*, in G. DE MINICO, M. VILLONE (a cura di) *Stato di diritto – emergenza – tecnologia*, *Consulta Online, ebook*, Milano, 41, 47.

⁸⁴ Anzi, è la stessa tecnica che non può essere apolitica, perché deve essere "schiettamente politica" (N. BOBBIO, *Tra due Repubbliche. Alle origini della democrazia italiana*, Roma., 1996, 3).

⁸⁵ G. GUARINO, *Tecnici e politici nello stato contemporaneo*, in *Scritti di diritto pubblico dell'economia e di diritto dell'energia*, Milano, 1962, 11.

⁸⁶ La Corte costituzionale, nella sentenza n. 84 del 2016 ha chiarito che il legislatore è l'interprete della collettività ed ha il compito di individuare la linea di composizione tra opposti interessi e bilanciare i diversi valori. Un commento a questa sentenza in C. CASONATO, *Sensibilità etica e orientamento costituzionale. Note critiche alla sentenza della Corte costituzionale n. 84 del 2016*, in *BioLaw Journal – Rivista di BioDiritto*, 2, 2016, 157 ss.

⁸⁷ Cfr. F.G. PIZZETTI, *Decisione politica ed expertise tecnico*, in G. DE MINICO, M. VILLONE (a cura di) *Stato di diritto – emergenza – tecnologia*, *Consulta Online, ebook*, Milano, 110, 117.

⁸⁸ G. GUARINO, *Tecnici e politici nello stato contemporaneo*, cit., 12. Scienza e diritti sono sì due sistemi paralleli, ma a fungere da collegamento è proprio la decisione politica (in questo senso V. BALDINI, *L'apporto della scienza nelle decisioni razionali dello Stato costituzionale di diritto*, in *Dirittifondamentali.it*, 1, 2025, 25, 60).

⁸⁹ Cfr. A. IANNUZZI, *Diritto capovolto*, cit., 184. Lo sviluppo di scienza e tecnologia ed il loro utilizzo come fonte di legittimazione ha finito col mettere in ombra la legittimazione costituzionale (cfr. A. SPADARO, *Sulle tre forme di "legittimazione" (scientifica, costituzionale e democratica) delle decisioni nello Stato costituzionale contemporaneo*, in A. D'ALOIA (a cura di), *Biotecnologie e valori*, cit., 569, 577).

⁹⁰ Cfr. F. PACINI, *Intelligenza artificiale e decisione politica: qualche considerazione tra questioni vecchie e nuove*, in A. D'ALOIA (a cura di), *Intelligenza artificiale e diritto. Come regolare un mondo nuovo*, Milano, 2020.

⁹¹ «La tecnocrazia si ha quando la tecnica si sostituisce completamente alla politica» (E. CATELANI, *Evoluzione del rapporto*, cit., 386).



«sacrificare la Costituzione sull'altare del perseguimento del risultato»⁹². Per dirla con le parole di Natalino Irti, «il declino della politica è il declino del diritto: tramontata l'immutabile verità dei *jura naturalia*, tramonterebbero altresì i *logoi* storici e relativi, al posto dei quali s'insiederebbe lo sviluppo indefinito della tecnica»⁹³.

⁹² G. AZZARITI, *Tecnica, politica*, cit., 117. In prospettiva (non troppo) futura, si sostiene che quando le applicazioni tecnologiche diventeranno ancora più pervasive sulla vita umana, «avranno bisogno di essere affrontati attraverso decisioni politicamente controvertibili e che dovranno risultare sostenibili in termini di partecipazione e responsabilità» (così A. CARDONE, *Decisione algoritmica*, cit., 175).

⁹³ N. IRTI, E. SEVERINO, *Dialogo su diritto e tecnica*, Roma-Bari, 2001, 18.

