

Il diritto alla verità climatica

*Michele Carducci**

THE RIGHT TO CLIMATE TRUTH

ABSTRACT: Can law lie in the face of climate system? Firstly, it is necessary to know how law uses the *favor veritatis*. Secondly, it is essential to examine what the laws of nature are and to consider the characteristics of natural sciences. In this way, it is possible to understand the organic and inorganic structure of the climate system and human action within it: the two elements that UNFCCC and IPCC work on. Moreover, these two premises are necessary to refute so-called climate denial and to employ law and politics in the challenge of the relationship between human action and Earth system.

KEYWORDS: Climate system; natural truth; laws of nature; scientific laws; denialism

ABSTRACT: Il diritto può mentire di fronte al sistema climatico? In primo luogo, è necessario conoscere come il diritto utilizza il *favor veritatis*. In secondo luogo, è fondamentale verificare che cosa sono le leggi della natura e le caratteristiche delle scienze naturali. In questo modo, è possibile comprendere la struttura organica e inorganica del sistema climatico e l'azione umana al suo interno: i due elementi di cui si occupano l'UNFCCC e l'attività dell'IPCC. Inoltre, queste due premesse sono necessarie per confutare il c.d. negazionismo climatico e responsabilizzare diritto e politica nella sfida del rapporto tra azione umana e sistema Terra.

PAROLE CHIAVE: Sistema climatico; verità naturale; leggi della natura; leggi scientifiche; negazionismo

SOMMARIO: 1. Il *favor veritatis* «secondo» il diritto – 2. I caratteri della verità climatica – 3. La verità incrementale dell'IPCC tra negazionismi e «*Policy Legend*» – 4. *Naturam novit curia*?

1. Il *favor veritatis* «secondo» il diritto

D Discutere di diritto alla verità climatica implica la considerazione di tre aspetti problematici: che cosa si intenda per verità; quali elementi determinanti contraddistinguano la verità riferita al clima (più correttamente, riferita al sistema climatico); in che termini e per quali contenuti sia configurabile un diritto a conoscere e fruire di questo tipo di verità.

* Professore ordinario di Diritto costituzionale comparato nell'Università del Salento. michele.carducci@unisalento.it. Il contributo è stato selezionato nell'ambito della call "Ambiente, generazioni future, animali nella Costituzione. Per uno studio sulla recente modifica costituzionale degli artt. 9 e 41 Cost." ed è stato sottoposto a referaggio.



In linea generale, si può sostenere che qualsiasi persona che invochi il riconoscimento della verità nelle questioni giuridiche (il c.d. *favor veritatis*) si limita a far valere un'esigenza elementare dell'esperienza comune: non si può fingere in materia di fatti, come invece si può in materia di diritto (*circa facta non potest fingi sicut circa iura*)¹. *Veritas facti non potest mutari*, si recita, né l'autorità delle leggi può abolire o sostituire la verità naturale (*auctoritas legum non potest veritatem naturalem tollere*)².

Si potrebbe, pertanto, concludere che, di fronte alla verità del fatto dei cambiamenti climatici, nulla, neppure il diritto, potrebbe e dovrebbe mentire.

Il diritto, tuttavia, resta pur sempre un sistema di regole e parole, che, definendo comportamenti umani, promuove inevitabilmente discorsi anche sui fatti, in cui i comportamenti sono coinvolti³. Questi fatti, per quanto considerabili bruti, si manifestano come storia ovvero come accadimenti reali oggetto di rappresentazione umana⁴. Sono fatti, come ha suggerito Popper⁵, comunque «biologico-culturali» in quanto naturali nella loro evidenza empirica, ma contestualmente umani (culturali) nella loro interpretazione.

Questo dato, però, non abilita a confondere i fatti storici esclusivamente naturali con quelli esclusivamente umani⁶. La pioggia resta pur sempre un fatto storico ontologicamente distinto dal fatto storico dell'omicidio, ancorché entrambi diventino oggetto di interpretazione. Fatti storici naturali e fatti storici sociali non necessariamente si compenetrano. La *summa divisio* tra scienze naturali e scienze umane e sociali deriva anche da questa constatazione⁷. Di qualsiasi fatto storico, infatti, si occupa qualsiasi scienza, intesa come procedimento di osservazione anch'esso strutturato con proprie regole e parole, in grado di attivare comunicazioni, discorsi, verifiche e confutazioni tra i soggetti che quei fatti osservano e studiano. Il c.d. «principio di Schlick» sintetizza l'assunto⁸: l'osservazione del fatto

¹ Sulla verità come esperienza comune anche per il diritto, è imprescindibile il contributo di G. CAPOGRASSI, *Giudizio, processo, scienza, verità*, in *Rivista di Diritto Processuale*, I, 1950, 5-15, e *Analisi dell'esperienza comune*, Milano, 1973. Si d'ora si fa presente che tutte le fonti, in particolare quelle online, sono state verificate in data 20 maggio 2023.

² Su questi brocardi, cfr. Y. THOMAS, *Auctoritas legum non potest veritatem naturalem tollere*, in J.F. KERVÉGAN, H. MOHNHAUPT (a cura di), *Recht zwischen Natur und Geschichte: Le droit entre nature et histoire*, Frankfurt a.M., 1997, 1-32.

³ Sul diritto come fatto discorsivo-narrativo e non solo generativo esclusivamente di regole, si v., tra i numerosi, almeno J.L. AUSTIN, *Come fare cose con le parole* (1962), Genova, 2019, W. TWINING, D. MIERS, *Come far cose con regole* (1982), Milano, 1990, F. OST, *Raconter la loi*, Paris, 2004, R.M. COVER, *Nomos e narrazione* (1984), Torino, 2008.

⁴ In merito, cfr. N. MACCORMICK, O. WEINBERGER, *Il diritto come istituzione*, Milano, 1990.

⁵ K.R. POPPER, *La logica delle scienze sociali e altri saggi*, Roma, 2005, 13.

⁶ Si deve a Ludwig WITTGENSTEIN, specialmente con il suo *Tractatus logico-philosophicus* del 1922 (Torino, 2009), la considerazione che tutti i fatti proiettano comunque l'essere umano in contesti *non fattuali*.

⁷ In linea generale, si sostiene che le scienze naturali sono cognitive (come fisica, chimica, biologia, zoologia, geologia, astronomia) e applicative (come ingegneria e medicina) di fenomeni non sociali (di qui, il loro c.d. «doppio uso»: B. RAPPERT, M.J. SELGELID (a cura di), *On the Dual Uses of Science and Ethics*, Camberra, 2013). Quelle umane e sociali, al contrario, osserverebbero solo comportamenti. Entrambe, poi, ricorrerebbero alla matematica in quanto logica e linguaggio utile a spiegare qualsiasi oggetto: cfr. M. SELBITTO (a cura di), *L'irragionevole efficacia della matematica nelle scienze naturali*, Milano, 2017.

⁸ Il c.d. «principio di Schlick» chiarisce che stabilire il significato di una frase equivale a stabilire le regole, in accordo delle quali essa deve essere usata; il che è lo stesso che stabilire il modo in cui essa deve venire verificata o falsificata (*Meaning and Verification*, in *The Philosophical Review*, 45(4), 1936, 339-369).





(accadimento naturale o sociale che sia), perché possa dirsi connotato di scientificità, dev'essere sempre logicamente coerente, tra premesse e conseguenze utilizzate nell'interpretazione, e semanticamente completo nel significato delle proposizioni elaborate. La c.d. «deduzione naturale»⁹ mira a dimostrare in modo molto semplice questa necessità umana di intendersi nella ricerca di una verità. Sembra, allora, che il rapporto tra verità fattuale e diritto si risolva in una questione di corrispondenze linguistiche, logiche, semantiche e discorsive¹⁰.

Del resto, proprio con riguardo ai fatti del cambiamento climatico, è stato questo, com'è noto, l'obiettivo perseguito con l'art. 1 della Convenzione Quadro delle Nazioni Unite sul cambiamento climatico del 1992 (d'ora in poi, UNFCCC)¹¹: creare un vocabolario comune tra definizioni scientifiche della realtà climatica e discorsi giuridici su di essa, allo scopo di convergere su verità condivise di interpretazione e azione; fare in modo, in sostanza, che l'*auctoritas legum* non debba né possa *veritatem naturalem tollere*.

Una simile conclusione, tuttavia, nulla spiega su che cosa si intenda per verità, in quanto oggetto o bene di pretese soggettive di conoscenza e fruizione.

Nell'ambito dei fatti storici sociali, il problema non si pone. In esso, infatti, a essere tutelata non è la verità in sé del fatto, bensì il bene giuridico violato o danneggiato dal comportamento umano che produce il fatto¹². Parlare di verità, in tal caso, significa documentare e spiegare il comportamento nei suoi effetti causali di lesione di beni giuridici¹³. Qui la verità è strumentale; nulla di più. Non a caso, documentazione e spiegazione funzionano sempre come ricerca nomologica, da un lato, per l'inquadramento delle condizioni che hanno reso possibile il fatto del comportamento umano nelle sue conseguenze causali, e induttiva, dall'altro, per la verifica empirica di quelle conseguenze¹⁴. Questo spiega il contestuale ricorso, nella giurisprudenza anche italiana, al costrutto della «legge di copertura», mediato dal modello epistemologico di Hempel¹⁵ sull'*explanans* e l'*explanandum* (dove l'*explanandum* giuridico è sempre ed esclusivamente umano), e di induzione statistica «pascaliana» e «baconiana», espressiva, secondo il diritto, della rivelazione quantitativa e logica della sola verità del fatto storico sociale della condotta umana¹⁶. Ma spiega anche l'invocazione dei c.d. «diritti aletici», riferiti a

⁹ Cfr. D. VAN DALEN, *Logic and Structure*, Berlin, 1980.

¹⁰ In tale prospettiva, per esempio, si è arrivati a qualificare la teoria semantica della verità di A. Tarski (fondata appunto sulle corrispondenze) «la più adeguata in ambito giudiziario» (G. UBERTIS, *La ricerca della verità giudiziale*, in ID. (a cura di), *La conoscenza del fatto nel processo penale*, Milano, 1992, 11). Per il processo civile, si v. R. POLI, *Logica e razionalità della ricostruzione giudiziale dei fatti*, in *Rivista di Diritto Processuale*, 2, 2020, 515-547.

¹¹ D. BLOBEL, N. MEYER-OHLENDORF, C. SCHLOSSER-ALLERA, P. STEEL, *United Nations Framework Convention on Climate Change: Handbook*, Bonn, 2006, 21-27.

¹² R. CONTI, *Appunti su alcuni aspetti della verità nel diritto*, in *Rivista di Diritti Comparati*, 3, 2022, 826-858.

¹³ Si pensi ai criteri imputativi della responsabilità, nella giurisprudenza italiana fondati sul postulato dell' «oltre ogni ragionevole dubbio», per il settore penale, e del «più probabile che non», per quello civile: per un quadro di insieme, cfr. R. BLAIOTTA, *Causalità giuridica*, Torino, 2010, e N. RUSSO, *La causalità civile*, Torino, 2022.

¹⁴ Cfr., in sintesi, M. TARUFFO, *Verità e probabilità nella prova dei fatti*, in *Revista de Processo*, 154, 2007, 207-218.

¹⁵ C. G. HEMPEL, *La formazione dei concetti e delle teorie della scienza empirica* (1952), Milano, 1961, e *Aspects of Scientific Explanation*, New York, 1965.

¹⁶ Cfr., in generale, W. TWINING, *Rethinking Evidence*, Cambridge, 2006, P.C. ELLSWORTH, *Legal Reasoning and Scientific Reasoning*, in *Alabama Law Review*, 63(1), 2011, 895-918, G. VILLA-ROSAS, J.L. FABRA-ZAMORA (a cura di),





drammatiche verità storiche, come l'Olocausto, in Europa, o i *Desaparecidos*, in America latina¹⁷, tradotti in richieste di informazione e documentazione, comprovanti la loro esistenza e la spiegazione del comportamento contestato e dei suoi nessi empirici di causalità sui danni prodotti¹⁸.

Insomma, il *favor veritatis*, «secondo» il diritto¹⁹, si esaurisce in questo: nel riscontro probatorio e nella sua accessibilità pubblica per la tutela di beni diversi dalla verità in sé considerata; riscontro definito e disciplinato dal diritto, per mezzo del contestuale utilizzo, sempre dal diritto altrettanto autoreferenzialmente deliberato, della deduzione esplicativa e dell'induzione logico-quantitativa.

È una verità giuridica che fa uso della scienza²⁰. Di conseguenza, non necessariamente essa esprime anche la verità della scienza e ancor meno della realtà²¹. In particolare, le ricostruzioni giuridiche tendono a non considerare due problemi fondamentali della conoscenza scientifica della verità. Da un lato, ignorerebbero il c.d. «trilemma di Fries» (o «di Münchhausen»), esplicativo dei limiti dell'induzione logico-quantitativa²². Dall'altro, si affiderebbero a un «principio di transizione»²³ che presupporrebbe, senza dimostrarlo, il passaggio delle connessioni logiche in relazioni fenomenologiche²⁴.

Ciononostante, in questa strumentalità, risalente alla separazione greca tra *Logos*, ragione pubblica, e *Bios*, rappresentazioni individuali e private della vita²⁵, si ritrova l'intera tradizione giuridica

Objectivity in Jurisprudence, Legal Interpretation and Practical Reasoning, London-New York, 2022. Per l'Italia, cfr. B.V. FROSINI, *Le prove statistiche nel processo civile e nel processo penale*, Milano, 2002.

¹⁷ Sul problema generale della produzione documentale come fonte di obiettività della verità storica, si v. A. SCHAFF, *Storia e verità* (1971), Roma, 1977. Sui casi europeo e latinoamericano, cfr. M. CAPUTO, *La "menzogna di Auschwitz"*, in *Diritto Penale Contemporaneo*, 2014, 1-50, R.G. CONTI, *Il diritto alla verità nei casi di Gross Violation nella giurisprudenza Cedu e della Corte interamericana dei diritti umani*, in *Questione Giustizia*, Speciale «La Corte di Strasburgo», 2019, nonché D. BACHIS, *Il diritto alla verità nel dialogo tra Corti*, in *DPCE online*, 2, 2018, 593-600.

¹⁸ Cfr., in tal senso, F. D'AGOSTINI, M. FERRERA, *La verità al potere*, Torino, 2019, secondo i quali i «diritti atletici» si tradurrebbero in obblighi statali di garantire e proteggere l'accesso alla conoscenza, alla memoria storica, al risarcimento dei danni, al riconoscimento pubblico delle responsabilità, alla testimonianza, al divieto di censura.

¹⁹ Da non confondere, quindi, con il tema della verità «del» diritto, che investe, invece, la sua legittimazione: cfr. J. FERRER BELTRÁN, *Prova e verità nel diritto* (2002), Bologna, 2004, e F. MANCUSO, *La verità del diritto*, Torino, 2013.

²⁰ Non a caso, il giudice resta *peritus peritorum* degli accertamenti fattuali, nonostante la declinante credibilità di questo dogma: G. CARLIZZI, *Iudex peritus peritorum*, in *Diritto Penale Contemporaneo*, 2, 2017, 27-47. Sull'uso giuridico della scienza come narrazione, si v. G. TUZET, *Narrazioni processuali*, in *AphEX*, 7, 2020, 1-44.

²¹ Da questa constatazione deriva il dibattito, presente anche in Italia, sull'esistenza o meno di un diritto alla «prova scientifica», che prevalga sul giudice nella sua funzione di *peritus peritorum*: in merito, si v. R. POLI, *Diritto alla prova scientifica, obbligo di motivazione e sindacato in sede di legittimità*, in *Giustizia Civile*, 2, 2018, 417-482.

²² Il «trilemma» constata che, poiché affermazione e dimostrazione traducono scelte soggettive umane e dipendono quindi l'una dall'altra, qualsiasi dimostrazione, per aspirare a verità, dovrebbe regredire all'infinito, ma, non potendolo fare, si deve arrestare a un certo punto, rischiando così di scadere in un assioma. Cfr. H. ALBERT, *Per un razionalismo critico* (1968), Bologna, 1974. Sui modi di superare le premesse dimostrative «piovute dal cielo», si v. I. LAKATOS, *Dimostrazioni e confutazioni* (1976), Bologna, 1979, 187 ss.

²³ Enfaticizzato da K.R. POPPER, *Conoscenza oggettiva* (1972), Roma, 2015.

²⁴ Questa critica si deve, in particolare, a I. LAKATOS, il quale rielabora il falsificazionismo popperiano, valorizzando l'utilità dell'osservazione empirica a supporto della logica e della evoluzione, piuttosto che della confutazione, delle teorie scientifiche attraverso crescenti convergenze e variazioni limitate: cfr. *La metodologia dei programmi di ricerca* (1978), Milano, 2001, e *Dimostrazioni e confutazioni*, cit.

²⁵ Su questa contrapposizione, non si può prescindere dalle ricostruzioni di M. FOUCAULT, *Discorso e verità nella Grecia antica* (1983), Roma, 2005.





occidentale, con le sue differenti declinazioni del processo e della prova quali *Logoi* della verità condita sui fatti storici sociali, ovvero sui comportamenti umani²⁶.

In conclusione, la ricerca della verità, «secondo» il diritto, deve focalizzarsi prevalentemente, se non esclusivamente, sull'imputazione di una singola condotta umana per un singolo fatto, piuttosto che sulla comprensione della realtà nel suo complesso sistemico; opera come euristica deontica invece che ontica²⁷. Non è verità «secondo» scienza o natura. Anche per tale motivo, l'orizzonte del tema è rimasto escluso, sia nelle teorie che nelle pratiche giuridiche, dall'ambito della decisione politica, inneggiata come azione umana «libera nel fine» o comunque autoreferenzialmente discrezionale, incrocio e ponderazione di opinioni, interessi, diritti, truismi ed *éndoxxa*²⁸, invece che di condizioni verificabili di ricerca sui fatti²⁹.

2. I caratteri della verità climatica

Per il clima, il tema della verità non si risolve in nulla di tutto questo. Non racchiude un'istanza di documentazione e dimostrazione deduttivo-induttiva di azioni umane. Non si connota come problema di imputazione e giustificazione. Il clima non è una condotta. È un fatto storico naturale. Più precisamente è un fatto spazio-temporale, consistente nella variazione della temperatura media in un tempo medio-lungo, condizionato dai flussi di materia ed energia che presidiano la termodinamica dello spazio terrestre (il sistema climatico) e delle sue sfere (litosfera, atmosfera, criosfera, idrosfera, biosfera)³⁰.

La sua conoscenza come verità non è strumentale a uno specifico comportamento umano. È fondativa della realtà stessa in quanto sistema climatico. Pertanto, il fatto storico naturale del clima e i meccanismi del suo funzionamento, come sistema, identificano la ragione delle pretese soggettive di verità. Significano, come appunto l'art. 1 dell'UNFCCC ha consacrato, che disposizioni, interpretazioni e giustificazioni giuridiche non possono *veritatem naturalem tollere*.

²⁶ Valga, per tutti, il richiamo a M.R. DAMAŠKA, *I volti della giustizia e del potere. Analisi comparatistica del processo* (1986), Bologna, 1991, e *Il diritto delle prove alla deriva* (1997), Bologna, 2003.

²⁷ La necessità di non ridurre la spiegazione della realtà alla sola comprensione e giustificazione dell'imputazione della condotta, si deve principalmente a G.H. VON WRIGHT, *Spiegazione e comprensione* (1971), Bologna, 1977. Sulle più recenti convergenze tra le due dimensioni, in particolare sul fronte della predizione, cfr. M. MALVALDI, *La direzione del pensiero*, Milano, 2020.

²⁸ Cfr. F. ZANUSO, *Neminem laedere. Verità e persuasione nel dibattito bio-giuridico*, Padova, 2005.

²⁹ Il tema è ovviamente risalente (cfr. M. HERRERO, *Ficciones políticas*, Buenos Aires, 2012, e, con riguardo specifico alle finzioni sulla natura, N. LUHMANN, *Comunicazione ecologica* (2008), Milano, 2021) e divenuto ancor più complesso nell'era dossologica del presente (S. JASANOFF, H.R. SIMMET, *No Funeral Bells: Public Reason in a «Post-Truth» Age*, in *Social Studies of Science*, 47, 2017, 751-770; G. ORIGGI, *Caccia alla verità*, Milano, 2022). Nel contesto italiano attuale, si cfr. L. DEL CORONA, *Libertà della scienza e politica*, Torino, 2022, G. DONATO, *Le prospettive di dialogo fra scienza e diritto*, in *Diritto Pubblico Comparato ed Europeo*, 4, 2022, 973-990, e A. IANNUZZI, *Il diritto capovolto. Regolazione a contenuto tecnico-scientifico e Costituzione*, Napoli, 2018. Sul tema della verità come mera analogia giuridica, cfr. F. ROMEO, *Analogia. Per un concetto relazionale di verità nel diritto*, Padova, 1990.

³⁰ L.M. KRAUSS, *La fisica del cambiamento climatico* (2021), Milano, 2022.



Con l'ufficializzazione del paradigma scientifico unitario (naturale e sociale) dell'*Earth System Science*³¹ e della *One Health-Planetary Health*³², questa identificazione è divenuta ancor più chiara come bene «ontologico», riguardando l'essere del funzionamento dello spazio-tempo terrestre (il sistema climatico) come esistenza indipendente dal diritto e dalle documentazioni, spiegazioni e giustificazioni delle sole condotte umane, e bene «logico», perché sorretto da descrizioni anch'esse indipendenti dal diritto, in quanto offerte esclusivamente dalle scienze naturali, ovvero da quelle osservazioni che si occupano delle c.d. «leggi della natura», le regolarità che governano lo spazio-tempo terrestre, ed elaborano le conseguenti «leggi scientifiche», per la loro descrizione³³.

In definitiva, è un bene a sé, una verità naturale e scientifica non confondibile né sostituibile con i fatti storici sociali, in funzione dei quali il diritto ricorre a proprio modo a «leggi di copertura» e induzioni logico-quantitative di descrizione, spiegazione e giustificazione delle verità umane. Pertanto, se effettivamente *veritas facti non potest mutari*, questo bene non può essere mistificato o strumentalizzato dal diritto, proprio perché verità esistente: è il sistema climatico con i suoi funzionamenti.

La conclusione, tanto pacifica per le scienze naturali³⁴ quanto problematica per quelle giuridiche, apre a due ulteriori domande. Come il diritto può adattarsi a questa verità naturale e scientifica, ad esso esterna e da esso indipendente? «Ontologia» del sistema climatico e «logica» della sua rappresentazione comprendono anche il comportamento umano, con la conseguente necessità di doverlo comunque spiegare e documentare anche come verità storica sociale?

³¹ L'*Earth System Science* non è un approccio olistico. È il programma di ricerca, fatto proprio – come si vedrà – dall'UNFCCC, che non esclude, nell'osservazione delle dinamiche inorganiche e organiche della Terra, l'azione umana individuale e sociale: W. STEFFEN, K. RICHARDSON, J. ROCKSTRÖM, *The Emergence and Evolution of Earth System Science*, in *Nature Reviews Earth & Environment*, 2020, 1-30.

³² Il nuovo paradigma scientifico si fonda sulla biofisica, è stato riconosciuto dalle istituzioni dell'ONU (con la c.d. *Tripartite and UNEP support OHHLEP's definition of One Health*), dalla UE e dagli Stati, inclusa l'Italia, e si coniuga con la scoperta dei sistemi complessi e dei *Planetary Boundaries*, questi ultimi descrittivi dei limiti di carico della pressione umana (operante come flusso di materia ed energia, emissioni, dissipazioni e contaminazioni) sulle componenti inorganiche e organiche del sistema climatico. Su questo paradigma, la letteratura è ormai estremamente ampia e variegata. A fini solo di inquadramento, si v. M.J. PONGSIRI, F.W. GATZWEILER, A.M. BASSI, A. HAINES, F. DEMASSIEUX, *The Need for a Systems Approach to Planetary Health*, in *Lancet Planetary Health*, 1, 2017, e257–e259, J. ROCKSTRÖM, J. GUPTA, T.M. LENTON *et al.*, *Identifying a Safe and Just Corridor for People and the Planet*, in *Earth's Futures*, 9(4), 2021, 1-14, e J. ROCKSTRÖM, J. GUPTA, D. QIN *et al.*, *Safe and Just Earth System Boundaries*, in *Nature*, 2023, 1-16.

³³ Il tema della distinzione tra «leggi della natura» (da non confondere con le «leggi naturali», storicamente invocate dall'etica umana o riconducibili all'idea ulpiana di *ius naturale*) e «leggi scientifiche», oltre a quello dell'uso giuridico del concetto di «leggi di copertura» della condotta umana, è assai ampio e non può essere affrontato in questa sede. Si rinvia, per esso, alla bibliografia di orientamento: D.M. ARMSTRONG, *What is a Law of Nature?*, Cambridge, 1983; J.W. CARROLL, *Laws of Nature*, Cambridge, 1994; N. SWARTZ, *The Concept of Physical Law*, New York, 1985; I. HANZEL, *The Concept of Scientific Law in the Philosophy of Science and Epistemology*, Dordrecht, 1999.

³⁴ Pacifica nel senso di fondarsi sulla scoperta di verità già esistenti (come la struttura sferica dei pianeti, la composizione a doppia elica del DNA, la trasmissione del calore, la circolarità multisferica e termodinamicamente chiusa del sistema climatico ecc...) non inventate dall'essere umano (ma, al massimo, da questi manipolate per produrre invenzioni) e, per tale ragione, non negabili dal diritto (diritto che, invero, formalmente ne prende pure atto in qualche modo, per esempio, in Italia, con l'art. 623 cod. pen., che tutela «scoperte o invenzioni scientifiche»).





I due interrogativi sono ineludibili perché la conoscenza scientifica del fatto storico naturale del clima ha disvelato il suo paradosso: la componente antropogenica. Essa consiste nella scoperta della composizione dell'azione umana in quattro elementi inorganici naturali invece che sociali: attivazione di flussi di materia ed energia, che si diffondono e permangono all'interno del sistema climatico termodinamicamente chiuso³⁵; emissione di gas serra non solo di sopravvivenza naturale³⁶; cumulo e dissipazione di energia³⁷; contaminazione di tutti gli elementi organici e inorganici del pianeta³⁸.

Pertanto, il clima è sì un fatto naturale, ma alterato e disturbato dal comportamento umano. È divenuto, nel corso dei secoli, un fatto storico sociale. La verità esistente ha finito con l'inglobare ineluttabilmente l'*explanandum* umano.

La scoperta si deve all'evoluzione delle scienze naturali rispetto al loro oggetto di studi. I fatti naturali, com'è noto, possono essere vivi o non vivi. Fisica, geologia e astronomia osservano e si occupano di quelli non vivi. Biologia e zoologia di quelli vivi. Nel mezzo, tra i due mondi naturali esistenti, si sono progressivamente collocate la chimica, la biofisica e l'ecologia: scienze naturali anch'esse, che hanno potuto chiarire, da un lato, il confine di differenza tra oggetti e fenomeni non vivi e vivi (basti pensare alla distinzione tra chimica inorganica e organica); dall'altro, osservarne le interferenze (basti pensare alla scoperta del metabolismo dei flussi di materia ed energia, che accomunano organico e inorganico in biofisica ed ecologica). È così sempre più chiaramente emerso che, ancorché i fatti non vivi abitino la regione dell'ordine naturale, per tale motivo conoscibile come vera e riproducibile e prevedibile, quelli vivi non siano affatto semplicemente volontari, arbitrari o autodeterminati, ma operino in una sorta di zona di confine, che non li esclude dai primi, in quanto da essi comunque influenzati, e non li rende pienamente indipendenti, in quanto sui primi interferenti³⁹.

Ecco allora che, grazie proprio a questa evoluzione cognitiva della verità esistente, è stato possibile considerare che anche la vita umana, in tutte le sue manifestazioni come fatti sociali, non solo detiene

³⁵ È la frattura tra ritorno energetico e investimento energetico di qualsiasi azione umana: cfr. IEA, *The Link between Energy and Human Activity*, Paris, 1997.

³⁶ Sono le c.d. emissioni «artificiali» o «di lusso», perché conseguenti al benessere e consumo di materiali ed energia, eccedenti i bisogni fisiologici vitali: cfr. H. SHUE, *Subsistence Emissions and Luxury Emissions*, in *Law & Policy*, 15(1), 1993, 39-60.

³⁷ I punti di riferimento di questa acquisizione complessa sono almeno due: la misurazione dell'emergia (con la «m»), sintesi dei differenti tipi di energie che si accumulano nei processi fisici anche umani (H.T. ODUM, *Environment, Power and Society*, New York, 1971), e dell'antropomassa, ovvero della massa di materiali (con energia accumulata) prodotti dalle sole azioni umane (E. ELHACHAM, L. BEN-URI, J. GROZOVSKI *et al.*, *Global Human-made Mass exceeds all Living Biomass*, in *Nature*, 588, 2020, 442-444).

³⁸ È il c.d. «disturbo cronico» della specie umana sul pianeta, ragion per cui si parla di insorgenza planetaria del c.d. «Antropocene» (J. SYVITSKI, C.N. WATERS, J. DAY *et al.*, *Extraordinary Human Energy Consumption and Resultant Geological Impacts beginning around 1950 CE initiated the proposed Anthropocene Epoch*, in *Communication Earth Environment*, 1(32), 2020), ipotesi ormai inconfutabile persino a livello epigenetico, data la presenza di microplastiche della stessa antropomassa anche nel liquido seminale umano (cfr. L. MONTANO, E. GIORGINI, M. PISCOPO *et al.*, *Raman Microspectroscopy Evidence of Microplastics in Human Semen*, 2023 in SSRN <https://ssrn.com/abstract=4457596>).

³⁹ Dalla scoperta della complessità dell'esistente derivano la teoria dei sistemi e la consapevolezza del carattere incrementale e probabilistico della conoscenza del reale. Su questo panorama, si rinvia almeno a L. VON BERTALANFFY, *Teoria generale dei sistemi* (1969), Milano, 1983, P. WATZLAWICK (a cura di), *La realtà inventata* (1981), Milano, 1988, G. AGAMBN, *Che cos'è reale? La scomparsa di Majorana*, Vicenza, 2016.





sempre una componente inorganica ma da tale componente dipende per la sua esistenza⁴⁰. Esistenza e azioni della vita sono addirittura anche inorganiche⁴¹.

Può il diritto ignorare questa scoperta? Può piegarla alle proprie autonome funzioni di documentazione, descrizione e giustificazione del reale?

Gli interrogativi sono divenuti allarmanti, dato che il grado di conoscenza di questa verità è ormai talmente diffuso, che continuare a rubricarlo nella categoria giuridica dell'incertezza non consuma più una fallacia argomentativa, ma un vero e proprio *bias*⁴². La parola «incertezza» si rivela estremamente ingannevole nell'uso del diritto⁴³. Quasi sempre associata a quella di «rischio» o di «ambiguità»⁴⁴, e indistintamente utilizzata per qualsiasi argomento, essa sembra riferirsi a un ineliminabile e insuperabile difetto intrinseco delle capacità umane di acquisire verità definitive⁴⁵. In tal senso, è trattata anche dai discorsi giuridici, in particolare con il principio di precauzione⁴⁶.

Nelle scienze naturali, però, il suo significato è diametralmente opposto⁴⁷. Qui l'incertezza è sinonimo di verità; più precisamente la verità della differenza tra ciò che esiste e ciò che può essere ancora conosciuto e dimostrato esistente. Non a caso, essa si nutre delle rivoluzionarie acquisizioni novecentesche del principio di indeterminazione di Heisenberg, secondo cui l'osservazione delle «leggi della natura» non conduce a una completa determinazione di ciò che accade nello spazio e nel tempo, e dei teoremi dell'incompletezza di Gödel, da cui si desume che un insieme di regole logicamente coerenti

⁴⁰ Ecco perché si può dire che la scoperta dell'interferenza umana sull'intero sistema climatico, quindi non solo sull'atmosfera come superficialmente spesso si afferma, derivi principalmente dalla scoperta delle fondamentali leggi della termodinamica e dall'osservazione dei flussi di materia ed energia che circolano all'interno e tra le sfere del pianeta Terra, condizionandone l'equilibrio. La letteratura, in merito, è ovviamente gigantesca, ma una sintesi efficace sulla specificità del funzionamento della Terra, rispetto agli altri pianeti ad oggi scoperti e osservati, e della presenza umana in essa al confine tra organico e inorganico, si può leggere in A. KLEIDON, *A Basic Introduction to the Thermodynamics of the Earth System far from Equilibrium and Maximum Entropy Production*, in *Philosophical Transaction (Royal Society Biological Society)*, 365(1545), 2010, 1303–1315.

⁴¹ È questo il campo di scoperta, tra l'altro, dell'abiogenesi, lo studio della trasformazione della materia non vivente (inorganica) in vivente. Per un riferimento imprescindibile, si v. P. CANAVELLI, S. ISLAM, M.W. POWNER, *Pep-tide Ligation by Chemoselective Aminonitrile Coupling in Water*, in *Nature*, 571, 2019, 546-549.

⁴² Il tema dei fraintendimenti sull'incertezza delle scienze naturali è stato approfondito, in particolare, da D. HARKER, *Creating Scientific Controversies: Uncertainty and Bias in Science and Society*, Cambridge, 2015.

⁴³ Emblematica l'ironia di B. DE FINETTI (*Dall'utopia all'alternativa*, Milano, 1976), sulla «certezza dell'incertezza» come costruito politico-decisionale utile a dissolvere i confini della discrezionalità e dell'irresponsabilità.

⁴⁴ In particolare, dopo la sua introduzione nella teoria economica con D. ELLSBERG, *Risk, Ambiguity, and the Savage Axioms*, in *The Quarterly Journal of Economics*, 75 (4), 1961, 643-669.

⁴⁵ Sulle ambiguità degli scambi semantici tra incertezza e rischio, si v. N. BOSCO, R. SCIARRONE, *La certezza dell'incertezza. Ambivalenze e rimedi*, in *Meridiana*, 55, 2003, 9-33. Talvolta, tra l'altro, l'idea dell'impossibilità della verità è associata al c.d. «paradosso di Fitch» (o dell'impossibilità dell'onniscienza), che, tuttavia, è puramente logico e non invece fenomenologico.

⁴⁶ Si consideri il sintagma «assenza di certezza scientifica assoluta», presente nel Principio 15 della Dichiarazione di Rio del 1992, ripreso quasi letteralmente dall'art. 3 n. 3 dell'UNFCCC con riguardo proprio all'intero sistema climatico, ma riferito non alle cause antropogeniche del cambiamento climatico né all'esistenza dei danni conseguenti, bensì solo ed esclusivamente all'incombenza di quelli «serious or irreversible». Sulla strumentalizzazione del concetto di incertezza come sinonimo di difetto strutturale delle conoscenze a supporto delle politiche climatiche, si v. N. MEAH, *Climate Uncertainty and Policy Making*, in *Regional Environmental Change*, 19, 2019, 1611-1621.

⁴⁷ K. KAMPOURAKIS, K. MCCAIN, *Uncertainty: How It Makes Science Advance*, New York, 2019.





non può risolvere qualunque problema fenomenologico, perché non può essere mai completo rispetto alla realtà. L'incertezza, in altri termini, è compresente alla progressiva scoperta delle verità esistenti, non ne costituisce, invece, una negazione⁴⁸. Del resto, le scienze naturali sono tali, perché dipendono sempre e solo dal vero della natura, anche quando la verità naturale non è ancora del tutto disvelata. Le scienze umane e sociali, al contrario, potendo operare al di fuori dei fenomeni naturali, inventano e predicano proprie certezze, come fa il diritto con i suoi dogmi⁴⁹.

Tuttavia, una volta che si è scoperto che la verità naturale include pure il fatto umano sociale come zona di confine tra organico e inorganico (in termini di flusso di materia ed energia, emissioni, dissipazioni e contaminazioni nel sistema climatico), a diventare incerte sono categorie e dogmi delle scienze sociali⁵⁰.

Il diritto alla verità climatica, in conclusione, conduce a tutto questo; alla considerazione del primato delle scienze naturali anche nella spiegazione dei fatti storici sociali *dentro* e *sul* sistema climatico, superando il «difetto di comunicazione» tra diritto e «leggi della natura»⁵¹.

Il riscontro formale può essere ricondotto al «diritto alla scienza», che gli articoli 27 della Dichiarazione universale dei diritti dell'uomo, del 1948, e 15 della Convenzione internazionale sui diritti economici, sociali e culturali, del 1966, inquadrano come pretesa individuale a «partecipare al progresso scientifico» e a «godere» dei suoi «benefici» (i benefici, quindi, della conoscenza progressiva della verità del sistema climatico)⁵².

Il suo contenuto si può far coincidere con il rispetto del funzionamento del sistema climatico contro l'esorbitante interferenza antropogenica, come suggeriscono i dibattiti sul «diritto al clima stabile e sicuro»⁵³.

⁴⁸ In tal senso, si coglie la definizione, proposta da N. LUHMANN, in *Sociologia del rischio* (1991), Milano 1996, dell'incertezza come «prodotto delle decisioni umane».

⁴⁹ Dal *iudex peritus peritorum* all'hobbesiana *auctoritas, non veritas facit legem*. Sulla problematicità di questi dogmi nella dinamica dello Stato costituzionale democratico di diritto, si v. importanti spunti in G. BISOGNI, *Il controllo di costituzionalità secondo Luigi Ferrajoli: «auctoritas» o «veritas facit iudicium»?*, in *Diritto & Questioni Pubbliche*, 1, 2018, 371-383.

⁵⁰ L'acquisizione della verità delle azioni umane come zona di confine tra organico e inorganico, in ragione della loro esistenza come flusso di materia ed energia, emissioni, dissipazioni e contaminazioni, è alla base delle ricerche sui fondamenti biofisici delle società umane, in particolar modo grazie a H.T. ODUM, E.C. ODUM, *Energy Basis for Man and Nature*, New York-San Francisco, 1976, e della possibilità di calcolo delle c.d. «impronte ecologiche» umane (cfr. S. MOTESHARREI, J. RIVAS, E. KALNAY, *Human and Nature Dynamics (HANDY): Modeling Inequality and Use of Resources in the Collapse or Sustainability of Societies*, in *Ecological Economics*, 101, 2014, 90-102). Sulle incertezze del diritto come conseguenza della scoperta della verità complessa del mondo, cfr. M. TALLACCHINI, *Between Uncertainty and Responsibility*, in AA. VV., *Trade, Health and the Environment*, London 2014, 74-88.

⁵¹ La tesi del difetto (o impossibilità) di comunicazione è di N. LUHMANN, *Comunicazione ecologica*, cit. Per un recente caso giudiziario, in cui la comunicazione con le scienze naturali ha indotto a ridimensionare l'uso del bilanciamento (tipica autoipoiesi del diritto), cfr. M. CARDUCCI, *Diritto umano al clima e innaturalità del bilanciamento in situazione di «minaccia esistenziale»*, in www.diritticomparati.it, 18 aprile 2023.

⁵² Si v. il *General Comment* n. 25/2020, su *Science and Economic, Social and Cultural Rights*, del Consiglio Economico e Sociale dell'ONU. In merito, cfr. M. PERDUCA, *Il diritto universale alla scienza*, in *Nature Italy*, febbraio 2021, 1-4, e H. PORS DAM, SEBASTIAN PORS DAM MANN (a cura di), *The Right to Science*, New York, 2022.

⁵³ Nel dibattito italiano, si v. gli studi di A. PISANÒ, sintetizzati nella voce *Diritto al clima*, in *Enciclopedia di Bioetica e Scienza Giuridica, Aggiornamento I*, Napoli, 2022, 111-126, nonché M. CARDUCCI, *Emergenza climatica: tra «formule Radbruch» e diritto umano al clima stabile e sicuro*, in *Scienza e Pace Magazine*, 18 marzo 2023, 1-4.





In ogni caso, non sono queste narrazioni a fondare la verità climatica. È la sua stessa esistenza, incrementalmente scoperta nella sua componente anche antropogenica, a esigerne la presa in carico da parte del diritto.

3. La verità incrementale dell'IPCC tra negazionismi e «Policy Legend»

La verità naturale del fatto umano sociale, come zona di confine tra organico e inorganico che interferisce sul sistema climatico, è alla base dell'istituzione del Panel Intergovernativo sui Cambiamenti Climatici (IPCC)⁵⁴. È alla base anche dell'art. 2 dell'UNFCCC, che testualmente recita: «The ultimate objective of this Convention [...] is to achieve [...] stabilization of greenhouse gas concentrations in the atmosphere at a level that would prevent dangerous anthropogenic interference with the climate system [...]». L'obiettivo di eliminare le emissioni antropogeniche deve non solo implicare la stabilizzazione della loro concentrazione in atmosfera, ma soprattutto impedire la pericolosa interferenza umana sull'intero sistema climatico. In sintesi, l'art. 2 dell'UNFCCC positivizza e codifica la verità climatica antropogenica, così come scoperta dalle scienze naturali⁵⁵.

Questa presa d'atto spiega le due unicità dell'apparato giuridico della lotta al cambiamento climatico, talvolta sottovalutate dalla dottrina⁵⁶.

La prima riguarda la funzione predittiva, e non solo diagnostica, delle scienze climatiche; funzione congenita alle scienze naturali (in quanto connessa alla continua scoperta dei fenomeni di interferenza umana su organico e inorganico del sistema climatico), ma anche legittimata dall'UNFCCC, sin dal suo *Preambolo* (dove gli Stati si dichiarano «Conscious» del contributo dei due organismi ONU che compongono l'IPCC⁵⁷) e dagli artt. 5 (in cui a questi e altri organismi si affida il compito di definire, svolgere, valutare la ricerca, la raccolta di dati e l'osservazione sistematica) e 7 (per il quale, la Conferenza delle Parti – le COP annuali sul cambiamento climatico – può richiedere⁵⁸, e non solo utilizzare, servizi e informazioni a queste organizzazioni)⁵⁹. Questa funzione è più precisamente «storico predittiva», dato che si basa su modelli tutt'altro che astratti o teorici (condannati al citato «trilemma di Fries»), bensì ricostruiti dall'osservazione diacronica di lungo periodo del funzionamento del sistema climatico, tradotta poi in equazioni e calcoli matematici riproducibili. Tale caratteristica sottrae le scienze naturali sul clima al c.d. «doppio uso» (tipico invece dell'approccio prognostico-manipolativo delle biotecnologie, che possono prescindere dall'osservazione storica dei fatti), conferendo alle loro descrizioni una valenza ricognitiva e prognostica al tempo stesso, utile a dare concretezza all'art. 2 dell'UNFCCC.

⁵⁴ La storia della istituzione dell'IPCC e la descrizione dei suoi meccanismi di funzionamento sono documentate sul sito dell'organizzazione: <https://www.ipcc.ch/>. Sul suo ruolo di collettore tra verità climatiche e discrezionalità della politica, si v. S. BECK, M. MAHONY, *The IPCC and the New Map of Science and Politics*, in *WIREs Climate Change*, 9, 2018, 547

⁵⁵ Cfr. IPCC, *AR4 Climate Change 2007: Working Group III: Mitigation of Climate Change: Article 2 of the Convention and Mitigation*, in https://archive.ipcc.ch/publications_and_data/ar4/wg3/en/.

⁵⁶ Per esempio, nelle ridondanti e presunte (in quanto non dimostrate) analogie tra esperienza pandemica e climatica (cfr. G. DONATO, *op. cit.*).

⁵⁷ Organizzazione Meteorologica Mondiale e Programma delle Nazioni Unite sull'Ambiente.

⁵⁸ Come avviene con i c.d. *Special Report* dell'IPCC.

⁵⁹ Su questa prima singolarità, si v. J. ORANGIAS, *The Nexus between International Law and Science. An Analysis of Scientific Expert Bodies in Multilateral Treaty-Making*, in *International Community Law Review*, 2022, 1-34.





La seconda unicità si riferisce alla struttura ibrida dell'IPCC, il cui funzionamento⁶⁰ mira al conseguimento del compromesso, con i rappresentanti degli Stati al suo interno, proprio sulle verità climatiche periodicamente aggiornate dalla comunità scientifica mondiale, in relazione sempre all'obiettivo dell'art. 2 dell'UNFCCC⁶¹.

Il risultato che ne segue è inevitabilmente sia normativo (in quanto predizione regolata non in autonomia dagli scienziati ma dal diritto stesso, che alla scienza riserva tale compito) che politico (in quanto conoscenza predittiva condivisa nel compromesso formale con i rappresentanti degli Stati⁶²). Negli aggiornamenti periodici dell'IPCC, questo panorama deve fornire progressi almeno su tre fronti della verità climatica: i c.d. «livelli di confidenza» delle nuove conoscenze, ovvero la riduzione dell'incertezza sugli effetti del cambiamento climatico antropogenico nella produzione di danni, come richiesto dall'art. 3 n. 3 UNFCCC⁶³; l'aggiornamento dei c.d. «modelli climatici» di predizione degli scenari del sistema climatico nel medio e lungo termine⁶⁴; l'approfondimento dei livelli di scala⁶⁵ delle conseguenze del cambiamento climatico, parametrati alla giurisdizione territoriale degli Stati come interfaccia delle sfere del sistema climatico⁶⁶.

⁶⁰ È noto che l'IPCC non fa ricerca, bensì riepiloga periodicamente lo stato delle conoscenze scientifiche riguardanti le dinamiche del sistema climatico in tutte le sue componenti inorganiche e organiche, inclusa quindi l'azione umana, allo scopo di registrare le progressioni di riduzione delle incertezze sulle verità già scoperte intorno alle «leggi della natura» del sistema e tracciare predizioni di scenario di medio e lungo termine (non semplici previsioni di singoli eventi), previa concertazione e condivisione con gli Stati che aderiscono all'organizzazione. Tra l'altro, l'intero lavoro si svolge nel concorso libero e interattivo degli scienziati di tutto il mondo e nella condivisione di un glossario coerente con l'art. 1 dell'UNFCCC, in modo da ridurre al minimo gli equivoci semantici: cfr. M.P. BHANDARI, *Getting the Climate Science Facts Right. The Role of the IPCC*, London-New York, 2020.

⁶¹ Su questa seconda singolarità, R. SWART, L. BERNSTEIN, M. HA-DUONG, A. PETERSEN, *Agreeing to Disagree*, in *Climatic Change*, 92 (1-2), 2009, 1-29.

⁶² Il compromesso è ufficializzato nei c.d. «*Synthesis Report*», dichiaratamente rivolti al pubblico come informazione ai sensi dell'art. 6 dell'UNFCCC. L'ultimo di questi, l'AR6 SYR 2023, è stato denominato proprio dal CMCC, *Focal point* dello Stato italiano all'interno dell'IPCC, il «manuale di sopravvivenza dell'umanità» (cfr. <https://ipccitalia.cmcc.it/manuale-di-sopravvivenza-per-lumanita-lultimo-rapporto-di-sintesi-dellipcc/>). Sulle modalità di conseguimento del compromesso e su come esse conducano spesso a edulcorare la rilevanza delle scoperte scientifiche proprio sul fronte dell'effettivo avvicinamento o meno all'obiettivo dell'art. 2 dell'UNFCCC, si può consultare l'ENB (*Earth Negotiations Bulletin*), iniziativa di osservazione permanente dei negoziati tra comunità scientifica e Stati, sostenuta dalla stessa ONU e, tra gli altri, anche dall'UE (cfr. <https://enb.iisd.org/>).

⁶³ A. KAUSE, W. BRUINE DE BRUIN, J. PERSSON *et al.*, *Confidence Levels and Likelihood Terms in IPCC Reports*, in *Climatic Change*, 173(2), 2022, 1-18. Nell'ultimo *Rapporto di valutazione* dell'IPCC (AR6 2021-2022), i livelli prevalenti sono quelli classificati «alti» o «molto alti», quindi con bassa o bassissima incertezza.

⁶⁴ L'oggetto della predizione climatica non corrisponde alla previsione di eventi, bensì alla rappresentazione probabilistica di come il clima risponderà all'aumento delle concentrazioni di gas serra nei diversificati tempi di reazione delle sfere del sistema climatico (litosfera, atmosfera, criosfera, idrosfera, biosfera). Paragonare questo protocollo di analisi con le previsioni di eventi è un *bias*. Infatti, gli eventi seguono alle predizioni climatiche, ma non coincidono con esse, come ora formalmente chiarito pure dall'art. 8 n. 1 dell'Accordo di Parigi del 2015.

⁶⁵ Sul concetto di scala, si v. S.A. Levin, *The Problem of Pattern and Scale in Ecology*, in *Ecology*, 73, 1992, 1943-1967.

⁶⁶ È in questo ambito che il progresso di osservazione consente la previsione di eventi localizzabili in aree ben precise, sino ad arrivare alla c.d. «Attribution Science» ovvero all'attribuzione, scientificamente fondata, delle complesse catene di causazione fra cambiamento climatico antropogenico ed eventi territoriali: in merito, si v. proprio IPCC, *Managing the Risks of Extreme Events and Disasters to Advance Climate Change Adaptation (SREX)*, Cambridge, 2012.





Come si vede, il diritto alla verità climatica si riferisce a una realtà esistente, presupposta, descritta e definita dall'UNFCCC, tutt'altro che incerta ma solo progressivamente ulteriormente conoscibile attraverso il compromesso politico-scientifico realizzato dagli Stati nell'IPCC.

È una conclusione importante, perché getta luce sul costrutto logico e discorsivo inverso alla verità climatica: il c.d. negazionismo «climatico», espressione descrittiva di tutte le operazioni di contestazione o delegittimazione delle concordanze scientifico-normative dell'UNFCCC e del progresso di conoscenze scientifiche, affidato all'IPCC.

Per quanto non sia chiara l'origine dell'utilizzo della parola⁶⁷, è certo che l'approccio negazionista sul clima fa generalmente presa su cinque elementi: ignorare o sottacere la legittimazione normativa della verità climatica, formalizzata dall'UNFCCC e perseguita dall'IPCC⁶⁸; ricorrere alla psicologia del pensiero e soprattutto alle semplificazioni c.d. *Black-and-White*⁶⁹; spiegare il lavoro dell'IPCC in modo non conforme con i suoi protocolli, pur pubblici, di raccolta dati, discussione, revisione e consenso⁷⁰; richiamare la causalità come principio di sovrapposizione e imputazione lineare di condotte umane (quello di comune esperienza, secondo cui l'effetto finale di due cause non può essere altro che la somma degli effetti causati da ciascuna causa presa singolarmente)⁷¹, in modo da ridimensionare la complessità multisferica del sistema terrestre⁷²; puntare sulla scarsa dimestichezza dell'opinione pubblica e degli stessi scienziati sociali (non esclusi i giuristi) nell'uso dei programmi di ricerca delle verità

⁶⁷ Cfr. comunque K. KAHN-HARRIS, *Denial: The Unspeakable Truth*, Kendal, 2018, e S. LEVANTESI, *I bugiardi del clima*, Roma-Bari, 2021, spec. 7-8, la quale sottolinea anche l'uso manipolativo dell'espressione «cambiamento climatico», da parte dei negazionisti, al posto del costrutto «riscaldamento globale», al fine di cavalcare il tema principe della contestazione: ovvero che i cambiamenti climatici ci sarebbero sempre stati (il che è vero, come altrettanto vero, però, è un riscaldamento globale, fenomeno naturale distinto, mai presentatosi nella continuità fenomenica di aumento costante della temperatura media planetaria in meno di due secoli e con inediti effetti irreversibili a cascata sull'intero sistema climatico: il c.d. «*Endgame*», su cui cfr. L. KEMP, C. XUC, J. DEPLEGDED *et al.*, *Finale di partita sul clima. Esplorare gli scenari catastrofici dei cambiamenti climatici*, in *Ingegneria e Ambiente*, 9(3), 2022, 194-207).

⁶⁸ L'UNFCCC, come si è visto, è una sorta di «norma di riconoscimento» della verità climatica antropogenica.

⁶⁹ Ossia refrattarie alla logica complessa: A. ANTONIETTI, *Psicologia del pensiero*, Bologna, 2013, e C. WARDLE, *Misunderstanding Misinformation*, in *ASU Issues in Science and Technology*, 3, 2023, 1-10.

⁷⁰ Singolare l'invocazione del c.d. *Matthew Effect*, per sostenere che il consenso scientifico sulle verità climatiche avverrebbe per emulazione nella ricerca di finanziamenti, invece che per verifica e confutazione delle scoperte (cfr. J. RIDGWAY, *The Matthew Effect and Climate Change*, 2022 in <https://cliscep.com/>). Questo argomento è particolarmente radicato negli USA, in ragione anche della concezione proprietaria e utilitaristica della ricerca scientifica, legittimata dall'art. 1 Sez. VIII n. 8 della Costituzione e dalla sua applicazione giurisprudenziale (D.L. DIEFENBACH, *The Constitutional and Moral Justifications for Copyright*, in *Public Affairs Quarterly*, 8(3), 1994, 225-235).

⁷¹ Approcci ampiamente superati, sul piano epistemologico, già dal cit. lavoro di G.H. VON WRIGHT, *Spiegazione e comprensione*, e confutati, nell'osservazione empirica, dell'esistenza delle retroazioni (*Feedback*) cioè dalle catene circolari causa-effetto, in cui l'ultimo effetto della catena va a influenzare la causa remota, da cui è partita la catena stessa (per il riscaldamento globale, le emissioni concentrate in atmosfera), modificandola o incidendo su di essa.

⁷² Per esempio, parlando solo di atmosfera e non invece di sistema climatico, oppure solo di CO₂ invece che di gas serra, solo di cambiamento climatico e non invece di cambiamento climatico nell'inquinamento di aria, terra e acqua ecc...





naturali⁷³. Sono state studiate e classificate anche le costanti delle strutture argomentative di negazione⁷⁴, sempre più veicolate da contenitori informativi meramente dossologici⁷⁵ invece che scientifici⁷⁶.

Quindi, qualsiasi negazionismo climatico si colloca in contrasto con le affermazioni legali di verità climatica, contenute nell'UNFCCC e aggiornate dall'IPCC. Per tale motivo, si sostiene che esso operi sempre e comunque come doppia invisibilizzazione: da un lato, invisibilizzazione dei parametri normativi di riferimento del discorso climatico, scanditi dall'UNFCCC⁷⁷; dall'altro, invisibilizzazione della realtà oggetto delle ricognizioni dell'IPCC, attraverso una rappresentazione della verità climatica ancora lontana dalle preoccupazioni sottese alle fonti normative di riferimento⁷⁸.

Più recentemente, a seguito della crescente maggiore visibilità degli effetti del cambiamento climatico (siccità, desertificazione, acidificazione degli oceani, fusione dei ghiacci, eventi meteorologici estremi, incendi, deforestazioni, ondate di calore e temperature in aumento, perdita di biodiversità), la comunicazione negazionista si è arricchita di vere e proprie fallacie argomentative, in particolare quella della generalizzazione indebita (consistente nell'estensione di quanto accaduto in un caso particolare alla totalità del fenomeno): per esempio, attribuendo l'occorrenza degli eventi estremi a cause prossime e variabili secondarie, effettivamente esistenti ma non per questo sufficienti a spiegare tutto, invece che a cause remote e variabili determinanti, più complessamente conoscibili per spiegare tutto⁷⁹; oppure enfatizzando un determinato aspetto delle scoperte scientifiche⁸⁰.

⁷³ È il tema della c.d. «ignoranza ecologica», reso noto specialmente con la tassonomia proposta da M. FABER, R. MANSTETTEN, J. PROPPS (*Ecological Economics*, Cheltenham, 1996) e con la c.d. «agnotologia» (R.N. Proctor, *Cancer Wars. How Politics shapes what we know and don't know about Cancer*, New York, 1995). Ma si v. anche M. SMITHSON, *Ignorance and Uncertainty*, Heidelberg, 1988.

⁷⁴ Cfr. M. HOOFNAGLE, C.J. HOOFNAGLE, *What is Denialism?* 2007, in SSRN: <https://ssrn.com/abstract=4002823>, P. DIETHELM, M. MCKEE, *Denialism: what is it and how should scientists respond?*, in *European Journal of Public Health*, 19 (1), 2009, 2-4, J. COOK, *A History of FLICC: the 5 Techniques of Science Denial*, in <https://skepticalscience.com/print.php?n=4706>, nonché il manuale di S. LEWANDOWSKY J. COOK, *Breve guida alle teorie del complotto*, 2020, in <http://sks.to/conspiracy>.

⁷⁵ Riviste, periodici, testate varie e blog, contraddistinti dalla discussione pubblica esonerata dall'onere della prova e dalla revisione tra pari, con temi spesso affidati a opinionisti. In Italia, in replica probatoria a queste forme comunicative opera la testata www.climalteranti.it.

⁷⁶ Contro questa forma di deviazione del confronto pubblico si batte il *Nobel Prize Summit* (<https://www.nobel-prize.org/>), con le iniziative intitolate *Verità, Fiducia e Speranza*.

⁷⁷ In particolare, ricorrendo a un lessico differente da quanto codificato dall'art. 1, invocando obiettivi estranei a quelli richiesti dall'art. 2, tacendo le condizioni di attivazione della precauzione climatica di cui all'art. 3 n. 3.

⁷⁸ Per esempio, documentando fenomeni di raffreddamento atmosferico, estrapolando contenuti informativi su determinati eventi ecc... (per alcuni precedenti, cfr. W. BEHRINGER, *Storia culturale del clima* (2010), Torino, 2013, 226 ss.).

⁷⁹ Tra l'altro, il *bias* dell'attribuzione di eventi a cause prossime e variabili secondarie è altresì alla base del fenomeno, ampiamente documentato dall'IPCC, della c.d. «*Maladaptation*», ovvero dell'adattamento agli effetti del cambiamento climatico, erroneamente programmato ignorando o tralasciando gli interventi risolutivi sulle cause remote e le variabili determinanti.

⁸⁰ Frequente il richiamo agli studi sulla troposfera, per ridimensionare le scoperte di quelli sull'atmosfera: cfr. R. MCKITRICK, J.R. CHRISTY, *Pervasive Warming Bias in CMIP6 Tropospheric Layers*, in *Earth and Space Science*, 7, 2020, e J.R. CHRISTY, J.R., R.T. MCNIDER, *Satellite bulk Tropospheric Temperatures as a Metric for Climate Sensitivity*. In *Asia-Pacific Journal of Atmospheric Sciences*, 53, 2017, 511-518.





Insomma, il negazionismo «climatico» non nega la verità climatica, semplicemente la frantuma in elementi separati, decontestualizzati e contingenti, che ne impediscono la comprensione come sistema. Diversi studi hanno documentato questi passaggi di elusione⁸¹.

Tuttavia, altre due forme di contestazione della verità climatica sono comunque attive nel panorama comparato ponendosi in contrasto con l'UNFCCC e il lavoro dell'IPCC: il c.d. negazionismo «fossile», per opera specialmente delle imprese private; e le c.d. «*Policy Legend*» dei decisori istituzionali (Stati o altre entità pubbliche).

Si tratta di modalità che non ricorrono semplicemente alla invisibilizzazione dei parametri normativi e della realtà, quanto piuttosto all'occultamento specifico della dannosità dei combustibili fossili, definitivamente scoperto dalla scienza e, proprio per questo, evocabile o come fonte di responsabilità giuridica per imputazione di attività pericolosa d'impresa⁸² e di *Stranded Asset*⁸³ oppure come violazione dei principi generali del *neminem laedere* – nei rapporti tra Stato e privati – o del *No Harm* – nei rapporti fra Stati⁸⁴.

Nella prima prospettiva si collocano almeno tre esperienze: le ormai note vicende di alcune grandi imprese multinazionali che hanno deliberatamente taciuto sulla riscontrata dannosità climatica ed ecosistemica dell'estrazione e produzione fossile⁸⁵, forti della persistente lacuna normativa in merito⁸⁶;

⁸¹ N. ORESKES, E. CONWAY, *Mercanti di dubbi* (2010), Milano, 2019, e della stessa N. ORESKES, *The Scientific Consensus on Climate Change*, in *Science*, 306, 2004, 1686; J. COOK, *Deconstructing Climate Science Denial*. in D. HOLMES, L. M. RICHARDSON (a cura di) *Edward Elgar Research Handbook in Communicating Climate Change*, Cheltenham, 2020; C. GROVES, *Post-Truth and Anthropogenic Climate Change*, in *WIREs Climate Change*, 10(6), 2019, e620.

⁸² Si pensi alle fattispecie di responsabilità oggettiva, come quella dell'art. 2050 Cod. civ. italiano, o da danno da prodotto conforme.

⁸³ A.M. BAUER, C. PROISTOESCU, G. WAGNER, *Carbon Dioxide as a Risk Asset*, CESifo Working Paper 10278, Munich, 2023.

⁸⁴ Il principio *No Harm* è espressamente richiamato dal *Preambolo* dell'UNFCCC, mentre quello del *neminem laedere* è stato oggetto di dichiarazioni congiunte degli Stati, da ultimo in occasione della COP21 del 2015, volte a ridimensionare il riconoscimento esplicito (compiuto con l'art. 8 dell'Accordo di Parigi) dell'esistenza di perdite e danni risarcibili o compensabili. Sul rapporto tra questi approcci deresponsabilizzanti e i principi del diritto internazionale ambientale, si v., per una sintesi, S. NESPOR, *Responsabilità civile e cambiamento climatico*, in *RGA online*, 43, 2023, 1-7.

⁸⁵ Celebre è il caso delle ricerche occultate da *ExxonMobil*, denunciato già dal 2015 con un Report della testata *Inside Climate News* (*Exxon: the Road Not Taken*), e ora ulteriormente comprovato da G. SUPRAN, S. RAHMSTORF, N. ORESKES, *Assessing ExxonMobil's global warming projections*, in *Science*, 379, 2023, 1-11. Ma nota è pure la strategia di *BP* di utilizzare l'impronta di carbonio individuale per addossare ai consumatori la responsabilità delle emissioni di gas serra (quantità emissiva di consumo ovviamente di gran lunga inferiore a quella determinata dall'intero ciclo estrattivo, lavorativo, distributivo e commerciale della multinazionale): cfr. M. KAUFMAN, *The Carbon Footprint Sham*, in *Mashable*, 2021, J. MORTON TURNER, *Counting Carbon: The Politics of Carbon Footprints and Climate Governance from the Individual to the Global*, in *Global Environmental Politics*, 2, 2014, 59-78. Sulle conseguenze di questo approccio di negazione, si v. ora M. GRASSO, R. HEEDE, *Time to pay the Piper: Fossil Fuel Companies' Reparations for Climate Damages*, in *One Earth*, 6(5), 2023, 459-463. Diversi contenziosi, promossi da parte sia di *Stakeholder* che di *Shareholders* verso il *Management* di queste imprese, si fondano su queste denunce: E. STRAUSS, *Climate Change and Shareholder Lawsuits*, in *Duke Law School Public Law & Legal Theory Series*, 41, 2022, 1-46.

⁸⁶ Per quanto paradossale possa apparire, la persistente lacuna sulla qualificazione giuridica del fossile ha reso di fatto inoperante non solo il principio 8 della Dichiarazione di Rio del 1992 (che autorizza all'eliminazione di modi di produzione e consumo insostenibili), ma lo stesso principio «chi inquina paga», contraddetto, per esempio, dai c.d. S.A.D. (Sussidi Ambientalmente Dannosi) rivolti proprio al ciclo di sfruttamento e utilizzo di quelle risorse



i tentativi di compensazione dei danni climatici attraverso interventi sulla natura (le c.d. *Nature Based Solution*), perseguiti, però, ignorando le conseguenze sui processi di perdita di biodiversità ed estinzione di massa⁸⁷; le varie strategie di *Greenwashing*⁸⁸.

Con la formula «*Policy Legend*», invece, si stigmatizzano le normative e azioni statali che ricorrono a formule lessicali o costrutti concettuali, non conformi con il vocabolario impresso dall'art. 1 dell'UNFCCC e il glossario utilizzato dall'IPCC. I casi più ricorrenti sono quelli relativi alla rappresentazione dell'economia circolare come sistema climaticamente neutro⁸⁹, alla dissociazione delle interdipendenze tra qualità dell'aria e cambiamenti climatici⁹⁰, alla imputazione delle responsabilità climatiche statali prescindendo dalla storia emissiva dei singoli paesi e dal loro contributo nell'aumento di concentrazioni di gas serra in atmosfera⁹¹.

climalteranti. Solo il *Glasgow Climate Pact*, siglato dalla COP26 del 2021, dispone la loro progressiva eliminazione, in ragione di una blanda definizione del fossile come risorsa «inefficiente». Su questi paradossi nel contesto dell'UE, che pure si è dotata del Regolamento n. 2020/852 con cui si definiscono i parametri dell'eco-sostenibilità delle attività economiche, si v. la presa di posizione dell'*European Academies Science Advisory Council* (EASAC), *The Future of Gas*, 2023 (<https://easac.eu/projects/details/the-future-of-gas>).

⁸⁷ Sul negazionismo in tema di estinzione di massa, si v. R.H. COWIE, P. BOUCHET, B. FONTAINE, *The Sixth Mass Extinction: Fact, Fiction or Speculation?*, in *Biological Reviews*, 97, 2022, 640-663.

⁸⁸ S.V. DE FREITAS NETTO, M.F.F. SOBRAL, A.R.B. RIBEIRO *et al.*, *Concepts and Forms of Greenwashing: a Systematic Review*, in *Environmental Sciences Europe*, 32 (19), 2020, 1-12, e M. LI, G. TRENCHER, J. ASUKA, *The Clean Energy Claims of BP, Chevron, ExxonMobil and Shell: A Mismatch between Discourse, Actions and Investments*, in *PLoS ONE*, 17(2), 2022, e0263596. Il diffuso riscontro della non veridicità delle comunicazioni e informazioni aziendali sta alimentando il fenomeno delle *Climate-Washing Litigation* (cfr. L. BENJAMIN, A. BHARGAVA, B. FRANTA *et al.*, *Climate-Washing Litigation: Legal Liability for Misleading Climate Communications*, Providence, 2022). In Italia, per una sintesi, cfr. M. MASSIRONI, *Green Claim e Greenwashing al vaglio della giurisprudenza*, in *DB. Non solo diritto bancario*, 22 febbraio 2022, 1-7.

⁸⁹ Cfr. M. GIAMPIETRO, S.O. FUNTOWICZ, *From Elite Folk Science to the Policy Legend of the Circular Economy*, in *Environmental Science & Policy*, 109, 2020, 64-72, e Z. KOVACIC, R. STRAND, T. VÖLKER, *The Circular Economy in Europe. Critical Perspectives on Policies and Imaginaries*, London, New York, 2020.

⁹⁰ La falsità di questa dissociazione è stata dimostrata da M. WILLIAMS (*Tackling Climate Change: what is the Impact on Air Pollution?*, in *Carbon Management*, 3(5), 2012, 511-519): tutte le attività antropiche sono responsabili dell'emissione di inquinanti gassosi e particolati che, modificando la composizione dell'atmosfera, degradano la qualità dell'aria su scala locale e regionale, contemporaneamente influenzando i cambiamenti climatici. Cfr. anche C. MANGIA, P. IELPO, R. CESARI, M.C. FACCHINI, *Crisi climatica e inquinamento atmosferico*, in *Ithaca*, 15, 2020, 57-68.

⁹¹ In questo caso, è messo in gioco il principio dell'equità e delle comuni ma differenziate responsabilità degli Stati, indicato dall'art. 3 n. 1 dell'UNFCCC come criterio di quantificazione delle quote di abbattimento delle emissioni statali. Invero, quasi tutti gli Stati hanno costantemente ignorato questo principio e lo hanno fatto seguendo principalmente la strada del calcolo delle responsabilità emissive solo sul presente e nell'imputazione delle stesse agli Stati, ignorando altri indicatori pur resi noti dall'IPCC: cfr., in merito, L. VIGNA, J. FRIEDRICH, *9 Charts Explain Per Capita Greenhouse Gas Emissions by Country*, in *WRI*, 8 May 2023, 1-10. Sulla persistente mancata utilizzazione dell'art. 3 n. 1 dell'UNFCCC nel quadro dei principi del diritto ambientale internazionale, si v. L. RAJAMANI, L. JEFFERY, N. HÖHNE *et al.*, *National «Fair Shares» in reducing Greenhouse Gas Emissions within the Principled Framework of International Environmental Law*, in *Climate Policy*, 21(8), 2021, 983-1004.



4. Naturam novit curia?

In conclusione, il tema della verità climatica traccia un panorama molto complesso, la cui osservazione investe il rapporto non tanto tra diritto e scienza, quanto tra diritto e natura⁹², più correttamente tra diritto e sistema climatico⁹³. Se si prescinde da questa constatazione, il «paradosso della giurisdizione» di Josef Esser, ossia l'affidare la conoscenza del mondo alla precomprensione del solo operatore giuridico⁹⁴, è dietro l'angolo. Ma il mondo esiste fuori della testa del giurista⁹⁵. È il sistema climatico con le sue leggi, la cui conoscenza è ormai talmente approfondita da essere stata istituzionalizzata nel suo costante aggiornamento (dall'UNFCCC e con l'IPCC) e non poter essere taciuta in tutte le sue implicazioni⁹⁶.

Può il giurista mettere in discussione l'attendibilità di tutto questo⁹⁷? Può ignorare la natura⁹⁸? Può prescindere dalle interdipendenze organiche e inorganiche dell'azione umana⁹⁹? Può contraddire le conoscenze del sistema fattuale al cui interno comunque opera¹⁰⁰? Può considerare tutto questo incerto?

Di fronte al sistema climatico in crisi (nell'«*Endgame*» dell'emergenza, com'è stato riscontrato¹⁰¹), un diritto che non usi consapevolmente le verità scoperte dalle scienze naturali¹⁰² e una politica che non

⁹² Il cit. *Glasgow Climate Pact* ribadisce la necessità di non perdere il nesso tra natura, scienze naturali, diritto e politica. Per un richiamo a un caso concreto, cfr. G. CAMPEGGIO, *La causa «Giudizio Universale» e il problema della verità*, in www.diritticomparati.it, 21 settembre 2022.

⁹³ M. CARDUCCI, *Ordinamenti giuridici e sistema climatico di fronte all'autoconservazione*, in *Ars Interpretandi*, 2, 2022, 13-28.

⁹⁴ J. ESSER, *Precomprensione e scelta del metodo nel processo di individuazione del diritto* (1970), Napoli, 2010, 17-29.

⁹⁵ Sul tema del «pensiero» umano della natura anche attraverso il diritto, si v. R. BONDÍ, A. LA VERGATA, *Natura*, Bologna, 2014. Sulla sostituzione, operata dal diritto moderno, dell'allopoiesi della natura con il concetto auto-poietico di ambiente, cfr. N. LUHMANN, *Comunicazione ecologica*, cit.

⁹⁶ Si pensi ai temi della causalità e del danno (M. ZARRO, *Danno da cambiamento climatico e funzione sociale della responsabilità civile*, Napoli, 2022), del tempo (M. CARDUCCI, *Il tempo del pianeta come bene della vita nell'emergenza climatica*, in www.diritticomparati.it, 6 settembre 2022), dell'obbligo di verità naturale nel giusto processo (cfr. M. GRADI, *L'obbligo di verità delle parti*, Torino, 2018).

⁹⁷ Sul tema dell'attendibilità delle conoscenze come predicato anche della verità dei fatti, si v. M. TARUFFO, *La semplice verità*, Roma-Bari, 2009. Per un'interessante traduzione pratica, si può citare il noto caso della Corte europea dei diritti dell'uomo *Çoçelli and Others v. Türkiye* (11 ottobre 2022, ricorso n. 81415/12).

⁹⁸ Cfr. M. CARDUCCI, *La solitudine dei formanti di fronte alla natura e le difficoltà del costituzionalismo «ecologico»*, in *DPCE online*, Sp.2, 2023, 205-232.

⁹⁹ È l'interrogativo che muove la più recente giurisprudenza sui diritti della natura e sulla c.d. «ecologia forense»: cfr. G. CAMPEGGIO, *Sistema climatico e giudizio di legittimità costituzionale. L'esempio dell'Ecuador*, in www.LaCostituzione.info, 19 ottobre 2022.

¹⁰⁰ Sul dovere di non contraddizione tra diritto e scienze naturali, cfr. E. CASTORINA, *La scienza e la tecnica di fronte alla discrezionalità politica e amministrativa: principi di "non contraddizione" e diritto alla salute*, in *AmbienteDiritto*, 2, 2023, 1-18.

¹⁰¹ L. KEMP, C. XUC, J. DEPLEGDED *et al.*, *Finale di partita sul clima*, cit.

¹⁰² R.L. GLICKSMAN, D. KLM, K. GROTH-TUFT, *Judicial Review of Scientific Uncertainty in Climate Change Lawsuits*, in *Harvard Law Review*, 46, 2022, 367-437, M. PEETERS, *Climate Science in the Courts*, in V. Abazi, J. Adriaensen, T. Christiansen (a cura di), *The Contestation of Expertise in the European Union*, Cham, 2021, R.F. STUART-SMITH, F.E.L. OTTO, A.I. SAAD *et al.*, *Filling the Evidentiary Gap in Climate Litigation*, in *Nature Climate Change*, 11, 2021, 651-655.



dialoghi con esse per comprendere le interdipendenze organiche e inorganiche del mondo¹⁰³, non saranno semplicemente ciechi, menzogneri, nichilisti o relativisti¹⁰⁴: saranno suicidi¹⁰⁵.

¹⁰³ A. PASINI, P. REGGIANI, F. LANCHESTER, *Migliorale la fiducia tra scienza del clima e politica*, in *Nature Italy*, maggio 2023, 1-4.

¹⁰⁴ Come si è sempre sostenuto nei dibattiti su diritto, politica, conoscenza e verità: cfr. I. MANCINI, *Negativismo giuridico*, Urbino 1981, P. HÄBERLE, *Diritto e verità* (1995), Torino, 2000, N. IRTI, *Nichilismo giuridico*, Roma-Bari, 2004, M. PALMARO, L. GALANTINI, *Relativismo giuridico*, Milano, 2011, L. VIOLANTE, *Politica e menzogna*, Torino, 2013.

¹⁰⁵ Cfr. J. TOLLEFSON, *The Hard Truths of Climate Change*, in *Nature*, 573, 2019, 1-2, nonché G. CAMPEGGIO, *L'emergenza climatica tra «sfera dell'insindacabile» e istituzioni suicide*, in www.LaCostituzione.info, 7 settembre 2022, e F. MOTTA, *Sentenze suicide nel «Climate Endgame»*, in www.LaCostituzione.info, 25 settembre 2022.

