

## LA TECNO-SCIENZA: UNA LETTURA FILOSOFICO-GIURIDICA

SILVIA CORRADI\*

*Abstract:* The paper aims at analysing the epistemological and ontological characteristics of techno-scientific knowledge, starting from the reflections of Federica Russo. The analysis, suggesting a parallelism with the philosophy of law, is aimed at endorsing the theory of post-positivistic constructivism by Vittorio Villa and thus confirming a constructivist – rather than descriptivist – image of legal knowledge, including various elements of a different nature. There remains, in the background of the paper, the question as to which modes of reasoning can take due account of the elements highlighted.

*Keywords:* techno-science – epistemology – ontology – law – method

### **1. Introduzione: gli estremi del dibattito tra ἐπιστήμη e τέχνη<sup>1</sup>**

Lo scritto propone alla riflessione della filosofia del diritto<sup>2</sup> alcune suggestioni che provengono dall'ambito della filosofia della scienza *lato sensu* intesa. Verranno, in particolare, indagati i profili epistemologici ed ontologici che la filosofia della tecno-scienza pone in luce, a partire dal pensiero di Federica Russo, ed in particolare dal suo recente volume dal titolo *Techno-Scientific Practices. An Informational Approach*. Prima di entrare nel vivo del lavoro dell'Autrice, è tuttavia opportuno chiarire che cosa si intenda per «tecno-scienza» e quale sia il contesto all'interno del quale si inseriscono le tesi di Russo.

---

\* Silvia Corradi, dottoranda di ricerca in Filosofia del diritto, Università degli Studi di Trento. Email: [silvia.corradi@unitn.it](mailto:silvia.corradi@unitn.it)

<sup>1</sup> Si precisa che, contrariamente a quanto si è soliti fare, non verrà utilizzato il corsivo per le parole di lingua inglese e greco antico, giacché queste verranno considerate come «lingue di lavoro».

<sup>2</sup> Intendiamo per «filosofia del diritto» quell'area di studi giuridici che «lavora in ultima analisi sugli stessi materiali di cui si occupano i giuristi (e quindi può essere, in questo senso, di aiuto per essi), ma li guarda a maggiore distanza, a partire da un più alto livello di astrazione, volgendo lo sguardo anche al più vasto mondo culturale che ricomprende il mondo del diritto» (V. Villa, 2004, 35). In termini bobbiani, si tratta così della «meta-giurisprudenza» «ossia come un meta-meta-discorso il cui oggetto è precisamente la scienza giuridica» (R. Guastini, 2011, XI).

Seppur il termine «tecno-scienza» sia stato coniato in un'epoca piuttosto recente<sup>3</sup>, così non è per quanto concerne l'attività di cui la tecno-scienza si occupa.

La posizione filosofica della tecno-scienza sostiene, in termini generali ed introduttivi, che la conoscenza scientifica (e quindi il risultato a cui perviene lo studio delle c.d. scienze naturali) non sia un'attività assimilabile allo studio delle scienze formali: tale conoscenza sarebbe, invece, costituita da una componente pratica o pragmatica (riassumibile con il termine di «prassi»<sup>4</sup>) che assume un ruolo determinante nei confronti del risultato scientifico. Inoltre, all'interno di quella che abbiamo provvisoriamente e approssimativamente definito «prassi», è doveroso includere il ruolo epistemico della tecnologia (o strumento tecno-scientifico)<sup>5</sup>.

A partire dallo sviluppo del metodo scientifico sperimentale di età rinascimentale, infatti, «la speculazione cominciò a basarsi sempre più su dati osservativi e per questo motivo gli strumenti di osservazione assunsero una particolare importanza e divennero parte integrante del metodo scientifico»<sup>6</sup>. Proprio per il ruolo centrale che la tecnologia iniziò ad assumere nei confronti del metodo dello studio delle c.d. scienze naturali (d'ora innanzi anche solo «scienza»), cominciò ad instaurarsi quello che si è soliti definire come un «rapporto di feedback» tra tecnologia e scienza, in cui il progresso della scienza è basato

---

<sup>3</sup> Non vi è univocità circa la provenienza esatta del termine «tecno-scienza». Pare, tuttavia, che ci sia unanimità sulla sua origine europea: secondo la ricostruzione che offrono Bensaud-Vincent e Loeve, il concetto sarebbe stato utilizzato dal Filosofo belga Gilbert Hottois negli anni Ottanta, anche se il termine sarebbe già circolato dopo la Seconda Guerra Mondiale (B. Bensaud-Vincent, S. Loeve, 2018, 170). Hottois, in effetti, conferma che iniziò ad utilizzare la parola «tecno-scienza» all'incirca in quegli anni (a metà degli anni Settanta) in un periodo, tuttavia, poco fertile per lo sviluppo di questi studi (G. Hottois, 2018, p. 123). A quel tempo era, infatti, possibile assistere all'egemonia degli studi sulla filosofia del linguaggio e, a detta di Hottois, anche ad una autoreferenzialità di essi, che non lasciava spazio ad altri centri di interesse. Secondo l'Autore, furono poi i Filosofi francesi François Lyotard (non ne *La condizione postmoderna*, dove non c'è traccia del termine, ma in un altro suo saggio dal titolo *An Answer to the Question, What is the Post-modern?* dove denuncia il legame tra capitalismo e tecno-scienza) e Bruno Latour ad assumere un ruolo significativo per la circolazione del termine – anche Oltreoceano – specie in quell'area di studi chiamata «STS» acronimo di «Science-Technology-Society». Russo precisa, inoltre, che alcuni Autori, con il termine «tecnoscienza», fanno riferimento alla «“pure” science [which has been] contaminated by ideology», cfr. F. Russo, 2022, 32-33, concezione che però, nel suo lavoro, evidentemente non accoglie.

<sup>4</sup> Traduciamo così i termini «practice» e «praxis» utilizzati da Russo per indicare tale componente pratica, resa possibile dalle «relations between science and technology» (F. Russo, 2022, 39, corsivo dell'A.); «praxis» (in greco antico, πράξις) viene anche tradotto come «azione» da E. Berti, 2017, 20 e ciò spiega l'utilizzo dell'espressione «scienze in action», utilizzata, ad esempio, da Bruno Latour (cfr. G. Hottois, 2018, 125).

<sup>5</sup> Questi due elementi (ossia l'aspetto pratico della conoscenza scientifica e l'utilizzo dello strumento tecno-scientifico) rappresentano, rispettivamente, la tecnica e la tecnologia. La tecnica presenta elementi di continuità con la tecnologia ma non si sovrappone *in toto* ad essa, instaurando piuttosto un rapporto di *genus a species*. Si tenga infatti presente che, da un punto di vista storico ed etimologico, la tecnica (o tecniche, al plurale), espressa con il termine «τέχνη», non include, a livello definitorio, la presenza dello strumento tecno-scientifico. La tecnica (anche indicate come arte, «ars») è, ad esempio, descritta come «practical abilities that allow one to perform easily and efficiently a given activity (be it purely material or bound to certain mental attitudes)» (E. Agazzi, 1998, 80). Per i fini del nostro scritto, considereremo tuttavia τέχνη come comprensiva di entrambe queste caratteristiche (cioè sia dell'aspetto pratico della conoscenza scientifica che dell'utilizzo dello strumento tecno-scientifico per l'acquisizione di essa).

<sup>6</sup> K. Mendelssohn, 1981, 57. Similmente anche R. Corvi, 2017, 40.

sull'utilizzo della tecnologia e viceversa<sup>7</sup>. Tale «rapporto di feedback» e le conseguenze, in termini filosofici, che da esso se ne potrebbero trarre, non sono stati, tuttavia, né valorizzati né tantomeno riconosciuti nel corso degli ultimi anni. Si ritiene, infatti, che, almeno a partire dagli inizi del Novecento<sup>8</sup>, sia possibile assistere ad una certa diarchia tra scienza e tecnologia (ἐπιστήμη e τέχνη). La prima ha a che fare con il «sapere che» («knowing that») e riguarda la pura conoscenza contemplativa e disinteressata da produzioni future; la seconda verte invece sul «sapere come» («knowing how»: solitamente reso in italiano come «saper fare») e concerne una conoscenza volta all'uso<sup>9</sup>. Questa iniziale *summa divisio*, attribuibile, secondo alcuni, ad una certa interpretazione di *Etica Nicomachea* (Libro VI)<sup>10</sup>, identifica l'ἐπιστήμη come una conoscenza necessaria, e dunque eterna ed imperitura, che non potrebbe essere diversamente da come è; viceversa, la τέχνη avrebbe a che fare con il «venire in esistenza», con qualcosa la cui origine non è in essa stessa, bensì in colui che la produce (e pertanto potrebbe essere diversamente da come è, in base alla volontà del creatore), trattando quindi di oggetti variabili, generati e perituri<sup>11</sup>. Sulla base

---

<sup>7</sup> Cfr. P. Musso, 2017, 52. Pressoché negli stessi termini anche P. Zecchinato, 2017, 101.

<sup>8</sup> Si sostiene, infatti, che il dibattito a cui si assiste oggi perduri almeno sin dagli anni Venti ed è illustrato dalle posizioni di Bertrand Russell e John Dewey. Russell sosteneva che la scienza, affinché potesse fungere da guida per la filosofia, avrebbe dovuto occuparsi soltanto della scienza c.d. pura, depurata di qualsiasi superfluità pratica, mossa dall'esclusivo scopo di comprendere (H. Douglas, 2014, 59). La contaminazione della teoria con la pratica avrebbe portato, a detta di Russell, a «tendenze utilitaristiche», le quali, oltre ad essere in grado di tramutarsi in tendenze distruttive (sono gli anni in cui è da poco terminata la Prima Guerra Mondiale, in cui il ruolo della scienza è stato decisivo), conduce all'assopimento dell'interesse per la scienza pura. Dewey non era d'accordo, ed era invece dell'idea che proprio tale distinzione fosse la causa di eventi dannosi: il rintanamento della scienza nella propria «torre d'avorio» avrebbe impedito ad essa di fungere da guida per l'«undesirable “materialism and dominance of commercialism of modern life”» (H. Douglas, 2014, 59). Per Dewey, dunque, si configura un vero e proprio dovere della scienza, che consiste nella scoperta di proprietà, nella natura, che possono essere impiegate nella creazione di strumenti.

<sup>9</sup> M. Boon, 2011, 51. Agazzi, similmente, opera il distinguo facendo riferimento alla dimensione cognitiva l'una, e pragmatica l'altra, di scienza e tecnologia: più precisamente «science aims at attaining objective knowledge and is therefore characterized by a strict *cognitive* attitude; while technology aims at producing concrete results (in the form of objects, commodities, tools, or procedures) and is therefore characterized by a *pragmatic* attitude», cfr. E. Agazzi, 1998, 80. Corsivi dell'A. Corvi, invece, sostiene che ἐπιστήμη coincide con «il tipo di conoscenza che in tempi recenti è indicato con il *know that*, il cui risultato è la produzione di un sapere che si esprime tramite proposizioni cui compete un valore di verità, in quanto o sono vere o sono false; la *techne*, invece può essere identificata con il *know how*, le competenze che garantiscono il saper fare», R. Corvi, 2017, 41, corsivi dell'A.

<sup>10</sup> Diversamente, Floridi sostiene che la distinzione venne posta inizialmente da Platone: «he endorsed the distinction between *episteme* and *techne*, and insisted in grounding our understanding of human knowledge on a user-oriented approach, favouring a *passive* and *mimetic* reception of semantic information. That crucial step ended up influencing twenty-five centuries of epistemological work», L. Floridi, 2011, 282, corsivi dell'A. Da questa iniziale *summa divisio* sarebbe scaturito ciò che l'Autore chiama «dogma platonico», riassumibile nella concezione per cui l'essere umano, nella storia della filosofia, si sia sempre posto come utilizzatore e non come creatore della conoscenza del mondo (in questo senso adottando «an user-oriented approach» e non un «maker's knowledge approach»).

<sup>11</sup> M. Boon, 2011, 52. Più precisamente, Aristotele distingue «tre attitudini fondamentali in cui l'uomo può trovarsi di fronte alle cose: la conoscenza teoretica (*theoria*), cioè fine a sé stessa, l'azione (*praxis*) e la produzione (*poiesis*)» E. Berti, 2017, 20. La conoscenza teoretica riguarda le scienze teoretiche, cioè la matematica, la fisica e la filosofia prima; l'azione pertiene alle scienze pratiche, ovvero l'etica, l'economia e la politica; la produzione inerisce alle scienze poietiche, ossia agricoltura, medicina, strategia e nautica.

di tale caratterizzazione, si è supposto che l'«oggettività» della conoscenza scientifica<sup>12</sup>, essendo rappresentazionale, potesse in certo qual modo essere «collocata» all'interno degli oggetti stessi<sup>13</sup>.

Tale interpretazione viene, tuttavia, disattesa da un passaggio all'interno degli *Analitici Posteriori*: qui si pone un distinguo tra ἐπιστήμη in senso stretto e secondario. Nella prima accezione rientrano le verità necessarie della matematica, tali in quanto dimostrabili, in grado di provare e far credere della causa per cui una cosa è e non possa essere altrimenti<sup>14</sup>. In questo caso, «we think we know something without qualification when we think we know the cause by which the thing is and cannot be otherwise»<sup>15</sup>. Per l'ἐπιστήμη in senso secondario, invece, la conoscenza potrà cogliere soltanto ciò che accade per lo più<sup>16</sup>. L'esempio proposto è quello della medicina<sup>17</sup>: secondo Aristotele, essa sarebbe un'ἐπιστήμη che studia la salute, ma è allo stesso tempo una τέχνη, poiché la produce<sup>18</sup>.

L'esempio della medicina permette di collocare la scienza – poiché vertente non soltanto su regole geometriche o matematiche – all'interno della categoria dell'ἐπιστήμη in senso secondario, e quindi in un bacino concettuale in cui la τέχνη assume un ruolo costitutivo della categoria stessa<sup>19</sup>. A favore di questa posizione si collocano gli studi di

---

Azione e produzione, diversamente dalla conoscenza teorica, vertono su oggetti o circostanze che possono essere altrimenti.

<sup>12</sup> Facciamo nostra la seguente precisazione di Agazzi: la conoscenza può essere intesa in due modi differenti. Il primo consiste nella conoscenza diretta – ad esempio, «conoscere p» (knowledge by acquaintance) –, il secondo nella conoscenza proposizionale – «conoscere che p» (propositional knowledge, corsivo dell'A.). Poiché la conoscenza scientifica, spiega l'Autore, è pubblica, la forma che più le si addice è quella proposizionale; più precisamente «la conoscenza diretta è intrinsecamente privata mentre la conoscenza proposizionale può essere comunicata e diviene "intersoggettiva"», E. Agazzi, 2018, 34-35. Ciò ha una certa rilevanza circa il distinguo tra verità e correttezza: il Filosofo bergamasco sostiene che «si parla di verità in maniera assai più appropriata a proposito di *proposizioni*. Pertanto, è più opportuno affermare che la conoscenza diretta non è vera o falsa, ma, forse, *corretta*, mentre la conoscenza proposizionale ha a che fare con la verità», ivi, p. 34. Corsivi dell'A. Segnaliamo che Nicla Vassallo aggiunge una terza tipologia, cioè la conoscenza competenziale, che Tuzet rinomina «conoscenza pratica»: essa consiste nella «conoscenza delle modalità pratiche con cui compiere un'attività. Ad esempio, saper nuotare, saper andare in bicicletta. (Si parla al riguardo di "sapere come")», cfr. G. Tuzet, 2005, 52.

<sup>13</sup> Come spiega più precisamente l'Autrice: «in essence, scientific knowledge is supposed to *represent* these universal and eternal objects, which we usually call *true* knowledge. This knowledge, as it were, is in the objects, not in us. Another class of objects existing in the world is ontologically distinct as these objects admit to change. Examples are works of art and technological artefacts, as well as the properties or functions these objects have – such as health or beauty or virtue in Aristotle's area and dimension or weight or momentum or energy or elasticity or conductivity (of all sorts) or color or smell, in our age. These objects can be changed or generated, and clearly have contingent rather than universal and eternal existence» (M. Boon, 2011, 52. Corsivi dell'A.).

<sup>14</sup> L'esempio proposto è quello della geometria: la comprensione di come assiomi geometrici conducano ad affermare che un triangolo rettangolo abbia una certa specifica caratteristica, corrisponderebbe a conoscere la causa di quella data caratteristica del triangolo rettangolo. Cfr. *Ibidem*.

<sup>15</sup> M. Boon, 2011, 53.

<sup>16</sup> *Ibidem*.

<sup>17</sup> *Ibidem*; su questo esempio cfr. anche G. Cambiano, 1971, 96.

<sup>18</sup> M. Boon, 2011, 54.

<sup>19</sup> Ciò emerge in considerazione di due differenti elementi. In primo luogo, la conoscenza della salute, soggetta al cambiamento, quindi non imperitura né necessaria, viene inclusa nell'ambito di analisi

Russo, la quale pone in luce l'importanza di transitare da una concezione di «scienza» intesa come ἐπιστήμη in senso stretto, ossia come conoscenza pura ed imperitura, ad una concezione di «teco-scienza», in cui venga, invece, riconosciuto, valorizzato e responsabilizzato l'apporto costruzionista – si spiegherà in seguito in che termini – dell'agente epistemico, proponendo così una versione di sapere scientifico all'interno della quale teoria e prassi (cioè ἐπιστήμη e τέχνη) coesistono indissolubilmente. Accogliendo questa tesi, cercheremo di analizzare che tipo di epistemologia ed ontologia vengano presupposti dalla tecno-scienza al fine di comprendere, in sede conclusiva, come queste indicazioni possano assumere importanza per sapere giuridico.

Lo scritto si articolerà come segue. Nel secondo paragrafo verranno illustrati i principali aspetti epistemologici rinvenibili nel lavoro di Russo; il terzo paragrafo avrà invece ad oggetto l'analisi ontologica, che non potrà prescindere dal pensiero di Luciano Floridi, Autore che ha significativamente influenzato le tesi di Russo. Infine, nel quarto paragrafo si proporranno alcune considerazioni conclusive volte ad evidenziare come le indicazioni qui illustrate possano assumere rilevanza anche in ambito filosofico-giuridico.

## **2. Profili epistemologici in ambito tecno-scientifico: strumento tecno-scientifico, conoscenza e metodo dei livelli di astrazione**

A partire dalla proposta di Federica Russo, quando si considera la conoscenza tecno-scientifica, sono individuabili tre principali profili di rilievo da un punto di vista epistemologico: il primo inerisce all'accesso alla conoscenza da parte dello strumento tecno-scientifico; il secondo pertiene alle caratteristiche di tale conoscenza; il terzo, sulla scorta delle caratteristiche poste in luce, propone un metodo che ne possa dare piena contezza<sup>20</sup>.

Prendiamo ora in considerazione il primo aspetto. Seguendo la tesi di Russo, la conoscenza è co-prodotta dallo strumento tecno-scientifico che utilizziamo per analizzare un dato fenomeno. Lo strumento consente, dunque, un accesso epistemico altrimenti

---

dell'ἐπιστήμη in senso secondario e ciò conduce a ritenere possibile un legame tra questa e la τέχνη. In questo modo, la distinzione concettuale è notevolmente indebolita, al punto che verrebbe meno il netto distinguo *supra* illustrato. Un ulteriore punto di somiglianza viene individuato nel fatto che entrambe (ἐπιστήμη e τέχνη) sono in grado di andare al di là dell'esperienza e di fornire ciò che è chiamato «giudizio universale»: il rimedio, cioè, aiuta tutti gli individui che si trovano nella stessa situazione patologica del malato. In questo senso, colui che possiede ἐπιστήμη e colui che ha τέχνη sono accomunati dal fatto che «both can make an universal judgment and both know the cause, which is not a necessary, universal truth but knowledge of the regularities of nature, to which there are exceptions» (*ibidem*). Ciò conduce a ritenere i due termini vicendevolmente connaturati (τέχνη è infatti, secondo quest'ultima impostazione, definita come «pratica» epistemica che contiene l'ἐπιστήμη).

<sup>20</sup> Prendiamo principalmente in considerazione l'ottavo capitolo di F. Russo, 2022, 157-207.

precluso: per questo motivo, l'Autrice attribuisce allo strumento la qualità di agente epistemico<sup>21</sup>, al pari dell'essere umano<sup>22</sup>.

Tra gli esempi proposti per spiegare il ruolo costitutivo della tecnologia nell'acquisizione di conoscenza, si richiama quello dell'epidemiologia molecolare<sup>23</sup>, area di ricerca che si occupa di comprendere la correlazione causale tra una malattia e l'esposizione di un organismo a determinati fattori ambientali<sup>24</sup>. In questo contesto, gli oggetti tecno-scientifici utilizzati per acquisire conoscenza – tecnologie omiche (che identificano biomarcatori degli effetti dell'esposizione ambientale a differenti micro-livelli nel corpo), sensori e smartphones (che permettono di acquisire dati circa l'esposizione ambientale e abitudini dei singoli individui), software statistici che permettono di analizzare i dati raccolti – sono molteplici e non dispensabili<sup>25</sup>. Tra questi, il ruolo più importante è assunto dalle tecnologie omiche, che si occupano di rilevare i biomarcatori: esse, infatti, «do not just enhance or amplify human possibilities for data analysis. They create an epistemic space for establishing the existence and the role of biomarkers»<sup>26</sup>. In

---

<sup>21</sup> Ivi, 197. All'essenziale ruolo svolto nella produzione della conoscenza scientifica, l'Autrice aggiunge ulteriori aspetti tali da giustificare la sua considerazione dell'artefatto tecno-scientifico come agente epistemico. In particolare, si fa riferimento alla possibilità, da parte dello strumento tecnologico o tecno-scientifico, di modificare l'ambiente all'interno del quale viviamo (ivi, 196), in ragione delle diverse possibili forme di interazioni fra noi e gli artefatti tecno-scientifici. In effetti, «[t]here are three forms of interactions in which technology interposes between a user and a "prompter," that is, what stimulates, or suggests, the use of a certain technology: (i) *human-technology-nature*, (ii) *human-technology-technology*, and (iii) *technology-technology-technology*. In the second and in the third type, ICTs have the power of altering the environment. In the third one, specifically, human beings are outside the chain of dependence and interaction. Digital technologies do something different than just boosting (e.g., a hammer) or increasing (e.g., a washing machine) human abilities. They change the way in which we relate to the surrounding reality, or the infosphere, to others inforgs and ourselves», Ead., 2018, 663, corsivi dell'A. La terza modalità di interazione pertiene così alle tecnologie digitali (ad esempio, l'«IoT», acronimo di Internet of Things, che collega diversi dispositivi e permette ad essi di interagire) «where human beings are outside of the chain of dependence and interaction: digital technologies have the possibility and power to interact among themselves, without humans», Ead., 2022, 204.

<sup>22</sup> Vale la pena di notare che l'Autrice, in tutta la sua opera, mantiene l'equiparazione dei ruoli dell'essere umano e dell'artefatto tecnologico soltanto in relazione al loro valore epistemico: entrambi, in differenti modalità, consentono infatti di acquisire conoscenza. Ma, allo stesso tempo, viene espressamente chiarito che «[t]he role of human and of artificial epistemic agents in the process of knowledge production is not totally symmetric because, after all, we human agents remain – and should remain – in the driver's seat. Knowledge production has to be discussed considering two forms, or types, of responsibility: epistemic and moral», ivi, 207.

<sup>23</sup> Ivi, 51-54. In un precedente articolo l'Autrice spiega che l'epidemiologia «studies the distribution and variation of exposure and disease in populations. Traditional epidemiology – here, specifically, environmental epidemiology – has long established correlations between environmental factors or hazards and numerous diseases. Molecular epidemiology studies the same thing, but at *molecular* level. It is marking a milestone change in the field because of new methods for exposure assessment», Ead., 2016, 153. Corsivo dell'A. Per «esposomica» si intende invece quella ricerca volta a studiare le conseguenze dell'esposizione di un organismo a determinati fattori ambientali da un punto di vista non solo esterno (cioè relativo alla composizione dei fattori ambientali) ma anche interno, cioè riferito alla specifica composizione interna dell'organismo umano sotto analisi (*ibidem*).

<sup>24</sup> Processo, che, secondo l'Autrice, implica una pluralità di nessi causali: Ead., 2019, 227-230.

<sup>25</sup> Ead., 2022, 52.

<sup>26</sup> Ivi, 54. Corsivo dell'A.

altre parole, senza l'utilizzo di una tecnologia *ad hoc*, non sarebbe possibile identificare quelle regolarità molecolari che consentono di fungere da dati per stabilire delle premesse (esplicite o meno) per poter enunciare, infine, i risultati ottenuti dalla ricerca.

La presenza dello strumento tecno-scientifico come accesso epistemico rende evidenti molteplici aspetti sottesi al modo in cui si perviene al risultato scientifico: si introduce, così, il secondo aspetto rilevante di questa analisi, il quale, come anticipato, inerisce alle caratteristiche della conoscenza in ambito tecno-scientifico<sup>27</sup>. Russo prende le mosse dal rifiuto della tradizione analitica (per cui «“knowledge” can be fruitfully analyzed by reducing it to the propositional content of well-formed propositions (issued by a model)»<sup>28</sup>) e dall'accoglimento di alcune indicazioni provenienti dagli studi dell'epistemologia femminista, i quali considerano la conoscenza «situata»<sup>29</sup>. La conoscenza si compone di diverse caratteristiche che l'Autrice riassume con l'espressione «REDiEM-knowledge»: la conoscenza è, cioè, relazionale, distribuita, incarnata («embodied») e materiale.

---

<sup>27</sup> In questo paragrafo ci riferiremo principalmente all'ottavo capitolo del volume di Russo (ivi, 157-183). Precisiamo, inoltre, che lo scopo del paragrafo non consiste nel riassumere l'intera teoria dell'Autrice ma semplicemente nel porre in luce gli aspetti principali di essa, che possano avere rilevanza in ambito filosofico-giuridico.

<sup>28</sup> Ivi, 158.

<sup>29</sup> La prima posizione comporta, per Russo, il contestuale rifiuto del «justified true belief» (JTB) proprio della tradizione analitica, e quindi dell'idea per cui «to know something is to state the conditions under which an agent is justified in believing in a proposition. According to JTB, a subject *S* knows that *p* if, and only if: 1. *p* is true, 2. *S* believes that *p*, 3. *S* is justified in believing in *p*» (*ibidem*; sull'insostenibilità del JTB in ambito giuridico, si v. G. Tuzet, 2005, 47). I punti critici evidenziati sono i seguenti: *in primis*, il JTB considera il soggetto perfettamente razionale e quindi idealizzato; *in secundis*, la conoscenza di *p* richiede una forma di *corrispondenza* tra una proposizione ed il mondo, che l'Autrice rigetta. La seconda posizione accoglie l'idea per cui la conoscenza è situata, nel senso che implica sempre una «delicate and subtle relation between subject and object» (F. Russo, 2022, 160). Questo aspetto è messo in luce dall'epistemologia femminista, che consiste in «una famiglia di posizioni, metodologie e teorie filosofiche dedicate a studiare l'influenza di fattori collegati direttamente o indirettamente ai ruoli sociali occupati dalle donne sulla conoscenza e sulla comprensione di qualsiasi fenomeno e a combatterne gli effetti perniciosi» (si pensi, ad esempio, agli studi farmacologici sulle terapie per problemi cardiaci, che furono inizialmente condotti esclusivamente su «pazienti uomini di etnia bianca» o a pregiudizi sessisti degli scienziati che hanno condotto ad errate distinzioni tra la cognizione dell'uomo e della donna), A. Tanesini, 2015, 2 e 5-6. All'interno di questo filone è nata quella che viene chiamata «epistemologia dei punti di vista», che consiste nel prendere atto del fatto che ogni conoscenza sia situata, cioè non proviene mai da un punto di vista totalmente esterno ed imparziale. Coloro i quali non hanno interessi nel conoscere o trattare una data questione, sono «epistemicamente privilegiati», nel senso che non hanno motivo di interesse o preoccupazione in relazione alla propria posizione e pertanto sono meno inclini ad essere portatori di pregiudizi. Per chiarire meglio questa definizione, sulla scorta di Tanesini si può fare riferimento a Nancy Hartsock, che «formula un'analogia tra la posizione del proletariato nel sistema di produzione capitalista e quella delle donne nel sistema patriarcale. Il capitalismo è un sistema per la produzione di beni materiali in cui le classi lavoratrici occupano una posizione ben definita. La loro presenza è centrale al sistema che richiede il lavoro manuale per poter continuare e progredire. In questo modo il proletariato ha esperienza diretta della realtà sociale ed è quindi in grado di conoscerla e interpretarla. Allo stesso tempo i lavoratori, al contrario degli imprenditori, non hanno un interesse proprio nella continuazione del sistema di produzione che li opprime e per questa ragione sono in grado di sviluppare un punto di vista epistemicamente privilegiato su tale sistema. Analogamente le donne occupano una posizione centrale per la continuazione del sistema patriarcale in quanto mettono al mondo la prossima generazione e si occupano del lavoro domestico necessario a nutrire, lavare e in genere accudire uomini e bambini. Il loro punto di vista è epistemicamente privilegiato perché hanno esperienza diretta del sistema patriarcale senza avere interessi di parte in suo favore in quanto questo è il sistema che le opprime» (ivi, 7).

1. *Relational*: la relazionalità è implicata a quattro differenti livelli. Il primo concerne gli attori (tutti i possibili agenti epistemici, sia umani che artificiali), che operano ed interagiscono in una dimensione sempre intersoggettiva; il secondo livello inerisce agli oggetti, che, a causa delle loro peculiari caratteristiche (che risultano normative per l'attività scientifica), potrebbero assumere combinazioni inizialmente non previste dagli scienziati<sup>30</sup>; il terzo livello (denominato «level of relations between epistemic agents and the world»<sup>31</sup>) si riferisce, facendo sunto di queste prime indicazioni, ad una cornice filosofica costruzionistica, che rifiuta una concezione rappresentazionale della conoscenza (e, quindi, corrispondentista<sup>32</sup>) e propende, invece per una relazionale. Il quarto livello pertiene ai concetti e pone in luce il fatto che questi acquisiscono un certo significato poiché si trovano in una certa relazione con altri concetti<sup>33</sup>.
2. *Distributed*: questa caratteristica precisa il primo livello di relazionalità, indicando che la conoscenza possa essere distribuita tra agenti epistemici umani<sup>34</sup>, tra agenti

---

<sup>30</sup> Si pensi al banale esempio della ebollizione dell'acqua: lo scienziato non potrebbe pretendere di raggiungere l'ebollizione a quaranta o sessanta gradi. Sono necessari cento gradi affinché il fenomeno si verifichi, circostanza non disponibile alla modifica da parte dello scienziato, da attribuirsi appunto alla relazione tra la composizione dell'acqua (ossia due atomi di idrogeno e uno di ossigeno) e la temperatura raggiunta.

<sup>31</sup> F. Russo, 2022, 163.

<sup>32</sup> Riprendiamo, seguendo le indicazioni di F. Puppo, 2022, 246-247 nt. 30 (per una versione più estesa, F. Puppo, 2023, 62) la spiegazione di «corrispondentismo» di Agazzi (il quale, però, non parla specificamente di conoscenza bensì di verità): «la teoria corrispondentista della verità non ha una formulazione riconosciuta ufficialmente, ed è presentata, invece, in versioni molto approssimative e disparate. Ciononostante, sembra possibile identificare ciò che è molto spesso presentato come il suo aspetto centrale, cioè l'affermazione che c'è una struttura assoluta e stabile della realtà che è riflessa nel linguaggio, nel senso che la struttura degli enunciati veri è analoga alla struttura di ciò di cui sono veri, e che questa è ciò che li rende veri. In tal modo, il linguaggio forma un tipo di immagine della realtà. Quando questa immagine (espressa in un dato enunciato) corrisponde isomorficamente alla realtà, l'enunciato è vero, altrimenti è falso», E. Agazzi, 2018, 342-343, corsivi dell'A.

<sup>33</sup> L'Autrice propone il seguente esempio: «[t]he “classic model of science” is our reconstruction of a kind of scientific rationality that was at work since antiquity until Modern times. To study this concept, what one needs to do is first to understand the *networks* of conceptual relations between science, axiomatic method / axioms, demonstration, among others. To complicate the picture, these concepts are expressed in different vernacular languages and their meaning may vary not just across time and language, but also depending on the idiosyncratic use of a philosopher or scientist of the past», F. Russo, 2022, 164. Corsivo dell'A. Sull'aggettivo «vernacular» si precisa che esso indica la possibilità di riferirsi a qualcosa non solo per il tramite del linguaggio naturale (posizione che trova conferma, ad esempio, come spiega l'Autrice, anche nel pensiero di Timothy Williamson nel suo lavoro dal titolo *Knowledge and Its Limits* del 2002) – dunque tramite la conoscenza proposizionale di Agazzi (cfr. E. Agazzi, 2018, 34-35) – ma anche attraverso strumenti non linguistici, come probabilità, variabili o grafici, i quali accompagnano la spiegazione del linguaggio naturale (F. Russo, 2022, 129). Si noti sin d'ora, ma si avrà modo di evidenziare il dato anche in sede conclusiva, che la relazionalità dei concetti proposta da Russo trova, a nostro avviso, un equivalente nel costruttivismo post-positivistico di Vittorio Villa, in particolare negli schemi concettuali.

<sup>34</sup> La distribuzione della conoscenza tra esseri umani implica che vi sia fiducia tra gli scienziati, comportando così un circolo di «dipendenza epistemica». In altre parole, «trust is often epistemologically even more basic than empirical data or logical arguments: the data and the argument are available only through trust. If the metaphor of foundation is still useful, the trustworthiness of members of epistemic communities is the ultimate foundation for much of our knowledge», J. Hardwig, 1991, 694.

epistemici umani e artificiali<sup>35</sup> e tra agenti epistemici e contesti, ambienti e istituzioni<sup>36</sup>.

3. *Embodied*: la conoscenza è incarnata, nel senso che risente dei limiti fisici della struttura corporea umana e degli stimoli esterni ad essa<sup>37</sup>. Tale caratteristica sembrerebbe volta a rimarcare la dimensione corporea come mediazione tra soggetto e realtà e quindi la peculiarità, secondo alcuni indisponibile, del nostro modo di conoscere il mondo<sup>38</sup>.
4. *Material*: la produzione della conoscenza si realizza per il tramite della materialità non solo degli strumenti ma anche degli esperimenti scientifici<sup>39</sup>. La materialità è

<sup>35</sup> Si rimanda al primo punto evidenziato.

<sup>36</sup> L'Autrice spiega che si opera tradizionalmente il distinguo tra conoscenza cognitiva e conoscenza socioculturale: mentre la prima opta per una conoscenza che rimane su un piano cognitivo, cioè composta meramente di interni processi mentali – in cui, anche le posizioni più moderate, «conceive of thinking or intelligence as some “abstractable” structure, which is possible to “implement” in a human brain or a computer» (F. Russo, 2022, 166) – la seconda include anche fattori culturali, sociali o ambientali.

<sup>37</sup> Russo prende le mosse dal testo *The Embodied Mind*, pubblicato per la prima volta nel 1991 da Francisco Varela, Evan Thompson e Eleanor Rosch, all'interno del quale la cognizione umana è presentata come la concreta relazione che di volta in volta si instaura tra l'essere umano e la realtà, enfatizzando tuttavia la mediazione corporea. Sulla scorta della tradizione buddista indiana e della fenomenologia di Husserl, Merleau-Ponty e Heidegger (anche se, nel caso di quest'ultimo, l'analisi non si ferma al livello fenomenologico ma tenta di indagare quello ontologico), le caratteristiche corporee sono intese dall'Autrice come recettive di molteplici elementi, spesso trascurati dalla filosofia della scienza *lato sensu*, come emozioni, linguaggio, moralità, cultura e colori. Cfr. Ivi, pp. 169-170. Si noti che, per gli studi di filosofia della tecnologia, è possibile parlare di tale caratteristica anche con riferimento ad oggetti techno-scientifici (seppur in questo modo diviene difficilmente distinguibile rispetto alla caratteristica della materialità che vedremo a breve).

<sup>38</sup> Sul concetto di limite fisico (su cui già si era espresso Heidegger interprete di Aristotele, cfr. M. Heidegger, 2017, 66) interessanti sono le riflessioni che propone Luca Varela: «[l]a vita umana – così si è pensato sin dall'antichità – non ha in sé il principio dell'autoconservazione perenne: è infatti sottoposta e influenzata dal divenire, dal mutamento, e dunque dalla corruzione. La vita umana è vanità. È proprio il divenire la cifra della carenza, della debolezza di cui è investita la vita umana: di qui sorge anche il senso del limite. Un limite che non è solo limite temporale (la mia vita non dura eternamente), ma anche spaziale (esiste l'altro da me che mi invade e che mi “ruba spazio”), cognitivo/intellettuale (non posso conoscere tutto), fisico (non posso vedere gli infrarossi e gli ultravioletti o sentire gli ultrasuoni), e così via», L. Varela, 2015, 1456. L'Autore ipotizza la possibilità di negazione di tali vincoli tramite l'utilizzo delle tecnologie, come reazione a quell'antropocentrismo che ha condotto alla tragica situazione ambientale con cui ci troviamo oggi a fare i conti. Il problema, nota l'Autore, consiste nel fatto che «[t]roppo spesso, tuttavia, tale ripensamento è coinciso con la proposta risolutiva non solo di un anti-anthropocentrismo, ma di un anti-umanesimo [...]. Il superamento dell'uomo coincide così con il superamento dei suoi stessi limiti: morali (l'uomo è un essere cattivo, il cancro del pianeta – ecologismo), fisici e cognitivi (la coscienza dell'uomo è limitata al proprio sé, ed è dunque da potenziare – postumanesimo), temporali e spaziali (la vita nell'uomo è un accidente ed è contingente, dunque da rendere illimitata – transumanesimo)», Ivi, 1460. Ciò conduce ad una situazione contraddittoria, che Varela spiega facendo riferimento all'emergenza ambientale odierna: il terzo principio del manifesto della *Deep Ecology* (che trova una rielaborazione in chiave etico-giuridica in A. Porciello, 2022, in particolare 69-82) riconosce come valori la diversità e la simbiosi, considerate delle ricchezze da tutelare. Affinché vi sia diversità è necessario che vi siano delle linee di demarcazione da un organismo ad un altro, di talché ognuno possa avere una propria identità. Allo stesso tempo, tuttavia, forme radicali di ecologismo rifiutano proprio l'esistenza di ogni limite, ipotizzando l'esistenza «del Superorganismo/Gaia, la fuoriuscita da sé e l'annullamento del proprio ego», L. Varela, 2015, 1457-1458.

<sup>39</sup> Per una maggiore comprensione del concetto di «materialità», riportiamo quanto scrive Hans Radder in uno dei lavori citati da Russo: «[i]n order to perform experiments, whether they are large-scale or small-scale, experimenters have to *intervene* actively in the material world; moreover, in doing so they *produce* all kinds

inoltre considerata una caratteristica intrinseca della corporeità, dell'azione («agency») nella conduzione di un esperimento scientifico (nel senso che l'azione è sempre condizionata e in un certo senso definita dalla materialità di oggetti e soggetti coinvolti nell'azione stessa) e della conoscenza virtuale. In relazione a quest'ultimo punto, si aggiunga, inoltre, il fatto che gli strumenti (non solo tecnico-scientifici), proprio per la loro materialità sono considerati portatori di conoscenza («bear knowledge»)<sup>40</sup>: si suppone, cioè, che la costituzione degli strumenti possa apportare un, a volte minimo, contributo conoscitivo, reso evidente dai limiti fisici dello strumento. In altre parole, i limiti fisici dell'oggetto forniscono indicazioni e, dunque, conoscenza (in questo senso sono considerati degli accessi epistemici al pari delle possibilità umane non mediate da strumenti tecno-scientifici) della realtà<sup>41</sup>.

Si giunge, infine, al terzo aspetto di rilievo. A causa delle peculiarità appena illustrate, si pone il problema di predisporre un metodo che possa dare contezza, almeno in astratto, di tutte le caratteristiche suesposte: a tal fine, l'Autrice propone l'utilizzo di alcuni strumenti teorici, quali il metodo dei livelli di astrazione di (ma mutuato e rivisitato da) Luciano Floridi e Jeff Sanders, e il pluralismo metodologico<sup>42</sup>.

---

of new objects, substances, phenomena and processes. More precisely, experimentation involves the material realization of the experimental system (that is to say, the object(s) of study, the apparatus, and their interaction) as well as an active intervention in the environment of this system», H. Radder, 2009, 2, corsivi dell'A.

<sup>40</sup> F. Russo, 2022, 177-178. Corsivi dell'A.

<sup>41</sup> Sostenitore di questa posizione – che conduce, peraltro, ad avallare l'opportuna coesistenza metodologica di ἐπιστήμη e τέχνη – è ad esempio il prospettivismo di Ronald Giere, che Russo spiega nei seguenti termini: «[t]he perspective, differently put, is not arbitrary or subjective, but has to do with “what the world is like.” *Instruments respond to certain “physical” features of the world and not to others, and this is what safeguards Giere’s perspectivism from the extreme subjectivism or relativism of some camps in sociology of knowledge. This resonates very well with arguments presented in constructionism [...], namely that the relation between instruments and users is a two-way relation, and that it is thus not just us imposing a structure on the world (an idea reminiscent of Kantian epistemology)*» (ivi, 182, secondo corsivo dell'A.). Accogliamo sul punto le parole di Mauro Barberis, il quale sostiene, criticando la posizione di Maurizio Ferraris nel suo scritto dal titolo *Non ci sono gatti, solo interpretazioni*, che adottare il prospettivismo non significa sostenere lo slogan «non ci sono fatti, solo interpretazioni» ma riconoscere che un qualche fatto necessariamente vi sia, e su cui le differenti interpretazioni convergono. Come spiegato dall'Autore: «naturalmente, ci sono *anche* fatti, non *solo* interpretazioni, altrimenti cosa mai si interpreterebbe? Un minimo di carità interpretativa, peraltro, esigerebbe di vedere nel frammento non l'origine dei vaneggiamenti vattimistico-derridiani dai quali Ferraris tenta disperatamente di emanciparsi, ma una forma di prospettivismo: l'oggetto della conoscenza rimane lo stesso benché guardato da diverse prospettive. Rappresentazioni o interpretazioni diverse, in particolare, non bastano a produrre mondi differenti e fra loro incommensurabili, *à la* Thomas Kuhn: al contrario, restano comparabili fra loro proprio perché vertono su uno stesso oggetto», M. Barberis, 2013, 67, corsivo dell'A.

<sup>42</sup> «I take methodological pluralism to be the view according to which an accurate enough description of the practices of techno-science shows that *numerous, different* methods are used in different fields, and even within a same field» F. Russo, 2022, 104, corsivi dell'A.

Il metodo dei livelli di astrazione<sup>43</sup> – d’ora innanzi anche «LdA» – prevede la creazione di modelli della realtà<sup>44</sup>, e si pone come intento quello di fornire «guidelines for choosing a problem, and supplying a method for observing and analyzing it»<sup>45</sup>. Un livello di astrazione è definito come

«finite but non-empty set of *observables*, which are expected to be the building blocks in a theory characterised by their very choice. Since the systems investigated may be entirely abstract or fictional, the term “observable” should *not* be confused here with “empirically perceivable”. An *observable* is just an *interpreted typed variable*, that is, a typed variable together with a statement of what feature of the system under consideration it stands for»<sup>46</sup>.

L’esempio proposto da Floridi aiuta a comprendere il funzionamento del metodo<sup>47</sup>. Si immagini di origliare una conversazione tra Anne (A), Ben (B) e Carole (C) senza conoscere l’oggetto preciso di discussione. Poiché ad ogni soggetto coinvolto fanno capo interessi e competenze differenti, ciascuno porrà in luce le caratteristiche dell’oggetto di discussione con maggiori affinità rispetto alla propria posizione (alla propria «conoscenza situata», direbbe Russo). In quanto collezionista, A noterà che è stata posseduta da solo un proprietario; B, che nel tempo libero ha la passione per armeggiare, osserverà che il motore

<sup>43</sup> Il metodo dei livelli di astrazione si pone all’interno di una più vasta cornice metodologica, retta da due pilastri. Il primo è il costruzionismo, su cui cercheremo di dire qualcosa nel paragrafo successivo, il secondo è il «minimalismo» che si basa su tre assunti: 1. Controllabilità, secondo cui le caratteristiche di un modello possono essere modificate, orientate ad un dato proposito; 2. Implementabilità, per cui il modello è implementabile tramite vari meccanismi «concettuali» come esperimenti ma anche controesempi; 3. Predittività, per cui l’aspettativa è quella che il sistema, basandosi sui primi due assunti, sia prevedibile. Cfr. Ivi, 82 che riprende L. Floridi, 2011, 299.

<sup>44</sup> T.W. Bynum, 2009, 15-16. Si tengano inoltre presente i presupposti filosofici del metodo in esame, riassumibili, molto sinteticamente, nei seguenti punti: a) il primo presupposto assume che la «realtà ultima» sia inconoscibile, al pari di ciò che avviene per il noumeno kantiano; b) il secondo presupposto eleva la filosofia dell’informazione a «filosofia prima», rigettando così le restrizioni metodologiche di altre correnti filosofiche come la filosofia analitica o l’esistenzialismo; c) il terzo presupposto ha a che fare con un certo scopo demandato alla filosofia. Essa è da intendersi come «design concettuale», ossia come «the art of identifying conceptual problems and designing, proposing, and evaluating explanatory models» (L. Floridi, 2002, 134; si v. anche Id., 2020, 17-54).

<sup>45</sup> Id., 2002, 299, ripreso da F. Russo, 2022, 77. Si tengano presente due ulteriori caratteristiche del metodo: la prima consiste nel fatto che esso si presta soltanto ad essere applicato ad uno specifico problema: sono, quindi, rifiutate «domande assolute». La seconda pertiene invece al materiale da cui ricavare la formazione del sistema e l’individuazione delle variabili, in cui «we resort to what is *available* to us, at any given the moment. More concretely, this means that a philosophy of techno-science should not deal with ideal agents, omniscient, or fully rational, but with real epistemic agents (human or artificial)». Ivi, 78. Corsivo dell’A.

<sup>46</sup> L. Floridi, 2011, 297. Corsivi dell’A. Si noti che il metodo dei livelli di astrazione è originariamente costruito «a partire dai *metodi formali* propri della scienza informatica. Il loro metodo filosofico comporta la selezione di un insieme di “osservabili” a un dato “livello di astrazione”. Attribuendo determinati “comportamenti” agli osservabili, si può costruire un modello dell’ente che si sta analizzando e tale modello può essere messo alla prova delle nostre esperienze, osservazioni ed esperimenti», T.W. Bynum, 2009, 16, corsivo dell’A. Ciò aiuta a comprendere il ruolo degli osservabili, che rappresentano una certa caratteristica (non necessariamente empiricamente percepibile) di un dato sistema. Più precisamente, il metodo si costruisce a partire dalla metodologia della programmazione orientata all’oggetto (POO), cfr. L. Floridi, 2009, 78.

<sup>47</sup> Riassumiamo quanto esposto in Id., 2011, 296-297 a cui si rimanda per una spiegazione più esaustiva.

non è originale e che è stata ritinteggiata; l'economista C invece osserverà che il motore consuma troppo e che ha uno stabile valore di mercato<sup>48</sup>. In altre parole, «the participants view the object under discussion according to their own interests, which teleologically orient their perspective or, more precisely, their own *levels of abstraction* (LoA). [...] Whatever the referent is, it provides the source of information and it is called the *system*, the result of which is called a *model* of the system»<sup>49</sup>.

L'oggetto di discussione (nell'esempio, ipoteticamente un'automobile) costituisce dunque il «sistema», che è analizzato tramite i filtri dei livelli di astrazione. Ogni partecipante dell'esempio rappresenta un livello di astrazione, che è a sua volta composto da più osservabili (ad esempio, per C le osservabili sono rappresentate dal consumo del motore e dallo stabile valore di mercato). Un insieme di livelli di astrazione è anche chiamato interfaccia (o «gradient of abstraction»)<sup>50</sup>. Una teoria che faccia uso del metodo dei livelli di astrazione permette dunque di analizzare un dato sistema ad un certo LdA per predisporre un modello che sia in grado di identificare alcune proprietà del sistema (a quel dato LdA)<sup>51</sup>. Rispetto alla proposta di Floridi, è possibile individuare alcuni elementi di differenza nella rielaborazione di Russo. *In primis*, l'Autrice ritiene più opportuno non formalizzare, ma specificare, le variabili rilevanti per la creazione di un modello, di talché sarebbe possibile includere diversi tipi di modelli (quantitativi, qualitativi e concettuali)<sup>52</sup>. Ciò assume rilevanza centrale per la proposta dell'Autrice, poiché «modeling is at the core of techno-scientific practices»<sup>53</sup>: l'inclusione di diversi modelli (anche non formalizzabili)

---

<sup>48</sup> Un ulteriore esempio è proposto in Id., 2009, 78: «[i]n ragione del LdA e del corrispondente insieme di osservabili, p=Mary può essere analizzato come l'unica persona chiamata Mary, come donna, come essere umano, come animale, come forma di vita, come corpo fisico ecc. Quanto più è elevato il LdA e povero l'insieme di osservabili, tanto più esteso è lo scopo dell'analisi. Come mostra il test di Turing, 'eliminare' gli osservabili eleva il LdA, fino al punto in cui diviene impossibile discernere tra le due forme di input. Se Mary è analizzata come essere umano, un numero superiore di osservabili può condurre ad analizzare Mary come animale a un livello più elevato di astrazione».

<sup>49</sup> L. Floridi, 2011, 297. Corsivo dell'A.

<sup>50</sup> *Ibidem*. Floridi precisa inoltre in *ibidem* che «[a]n interface is an intra-system, which transforms the outputs of system S into the inputs of system T, and vice versa, producing a change in data types. LoAs are comparable to interfaces because: 1. they are a network of observables; 2. the observables are related by behaviours that moderate the LoA and can be expressed in terms of transition rules; 3. they are conceptually positioned between data and the agents' information spaces; 4. they are the place where (diverse) independent systems meet, act on, or communicate with each other». Nello stesso luogo, tuttavia, l'Autore indica con «interface» anche il LdA singolarmente considerato.

<sup>51</sup> Ivi, 298. Pressoché negli stessi termini la spiegazione di Russo che identifica tre principali pilastri della struttura del metodo: «(i) A system; (ii) A model of the system; (iii) A collection of variables, each having a well-defined possible set of values or outcomes», F. Russo, 2022, 78.

<sup>52</sup> Con le parole dell'Autrice: «I interpret this formalization step more liberally, and therefore prefer the term "specify", because it allows us to consider quantitative, qualitative, and conceptual models alike. [...] The rigor in the step of "model specification" is not given by the use of formal tools proper, but by the clarity and precisions with which elements (i)–(iii) above are specified, and it is in this sense that the method», *ibidem*.

<sup>53</sup> Ivi, 91.

permetterebbe così di adottare il pluralismo metodologico<sup>54</sup> proprio al fine di poter far uso di quanti più accessi epistemici possibili<sup>55</sup>. Il pluralismo metodologico si accompagna ad un pluralismo dell'evidenza<sup>56</sup>, operazione metodologica opportuna al fine di generare evidenze<sup>57</sup> che acquisiscono, eventualmente, valore di informazione semantica e divengono le fondamenta del modello da costruire<sup>58</sup>.

### **3. Profili ontologici in ambito tecno-scientifico: costruzionismo e realismo strutturale informazionale**

Dopo aver indagato succintamente i principali aspetti epistemologici emergenti dalla filosofia della tecno-scienza, ci proponiamo ora di comprendere se, al di là di *caveat* inerenti alla conoscenza del risultato tecno-scientifico, il lavoro di Russo possa fornire qualche indicazione sul piano ontologico, cioè su che tipo di esistenza sia attribuibile all'esito a cui giunge il tecno-scienziato.

Ad una prima analisi, la questione ontologica<sup>59</sup> non sembrerebbe rivestire cruciale importanza per il contesto tecno-scientifico<sup>60</sup>. Tuttavia, una forma di appoggio realistico si

---

<sup>54</sup> Ci avvaliamo sempre della definizione proposta da Russo, che intende «the view according to which an accurate enough description of the practices of techno-science shows that *numerous, different* methods are used in different fields, and even within a same field» F. Russo, 2022, 104, corsivi dell'A.

<sup>55</sup> *Ibidem*.

<sup>56</sup> Ivi, 130-134; sul pluralismo dell'evidenza anche Ead., 2019, 224 ss.

<sup>57</sup> Ead., 2022, p. 123.

<sup>58</sup> Riassumiamo così ivi, 91-135, pagine che tuttavia meriterebbero di molte precisazioni. Si basti qui notare che l'Autrice, nel proporre un pluralismo metodologico accompagnato da un pluralismo dell'evidenza intende rigettare il monismo metodologico proprio, ad esempio, di alcuni studiosi appartenenti al Circolo di Vienna, ricordando che «vagueness may be disturbing to more analytic-oriented scholars, but it is precisely what allows us to navigate the diversity of methods and objects across techno-scientific practices», ivi, 106-107. Similmente anche V. Villa, 1984, 236 e 241. In termini simili a Russo, una sorta di «riscatto» della vaghezza si rinviene anche in F. Puppo, 2012, 191-195.

<sup>59</sup> Intendiamo con «problema ontologico» l'indagine il cui «compito preliminare [è quello] di stabilire *che cosa* esiste, o quantomeno di fissare dei criteri per stabilire che cosa sia ragionevole includere in un accurato inventario del mondo» A. Varzi, 2002, 82, corsivo dell'A. (il passo viene citato e problematizzato da F. D'Agostini, 2002, 159). Ontologia e metafisica, secondo la lettura di Varzi che qui accogliamo, non sono sinonimi ma sono vicendevolmente connessi: la metafisica, diversamente dall'ontologia «si occupa fondamentalmente della natura ultima di tutto ciò che esiste» (A. Varzi, 2002, 82), mentre, come visto, i criteri per la definizione dell'esistente sono demandati all'ontologia.

<sup>60</sup> «Indeed ontology is not the major concern of technoscientific researchers. As mentioned above, they are not interested in representing the structure of matter, finding the ultimate particles, or even discovering the laws of nature. They are remarkably *indifferent* to the *ontological structure* of the world. [...] Yet being indifferent to ontology *does not mean being ontology-free*. [...] While in the idealtype of "science" one always assumes a distance between knowing and being, technoscientific objects merge the epistemic and the ontological. Since scientific representations take the form of propositions, they assume that the world is composed of facts rather than of things or objects», B. Bensaud-Vincent, S. Loeve, 2018, 178. Corsivi nostri. Non è chiaro, dallo scritto delle Autrici, cosa si intenda per ontologia e per «struttura ontologica del mondo»: sembra tuttavia emergere (leggiamo il passo anche alla luce di M. Boon, 2011, 64) un certo rifiuto dell'idea per cui vi siano «strutture» fisse ed immutabili mind-independent, ciononostante riconoscendo che una qualche forma di «struttura» vi sia.

rivela indispensabile in quest'ambito, poiché si ammette che la conoscenza sia in grado di cogliere aspetti della realtà, nei termini di una «iscrizione». La conoscenza «neither describes nor prescribes how the world is but inscribes it with semantic artefacts», adottando una posizione filosofica costruzionista<sup>61</sup>. Tale iscrizione presuppone, infatti, il costruzionismo<sup>62</sup> di Luciano Floridi<sup>63</sup>, che a sua volta riposa sul realismo strutturale informazionale; ne analizzeremo qui gli elementi essenziali.

Il realismo strutturale, generalmente inteso, assume che le migliori teorie scientifiche siano in grado di cogliere soltanto le strutture (cioè le relazioni stabilite da fenomeni o oggetti<sup>64</sup>) degli oggetti che indagano, la natura intrinseca dei quali resta non conoscibile poiché epistemologicamente inaccessibile<sup>65</sup>. Viene così creato uno iato tra il conoscibile e l'esistente, tra epistemologia e ontologia. Più precisamente, il realismo strutturale epistemico (da cui l'acronimo «ESR»<sup>66</sup>) ammette la conoscenza dei soli aspetti strutturali

---

<sup>61</sup> L. Floridi, 2011, 285.

<sup>62</sup> Segnaliamo che nel linguaggio filosofico *lato sensu* i concetti «costruttivismo» e «costruzionismo» sono descritti ed utilizzati in maniera non del tutto univoca. Secondo Bynum, studioso di Floridi, il costruttivismo presuppone il dualismo ontologico e la costruzione sociale nella realtà in cui viviamo (T.W. Bynum, 2009, 15); Floridi, tuttavia, come verrà spiegato, pur accogliendo il dualismo ontologico, non cade nel rappresentazionalismo (cioè l'idea per cui la conoscenza della realtà sia del tutto altra ed estranea rispetto alla realtà stessa) ma parrebbe propendere per una sorta di realismo minimale. Nella filosofia giuridica, Zaccaria sembra utilizzare i termini in modo interscambiabile per indicare che tutta la realtà è socialmente costruita (cfr. G. Zaccaria, 2014, 344 e 348); Villa invece individua otto differenti concezioni di costruttivismo: costruttivismo etico-politico, costruttivismo dell'ordine sociale, costruttivismo intuizionistico, costruttivismo sistemico, costruttivismo sociale (solo per questa nozione viene utilizzato anche il termine «costruzionismo»), costruttivismo empiristico, costruttivismo sociologico, costruttivismo post-positivistico, per la spiegazione dei quali rimandiamo a V. Villa, 1999, 37-58.

<sup>63</sup> Il pensiero di Luciano Floridi consta di una letteratura primaria e secondaria sterminata, in continua evoluzione: per questo motivo, ci limitiamo qui ad approfondire quelli che ci sembrano gli aspetti essenziali della sua filosofia dell'informazione – nel solco delle indicazioni provenienti dalla rielaborazione di Russo – che possono rivestire una qualche rilevanza per il confronto con l'ambito filosofico-giuridico.

<sup>64</sup> R. Ridi, 2021, 237.

<sup>65</sup> Ridi ricorda che il realismo strutturale «introdotto nel dibattito epistemologico nel 1989 da John Worrall rifacendosi esplicitamente al convenzionalismo teorizzato da Poincaré all'inizio del Novecento, sostiene che ciò che le teorie scientifiche davvero descrivono sono soltanto strutture e relazioni astratte, la cui interpretazione in termini di oggetti concreti è solo una concessione alla nostra esigenza di rappresentarci in modo intuitivo la realtà esterna» (*ibidem*). La «realtà ultima» o natura intrinseca dei fenomeni osservabili resta dunque inconoscibile.

<sup>66</sup> Viene precisato che «ESR takes an *agnostic stance*. Objects can be posited only as *ontic residua*, i.e., what remains in principle unknowable once the knowable structures of reality have been factored out», L. Floridi, 2011, 221. Corsivi dell'A. L'ESR può quindi operare, come spiega l'Autore, che riprende la terminologia kantiana, soltanto sul piano fenomenico: è possibile, quindi, cogliere solo le relazioni che interessano gli oggetti che costituiscono un dato sistema. Si noti però che esso sistema inerisce ad alcuni aspetti soltanto dell'oggetto, che nella sua totalità rimane sconosciuto (ciò rappresenta l'inaccessibile piano noumenico), cfr. *ivi*, 222. Ciò conduce inevitabilmente al classico problema del dualismo (motivo per cui l'ESR è anche definito come «realismo biforcuto»), che l'OSR tenta invece di evitare. Riprende il distinguo che opera Floridi in questo luogo anche F. Russo, 2022, 221.

degli oggetti (i quali restano «noumenicamente» inconoscibili) che compongono un dato sistema<sup>67</sup>.

Diversa è invece la posizione del realismo strutturale ontico (anche chiamato «OSR»), che si differenzia internamente tra eliminativista e non-eliminativista<sup>68</sup>. L'OSR eliminativista sostiene che la realtà ultima sia costituita da strutture primitive, ontologicamente sussistenti ed epistemologicamente accessibili: «ontic monism and structural knowledge guarantee that reality is fully knowable in principle»<sup>69</sup>. Come Floridi nota, tuttavia, l'eliminativista va soggetto a tre criticità<sup>70</sup>: *in primis*, verrebbe in questo modo meno il dualismo ontologico che si pone alla base del realismo strutturale, di talché l'eliminativista non potrebbe nemmeno considerarsi tale; questa posizione sarebbe, pertanto – qui la seconda critica – «less clearly distinguishable from a stronger form of scientific realism»<sup>71</sup>; infine, si ricadrebbe in una *regressio ad infinitum*, per cui le strutture, non essendo oggetti o entità, potrebbero ripetersi potenzialmente senza limiti temporali.

Il non-eliminativista, invece, mantiene il presupposto su cui si fonda il realismo strutturale: egli «seeks to temper the effects of the bifurcation in ESR by arguing that something can be known about structured entities, namely that they are structural objects»<sup>72</sup>. Il non-eliminativista, quindi, ritiene che vi siano entità strutturali (non del tutto conoscibili: viene così conservato, in una certa misura, il dualismo ontologico kantiano) ma che esse possano essere conosciute solo parzialmente, come oggetti strutturali<sup>73</sup>.

Il Professore di Yale tenta una riconciliazione tra le due posizioni (cioè tra ESR e OSR non-eliminativista) sostenendo che «any model or theory can be informative about the relations that obtain among objects *at a given LoA*»<sup>74</sup>. Oggetti che, nella concezione di realismo strutturale prescelta, sono informazioni (da qui la posizione informazionale)<sup>75</sup>. Per

---

<sup>67</sup> Si ribadisce che ciò non coincide con il dualismo gnoseologico ed ontologico di impronta kantiana (su cui si v. E. Agazzi, 2018, 67-66): il realismo strutturale ammette che sia possibile conoscere la realtà, seppur non in maniera totale.

<sup>68</sup> Segnaliamo che Ridi, seguendo le indicazioni di De Caro (per il quale l'OSR sostiene che «non esistono oggetti inosservabili ma soltanto caratteristiche strutturali» M. De Caro, 2020, 57), non ricorda tal distinguo e riassume la posizione dell'OSR come unitariamente sostenitrice del fatto che le strutture non siano aspetti dell'oggetto, ma siano esse stessi oggetti. Non esistono oggetti inosservabili: tutto il conoscibile si ri(con)duce all'esistente, e quindi, nei termini dell'OSR, a strutture (cfr. R. Ridi, 2021, 238); accogliamo qui invece il distinguo proposto da L. Floridi, 2008, p. 222.

<sup>69</sup> *Ibidem*.

<sup>70</sup> Ivi, 223.

<sup>71</sup> *Ibidem*.

<sup>72</sup> *Ibidem*.

<sup>73</sup> Riportiamo per chiarezza il passaggio: «[n]on-eliminativist OSR holds that: NOSR) Ultimately, there are entities, but they are not classically re-identifiable individuals; rather, they are themselves structural objects, and in the best cases they can be indirectly denoted (circumscribed) by our models, at least in principle», ivi, 222. Corsivo dell'A.

<sup>74</sup> F. Russo, 2022, 221. Corsivo dell'A.

<sup>75</sup> Come spiega Bynum, «[n]ell'articolo "Information Realism", Floridi argomenta in modo rigoroso che, a un determinato livello di astrazione, *tutti gli oggetti nell'universo sono strutture di dati* composte di "punti, indipendenti dalla mente, di assenza di uniformità". Ciò è vero, secondo Floridi, di ogni oggetto dell'universo, così: "Il risultato è il *realismo informazionale*, l'idea per cui il mondo è la totalità degli oggetti informazionali che interagiscono in modo dinamico gli uni con gli altri". Pertanto, al livello di astrazione informazionale, ogni

ciò che pertiene l'interesse di questo scritto, ci preme porre in luce due caratteristiche del realismo strutturale informazionale alla base del costruzionismo sostenuto da Floridi<sup>76</sup>.

In primo luogo, ESR e OSR non sono posizioni incompatibili, poiché si riferiscono ad impegni ontologici diversi:

«[s]pecifying a LoA, in this case, means two things: (i) to set the *kind* of ontological commitments by adopting a (set of) LoA, and (ii) to specify which *token* ontological commitments hold. As Floridi explains it, the difference is between committing to buying a certain kind of car, and then specifying the token car one actually bought. So, to remain within the analogy, ESR remains at the level of the “kind” of car we may buy adopting a given theory, and makes very minimal ontological commitments about the tokens. OSR, instead, goes to the level of “tokens” and has very specific ontological commitment – it says which token car we bought, having adopted a given theory»<sup>77</sup>.

In questo modo, quindi, l'impegno ontologico muta: da un piano potenziale ed astratto (nell'esempio, quello del «kind») si giunge, nella concreta situazione, ad un piano ontico, in cui il «token» assume un peso ontologico maggiore, appunto perché considerato oggetto strutturale. Ciò avviene ad un dato livello di astrazione, una volta fissato il quale è determinato il kind: si impegna così la teoria prescelta a riconoscere l'esistenza di quel dato kind (questa fase è anche chiamata analisi di «primo ordine»). Sulla base del riconoscimento dell'esistenza del kind (anche indicato con «type») vengono creati dei modelli in cui è riconosciuta l'esistenza dei corrispondenti token<sup>78</sup> (analisi di «secondo ordine»).

La seconda caratteristica che riteniamo possa acquisire una certa rilevanza per la riflessione filosofico-giuridica, consiste nel fatto che l'individuazione del kind così come del token (i quali, lo ricordiamo, operano allo stesso livello di astrazione) diviene possibile in virtù delle relazioni che costituiscono gli osservabili a quel dato livello di astrazione. In questo senso, «relations come before *relata*»<sup>79</sup>, accogliendo, anziché una «entity-based ontology» una «process-based ontology»<sup>80</sup>. Viene così attribuita maggior importanza ontologica a relazioni e/o processi, grazie ai quali i *relata* sono epistemologicamente rilevabili e assumono quindi ontologicamente un certo peso (quello espresso dalla posizione dell'OSR non-eliminativista, che, lo ricordiamo, riconosce l'esistenza di oggetti strutturali, seppur non interamente conoscibili).

---

ente esistente è “una struttura di dati” – un “oggetto informazionale”, T.W. Bynum, 2009, 16. Il saggio di Floridi, citato dall'Autore, si intitola *Information Realism*, in *Computer and Philosophy 2003: Selected Papers from the Computer and Philosophy Conference CAP2003*, Australian Computer Society, Conferences in Research and Practice Information Technology, a cura di J. Weckert e Y. Al-Saggaf, pp. 7-12, 2004. Corsivi degli AA.

<sup>76</sup> Leggiamo il saggio L. Floridi, 2008, 223-240 alla luce della spiegazione di F. Russo, 2022, 221-222.

<sup>77</sup> Ivi, 221. Corsivi dell'A.; L. Floridi, 2008, 223-233; si v. anche Id., 2011, 299.

<sup>78</sup> Sintetizziamo così *ibidem*.

<sup>79</sup> F. Russo, 2022, 221.

<sup>80</sup> Ciò emerge chiaramente all'interno dell'undicesimo capitolo in ivi, 225-244.

#### **4. Conclusione: per una ragione costruzionista nel diritto**

In questo paragrafo conclusivo ci proponiamo di riassumere quanto emerso dai paragrafi precedenti e di comprendere come tali riflessioni possano acquisire rilevanza per la filosofia del diritto.

Da un punto di vista epistemologico, abbiamo ricordato tre aspetti differenti:

1. La tecno-scienza riconosce l'importanza dello strumento tecno-scientifico, non solo in quanto portatore di conoscenza per la sua materialità, ma anche per l'accesso epistemico che esso consente (emblematico, a tal proposito, è l'esempio dell'epidemiologia molecolare).
2. Lo strumento tecno-scientifico consente di individuare una serie di caratteristiche riconducibili alla conoscenza: relazionalità, distribuzione, incarnazione e materialità.
3. Al fine di considerare adeguatamente tali caratteristiche alla luce di uno specifico problema da risolvere, viene adottato il metodo dei livelli di astrazione, grazie al quale le variabili di un modello sono specificate: in questo modo, adottando un pluralismo metodologico, si registra il tentativo di cogliere ogni aspetto della realtà indagata.

Sotto un profilo ontologico, è stato analizzato il realismo strutturale informazionale di Floridi (che Russo accoglie): conciliando la posizione del realista strutturale epistemico e del realista strutturale ontico non-eliminativista, Floridi propone un costruzionismo in grado di tenere in unità, sotto l'egida di una «process-based ontology», diversi impegni ontologici.

Più precisamente, il costruzionismo qui in esame si pone in grado di cogliere le relazioni tra *relata*, e, quindi, le strutture degli oggetti sotto indagine (i quali, tuttavia, restano «intrinsecamente» inconoscibili). Conoscendo le relazioni è, pertanto, possibile conoscere le strutture, le quali potranno assumere un diverso «grado» ontologico: in ogni caso – anche in presenza di un debole impegno ontologico, come quello rappresentato dal kind – sarà possibile ammettere una certa esistenza agli oggetti sotto analisi, per quanto la loro «natura ultima» ne resti esclusa.

Nell'alveo della filosofia della scienza, l'importanza attribuita dalla tecno-scienza alla relazionalità permette di scardinare quella sorta di «credo epistemologico», alla base del realismo metafisico (scientifico), che attribuiva alla conoscenza scientifica la facoltà di rappresentare in maniera descrittiva ed avalutativa l'esistenza di qualche forma di entità da scoprire<sup>81</sup> (configurando così la scienza come *ἐπιστήμη*).

---

<sup>81</sup> Lo slogan «intervening rather than representing the world», sostenuto, ad esempio, da studiosi come Nancy Cartwright e Ian Hacking e dalla c.d. Scuola di filosofia di Stanford potrebbe essere adatto ad esprimere

La tecno-scienza, riconoscendo la dimensione operativa e quindi relazionale del sapere, permette di evitare l'errore in cui incorre l'atteggiamento scientifico proprio del realismo metafisico, il quale porta con sé, in maniera non sempre consapevole, la manipolazione inespresa della realtà che però assurge a modello teorico di riferimento per ricerche future. La tecno-scienza, invece, riconosce tale fallacia e non si interessa della rappresentazione della realtà, sulla cui base costruire una teoria per garantire delle regolarità fenomeniche, ma soltanto dell'utilizzo della stessa<sup>82</sup>. Al medesimo tempo, tuttavia, la tecno-scienza non si colloca al polo opposto del realismo metafisico, cioè dell'anti-realismo: infatti, da una parte, riconosce la valenza iscrivibile o costruzionista dell'agente epistemico e, dall'altra parte, si sostiene, come conseguenza del realismo strutturale ontico non-eliminativista, che le entità strutturali esistono, seppur possano essere conosciute solo in parte. La tecno-scienza è pertanto una sorta di «terza via» fra realismo ed anti-realismo metafisici.

Orbene, a nostro avviso, le questioni qui succintamente analizzate si presentano analoghe rispetto ad alcune tematiche nell'ambito della filosofia del diritto: il principale

---

questo aspetto epistemologico. Cfr. B. Bensaude-Vincent, S. Loeve, 2018, 174. Per realismo metafisico si riferiamo a quella posizione filosofica per cui «c'è un unico mondo oggettivo, che può essere conosciuto veridicamente in un solo modo» M. Barberis, 2013, 64. Tale posizione in passato è stata, ad esempio, sostenuta da Hilary Putnam. Più precisamente, Villa afferma che la concezione di realismo metafisico di Putnam sia «abbastanza vicina» ad una posizione inclusiva di due presupposti: «secondo il primo, di carattere *ontologico*, il mondo esterno "è così com'è", nella composizione e nella configurazione degli *oggetti*, nella distinzione fra i *generi naturali*, eccetera, indipendentemente dai concetti e dalle categorie che usiamo per rappresentarlo; in accordo con il secondo, di carattere *epistemologico*, i soggetti conoscenti sono tendenzialmente in grado, magari per approssimazione e con il rischio di sbagliarsi continuamente (e di non sapere con certezza quando "non ci sbagliamo") di formare categorie e nozioni adatte per cogliere i caratteri *reali e oggettivi* del mondo», V. Villa, 1999, 67. Corsivi dell'A. Sulla posizione filosofica di Putnam si v. anche E. Agazzi, 2018, 417-418.

<sup>82</sup> Ciò parrebbe rappresentare nient'altro che l'ultimo stadio di quella divaricazione tra «mondo intuitivo» e «mondo scientifico» culminata con la meccanica quantistica. «I quanti non sono né corpuscoli (come gli atomi e le particelle subatomiche della meccanica classica) né onde (come le radiazioni dell'elettromagnetismo classico) perché a seconda di come vengono misurati presentano le caratteristiche ora degli uni e ora delle altre. E, poiché la teoria della relatività speciale di Einstein equipara l'energia alla massa, tale ambivalenza si estende alla totalità delle entità studiate dalla fisica, il cui comportamento viene descritto da equazioni che però non riescono mai a individuare contemporaneamente tutte le loro caratteristiche, ma solo le probabilità che una di esse assuma un determinato valore col variare delle altre. È solo l'atto stesso della misurazione di un sistema fisico che fa "collassare" la nube di probabilità sul singolo valore che viene concretamente rilevato e che quindi (per il 'principio di indeterminazione' enunciato da Heisenberg nel 1927), modifica il sistema stesso, che risulta inconoscibile per come è di per sé, in assenza di un osservatore», R. Ridi, 2021, 240. In altre parole, secondo l'atteggiamento scientifico derivato dal realismo metafisico, per utilizzare la proprietà A è necessario conoscere le proprietà di A, che supponiamo essere x, y, z. Ciò comporta la possibilità di intendere A solo come  $A = x + y + z$ . Tuttavia, il metodo posto in essere per giungere a tale conoscenza richiede delle condizioni a monte (come, per esempio, una certa intensità di luce, una certa pressione atmosferica o una certa temperatura dell'ambiente), che, se modificate, potrebbe portare a risultati diversi. Nulla esclude, mutate le condizioni, di ottenere ad esempio  $A = x + y + j$  oppure  $A = z + h + v$ . La conoscenza di A potrebbe, quindi, variare in minima misura per ogni indagine su A. La tecno-scienza, riconoscendo ciò, evita il problema della rappresentazione e dunque della de-finizione. Ciò che interessa al tecno-scienziato è il problema, come risolvere il problema e il luogo in cui trovare l'elemento che permette di risolverlo. Il ricercatore si occuperà solo, ad esempio, della proprietà x e solo di comprendere, di volta in volta, dove essa si possa trovare, secondo le condizioni di metodo poste a monte di quel problema in quel dato esperimento specifico.

elemento di somiglianza tra tecno-scienza e sapere giuridico è rinvenibile nell'intento di sradicare un'immagine descrittivistica (e della scienza e del diritto) e di accoglierne invece una costruzionista, nei termini di Russo, o costruttivista, nei termini di Vittorio Villa.

In termini generali, è possibile infatti scorgere, proprio nel pensiero di Villa, non soltanto il recupero della commensurabilità tra discipline differenti (testimoniato da uno dei suoi primi studi dal titolo *Teorie della scienza giuridica e teorie delle scienze naturali. Modelli e analogie* del 1984) ravvisando analogie tra diritto e scienza (confermando, dunque, il parallelismo qui proposto), ma altresì l'intento (a partire da *Costruttivismo e teorie del diritto* del 1999) di sradicare l'immagine descrittivistica della conoscenza (nei suoi lavori, giuridica) e accoglierne invece una costruttivistica<sup>83</sup>. Tra le molteplici intuizioni, viene, infatti, riconosciuta dal Filosofo palermitano l'importanza della relazione tra più elementi differenti per la costituzione degli schemi concettuali, i quali, in una certa misura, costruiscono la realtà giuridica (sfociando così, implicitamente, nella questione ontologica).

Più nello specifico, è possibile notare che, sotto un profilo epistemologico, il pluralismo metodologico sostenuto da Russo nell'ambito della filosofia della scienza sembra porsi in linea con il pluralismo degli schemi concettuali di Villa e con il pluralismo degli elementi che, nell'alveo della riflessione filosofico-giuridica<sup>84</sup>, compongono gli schemi concettuali stessi (tra cui, ad esempio, i concetti di senso comune ed i concetti scientifici<sup>85</sup>). Le somiglianze si ripercuotono, inoltre, laddove si consideri, seguendo Russo, le connessioni tra epistemologia ed ontologia: la pluralità e diversità di accessi epistemici comporta, dunque, un ripensamento anche circa quegli elementi che è ragionevole includere in un «accurato inventario del mondo», per dirla a *là* Varzi. I diversi impegni ontologici attribuibili al kind ed al token permettono, infatti, di accogliere diverse tipologie di realtà non soltanto empiricamente percettibili – come chiarisce la definizione stessa di «osservabile». Similmente, nel costruttivismo post-positivistico di Villa la composizione dei concetti componenti un dato schema concettuale è variegata: i concetti di senso comune, ad esempio, si compongono di «basic beliefs» («[credenze] presupposte, in un certo senso necessariamente, dal nostro modo ordinario di pensare e di riferirci al mondo») e di «general beliefs» (i quali «costituiscono l'abbozzo di una sorta di *teoria generale di senso comune* su come sono e su come funzionano alcuni processi ed eventi fondamentali del mondo esterno, quelli con cui abbiamo a che fare quotidianamente»<sup>86</sup>).

---

<sup>83</sup> V. Villa, 2004, 141-199.

<sup>84</sup> Un simile atteggiamento di inclusione viene confermato da altri giusfilosofi, come ad esempio Puppo (nel suo supporto ad un pluralismo metodologico, in cui «i movimenti empirici e quelli teorici si influenzano reciprocamente», cfr. F. Puppo, 2013, 41 ss.) ed Heritier (che vede nella retorica vichiana la possibilità metodologica di dar pienamente conto delle emozioni, in particolare della «coordinazione affettiva» sviluppata da Dumouchel e Gallese, cfr. P. Heritier, 2021, in particolare 65-66).

<sup>85</sup> V. Villa, 1999, 14-15.

<sup>86</sup> *Ibidem*, corsivo dell'A.; così come la citazione precedente. Puppo precisa la composizione di queste categorie, tramite la sua ontologia pluralista (mutuata dagli studi di Evandro Agazzi), sostenendo che sia opportuno riconoscere l'esistenza, anche nel diritto, di «diversi tipi di realtà, oltre a quella materiale» (F. Puppo, 2023, 69). Si pensi, ad esempio, al ruolo svolto dal dolore, che è considerato, a detta di alcuni, «il vero motore della giurisprudenza costituzionale» (L. Corso, 2022, 54).

Il riconoscimento di altre dimensioni ontologiche si affianca così al primato linguistico, tanto in ambito scientifico quanto giuridico. Infatti, adottando il – seppur discutibile – già menzionato distinguo di Agazzi tra conoscenza diretta e proposizionale<sup>87</sup> e riconoscendo, pertanto, che tanto la tecno-scienza quanto il diritto siano da ricondursi, da ultimo, ad una dimensione pubblica, è evidente che la componente linguistica resta imprescindibile. Si tratterebbe, piuttosto, di tradurre la conoscenza diretta (portatrice di tutti, in alcuni casi indispensabili, elementi posti chiaramente in luce da Russo), in proposizionale: in termini filosofico-giuridici, si tratterebbe di cogliere le particolarità dell'enunciazione (concreta) nella predisposizione dell'enunciato (astratto)<sup>88</sup>, seppur riconoscendo che l'enunciato giammai riuscirà a replicare l'intero spettro di peculiarità dell'enunciazione – demandando così all'interpretazione il compito di «costruirne» il significato, in una direzione pragmaticamente orientata e con un approccio dinamico<sup>89</sup>. È opportuno specificare – giacché avrà rilevanza per quanto si dirà in seguito – cosa intenda Villa per «pragmaticamente orientata»: si tratta di una concezione che

«guarda al processo della comunicazione linguistica come alla dimensione fondamentale cui far riferimento per comprendere la nozione di significato; una concezione, dunque, che si rivolge: in primo luogo, *ai soggetti della comunicazione* (emittenti e fruitori) e alle loro caratteristiche; in secondo luogo, al *contesto* in cui si produce la comunicazione. Da questo punto di vista, il significato non viene collocato né in una astratta e atemporale *dimensione logica*, né in una *dimensione psicologica o mentale*, come se fosse un *tertium quid* fra linguaggio usato per comunicare e gli oggetti di cui esso parla. Nel significato, appunto convivono entrambe le dimensioni dei processi di comunicazione linguistica: lo strumento linguistico usato (*senso*) e gli oggetti di cui si parla nella comunicazione stessa (*riferimento*)<sup>90</sup>».

---

<sup>87</sup> E. Agazzi, 2018, 34-35.

<sup>88</sup> V. Villa, 2004, 115-121.

<sup>89</sup> Riassumiamo così V. Villa, 2004, 121-122. Similmente anche Bobbio, con riferimento però alla giurisprudenza: «[n]on si tratta [quindi] di ridurre la scienza ad un puro e semplice fatto linguistico, bensì di riconoscere che quella forma di più alta di conoscenza oggettiva, o per meglio dire intersoggettiva, in cui consiste la scienza, si costituisce a pieno diritto quando la mia osservazione (che è un fatto percettivo) venga espressa con segni (convenzionali) tali da poter essere comunicati e quindi accolti dagli altri col minor numero di fraintendimenti» (N. Bobbio, 2011, 12). Bobbio, tuttavia, diversamente dalle posizioni qui accolte, seppur riconoscendo la natura ibrida della giurisprudenza, collocata tra le scienze formali (come la matematica) e le scienze empiriche (come la sociologia), sembrerebbe più orientato a privilegiare il *modus operandi* delle prime, giacché sostiene che l'oggetto ricerca della giurisprudenza sia «un certo insieme di proposizioni normative» (ivi, 15). A tal proposito Guastini, nell'introduzione al testo, offre due chiarimenti. *In primis*, specifica che oggi è più corretto parlare di «enunciati prescrittivi» poiché il termine «proposizione» viene invece utilizzato per indicare enunciati descrittivi (R. Guastini, 2011, XIII nt. 13); in secondo luogo – come emerge da successivi passaggi del saggio di Bobbio – Guastini precisa che i giuristi «non si limitano ad analizzare il linguaggio legislativo, bensì lo trasformano, allorché risolvono antinomie e/o colmano lacune. [...] Da questo punto di vista, come si vede, i giuristi non lavorano affatto su un oggetto già dato, preconstituito, ma contribuiscono a costruirlo» (ivi, XV), avallando così, almeno per questo aspetto, l'immagine costruttivistica proposta da Villa.

<sup>90</sup> V. Villa, 2004, 121, corsivo dell'A. Per «senso» l'Autore intende riferirsi alla «competenza linguistica di coloro che parlano un certo linguaggio», mentre per «riferimento» «concerne, detto in termini molto rozzi e schematici, i "rapporti tra linguaggio e realtà"», Id., 1999, 18.

L'enfasi (dell'Autore) sui soggetti della comunicazione e sul contesto comunicativo permette, così, di confermare le similarità ricordate con l'ambito tecno-scientifico. Soggetti e contesto permettono, infatti, la collocazione del significato tra una «dimensione logica» ed una «dimensione psicologica»: *mutatis mutandis*, tra l'inferenza deduttiva delle scienze formali e la casualità e contingenza delle scienze empiriche. Ecco che quindi,

«la conoscenza “né describe né prescrive” il modo in cui è fatto il mondo: piuttosto, conoscere significa “inscrivere” qualcosa nel mondo attraverso l'interazione con le sue *affordances*. Questa iscrizione è genuinamente *relazionale* senza con ciò essere “relativista”, cioè scettica o lassista: il costruzionismo è in quanto tale “realisticamente orientato”, fintantoché si coglie che la sua realtà è quella del “fatto” in senso letterale, cioè legata a criteri che emergono lungo lo stesso processo interattivo, ogni volta situato in un qualche “spazio di problemi”»<sup>91</sup>.

Riteniamo, dunque, possibile concludere che le suggestioni che provengono – a nostro avviso, in maniera convergente – da Russo e Villa nei rispettivi campi di indagine, consentano, su un piano filosofico-giuridico, di rinnovare l'attenzione su modalità di ragionamento giuridico che possano essere in grado, almeno in astratto, di adoperare quanti più accessi epistemici possibili e di tenere in debita considerazione il loro legame relazionale. A tal proposito ci sembra convincente, poiché non solo plausibile, ma persino opportuno – considerati i presupposti onto-epistemologici discussi –, volgere lo sguardo a quella «matrice giuridica, e specificamente classico-retorica del principio per cui *conoscere è fare*»<sup>92</sup>, prospettando così lo sviluppo di una linea di ricerca<sup>93</sup> che prediliga il ragionamento retorico, al fine di valorizzare, ma altresì responsabilizzare (e dunque, conseguentemente, indagare da un punto di vista etico), l'apporto costruzionista del giurista, chiamato a dare conto, di volta in volta, della costruzione virtuosa da adottare.

---

<sup>91</sup> G. Pezzano, 2019, 94. Corsivo dell'A.

<sup>92</sup> P. Heritier, 2021, 59, corsivo dell'A. Specifichiamo che il testo di Heritier si riferisce specificamente alla retorica vichiana, ma, per il proposito della nostra citazione, questo aspetto non rileva. Ciò che si intende porre in luce consiste nel fatto che sia per la retorica (anche neo-aristotelica, alla quale pensiamo proponendo tale citazione) che per la tecno-scienza vi siano pur sempre tre elementi comuni: un'esigenza, costituita da un problema specifico da risolvere; un preciso uditorio, sia esso composto dalla sola comunità scientifica di riferimento o anche dalle parti processuali; vincoli, che come mostrano chiaramente gli studi di Villa e Russo sono inevitabili su un piano onto-epistemologico (giacché essendo presenti a livello epistemologico divengono «normativi» a livello ontologico). Come noto, questi tre elementi sono i costituenti della «situazione retorica» (L.F. Bitzer, 1968, 6). Sulle somiglianze tra la ragione costruzionista dell'ambito retorico e tecno-scientifico (o più precisamente, di Giambattista Vico e Luciano Floridi), si v. G. Pezzano, 2019.

<sup>93</sup> Sulla scorta di F. Puppo, 2023.

## RIFERIMENTI BIBLIOGRAFICI

AGAZZI Evandro, 1998, «From Technique to Technology. The role of Modern Science». In *Society for Philosophy and Technology Quarterly Electronic Journal*, 2, 80-85.

AGAZZI Evandro, 2018, *L'oggettività scientifica e i suoi contesti*. Bompiani, Milano (ed. or. *Scientific Objectivity and Its Contexts*, Springer International Publishing Switzerland, 2014).

BARBERIS Mauro, 2013, «La dura realtà dell'interpretazione. Realismo, neorealismo, surrealismo». In *Ars Interpretandi*, 1, 63-72.

BENSAUD-VINCENT Bernadette, LOEVE Sasha, 2018, «Toward a Philosophy of Technosciences». In *French Philosophy of Technology: classical readings and contemporary approaches*, a cura di Sasha Loeve, Xavier Guchet, Bernadette Bensaude-Vincent, 169-186. Springer, Cham.

BERTI Enrico, 2017, «Logos e *techne* nel pensiero antico». In *Logos e Techne*, a cura di Marco Ferrari, 13-23. Mimesis Edizioni, Milano-Udine.

BITZER Lloyd Frank, 1968, «The Rhetorical Situation». In *Philosophy & Rhetoric*, 1, 1-14.

BOBBIO Norberto, 2011, «Scienza del diritto e analisi del linguaggio». In Id., *Saggi sulla scienza giuridica*, 1-31. Giappichelli Editore, Torino.

BOON Mieke, 2011, «In Defense of Engineering Sciences: On the Epistemological Relations Between Science and Technology». In *Techné: Research in Philosophy and Technology*, 1, 49-71.

BYNUM Terrell Ward, 2009, «Introduzione. Filosofia e rivoluzione dell'informazione». In *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione* di Luciano Floridi (a cura di Massimo Durante), 3-23. Giappichelli Editore, Torino.

CAMBIANO Giuseppe, 1971, *Platone e le tecniche*. Einaudi, Torino.

CORSO Lucia, 2022, «La virtù del giudice fra emozioni, giustizia particolare e ruolo istituzionale. Un abbozzo a partire da Aristotele». In *Ars Interpretandi*, 1, 53-69.

CORVI Roberta, 2017, «Dalla filosofia alla tecnologia e ritorno». In *Logos e Techne*, a cura di Marco Ferrari, 39-49. Mimesis Edizioni, Milano-Udine.

D'AGOSTINI Franca, 2002, «Metaontologia. Considerazioni terminologiche e storico-sistematiche su "ontologia" e "metafisica"». In *Aut-aut*, 310-311, 144-180.

DE CARO Mario, 2020, *Realtà*. Bollati Boringhieri, Torino.

DOUGLAS Heather, 2014, «Pure Science and the Problem of Progress». In *Studies in History of Philosophy of Science*, 46, 55-63.

FLORIDI Luciano, 2002, «What is the Philosophy of Information?». In *Metaphilosophy*, 1/2, 123-145.

FLORIDI Luciano, 2008, «A Defence of Informational Structural Realism». In *Synthese*, 161, 219-253.

FLORIDI Luciano, 2009, *Infosfera. Etica e filosofia nell'età dell'informazione* (a cura di Massimo Durante). Giappichelli Editore, Torino.

FLORIDI Luciano, 2011, «A Defence of Constructionism: Philosophy as Conceptual Engineering». In *Metaphilosophy*, 3, 282-304.

FLORIDI Luciano, 2020, *Pensare l'infosfera. La filosofia come design concettuale*. Raffaello Cortina Editore, Milano (ed. or. *The Logic of Information. A Theory of Philosophy as Conceptual Design*, Oxford University Press, 2019).

GUASTINI Riccardo, 2011, «Bobbio sulla scienza giuridica. Introduzione alla lettura». In *Saggi sulla scienza giuridica* di Norberto Bobbio, IX-XXI. Giappichelli Editore, Torino.

HARDWIG John, 1991, «The Role of Trust in Knowledge». In *The Journal of Philosophy*, 12, 693-708.

HEIDEGGER Martin, 2017, *Concetti fondamentali della filosofia aristotelica*. Adelphi, Milano (ed. or. *Grundbegriffe der aristotelischen Philosophie*, Vittorio Klostermann GmbH, Francoforte sul Meno, 2002).

HERITIER Paolo, 2021, «La 'Scienza Nuova' della robotica sociale interculturale. Metodo retorico, diritto 'sintetico' e disabilità-dolore». In *CALUMET – intercultural law and humanities review*, 12, 57-86.

HOTTOIS Gilbert, 2018, «Technoscience: From the Origin of the Word to Its Current Uses». In *French Philosophy of Technology: classical readings and contemporary approaches*, a cura di Sasha Loeve, Xavier Guchet, Bernadette Bensaud-Vincent, 121-138. Springer, Cham.

MENDELSSOHN Kurt, 1981, *La scienza e il dominio dell'Occidente*. Editori Riuniti, Roma (ed. or. *Science and Western Domination*. Thames and Hudson, Londra, 1976).

MUSSO Paolo, 2017, «Techne e conoscenza nella modernità». In *Logos e Techne*, a cura di Marco Ferrari, 51-62. Mimesis Edizioni, Milano-Udine.

PEZZANO Giacomo, 2021, «Italian Hacking ed eredità. La ragione costruzionista da Giambattista Vico a Luciano Floridi». In *Filosofia Italiana*, 2, 89-106.

PORCIELLO Andrea, 2022, *Filosofia dell'ambiente. Ontologia, etica, diritto*. Carocci Editore, Roma.

PUPPO Federico, 2012, *Dalla vaghezza del linguaggio alla retorica forense. Saggio di logica giuridica*. Cedam, Milano.

PUPPO Federico, 2013, *Metodo, pluralismo, diritto. La scienza giuridica tra tendenze 'conservatrici' e 'innovatrici'*. Aracne Editrice, Roma.

PUPPO Federico, 2022, «Realtà, linguaggio e verità nella prospettiva del realismo aletico. Sul ruolo della conoscenza scientifica e della retorica nell'epoca dei no-vax». In *Teoria e Critica della Regolazione Sociale (TCRS)*, 1, 241-259.

PUPPO Federico, 2023, *Diritto e retorica*. Giappichelli Editore, Torino.

RADDER Hans, 2009, «The Philosophy of Scientific Experimentation: a Review». In *Automated Experimentation*, 2, 1-8.

RIDI Riccardo, 2021, «La piramide dell'informazione e il realismo strutturale». In *AIB studi*, 2, 233-255.

RUSO Federica, 2016, «On the Poietic Character of Technology». In *Humana.Mente Journal of Philosophical Studies*, 30, 147-174.

RUSO Federica, 2018, «Digital Technologies, Ethical Questions, and the Need of an Informational Framework». In *Philosophy & Technology*, 31, 655-667.

RUSO Federica, 2019, «L'esposizione all'amianto causa il mesotelioma? Domande scientifiche e analisi filosofiche». In *Diritto & Questioni Pubbliche*, 1, 211-239.

RUSO Federica, 2022, *Techno-Scientific Practices. An Informational Approach*. Rowman & Littlefield Publishers, Londra.

TANESINI Alessandra, 2015, «Epistemologie e filosofie femministe della scienza». In *AphEx, Portale italiano di filosofia analitica*, 11, 1-35.

TUZET Giovanni, 2005, «La conoscenza giuridica». In *Notizie di Politeia*, 80, 42-62.

VARELA Luca, 2015, «Tecnologia ed ecologia. Dall'etica alla metafisica, dalla negazione del limite alla negazione dell'uomo». In *Pensamento*, 269, 1453-1462.

VARZI Achille, 2002, «Ontologia e metafisica». In *Storia della Filosofia Analitica*, a cura di Franca D'Agostini, Nicola Vassallo, 81-117. Einaudi, Torino.

VILLA Vittorio, 1984, *Teorie della scienza giuridica e teorie delle scienze naturali. Modelli ed analogie*. Giuffrè Editore, Milano.

VILLA Vittorio, 1999, *Costruttivismo e teorie del diritto*. Giappichelli Editore, Torino.

VILLA Vittorio, 2004, *Il positivismo giuridico: metodi, teorie e giudizi di valore*. Giappichelli Editore, Torino.

ZACCARIA Giuseppe, 2014, «Tre osservazioni su *New Realism* ed Ermeneutica». In *Ragion pratica*, 2, 341-354.

ZECCHINATO Paolo, 2017, «Tecnologia e bioetica». In *Logos e Techne*, a cura di Marco Ferrari, 99-108. Mimesis Edizioni, Milano-Udine.