

TEMI E ANALISI

# La piramide dell'informazione e il realismo strutturale

di Riccardo Ridi

*La maggioranza dei verbi esprime cose vere, mentre  
i sostantivi sono il paradiso delle costruzioni vane*  
(Paul Valery, 1940)

## **DIKW, DIK, DIKAS e filosofie delle relazioni**

La piramide (o gerarchia) DIKW (dati, informazione, conoscenza, saggezza) è uno schema concettuale e grafico molto popolare nell'ambito delle scienze dell'informazione e del *knowledge management*, che può risultare estremamente utile per analizzare e disambiguare il concetto di informazione e per confrontare fra loro teorie relative a tale argomento. In un mio recente articolo<sup>1</sup> pubblicato su questa stessa rivista ho illustrato le origini della piramide DIKW, la sua struttura, le sue varianti e le principali critiche che le sono state rivolte, notando fra l'altro che il suo quarto 'gradino', corrispondente alla saggezza, è quello più spesso contestato od omesso, generandone così una versione DIK (dati, informazione, conoscenza) a sua volta piuttosto diffusa. A tale variante 'a tre gradini' fa riferimento anche la mia proposta – avanzata in due successivi articoli<sup>2</sup> – di una piramide DIKAS (dati, informazioni, conoscenze, consapevolezza, autoconsapevolezza) in cui all'interno di una conoscenza intesa come l'informazione inclusa in sistemi cognitivi non necessariamente biologici (come, ad esempio: termostati, ascensori e computer) può capitare che si sviluppino, se i sistemi cognitivi stessi sono sufficientemente ricchi, complessi e integrati, particolari sottoinsiemi di informazioni dotati di caratteristiche tali da configurarsi come quei fenomeni soggettivi a cui usualmente ci riferiamo coi termini 'coscienza' e 'autocoscienza' (cfr. Figura 1).

RICCARDO RIDI, Università Ca' Foscari, Dipartimento di studi umanistici, Venezia, e-mail ridi@unive.it.  
Ringrazio Juliana Mazzocchi per la revisione. Le traduzioni in italiano non diversamente attribuite sono mie.  
Ultima consultazione siti web: 2 luglio 2021.

1 Cfr. Riccardo Ridi, *La piramide dell'informazione: una introduzione*, «AIB studi», 59 (2019), n. 1-2, p. 69-96, DOI: 10.2426/aibstudi-11903.

2 Cfr. Riccardo Ridi, *La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)*, «AIB studi», 60 (2020), n. 2, p. 219-267, DOI: 10.2426/aibstudi-12215 e *Id.*, *La piramide dell'informazione: una proposta (seconda parte)*, «AIB studi», 60 (2020), n. 3, p. 527-551, DOI: 10.2426/aibstudi-12216.

AIB studi, vol. 61 n. 2 (maggio/agosto 2021), p. 233-255. DOI 10.2426/aibstudi-13265  
ISSN: 2280-9112, E-ISSN: 2239-6152 - Copyright © 2021 Riccardo Ridi



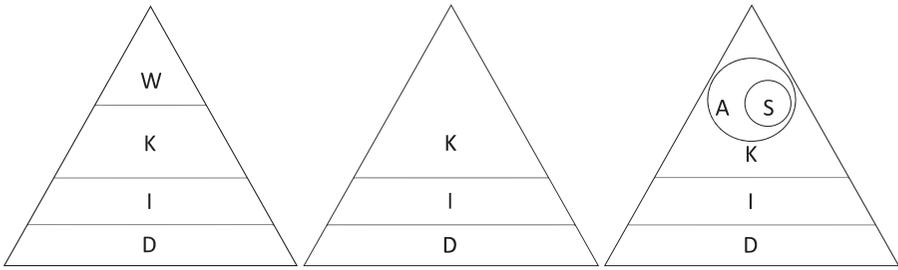


Figura 1 – Le piramidi DIKW, DIK e DIKAS

Nella piramide DIKAS i dati sono oggettive alternanze di continuità e discontinuità nella realtà, considerabili solo come informazioni potenziali o ‘sintattiche’; le vere e proprie informazioni (denominate ‘semantiche’) non sono entità statiche, ma processi dinamici di causazione che collegano i dati con altri dati (contenuti, almeno questi ultimi, in sistemi informazionali sufficientemente autonomi e dinamici da poter essere considerati ‘sistemi cognitivi’) facendo emergere il significato in un processo a due stadi (contestualizzazione esterna generata dalla ‘semiosi illimitata’ e interpretazione interna generata dalla ‘semiosi pragmatica’); le conoscenze (o ‘informazioni pragmatiche’) sono i dati contenuti nei sistemi cognitivi, che a loro volta possono innescare ulteriori processi informativi all’interno di ciascuno di tali sistemi; le consapevolezze (il cui insieme viene chiamato ‘coscienza’) sono conoscenze che, nei sistemi cognitivi biologici più complessi, acquisiscono temporaneamente un livello particolarmente elevato di connessione con gran parte delle altre conoscenze incluse nello stesso sistema cognitivo e, quindi, un altrettanto elevato livello di accessibilità, che a sua volta fa emergere il fenomeno della soggettività; infine le autoconsapevolezze (il cui insieme viene chiamato ‘autocoscienza’) sono consapevolezze che hanno come oggetto altre singole consapevolezze o loro insiemi oppure l’intera coscienza.

Nello schema DIKAS i dati, le informazioni, le conoscenze (così come le consapevolezze e le autoconsapevolezze, che si configurano come particolari tipi di conoscenze) sono, in fin dei conti, la stessa cosa, cioè strutture di identità e discontinuità presenti nella realtà che, in determinati contesti, producono effetti di tipo semiotico (X rinvia a Y, X sta per Y) che a loro volta possono essere concause di ulteriori effetti, in un processo di illimitata semiosi che si arresta, provvisoriamente, solo quando un determinato significato emerge all’interno di un sistema informazionale sufficientemente complesso come – ad esempio, ma non esclusivamente – un cervello umano.

Tralasciando per il momento la parte AS (*awarenesses* e *self-awarenesses*, cioè consapevolezze e autoconsapevolezze, corrispondenti alla coscienza e all’autocoscienza) di DIKAS, che si verifica solo nell’ambito di sistemi cognitivi estremamente sofisticati (come quelli corrispondenti ai sistemi nervosi di varie specie di animali, abitualmente studiati dalle scienze cognitive), la sua parte DIK (*data, information processes, knowledges*), corrispondente ai fenomeni più tipicamente studiati dalle scienze dell’informazione, integra in un unico quadro coerente tre tipologie o forme dell’informazione che invece spesso vengono considerate indipendenti o, addirittura, alternative fra loro: i dati intesi come discontinuità o differenze da Floridi<sup>3</sup>, l’informazione

3 Cfr. Luciano Floridi, *From data to semantic information*, «Entropy», 5 (2003), n. 2, p. 125-145, DOI: 10.3390/e5020125.

concepita come «una differenza che fa la differenza»<sup>4</sup> da Bateson e la stessa informazione vista però come «una differenza che fa la differenza (per qualcuno o per qualcosa o da un punto di vista)»<sup>5</sup> da Hjørland, rispettivamente corrispondenti all'informazione teorizzata da Buckland «come cosa», «come processo» e «come conoscenza»<sup>6</sup> e da Searle nel senso «tecnico della teoria dell'informazione», nel senso «indipendente dall'osservatore» e in quello «dipendente dall'osservatore»<sup>7</sup> (cfr. Figura 2).

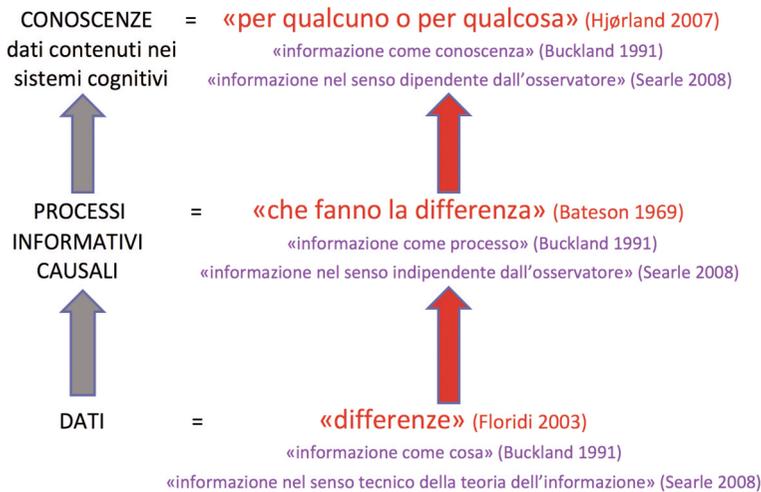


Figura 2 – Dati, processi informativi causali, conoscenze

In questo articolo mostrerò come la piramide DIKAS presenti rilevanti consonanze con alcune teorie filosofiche contemporanee (il realismo strutturale nelle sue varianti ontica, epistemica e informazionale, nonché l'interpretazione relazionale della meccanica quantistica) e con certi aspetti di alcuni sistemi filosofici del passato (in particolare quelli di Nāgārjuna, Bradley e Whitehead), tutti accumulati dalla maggiore centralità attribuita a relazioni, strutture, azioni, eventi e processi dinamici rispetto a quella che solitamente viene attribuita, sia dal senso comune che dalle teorie filosofiche e scientifiche, a oggetti, individui, entità e 'cose' statici<sup>8</sup>. Ciascuna

4 Gregory Bateson, *Double bind*, 1969. In: *Id., Steps to an ecology of mind*. New York: Ballantine, 1972, p. 271-278. Cfr. anche R. Ridi, *La piramide dell'informazione: una introduzione* cit., p. 82 e *Id., La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)* cit., p. 222.

5 Birger Hjørland, *Information: objective or subjective/situational?*, «Journal of the American society for information science and technology», 58 (2007), n. 10, p. 1448-1456: p. 1449, DOI: 10.1002/asi.20620.

6 Michael K. Buckland, *Information and information systems*. New York: Praeger, 1991.

7 John R. Searle, *[Interview] 12*. In: *Philosophy of computing and information: 5 questions*, edited by Luciano Floridi. Copenhagen: Automatic / VIP, 2008, p. 111-116: p. 112.

8 Cfr. Laura Candiotti; Giacomo Pezzano, *Filosofia delle relazioni: il mondo sub specie transformationis*. Genova: Il melangolo, 2019, che amplia ulteriormente la panoramica sul 'relazionismo' includendovi anche filosofi francesi contemporanei come Gilles Deleuze, Félix Guattari, Bruno Latour e Jean-Luc Nancy non particolarmente rilevanti rispetto agli argomenti trattati in questo articolo.

di tali teorie è logicamente compatibile con DIKAS, che dal confronto con esse (e, soprattutto, da quello con l'interpretazione relazionale della meccanica quantistica) spero possa emergere come ancora più comprensibile e convincente, rendendo più plausibili certi suoi aspetti che potrebbero essere considerati controintuitivi o in contrasto con il linguaggio comune.

### Realismo strutturale ontico, epistemico e informazionale

Per mediare fra le varie concezioni filosofiche che da millenni si contrappongono e si confrontano nell'attribuire alla conoscenza umana una maggiore o minore capacità di cogliere la realtà per come essa è oggettivamente oppure, inversamente, di contribuire almeno in una certa misura a 'costruire' tale realtà come qualcosa che incorpora anche il nostro ineludibile punto di vista soggettivo<sup>9</sup>, sono state elaborate, a partire dall'inizio del ventesimo secolo, numerose teorie epistemologiche particolarmente attente agli sviluppi della scienza contemporanea<sup>10</sup>. Fra esse ci sono, ad esempio, il 'falsificazionismo' di Popper<sup>11</sup> (una teoria è scientifica solo se è possibile costruire un esperimento che potrebbe dimostrarne la falsità), il 'convenzionalismo' di Poincaré<sup>12</sup> (le teorie scientifiche sono convenzioni, ma non arbitrarie perché efficaci) e il 'realismo negativo' di Eco, secondo cui «ogni ipotesi interpretativa è sempre rivedibile [...] ma, se non si può mai dire definitivamente se una interpretazione sia giusta, si può sempre dire quando è sbagliata»<sup>13</sup>.

Fra le teorie di questo tipo (ascrivibili al campo del 'realismo moderato' o del 'costruttivismo moderato' a seconda del punto di partenza della propria riflessione) emerse negli ultimi decenni, secondo alcuni autori «la più importante è probabilmente il *realismo strutturale*<sup>14</sup>, la tesi secondo cui le nostre migliori teorie fisiche non

9 «Dai suoi inizi ad oggi, la filosofia può essere vista come una serie di contese tra vari tipi di realismi e vari tipi di antirealismi» (Gerald Vision, *Modern anti-realism and manufactured truth*. London, New York: Routledge, 1988, p. 3).

10 Cfr. *Realismo/antirealismo: aspetti del dibattito epistemologico contemporaneo*, a cura di Alessandro Pagnini. Scandicci: La nuova Italia, 1995; Riccardo Ridi, *Livelli di irrealità: oggettività e soggettività nell'organizzazione della conoscenza*, «Bibliotime», 18 (2015), n. 2, <<http://www.aib.it/aib/sezioni/emr/bibttime/num-xviii-2/ridi.htm>>; *Id.*, *Phenomena or noumena? Objective and subjective aspects in knowledge organization*, «Knowledge organization», 43 (2016), n. 4, p. 239-253, DOI: 10.5771/0943-7444-2016-4-239, disponibile anche a <<http://eprints.rclis.org/29408/>>.

11 Cfr. Karl R. Popper, *Congetture e confutazioni: lo sviluppo della conoscenza scientifica*, traduzione di Giuliano Pancaldi. Bologna: Il mulino, 1972 (ed. or. *Conjectures and refutations: the growth of scientific knowledge*. New York, London: Basic books, 1962).

12 Cfr. Henri Poincaré, *La scienza e l'ipotesi*, introduzione, traduzione, note e apparati di Corrado Siniaglia. Milano: Bompiani, 2012 (ed. or. *La science et l'hypothèse*. Paris: Flammarion, 1902).

13 Umberto Eco, *Di un realismo negativo*. In: *Bentornata realtà: il nuovo realismo in discussione*, a cura di Mario De Caro e Maurizio Ferraris. Torino: Einaudi, 2012, p. 91-112: p. 105.

14 Il realismo strutturale filosofico è inscrivibile nell'ambito del più ampio movimento culturale multidisciplinare dello strutturalismo novecentesco, che «ha inteso trasferire nell'ambito delle scienze umane metodologie di ricerca e modelli esplicativi incentrati sulla nozione di *struttura*, determinata secondo rigorose leggi scientifiche» (Sadi Marhaba, *Strutturalismo*. In: *Enciclopedia filosofica*, direttore Virgilio Melchiorre. Milano: Bompiani, 2010, vol. 17, p. 11188-11194: p. 11188). Cfr. anche Francesco Remotti, *Strutturalismo*. In: *La filosofia*, diretta da Paolo Rossi. Torino: UTET, 1995, vol. 4, p. 553-586.

descrivono la natura intrinseca dei fenomeni inosservabili a cui fanno riferimento, bensì la loro struttura, ossia le relazioni che questi fenomeni stabiliscono»<sup>15</sup>, che attualmente «viene considerato sia da molti realisti che da molti antirealisti come la forma più difendibile di realismo scientifico»<sup>16</sup>.

Il realismo strutturale, introdotto nel dibattito epistemologico nel 1989 da John Worrall<sup>17</sup> 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. La scienza contemporanea, il cui oggetto di studio è sempre più spesso qualcosa che trascende i limiti della nostra percezione sensoriale diretta (come gli atomi o la gravità) o che addirittura sfida le nostre capacità di comprensione razionale<sup>18</sup> (come i fenomeni quantistici, ondulatori o corpuscolari a seconda di come vengono misurati) non potrebbe quindi più pretendere di cogliere l'essenza o la natura ultima della realtà, ma dovrebbe accontentarsi di descrivere (con un linguaggio matematico intrinsecamente astratto) le regolarità, gli schemi, le leggi, le forme e le strutture con cui la realtà stessa si manifesta, ossia le relazioni fra gli enti, e non gli enti stessi<sup>19</sup>. Ciò non significa che gli enti con cui siamo abituati ad interagire quotidianamente (questo bicchiere, questo gatto) e che descriviamo col nostro altrettanto quotidiano linguaggio naturale (non matematico) non esistano in alcun modo, ma solo che sia più razionale – in ambito filosofico e scientifico – concettualizzarli come l'esito momentaneo dell'intersezione degli innumerevoli processi prodotti da tali relazioni. In questa ottica descrivere le relazioni a partire dagli enti che ne sono collegati (il matrimonio è ciò che collega i coniugi) oppure gli enti a partire dalle loro reciproche relazioni (sono coniugi coloro che sono uniti dal matrimonio) è un'alternativa fra cui si può scegliere in base all'utilità o al punto di vista. Dal punto di vista del rapporto quotidiano con entità e fenomeni più o meno delle nostre stesse dimensioni è più utile e intuitivo maneggiare enti, mentre al livello microscopico della fisica (dove anche l'oggetto apparentemente più solido e immo-

**15** Mario De Caro, *Realtà*. Torino: Bollati Boringhieri, 2020, p. 57.

**16** James Ladyman, *Structural realism*, first published November 14, 2007, substantive revision January 10, 2014, <<https://plato.stanford.edu/entries/structural-realism/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy*, principal editor Edward N. Zalta, senior editor Uri Nodelman. Stanford: Stanford University, 1995-. <<https://plato.stanford.edu/info.html>>. Per una panoramica sia storica che teoretica sulle dispute fra filosofi della scienza 'realisti' e 'antirealisti' (che costituiscono una parte rilevante, ma non esaustiva, di quelle fra epistemologi 'realisti' e 'costruttivisti') dalla fine dell'Ottocento a oggi cfr. Carlo Gabbani, *Realismo e antirealismo scientifico: un' introduzione*. Pisa: ETS, 2018.

**17** Cfr. John Worrall, *Structural realism: the best of both worlds?*, «Dialectica», 43 (1989), n. 1-2, p. 99-124.

**18** «Il comportamento atomico, essendo lontanissimo dalle esperienze ordinarie, appare peculiare e misterioso a chiunque, a chi appena inizia a studiare la fisica come a chi ha anni di esperienza, e farci l'abitudine non è per niente facile. Perfino gli esperti non lo capiscono come vorrebbero, e questo è perfettamente logico, perché l'esperienza diretta e l'intuizione umana si applicano solo agli oggetti macroscopici» (Richard P. Feynman, *Sei pezzi facili*, traduzione di Laura Servidei. Milano: Adelphi, 2000, p. 175; ed. or. *Lectures on physics*. Reading (MA): Addison-Wesley, 1963-1965).

**19** Cfr. Valeria Ascheri, *Il realismo scientifico strutturale nel dibattito filosofico contemporaneo: questioni aperte e recenti sviluppi*, «Forum: supplement to Acta philosophica», 3 (2017), p. 343-359, DOI: 10.17421/2498-9746-03-20.

bile si rivela un pulviscolo di onde o di particelle in movimento<sup>20</sup>) può risultare più efficace teorizzare, misurare e prevedere relazioni, perchè «a una certa distanza abbiamo a che fare con ‘cose’ e a un’altra distanza abbiamo a che fare con ‘processi’»<sup>21</sup>, in quanto, in fondo, come già scrivevano rispettivamente Wittgenstein nel 1921 e Goodman nel 1951, «il mondo è la totalità dei fatti, non delle cose»<sup>22</sup> e «una cosa è un evento monotono; un evento è una cosa instabile»<sup>23</sup>.

Successivamente tale approccio si è articolato in due posizioni distinte: quella del ‘realismo strutturale epistemico’ (*epistemic structural realism*: ESR) e quella del ‘realismo strutturale ontico’ (*ontic structural realism*: OSR). «La prima visione asserisce che è possibile conoscere soltanto gli aspetti strutturali (cioè relazionali) della realtà fisica inosservabile, ma non la natura intrinseca degli oggetti che sono in relazione fra loro; la seconda concezione asserisce, più radicalmente, che non esistono oggetti inosservabili ma soltanto caratteristiche strutturali»<sup>24</sup>, ovvero: «tutto ciò che *conosciamo* è struttura [oppure] tutto ciò che *esiste* è struttura»<sup>25</sup>. In entrambi i casi resta problematico come si possano concepire (per l’impostazione epistemica) o possano esistere (per l’impostazione ontica) strutture o relazioni precedenti (da un punto di vista sia logico che cronologico) alle entità che vengono strutturate o messe in relazione. Due persone esistono (o sono concepibili) anche prima e indipendentemente dal loro matrimonio, sebbene non in quanto coniugi, mentre il matrimonio non solo non può esistere, ma non è neppure concepibile o definibile senza coinvolgere in qualche modo almeno una coppia di persone.

A tale difficoltà trova una brillante soluzione il ‘realismo strutturale informazionale’ (*informational structural realism*: ISR) proposto da Floridi nel 2003<sup>26</sup>, che individua nella ‘differenza’<sup>27</sup> quel particolarissimo tipo di relazione capace al tempo stes-

20 «La differenza fra cose e eventi è che le *cose* permangono nel tempo. Gli *eventi* hanno durata limitata. [...] A ben guardare [...] anche le ‘cose’ che più sembrano ‘cose’ non sono in fondo che lunghi eventi. Il sasso più solido, alla luce di quello che abbiamo imparato dalla chimica, dalla fisica, dalla mineralogia, dalla geologia [...] è in realtà un complesso vibrare di campi quantistici, un interagire momentaneo di forze, un processo che per un breve istante riesce a mantenersi in equilibrio simile a se stesso, prima di disgregarsi di nuovo in polvere» (Carlo Rovelli, *L’ordine del tempo*. Milano: Adelphi, 2017, p. 87-88).

21 L. Candiotto; G. Pezzano, *Filosofia delle relazioni* cit., p. 82.

22 Ludwig Wittgenstein, *Tractatus logico-philosophicus*, traduzione di Amedeo G. Conte. Torino: Einaudi, 1983, p. 5 (ed. or. *Logisch-philosophische Abhandlung*, «Annalen der Naturphilosophie», 14 (1921), p. 185-262).

23 Nelson Goodman, *La struttura dell’apparenza*, traduzione di Alberto Emiliani. Bologna: Il mulino, 1985, p. 415 (ed. or. *The structure of appearance*. Cambridge (MA): Harvard University, 1951).

24 M. De Caro, *Realtà* cit., p. 57.

25 Steven French, *The structure of the world: metaphysics and representation*. Oxford: Oxford University, 2014, p. 2.

26 Cfr. Luciano Floridi, *A defence of informational structural realism*, revised version of a lecture delivered at the 1st Australian computing and philosophy conference, Canberra, 31 October - 2 November, 2003, «Synthese: an international journal for epistemology, methodology and philosophy of science», 161 (2008), n. 2, p. 219-253, DOI: 10.1007/s11229-007-9163-z.

27 Sull’importanza del concetto di differenza nello strutturalismo linguistico cfr. R. Ridi, *La piramide dell’informazione: una proposta (prima parte)* cit., p. 224-225.

so di poter essere concepita anche indipendentemente dalle entità a cui si applica e di costituire la premessa di qualsiasi altro genere di relazione. Infatti, per comprendere il concetto di differenza fra due o più entità non c'è bisogno né di sapere niente su di esse (dal punto di vista epistemologico) né che esse godano (dal punto di vista ontologico) di alcuna particolare proprietà, se non di quella – davvero minimale – di essere, appunto, due o più entità davvero diverse, ovvero di essere distinguibili fra loro, ossia che esista (e sia percepibile) una qualche *differenza*, per l'appunto, fra di esse. La relazione della differenza può quindi sussistere (ontologicamente) ed essere percepita (epistemologicamente), indipendentemente dalla natura e dalle caratteristiche delle entità messe in relazione, e una volta introdotta essa può costituire la base per relazioni più complesse, che devono comunque sempre incorporarla, perché è impossibile che X sia in un qualunque tipo di rapporto con Y senza che ci sia anche una qualche differenza fra X e Y, con l'unica eccezione della relazione di identità ( $X=Y$ ), che però implica, a rigore, l'inesistenza di una delle due entità, indistinguibile dall'altra ( $X=X$ )<sup>28</sup>.

Il concetto di differenza, oltre a mostrare questa singolare proprietà, possiede anche quella di essere particolarmente rilevante per le scienze dell'informazione, in quanto – come si è accennato nel precedente paragrafo – centrale in varie teorie sulla natura dell'informazione. In particolare Floridi definisce i dati come «fratture nel continuo» o mancanze di uniformità nel tessuto della realtà<sup>29</sup> (attribuendo loro una valenza sia ontica che epistemica, che consentirebbe alla sua ipotesi ISR di riconciliare fra loro le teorie ESR e OSR) e l'informazione come «dati ben formati e dotati di significato»<sup>30</sup>, che diventerebbero poi 'informazione semantica' aggiungendo l'ulteriore requisito della veridicità<sup>31</sup>.

### L'interpretazione relazionale della meccanica quantistica

Fin dai suoi primi passi, ai tempi di Anassimandro e di Pitagora, la descrizione scientifica del mondo non ha mai coinciso esattamente con quella del senso comune, perché la ricerca di leggi e regolarità deve necessariamente astrarre da almeno alcune delle apparenze per raggiungere i propri obiettivi esplicativi e predittivi<sup>32</sup>. Tale divaricazione fra 'mondo intuitivo' e 'mondo scientifico' ha raggiunto il suo culmine con la teorizzazione, nella prima metà del ventesimo secolo, con il contributo dei più importanti fisici dell'epoca (Bohr, Born, de Broglie, Dirac, Einstein, Feynman, Heisenberg, Jordan, Pauli, Planck e Schrödinger, molti dei quali proprio per questo insigniti, in anni diversi, del premio Nobel) della cosiddetta 'meccanica quantistica'<sup>33</sup>.

**28** «Se qualcosa è logicamente indifferenziabile, cioè se è logicamente impossibile differenziarla da qualsiasi altra cosa, allora tale cosa non esiste» (L. Floridi, *A defence* cit., p. 246).

**29** Luciano Floridi, *La rivoluzione dell'informazione*, traduzione di Massimo Durante, prefazione di Juan Carlos De Martin. Torino: Codice, 2012, p. 86 (ed. or. *Information: a very short introduction*. Oxford: Oxford University, 2010).

**30** *Ivi*, p. 25.

**31** Cfr. *ivi*, p. 61.

**32** Cfr. Carlo Rovelli, *Che cos'è la scienza: la rivoluzione di Anassimandro*. Milano: Mondadori, 2014; Matteo Morganti, *Filosofia della fisica: un'introduzione*. Roma: Carocci, 2016.

**33** Cfr. Federico Laudisa, *La realtà al tempo dei quanti: Einstein, Bohr e la nuova immagine del mondo*. Torino: Bollati Boringhieri, 2019; Carlo Rovelli, *Helgoland*. Milano: Adelphi, 2020.

Secondo tale teoria – oggi universalmente accettata e sperimentalmente pluri-verificata, ma inizialmente avversata o comunque duramente criticata persino da alcuni dei suoi protagonisti<sup>34</sup> – non solo la materia (come già previsto dalla teoria atomica) ma neppure l'energia è divisibile all'infinito, ma può essere scambiata solo sotto forma di 'pacchetti' o 'quanti' discreti. 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 'collapsare' 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<sup>35</sup>.

Per cercare di neutralizzare, o almeno ridurre, l'evidente presenza in questo quadro di quegli aspetti di soggettività (l'osservatore che altera i fenomeni osservati), indeterminatezza (i fenomeni non sono più prevedibili come nella meccanica classica, ma solo più o meno probabili, almeno a livello microscopico<sup>36</sup>) e ambiguità ontologica (i componenti ultimi della realtà sono particelle, onde o qualcosa di più profondo e misterioso?) che rendono la meccanica quantistica così inquietante sono state sviluppate, nel corso degli anni, varie interpretazioni filosofiche di tale teoria scientifica. Quella più antica, e tuttora considerata canonica, è quella 'di Copenhagen'<sup>37</sup> secondo la quale non ha senso porsi domande sulle caratteristiche che i feno-

**34** Celebre lo scetticismo di Einstein, riassunto dalla sua convinzione (formulata in una lettera a Born del 1926) che dio non giochi a dadi con l'universo (cfr. Vasil Penchev, *God's dice*. In: *VIII Conference of the Spanish society for logic, methodology and philosophy of science*, Barcelona, 7-10 July 2015. Barcelona: Universitat de Barcelona, 2015, p. 297-303, <<https://philarchive.org/archive/PENGD>>). Per una divertente antologia di lapidarie critiche o dichiarazioni di incomprensione relative alla teoria quantistica formulate da Bohr, Einstein, Feynman, Heisenberg, Pauli e Schrödinger cfr. Carlo Cosmelli, *Fisica per filosofi*, con percorsi storico-filosofici di Paolo Pecere. Roma: Carocci, 2021, p. 261-262.

**35** Cfr. Enrico Bellone, *La meccanica dei quanti*. In: *La scienza*, direzione scientifica Enrico Bellone, direzione editoriale Enrico Cravetto. Torino, Novara: UTET; De Agostini, 2005, vol. 12, p. 259-300; C. Cosmelli, *Fisica per filosofi* cit., cap. 7 (*Meccanica quantistica*), p. 259-347.

**36** A livello macroscopico il calcolo delle probabilità legate ai grandi numeri rende la fisica classica, pre-quantistica, ancora perfettamente utilizzabile nella vita e nella tecnologia quotidiana. «Di solito poi osserviamo il mondo a grandi scale, quindi non ne vediamo la granularità. Vediamo valori mediati fra tantissime piccole variabili. Non vediamo singole molecole: vediamo l'intero gatto. Quando ci sono tantissime variabili, le fluttuazioni diventano irrilevanti, la probabilità si avvicina alla certezza» (C. Rovelli, *Helgoland* cit., p. 117).

**37** La cosiddetta 'interpretazione di Copenhagen' della meccanica quantistica fu così denominata da Heisenberg nel 1955 e si basa soprattutto sui lavori da lui svolti insieme a Bohr e Born in Danimarca fra il 1925 e il 1932. Cfr. Jan Faye, *Copenhagen interpretation of quantum mechanics*, first published May 3, 2002, substantive revision December 6, 2019, <<https://plato.stanford.edu/entries/qm-copenhagen/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

meni fisici avrebbero prima e indipendentemente dalla loro misurazione, perché è proprio tale misurazione che li determina e quindi, in un certo senso (almeno per le letture più 'idealiste' dell'interpretazione stessa) che li crea. Alcune fra le ulteriori interpretazioni ipotizzano invece l'esistenza di 'variabili nascoste' ancora sconosciute alla fisica, che renderebbero la meccanica quantistica una teoria ancora incompleta<sup>38</sup>, oppure di 'molti mondi' alternativi contemporanei fra loro, in ciascuno dei quali conviverebbero differenti coppie di osservatori e fenomeni osservati<sup>39</sup>.

Nel 1996 il fisico italiano Carlo Rovelli, noto in ambito scientifico per le sue importanti ricerche sulla gravità quantistica e in ambito più ampiamente culturale per alcuni suoi fortunati libri divulgativi pubblicati in Italia da Adelphi e da Cortina<sup>40</sup> (nonché per i suoi interventi sul *Corriere della sera* e sul *Sole 24 ore*) ha pubblicato un articolo<sup>41</sup>, successivamente sempre più spesso citato e commentato col passare del tempo sia da scienziati che da filosofi, in cui ha proposto una propria interpretazione 'relazionale' della meccanica quantistica (*relational quantum mechanics*: RQM). La teoria di Rovelli può essere considerata come una particolare versione sia dell'interpretazione di Copenhagen che del realismo strutturale e si concentra sul ruolo dell'osservatore, che viene generalizzato e reso indipendente da qualsiasi riferimento soggettivistico o antropomorfo, in quanto può venire assunto da qualsiasi sistema fisico<sup>42</sup>. RQM porta alle estreme conseguenze il percorso già iniziato dalla relatività galileiana<sup>43</sup> e proseguito dalla relatività generale einsteiniana<sup>44</sup>, ipotizzando che ogni variabile di qualsiasi sistema fisico assuma un valore solo in occasione dell'interazione con un

**38** Cfr. Arthur Fine, *The Einstein-Podolsky-Rosen argument in quantum theory*, first published May 10, 2004, substantive revision October 31, 2017, <<https://plato.stanford.edu/entries/qt-epr/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

**39** Cfr. Lev Vaidman, *Many-worlds interpretation of quantum mechanics*, first published March 24, 2002, substantive revision January 17, 2014, <<https://plato.stanford.edu/entries/qm-manyworlds/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

**40** Cfr. Carlo Rovelli, *La realtà non è come ci appare: la struttura elementare delle cose*. Milano: Cortina, 2014; *Id.*, *Sette brevi lezioni di fisica*. Milano: Adelphi, 2014; *Id.*, *L'ordine del tempo* cit.; *Id.*, *Helgoland* cit.

**41** Cfr. Carlo Rovelli, *Relational quantum mechanics*, «International journal of theoretical physics», 35 (1996), n. 8, p. 1637-1678, DOI: 10.1007/BF02302261, preprint and postprint disponibili a <<https://arxiv.org/abs/quant-ph/9609002v2>>.

**42** Cfr. Federico Laudisa; Carlo Rovelli, *Relational quantum mechanics*, first published February 4, 2002, substantive revision October 8, 2019, <<https://plato.stanford.edu/entries/qm-relational/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.; Laura Candiotti, *The reality of relations*, «Giornale di metafisica», 39 (2017), n. 2, p. 537-551, preprint disponibile a <<http://philsci-archive.pitt.edu/14165>>.

**43** Per Galilei le leggi della meccanica hanno la stessa forma in tutti i sistemi di riferimento inerziali, quindi il movimento può essere percepito e descritto solo rispetto a un punto di riferimento considerato immobile, in assenza del quale (ad esempio all'interno di un treno privo di finestrini) non è possibile capire se ci si sta muovendo o no, perché qualsiasi esperimento si svolge esattamente come all'esterno. Cfr. C. Cosmelli, *Fisica per filosofi* cit., cap. 2 (*Meccanica classica*), p. 53-96.

**44** Per Einstein, che estende la portata della relatività galileiana, tutte le leggi della fisica hanno la stessa forma in tutti i sistemi di riferimento, sia inerziali che in moto accelerato, quindi spazio e tempo non sono più 'contenitori' fissi e immutabili dei fenomeni fisici, ma diventano anch'essi 'contenuti' variabili, che si modificano sensibilmente in presenza di grandi masse. Cfr. *ivi*, cap. 6 (*Teoria della relatività generale*), p. 237-258.

altro sistema fisico e che tale valore sia misurabile sempre e solo relativamente a tale secondo sistema. L'universo sarebbe quindi costituito da 'eventi' (le interazioni fra sistemi) invece che da 'cose' (i sistemi stessi, indescrivibili in assenza di interazioni)<sup>45</sup> e il fondamentale ruolo attribuito dalla meccanica quantistica all'osservatore – inteso come lo scienziato che effettua esperimenti e misurazioni – sarebbe solo un caso particolare della più generale relatività di qualsiasi misurazione rispetto al contesto in cui qualsiasi evento (misurazioni incluse) si verifica. L'osservazione, da parte dello scienziato, degli esiti di un esperimento, sarebbe solo un caso particolare di interazione fra due sistemi fisici, e le misurazioni sarebbero solo casi particolari di eventi.

In questo modo, RQM può dare un senso a un mondo completamente quantistico senza richiedere variabili nascoste, molti mondi, meccanismi di collasso fisico o un ruolo speciale per la mente, la coscienza, la soggettività, gli agenti o nient'altro di simile.

Il prezzo da pagare per questa parsimonia è un indebolimento del realismo convenzionale ('forte') della meccanica classica, nel quale si presume che le variabili fisiche abbiano valori non relazionali ed esistano in ogni momento. Il fatto che le variabili assumano un valore solo nelle interazioni produce una ontologia 'di eventi sparsi' (o 'a lampi'); il fatto che essi siano 'etichettati' dal sistema a cui si riferiscono, aggiunge un livello di indicialità alla rappresentazione del mondo<sup>46</sup>.

Tale indicialità crea un forte nesso fra RQM e il concetto di informazione, esplicitato da Rovelli già nel suo articolo del 1996, dove essa viene concepita – seguendo Shannon<sup>47</sup> – in modo esclusivamente sintattico<sup>48</sup>, come 'informazione relativa', ossia come

**45** «Tutta l'evoluzione della scienza indica che la migliore grammatica per pensare il mondo sia quella del cambiamento, non quella della permanenza. Dell'accadere, non dell'essere. [...] Pensare il mondo come un insieme di eventi, di processi, è il modo che ci permette di meglio coglierlo, comprenderlo, descriverlo. È l'unico modo compatibile con la relatività. Il mondo non è un insieme di cose, è un insieme di eventi» (C. Rovelli, *L'ordine del tempo* cit., p. 86-87).

**46** F. Laudisa; C. Rovelli, *Relational quantum mechanics* cit. L'indicialità a cui si riferiscono gli autori (detta anche 'deissi' in linguistica) è la caratteristica di certe espressioni linguistiche (come, ad esempio: 'questo', 'qui', 'domani', 'io', ecc.) che risultano pienamente comprensibili solo conoscendo il contesto extralinguistico nel quale sono state emesse e a cui esse stesse rinviano. Per una introduzione agli aspetti filosofici dell'indicialità si possono vedere: Aldo Frigerio; Savina Raynaud, *Indicali e dimostrativi*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 8, p. 5606-5609 e David Brown, *Indexicals*, first published September 14, 2001, substantive revision January 16, 2015, <<https://plato.stanford.edu/entries/indexicals/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

**47** Cfr. Claude Elwood Shannon, *A mathematical theory of communication*, «The Bell system technical journal», 27 (1948), n. 3, p. 379-423, DOI: 10.1002/j.1538-7305.1948.tb01338.x, disponibile anche a <[https://pure.mpg.de/rest/items/item\\_2383162/component/file\\_2456978/content](https://pure.mpg.de/rest/items/item_2383162/component/file_2456978/content)> e n. 4, p. 623-656, DOI: 10.1002/j.1538-7305.1948.tb00917.x, disponibile anche a <[https://pure.mpg.de/rest/items/item\\_2383162\\_7/component/file\\_2456979/content](https://pure.mpg.de/rest/items/item_2383162_7/component/file_2456979/content)>. Sulla teoria dell'informazione di Shannon cfr. anche Alberto Salarelli, *Introduzione alla scienza dell'informazione*. Milano: Editrice bibliografica, 2012, cap. 4 (*La teoria matematica dell'informazione*), p. 61-78 e Alfredo Serrai, *Biblioeconomia come scienza: introduzione ai problemi e alla metodologia*. Firenze: Olschki, 1973, cap. II (*Informazione, comunicazione, significato*), p. 21-36.

**48** Cfr. R. Ridi, *La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)* cit., p. 225.

l'informazione che ciascun sistema fisico ha degli altri, che coincide con qualsiasi tipo di correlazione fisica sussista fra i sistemi stessi<sup>49</sup> e che non implica (se non come caso estremamente particolare) alcun aspetto semantico o mentale<sup>50</sup>. Ciò comporta addirittura una sorta di identificazione fra fisica e scienza dell'informazione, in quanto per RQM «la fisica è la teoria dell'informazione relativa che i sistemi possiedono l'uno dell'altro. Questa informazione esaurisce tutto ciò che possiamo dire del mondo»<sup>51</sup>.

Successivamente Rovelli ha anche affrontato il problema di come l'informazione più propriamente semantica possa emergere da tale contesto puramente sintattico, individuando il meccanismo capace di produrre significato negli esseri viventi nella combinazione dell'evoluzione naturale con l'informazione relativa intesa come correlazione fisica. Fra tutte le infinite correlazioni fra sistemi fisici esistenti in natura solo alcune coinvolgono esseri viventi, e solo un loro sottoinsieme contribuisce ad aumentare le probabilità di tali organismi di sopravvivere e riprodursi. L'informazione semantica è quella parte di informazione relativa che aumenta tali probabilità o direttamente (ad esempio facendoci capire quali cibi sono velenosi) o indirettamente (ad esempio facendoci imparare a leggere, competenza che a sua volta potenzia le nostre capacità di evitare tali alimenti) e che agisce anche a livelli di complessità biologica estremamente elementari, come nel caso dei segnali trasmessi fra singole cellule<sup>52</sup>.

### Alcuni precursori del relazionismo

Né il realismo strutturale né l'interpretazione relazionale della meccanica quantistica – come, del resto, quasi nessuna teoria filosofica – spuntano fuori dal nulla già perfettamente formati.<sup>53</sup> Fra i numerosi precursori vorrei segnalare in particolare due, il primo dei quali (Nāgārjuna) è spesso citato anche da Rovelli, mentre il secondo (Bradley) viene più raramente nominato in questo contesto. Entrambi mettono al centro delle proprie riflessioni il concetto di relazione, di cui sottolineano l'onnipresenza. Però, diversamente da quanto accade con ESR, OSR, ISR e QRM, tale onnipresenza è solo la premessa per un successivo passo (probabilmente soteriologico<sup>54</sup> in Nāgārjuna,

49 «Dire che una variabile fisica 'ha informazione' su un'altra variabile fisica, in questo senso, significa semplicemente dire che esiste un vincolo di qualche tipo (una storia comune, un legame fisico, [...]) per cui il valore di una variabile implica qualcosa per il valore dell'altra» (C. Rovelli, *Helgoland* cit., p. 110-111).

50 Cfr. F. Laudisa; C. Rovelli, *Relational quantum mechanics* cit., par. 2.1 (*Information*) e Bas C. van Fraassen, *Rovelli's world*, «Foundations of physics», 40 (2010), n. 4, p. 390-417, DOI: 10.1007/s10701-009-9326-5.

51 Carlo Rovelli, *Relational quantum mechanics* cit., p. 10 del postprint.

52 Cfr. Carlo Rovelli, *Meaning = information + evolution*. In: *Wandering towards a goal: how can mindless mathematical laws give rise to aims and intention?*, edited by Anthony Aguirre, Brendan Foster and Zeeya Merali. Cham: Springer, 2018, p. 17-27, preprint disponibile dal 2016 a <<https://arxiv.org/abs/1611.02420>>.

53 Per una panoramica su alcuni dei più recenti precursori del realismo strutturale cfr. L. Floridi, *A defence of informational structural realism* cit., p. 220 e Barry Gower, *Cassirer, Schlick and 'structural' realism: the philosophy of the exact sciences in the background to early logical empiricism*, «British journal for the history of philosophy», 8 (2000), n. 1, p. 71-106, DOI: 10.1080/096087800360238.

54 Il termine 'soteriologia' si riferisce sia a credenze e dottrine religiose e filosofiche riguardanti le modalità con cui gli esseri umani possono liberarsi dal male, dalla sofferenza, dalla morte o da altre negatività inerenti la natura umana e raggiungere qualche forma di redenzione e salvezza che agli studi su tale argomento. Cfr. Samuel G. F. Brandon, *Salvation*. In: *Encyclopedia Britannica*, July 26, 1999, last updated March 17, 2021, <<http://www.britannica.com/topic/salvation-religion>>.

sicuramente metafisico in Bradley) che in qualche modo ‘va oltre’ il mondo delle relazioni, che invece per ogni tipo di realismo strutturale (inclusa l’interpretazione relazionale della meccanica quantistica) sono tutto ciò di cui possiamo disporre.

Il monaco buddista indiano Nāgārjuna<sup>55</sup>, vissuto verso la fine del secondo secolo dopo Cristo, è stato definito da Cioran «uno Zenone preoccupato dalla liberazione»<sup>56</sup>, descritto da Borges come un nichilista che però insegnava come raggiungere il nirvana<sup>57</sup>, collocato da Jaspers fra i più grandi «pensatori metafisici che attingono all’origine»<sup>58</sup>; insieme ad Anassimandro, Eraclito, Parmenide, Plotino, Anselmo, Cusano, Spinoza e Lao Tse e considerato «per unanime consenso il più importante filosofo buddista dopo il Buddha storico stesso e uno dei più originali e influenti pensatori nella storia della filosofia indiana»<sup>59</sup> dalla *Stanford encyclopedia of philosophy*.

Il fulcro della dottrina di Nāgārjuna, che è stata spesso paragonata a quella degli antichi scettici greci (fra cui il suo contemporaneo Sesto Empirico), consiste in una radicale critica della possibilità che qualunque cosa possa essere dotata di una propria sostanzialità, che la renda ontologicamente una realtà autonoma ed epistemologicamente qualcosa di cui si possa cogliere l’essenza indipendentemente dal contesto. Tale assenza, al tempo stesso, di sostanzialità e di comprensibilità, che Nāgārjuna indica col tradizionale termine buddista *śūnyatā* (vacuità) è riscontrabile ovunque si posi lo sguardo del saggio. Cause ed effetti non possono né esistere né essere concepiti indipendentemente fra loro, ma neppure l’autocausazione e l’assenza di cause hanno senso, quindi è la causazione stessa che risulta vacua, così come il concetto di responsabilità dei propri atti e, quindi, dell’intera morale. Anche ogni forma di movimento e cambiamento è vacua, perché è impossibile distinguere ciò che cambia dal cambiamento stesso, e nessuno dei due ha senso senza l’altro. Non esiste un io che funga da sostrato per i fenomeni psicologici, perché è impossibile distinguere una sostanza dalla somma delle sue proprietà. Neppure il tempo può esistere, perché passato, presente e futuro sono comprensibili solo in rapporto l’uno con l’altro. «Ogni cosa del mondo rinvia a un’altra; ogni cosa non ha un’esistenza autonoma, indipendente, a sé stante»<sup>60</sup>. «Nulla esiste di per se stesso; ogni cosa dipende da qualcos’altro. [...] Le relazioni costituiscono il mondo, e il mondo è soltanto un complesso di tali relazioni»<sup>61</sup>.

55 Cfr. Gianluca Magi, *Nāgārjuna*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 11, p. 7699-7701; Emanuela Magno, *Nāgārjuna: logica, dialettica e soteriologia*. Milano; Udine: Mimesis, 2012; Icilio Vecchiotti, *Storia del buddhismo indiano*, vol. II (*Il Grande veicolo e Nāgārjuna*), a cura di Silvia Foglino e Paolo Taroni. Roma: Editori riuniti, 2010.

56 Emil Cioran, *Ultimatum all’ esistenza: conversazioni e interviste (1949-1994)*, a cura di Antonio Di Gennaro. Napoli: La scuola di Pitagora, 2020, p. 202.

57 Jorge Luis Borges, *Cos’ è il buddismo*, in collaborazione con Alicia Jurado, a cura di Francesco Tentori Montalto. Roma: Newton Compton, 1995, p. 63-66 (ed. or. *Qué es el budismo*. Buenos Aires: Columba, 1976).

58 Karl Jaspers, *I grandi filosofi*, traduzione e presentazione di Filippo Costa. Milano: Longanesi, 1973, p. 705 e 1218-1240 (ed. or. *Die grossen Philosophen*. München: Piper, 1957).

59 Jan Christoph Westerhoff, *Nāgārjuna*, first published February 10, 2010, substantive revision June 8, 2018, <<https://plato.stanford.edu/entries/nagarjuna/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

60 G. Magi, *Nāgārjuna* cit., p. 7699.

61 Sarvepalli Radhakrishnan, *La filosofia indiana: dal Veda al Buddhismo*, traduzione di Emilio Agazzi. Torino: Einaudi, 1974, p. 7699 (ed. or. *Indian philosophy*, vol. 1. London: Allen & Unwin, 1923).

Neppure il linguaggio e nessuna forma di conoscenza umana sfuggono all'accusa di vacuità formulata da Nāgārjuna, in quanto intrinsecamente connessi con ciò che pretenderebbero di descrivere e spiegare. Quindi neppure le dottrine di Buddha e dello stesso Nāgārjuna possono pretendere di cogliere l'autentica realtà, come anche Nāgārjuna ammette con una sorta di paradossale autoscetticismo che è stato più volte paragonato<sup>62</sup> a quello di Wittgenstein. Persino il concetto di relazione – centrale nella critica di qualsiasi forma di sostanzialità e di autonomia, che vengono appunto ricondotte a una serie di rapporti con altre entità, in un carosello senza fine e senza fondamento – resta indenne dalla decostruzione nāgārjuniana, perché se i termini di un rapporto non sono concepibili senza il rapporto stesso è però vero anche l'inverso, ossia che nessun rapporto può esistere senza i propri termini<sup>63</sup>.

Cosa resta, dunque, alla fine di una distruzione ontologica ed epistemologica paragonabile, in occidente, solo a quella operata, sebbene molto più concisamente, da Gorgia nel quinto secolo avanti Cristo («Nulla esiste. Se anche l'essere fosse, rimarrebbe inconoscibile. Se anche fosse pensabile, l'essere rimarrebbe inesprimibile»<sup>64</sup>)? I filosofi e gli orientalisti occidentali contemporanei non concordano su come rispondere a tale domanda, oscillando fra esiti nichilisti, metafisici, mistici e dialettici di vari tipi e sfumature<sup>65</sup>. La soluzione però probabilmente più ragionevole, considerando che Nāgārjuna viene ritenuto il fondatore dell'attualmente predominante corrente *mahāyāna* (grande veicolo) del buddismo, che «nasce nel VI secolo a. C. come un semplice metodo [...] per liberare l'essere umano dalla condizione di disagio esistenziale»<sup>66</sup> è quella soteriologica. Secondo tale interpretazione comprendere che l'intera realtà esiste, ci appare e può essere descritta solo in modo relazionale e, quindi, contraddittorio, può aiutarci a ridurre il dolore dovuto all'eccessivo attaccamento verso cose, credenze e persone e a raggiungere già durante la nostra vita terrena il nirvana, ossia l'estinzione della sofferenza<sup>67</sup>.

62 Cfr. Tyson Anderson, *Wittgenstein and Nāgārjuna's paradox*, «Philosophy East and West», 35 (1985), n. 2, p. 157-169, DOI: 10.2307/1399048; E. Magno, *Nāgārjuna: logica, dialettica e soteriologia* cit., p. 246-250; G. Magi, *Nāgārjuna* cit., p. 7700. Sull'origine, in Sesto Empirico, della celebre metafora di Wittgenstein sulla scala che va gettata dopo essersene serviti («Le mie proposizioni illustrano così: colui che mi comprende, infine le riconosce insensate, se è salito per esse – su esse – oltre esse. (Egli deve, per così dire, gettar via la scala dopo che v'è salito)», L. Wittgenstein, *Tractatus* cit., p. 82) cfr. Franca D'Agostini, *Disavventure della verità*. Torino: Einaudi, 2002, par. 10 (*La scala scettica*), p. 38-42. Sulla corrispondente metafora buddista della zattera da abbandonare dopo averla usata per raggiungere la riva opposta cfr. Antonio Vigilante, *Il buddhismo come anti-ideologia in Thich Nhat Hanh*, «Nuovo giornale di filosofia della religione», 13/14 (2020), p. 213-221, par. 3, <[https://www.filosofiadellareligione.it/images/21.\\_Vigilante\\_NGFR.pdf](https://www.filosofiadellareligione.it/images/21._Vigilante_NGFR.pdf)>.

63 Cfr. I. Vecchiotti, *Storia del buddhismo indiano* cit., p. 157-160.

64 Cfr. Giovanni Reale, *Storia della filosofia greca e romana*, vol. 2 (*Sofisti, Socrate e socratici minori*). Milano: Bompiani, 2004, p. 71-82; Giulio Federico Pagallo, *Gorgia di Lentini*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 7, p. 4963-4966.

65 Cfr. E. Magno, *Nāgārjuna: logica, dialettica e soteriologia* cit., p. 223-257.

66 Gianluca Magi, *Buddhismo*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 3, p. 1512-1519: p. 1512.

67 «La spinta dominante alla base della scrittura di Nāgārjuna era il suo desiderio di salvare, non di spiegare o descrivere» (L. Stafford Betty, *Nāgārjuna 's masterpiece: logical, mystical, both or neither?*, «Philosophy East and West», 33 (1983), n. 2, p. 123-138: p. 134, DOI: 10.2307/1399097).

Il filosofo neohegeliano inglese Francis Herbert Bradley<sup>68</sup> (1846-1924), le cui consonanze con Nāgārjuna sono state più volte notate da storici della filosofia sia occidentali che orientali<sup>69</sup>, ha subito, nel corso del Novecento, un progressivo calo di popolarità man mano che aumentava, invece, quella della scuola filosofica analitica, due dei cui fondatori (Bertrand Russell e George Edward Moore) polemizzarono con Bradley all'inizio del secolo relativamente al ruolo dell'esperienza empirica nella conoscenza umana<sup>70</sup>.

Bradley dedica l'intera prima parte del suo libro più importante (*Apparenza e realtà*, pubblicato nel 1893<sup>71</sup>) a una meticolosa e implacabile critica logica di ogni oggetto della nostra esperienza e del nostro pensiero: qualità primarie e secondarie, spazio e tempo, movimento e mutamento, bene e male, causalità, attività, l'io e le cose, dio. Di ogni entità presa in considerazione viene mostrato l'intrinseco carattere relazionale, che implica una contraddizione che, a sua volta, impedisce di poterla considerare autenticamente reale. Il tipico metodo di argomentazione adottato a tale scopo (noto come 'regresso di Bradley'<sup>72</sup>) può essere esemplificato dalla sua analisi di una zolletta di zucchero, nel secondo capitolo (*Sostanza e accidente*) di *Apparenza e realtà*<sup>73</sup>.

Ogni zolletta si presenta con una serie di caratteristiche o proprietà (è bianca, dura, dolce, ecc.), ciascuna distinta dalle altre. Nessuna di tali proprietà esaurisce, da sola, l'essenza o la natura della zolletta, che non è soltanto bianca o soltanto dolce, ma gode contemporaneamente di tutte le sue proprietà, la cui somma la definisce e la distingue da qualsiasi altra cosa. Se però cercassimo di individuare un 'qualcosa' a cui le proprietà si aggiungono non ci riusciremmo, anche perché, se esistesse, non ci sarebbe bisogno di tirare in ballo la somma delle proprietà per definire la zolletta. Ma, se all'insieme delle proprietà non corrisponde qualcosa di sostanziale che gode di esse, cos'è che 'tiene insieme' quel particolare gruppo di caratteristiche? Non può essere altro che un qualche tipo di relazione che le unisce fra loro. Tale relazione sarà, quindi, qualcosa di distinto rispetto alle singole proprietà che unisce e, per 'far presa' su di esse, dovrà porsi in un qualche tipo di rapporto o relazione con ciascuna. Ogni singola proprietà (la bianchezza, la dolcezza, ecc.) dovrà dunque entrare in rapporto con la relazione che la collega a tutte le altre proprietà della zolletta. Ma anche

**68** Cfr. Vittorio Mathieu, *Bradley, Francis Herbert*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 3, p. 1439-1443; Stewart Candlish, *Francis Herbert Bradley*, first published May 9, 1996, substantive revision February 23, 2021, <<https://plato.stanford.edu/entries/bradley/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.; Luigi Cimmino, *Il cemento dell'universo: riflessioni su F. H. Bradley*. Siena: Cantagalli, 2009.

**69** Cfr. ad esempio: S. Radhakrishnan, *La filosofia indiana* cit.; p. 680 e Charles Hartshorne, *Śāṅkara, Nāgārjuna, and Fa Tsang, with some western analogues*. In: *Interpreting across boundaries: new essays in comparative philosophy*, edited by Gerald James Larson and Eliot Deutsch. Princeton: Princeton University, 1988, p. 98-115.

**70** Cfr. Marco Messeri, *Filosofia contemporanea*. Bologna: Zanichelli, 1996, p. 126-128.

**71** Cfr. Francis Herbert Bradley, *Apparenza e realtà: saggio di metafisica*, introduzione, traduzione e note di Dario Sacchi. Milano: Rusconi, 1984 (ed. or. *Appearance and reality*, 2. ed., London: Allen & Unwin, 1897).

**72** Cfr. Guido Bonino, *Bradley's regress: relations, exemplification, unity*, «Axiomathes», 23 (2013), n. 2, p. 189-200, DOI: 10.1007/s10516-012-9190-3.

**73** Cfr. F. H. Bradley, *Apparenza e realtà* cit., p. 157-162 e L. Cimmino, *Il cemento dell'universo* cit., p. 17-92.

questa ulteriore relazione di secondo livello dovrà in qualche modo entrare in rapporto con tale proprietà, generando una relazione di terzo livello, e così via all'infinito, in una sorta di generalizzazione del paradosso ideato dal filosofo greco Zenone, secondo il quale Achille non raggiungerà mai la tartaruga, sebbene più lenta di lui, perché prima dovrà giungere a metà della loro distanza, e prima ancora a metà della metà, e così infinitamente<sup>74</sup>. La zolletta, dunque, non è né scomponibile nelle sue proprietà né identificabile con qualcosa di indipendente e diverso da esse. Essa, quindi, dal punto di vista razionale, non è dotata di autentica realtà, ma è solo un'apparenza della vita pratica. E lo stesso vale per qualsiasi altra cosa, perché tutto è intrinsecamente relazionale, quindi contraddittorio, quindi razionalmente irreali, sebbene dotato di una apparente realtà pratica.

Nella seconda parte di *Apparenza e realtà* Bradley tenta di uscire dal vicolo cieco cui lo conduce la logica grazie all'intuizione metafisica di un 'assoluto' monistico che spinozianamente<sup>75</sup> coincide con la totalità indivisibile della realtà (che include anche il mondo dell'apparenza) e che si identifica con una sorta di 'esperienza' impersonale, preliminare rispetto a qualsiasi distinzione fra oggettività e soggettività e paradossalmente non troppo distante da quella teorizzata più o meno nello stesso periodo dal fenomenismo empirista di Ernst Mach (1838-1916) e Richard Avenarius (1843-1896)<sup>76</sup>.

Anche altri neohegeliani inglesi contemporanei di Bradley attribuirono alla relazionalità una posizione centrale nelle loro teorie, sebbene con esiti pressoché opposti rispetto all'autore di *Apparenza e realtà*. Thomas Hill Green<sup>77</sup> (1836-1882), «non rilevando le aporie logiche del concetto di relazione che saranno messe in luce da Bradley, non ha difficoltà a trasporre immediatamente su un piano metafisico il principio della relazionalità, facendone il principio stesso dell'essere cosmico»<sup>78</sup>. Josiah Royce<sup>79</sup> (1855-1916), «poiché Bradley, per mostrare l'inconsistenza delle relazioni, si era valso soprattutto dell'osservazione che esse implicano necessariamente un processo infinito, [...] pensa di fare di necessità virtù, e di valorizzare il processo infinito come un carattere positivo dell'assoluto»<sup>80</sup>. E John Ellis McTaggart<sup>81</sup> (1866-1925), «intende l'assoluto come una unità di io eterni in relazione tra loro. La sostanza di tali centri di coscienza non è qualcosa di diverso dalle loro relazioni e, d'altro canto,

**74** Cfr. Nick Huggett, *Zeno's paradoxes*, first published April 30, 2002, substantive revision June 11, 2018, <<https://plato.stanford.edu/entries/paradox-zeno/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

**75** Cfr. Arturo Deregibus, *Bradley e Spinoza: l'iper-spinozismo di F. H. Bradley*, «Giornale di metafisica», nuova serie, 10 (1988), n. 3, p. 339-392 e 11 (1989), n. 1, p. 3-40.

**76** Cfr. M. Messeri, *Filosofia contemporanea* cit., p. 128-130; Leszek Kolakowski, *La filosofia del positivismo*, traduzione di Nicola Paoli. Roma, Bari: Laterza, 1974, p. 103-131 (ed. or. *Filozofia pozytywistyczna*. Warszawa: Panstwowe Wydawnictwo Naukowe, 1966).

**77** Cfr. Colin Tyler, *Thomas Hill Green*, first published February 28, 2003, substantive revision June 7, 2011, <<https://plato.stanford.edu/entries/green/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

**78** Vittorio Mathieu, *Green, Thomas Hill*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 7, p. 5009-5010: p. 5010.

**79** Cfr. Kelly A. Parker; Scott Pratt, *Josiah Royce*, first published August 3, 2004, substantive revision March 19, 2021, <<https://plato.stanford.edu/entries/royce/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

**80** Vittorio Mathieu, *Royce, Josiah*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 15, p. 9871-9874: p. 9871-9872.

**81** Cfr. Kris McDaniel, *John M. E. McTaggart*, first published December 10, 2009, substantive revision April 7, 2020, <<https://plato.stanford.edu/entries/mctaggart/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit.

le loro relazioni consistono tutte nella loro sostanza: le due proposizioni devono [...] potersi convertire l'una nell'altra»<sup>82</sup>.

Relazioni e processi sono, infine, ben più reali di qualsiasi cosa o individuo anche per un altro celebre filosofo (nonché matematico e logico) inglese dell'epoca: Alfred North Whitehead<sup>83</sup> (1861-1947)

secondo cui la realtà è essenzialmente dinamica, formata non tanto da particelle o elementi stabili e nemmeno da forze, quanto piuttosto da processi in continua evoluzione spaziotemporale, come se la realtà fosse un organismo vivente, al cui interno vi sono tanti processi attivi, ma nel contempo correlati fra loro. [...] Sono le relazioni e non le sostanze individuali che formano la realtà e sono i rapporti (di dipendenza, di collaborazione, di associazione...) tra i soggetti, e non i soggetti stessi, che producono la vita e ne sono la parte fondante. [...] Nel tempo le relazioni cambiano e ne sorgono di nuove, modificando le strutture e dunque le cose che si erano costruite in base a tali relazioni. L'ontologia delle relazioni diventa così processuale: è l'attualità delle cose che fa sì che esse siano, ma, nel tempo, le cose mutano inevitabilmente e costantemente – come nella filosofia eraclitea – e si sviluppano in momenti successivi, secondo i processi o gli eventi che accadono, come avviene per una pellicola di un film, risultato di diversi *frame* che si susseguono l'uno dopo l'altro<sup>84</sup>.

Per Whitehead ciò che, da un lato, noi possiamo davvero percepire direttamente e che, dall'altro, costituisce l'autentica realtà sono solo flussi, correnti e processi radicalmente dinamici, che però non siamo in grado di descrivere e maneggiare se non concettualizzandoli come oggetti relativamente stabili attraverso un'incessante e inconsapevole attività di discriminazione, astrazione e semplificazione che viene stigmatizzata come «la fallacia della concretizzazione mal posta»<sup>85</sup>.

### Informazione come processo e relazione

Alla luce delle teorie sintetizzate nei precedenti paragrafi dovrebbe apparire meno bizzarro che nella 'piramide dell'informazione' DIKAS l'informazione, paradossalmente, non sia mai presente come qualcosa di oggettivo e stabile, ma soltanto sotto forma di relazione o processo. Le 'informazioni sintattiche', infatti, corrispondono ai dati, che il realismo strutturale informazionale di Floridi identifica nelle 'differenze', che a loro volta costituiscono una sorta di 'grado zero' della relazione. Le 'informazioni pragmatiche', che coincidono con le 'conoscenze', sono anch'esse in fin dei conti dei dati – ossia relazioni minimali come quelle che distinguono un sì da un no oppure uno o da un 1 – che però fanno parte di loro insiemi sufficientemente 'separati' dall'esterno e gestiti da sistemi talmente dinamici e autonomi da essere in grado

**82** Vittorio Mathieu, *McTaggart, John Ellis*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 11, p. 7172-7174: p. 7173.

**83** Cfr. Ronald Desmet; Andrew David Irvine, *Alfred North Whitehead*, first published May 21, 1996, substantive revision September 4, 2018, <<https://plato.stanford.edu/entries/whitehead/>>. In: *Stanford encyclopedia of philosophy* cit. e Ludovico Actis Perinetti; Nicoletta Ghigi, *Whitehead, Alfred North*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 18, p. 12352-12355.

**84** V. Ascheri, *Il realismo scientifico strutturale nel dibattito filosofico contemporaneo* cit., p. 355.

**85** Cfr. Maria Regina Brioschi, *Esperienza ed evento della verità: pratica filosofica e astrazione scientifica nel pensiero di A. N. Whitehead*, «Nóema», 2 (2011), DOI: 10.13130/2239-5474/1394.

non solo di memorizzarli ma anche di riceverli, riconoscerli, organizzarli, contestualizzarli, interpretarli, trasformarli, elaborarli e trasmetterli. Tali 'contenitori attivi' di dati (come, ad esempio, un ascensore dotato di memoria o un cervello biologico) vengono chiamati, nello schema DIKAS, 'sistemi cognitivi' e tutti i dati che essi contengono sono 'conoscenze', ossia 'dati interni', contrapposti ai dati considerabili 'esterni' rispetto ai confini dei sistemi stessi. Le informazioni intese in senso stretto (distinte, quindi, sia dai dati che dalle conoscenze), che nello schema DIKAS vengono denominate 'semantiche', non sono 'cose' ma 'azioni' o 'eventi', ossia processi causali che modificano più o meno stabilmente i dati contenuti in un sistema cognitivo (ossia le conoscenze di qualcuno o di qualcosa) e che hanno come cause una serie di dati tipicamente esterni (ma talvolta anche interni) rispetto al sistema stesso.

La lettura di un libro (ossia dei dati immagazzinati nelle sue pagine sotto forma di lettere e numeri) modifica – talvolta solo per pochi secondi, altre volte per tutta la vita – le configurazioni dei collegamenti fra i miei neuroni cerebrali, riducibili a un complesso sistema di identità e differenze, ossia di dati. E la sequenza delle pressioni esercitate dai passeggeri sui tasti dell'ascensore (dati esterni) modifica la memoria dell'ascensore (dati interni), che viene poi elaborata da alcuni semplici algoritmi per produrre la sequenza degli spostamenti dell'ascensore stesso. Ci sono dati fuori dall'ascensore e dal cervello; ci sono dati dentro l'ascensore e il cervello; quando i primi causano modifiche nei secondi possiamo dire che l'ascensore e il cervello hanno acquisito informazioni e che hanno modificato le proprie conoscenze. Ma l'informazione semantica non è un 'qualcosa' che si è spostato dall'esterno all'interno dell'ascensore e del cervello, perché sia fuori che dentro l'ascensore e il cervello ci sono solo ed esclusivamente dati, cioè informazioni sintattiche (esterne) o pragmatiche (interne). Quello che si è spostato dall'esterno all'interno attraverso un 'canale' (come viene descritto dalla teoria di Shannon<sup>86</sup>) è solo un insieme di dati, che anche se basati su qualche tipo di codice convenzionale o di legge naturale acquisiscono la loro piena significatività solo dopo essere stati interpretati dal sistema cognitivo che li accoglie<sup>87</sup> e che li memorizza sotto forma di 'strutture di differenze' che non necessariamente ricalcano quelle originarie (nel cervello non ci sono lettere e numeri, e nella memoria dell'ascensore non ci sono sequenze di pressioni).

Si potrebbe quindi dire che, in un certo senso, in DIKAS esistono l'informare (il processo informativo visto dall'esterno del sistema cognitivo di riferimento) e l'informarsi (lo stesso processo visto dall'interno del sistema) ma non l'informazione (qualcosa che viene spostato o duplicato dall'esterno all'interno del sistema), perché attribuire a quest'ultima (l'informazione semantica) una natura oggettiva significherebbe commettere la 'fallacia della concretizzazione mal posta' denunciata da Whitehead. Non sarebbe però neppure completamente sbagliato dire che anche dati e conoscenze sono, in un certo senso, informazioni, e persino utilizzare, per praticità linguistica, un sostantivo anziché un verbo per riferirsi a ciò che le collega, purché resti chiara, dal punto di vista concettuale, la differenza fra i tre gradini: dati (o informazioni esterne, cioè relazioni), conoscenze (o informazioni interne, cioè altre relazioni), informazioni in senso stretto (cioè processi informativi). La formula di Bateson su «una differenza che fa la differenza»<sup>88</sup>

**86** Cfr. nota 47.

**87** Cfr. R. Ridi, *La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)* cit., §6 (*La genesi del significato*), p. 246-253.

**88** Cfr. nota 4.

andrebbe quindi intesa come: ‘una differenza esterna’ (un insieme di dati) ‘che fa’ (ossia che produce, genera, determina, induce, causa) ‘una differenza interna’ (cioè un cambiamento nelle conoscenze interne a un determinato sistema cognitivo), fermo restando che talvolta (come, ad esempio, nel caso delle deduzioni logiche) le differenze interne possono anche essere causate da ulteriori differenze interne (ossia da una o più conoscenze), senza bisogno di dover ricorrere a dati sensoriali proveniente dall’esterno (ossia a differenze esterne). Cfr. Figura 3.

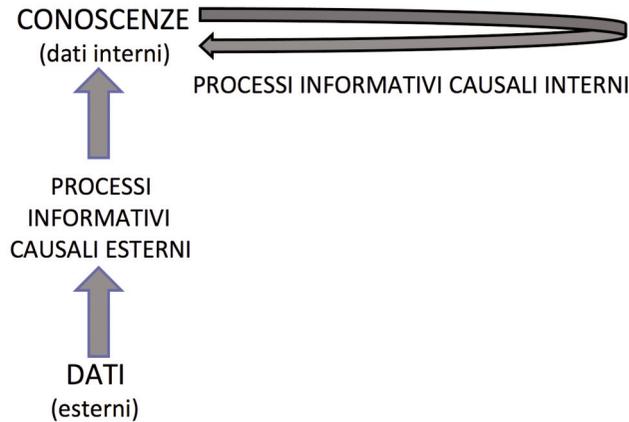


Figura 3 – Processi informativi causali esterni e interni

Si badi bene che considerare i dati come differenze, e quindi come relazioni, non implica necessariamente aderire alla tesi «it from bit»<sup>89</sup> di Wheeler sul carattere intrinsecamente informazionale della realtà ultima dell’universo, perché DIKAS non è una teoria sulla natura dell’universo, bensì su quella dell’informazione o, tutt’al più, sull’universo visto come informazione. Quindi DIKAS, diversamente da OSR e RQM, non si esprime sulla natura relazionale o sostanziale delle componenti ultime della materia che, in ultima analisi, costituiscono i cervelli, i libri, gli ascensori e le dita dei loro passeggeri, ma si limita a rilevare che qualunque sia la loro natura, è solo il loro aspetto ‘differenziale’ (e quindi relazionale) che li rende informazionalmente rilevanti.

### Relativismo e soggettivismo

La mancanza di oggettività dell’informazione semantica non significa però che essa sia necessariamente soggettiva, ossia che per la sua genesi sia indispensabile il coinvolgimento di una coscienza umana o, quanto meno, di un organismo biologico, come teorizzano molti autori<sup>90</sup>. Ciò che serve perché si sviluppi un processo infor-

<sup>89</sup> Cfr. John Archibald Wheeler, *Information, physics, quantum: the search for links*. In: *Complexity, entropy, and the physics of information*, proceedings of the workshop held May-June 1989 in Santa Fe, New Mexico, edited by Wojciech Hubert Zurek. Redwood City: Addison-Wesley, 1990, p. 3-28 e R. Ridi, *La piramide dell’informazione: una proposta (seconda parte)* cit., §10 (*Questioni metafisiche*), p. 534-540.

<sup>90</sup> Cfr. R. Ridi, *La piramide dell’informazione: una proposta (prima parte)* cit., §3 (*L’informazione semantica è oggettiva o soggettiva?*), p. 225-233 e Marcia J. Bates, *Information*. In: *Encyclopedia of library and information sciences*, 3. ed., Marcia J. Bates editor-in-chief, Mary Niles Maack associate editor. Boca Raton: CRC, 2010, vol. 3, p. 2347-2360.

mativo è qualcosa di molto più semplice e di molto più diffuso in natura, ossia un nesso causale fra qualsiasi coppia di sistemi puramente fisici, che per RQM<sup>91</sup> è sufficiente per poter dire che fra i due sistemi c'è uno scambio di informazioni *sintattiche*, ossia di meri dati. Su questa base DIKAS aggiunge che, se il sistema che riceve i dati è sufficientemente autonomo e dinamico, allora tali informazioni diventano *semantiche* e possono essere considerate *conoscenze*, anche se il sistema che le ospita non è biologico ma soltanto fisico, come un ascensore o un computer.

Alla base dell'errata (o comunque spesso eccessiva) pretesa che il sistema che viene informato e che di conseguenza accresce o modifica le proprie conoscenze sia dotato di soggettività c'è la diffusa confusione concettuale fra tale nozione e quella di relatività<sup>92</sup>, che induce a utilizzare il termine «soggettivismo come sinonimo di relativismo, per [indicare] tutte quelle posizioni che negano l'esistenza di criteri di verità e di valore in qualche modo indipendenti dal soggetto»<sup>93</sup>. Ma, come ci mostra la storia della fisica moderna (dalla relatività di Galilei a quella di Einstein, fino alla meccanica quantistica e alla RQM), scoprire che la scienza si è progressivamente liberata dal mito dell'esistenza di punti di vista assoluti (tipicamente attribuiti alle divinità monoteiste) per basarsi in modo sempre più radicale su misurazioni definibili ed effettuabili solo rispetto a concreti e determinati sistemi di riferimento (e quindi sempre *relativi* ad essi) non significa ritenere che tali misurazioni siano in balia di inaccessibili e inconfontabili esperienze private personali. Un conto è notare che la velocità di una automobile varia a seconda che la misuriamo rispetto al più vicino incrocio stradale, a un'altra auto che si muove in senso inverso, al centro della Terra o a quello del sistema solare, e un altro sostenere che ciascuno di noi possa legittimamente basarsi solo sulle proprie vaghe e mutevoli impressioni personali per valutarla. Un conto è la molteplicità dei punti di vista, un altro che alcuni di essi siano inaccessibili a chiunque eccetto che al relativo 'titolare'.

La velocità è una nozione che riguarda due oggetti [...]. È una caratteristica che esiste solo rispetto a qualcos'altro. È una *relazione* fra due oggetti. Ci sono tanti esempi simili: accettare l'idea che la Terra sia una sfera significa accettare l'idea che 'alto' e 'basso' non siano nozioni assolute, bensì *relative* a dove ci troviamo sulla Terra. La relatività speciale di Einstein è la scoperta che la nozione di simultaneità è relativa allo stato di moto di un osservatore, e così via. La scoperta della teoria dei quanti è solo un po' più radicale: è la scoperta che *tutte* le proprietà (variabili) di *tutti* gli oggetti sono relazionali, come lo è la velocità. Le variabili fisiche non descrivono le cose: descrivono il modo in cui le cose si manifestano le une alle altre<sup>94</sup>.

Lo scienziato, come il suo strumento di misura, sono anch'essi parte della natura. [...] Il cuore dell'interpretazione 'relazionale' della teoria dei quanti, che qui illustro, è l'idea che la teoria non descriva il modo in cui gli oggetti quantistici si manifestano *a noi* (o a speciali entità che 'osservano'). Descrive come qua-

91 Cfr. nota 49.

92 Cfr. R. Ridi, *La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)* cit., §5 (*La conoscenza come informazione interna*), p. 239-246.

93 *Filosofia*, consulenza generale di Gianni Vattimo in collaborazione con Gaetano Chiurazzi. Milano: Garzanti, 2006, vol. 2, p. 1058-1059 (*Soggettivismo*): p. 1059.

94 C. Rovelli, *Helgoland* cit., p. 90-91.

lunque oggetto fisico si manifesti a qualunque altro oggetto fisico. Come qualunque oggetto fisico agisca su qualunque altro oggetto fisico<sup>95</sup>.

Così come RQM generalizza il concetto di ‘osservatore’, sganciandolo da ogni forma di soggettivismo e antropocentrismo per attribuire tale funzione a qualsiasi sistema fisico che interagisca con quello ‘osservato’, allo stesso modo DIKAS generalizza il concetto di ‘conoscenza’, depurandolo da ogni soggettivismo e antropocentrismo per assegnare tale capacità a qualsiasi sistema informazionale che riceva dati dall’esterno e riesca a memorizzarli, riconoscerli, organizzarli, contestualizzarli, interpretarli, trasformarli, elaborarli e trasmetterli. In entrambi i casi le informazioni ‘osservate’ o ‘conosciute’<sup>96</sup> sono *relative* (alla specifica coppia di sistemi che interagiscono); in entrambi i casi esse non sono (necessariamente) *soggettive*, perché solo in casi molto particolari il sistema che osserva o conosce (ossia che interagisce col primo) è biologico o, ancora più raramente, umano.

D'altronde anche in ambiti diversi da quelli della fisica e delle scienze dell'informazione il soggettivismo è, a ben vedere, solo una forma particolarmente radicale del relativismo cognitivo, culturale, etico, estetico e linguistico<sup>97</sup>, sebbene ci sia chi – in buona o in cattiva fede – confonda o accumuni troppo strettamente tali concetti, talvolta accompagnandoli anche con quello, ancora più estremo, del nichilismo<sup>98</sup>.

Nel significato più comune, con ‘soggettivismo’ si intende la tesi che sostiene che le proprietà cognitive, estetiche o etiche sono proprietà soggettive, e in quanto tali devono essere specificate sempre in relazione al soggetto. In questa accezione il soggettivismo può essere inteso come una forma di relativismo; ma [...] non tutte le forme di relativismo sono di carattere soggettivo, potendosi predicare la relatività di queste proprietà non solo rispetto al soggetto, ma anche al contesto sociale, alla cultura, al sistema di concetti o di credenze e così via (relativismo oggettivo). Dall'altra parte, si possono dare forme di soggettivismo di carattere non relativistico, qualora si sostenga che c'è un'uniformità fra i vari soggetti o che quelle proprietà debbano essere riferite a un solo soggetto<sup>99</sup>.

**95** *Ivi*, p. 83-84.

**96** Per RQM ‘osservare’, ‘misurare’, ‘ricevere informazioni’ e ‘essere legati da un nesso causale’ sono sostanzialmente sinonimi. «Immaginiamo un’osservazione di una proprietà di un oggetto. Zeilinger rileva un fotone e lo vede rosso. Un termometro rileva la temperatura di una torta. Una misura è un’interazione fra un oggetto (il fotone, la torta) e un altro (Zeilinger, il termometro). Alla fine dell’interazione un oggetto ‘ha raccolto informazione su un altro oggetto’. Il termometro ha raccolto informazione sulla temperatura della torta che sta cuocendo. Cosa significa qui che il termometro ‘ha informazione’ sulla temperatura della torta? Niente di complicato: significa semplicemente che vi è una *correlazione* fra termometro e torta. Dopo la misura, cioè, se la torta è fredda il termometro indica freddo (la colonna di mercurio è bassa); se invece la torta è calda il termometro indica caldo (la colonna di mercurio è alta)» (*Ivi*, p. 106-107).

**97** Cfr. Annalisa Coliva, *I modi del relativismo*. Roma, Bari: Laterza, 2009.

**98** «Il termine, che deriva dal lat. *nihil*: ‘nulla’, indica in generale una dottrina filosofica o una concezione del mondo in cui tutto ciò che è (gli enti, le cose, il mondo e in particolare i valori e i principi) è negato e ridotto a nulla» (Franco Volpi, *Nichilismo o nihilismo*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 12, p. 7877-7884: p. 7877).

**99** Sergio Filippo Magni, *Che cos’ è il relativismo morale*. Roma: Carocci, 2015, p. 21.

### Naturalizzazione della coscienza

La soggettività, quindi, non è indispensabile per spiegare l'informazione. Anzi, DIKAS mostra come – all'inverso – siano proprio certi tipi di fenomeni informativi che spiegano la genesi e le caratteristiche della coscienza. Analogamente RQM interpreta la meccanica quantistica senza bisogno di ricorrere a un osservatore cosciente, ma anzi spiegando tale osservatore come un caso particolare, legato all'evoluzione degli organismi biologici sul nostro pianeta, della più generale applicazione di leggi fisiche valide nell'intero universo.

Ed è alla stessa evoluzione naturale che DIKAS rinvia per ipotizzare che, attraverso un lunghissimo percorso<sup>100</sup> iniziato con le prime cellule, proseguito con l' 'invenzione' (probabilmente durante il passaggio dalle spugne alle meduse) dei neuroni e giunto – per ora – ai cervelli degli animali più complessi, alcuni sistemi cognitivi biologici abbiano sviluppato la capacità di rendere temporaneamente accessibili alcune conoscenze particolarmente importanti per la sopravvivenza alla maggior parte dei propri sottosistemi, con una peculiare modalità 'semplificata' che corrisponde al fenomeno della soggettività<sup>101</sup>.

In entrambi i casi l'apparentemente inconciliabile opposizione fra lo sguardo 'dall'esterno', 'in terza persona' o 'da nessun luogo'<sup>102</sup> della scienza sui fenomeni oggettivi e quello 'dall'interno' o 'in prima persona' dell'introspezione sui fenomeni soggettivi<sup>103</sup> trova una sintesi e un superamento grazie ai concetti di relazionalità e relatività.

Se il mondo è relazione, se capiamo la realtà fisica in termini di fenomeni che si manifestano a sistemi fisici, allora non esiste descrizione del mondo dall'esterno. Le descrizioni del mondo possibili sono, in ultima analisi, *tutte* dal suo interno. Sono tutte, in ultima analisi, 'in prima persona'. La nostra prospettiva sul mondo, il nostro punto di vista di esseri situati dentro il mondo [...] non è speciale: si appoggia sulla stessa logica che ci suggerisce la fisica. Se immaginiamo la totalità delle cose, stiamo immaginando di essere *fuori* dall'universo e guardare 'da là'. Ma non esiste un 'fuori' dalla totalità delle cose. Il punto di vista dall'esterno è un punto di vista che non c'è. Ogni descrizione del mondo è dal suo interno. Il mondo visto dal di fuori non esiste: esistono solo prospettive interne al mondo, parziali, che si riflettono a vicenda. Il mondo è questo

**100** Cfr. Joseph LeDoux, *Lunga storia di noi stessi: come il cervello è diventato cosciente*, traduzione di Gianbruno Guerrierio. Milano: Cortina, 2020 (ed. or. *The deep history of ourselves: the four-billion-year story of how we got conscious brains*. New York: Penguin, 2019).

**101** Cfr. Marcello Massimini; Giulio Tononi, *Nulla di più grande: dalla veglia al sonno, dal coma al sogno, il segreto della coscienza e la sua misura*. Milano: Baldini & Castoldi, 2013; Christof Koch, *Sentirsi vivi: la natura soggettiva della coscienza*, traduzione di Angelica Kaufmann. Milano: Cortina, 2021 (ed. or. *The feeling of life itself: why consciousness is widespread but can't be computed*. Cambridge (MA): MIT, 2019; R. Ridi, *La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)* cit., §7 (*Una piramide sulla vetta della piramide*), p. 253-266.

**102** Cfr. Thomas Nagel, *Uno sguardo da nessun luogo*, edizione italiana a cura di Salvatore Veca, traduzione di Antonella Besussi. Milano: Il Saggiatore, 1988, p. 3-33 (ed. or. *The view from nowhere*. Oxford: Oxford University, 1986).

**103** Cfr. *Id.*, *Questioni mortali*, edizione italiana a cura di Salvatore Veca, traduzione di Antonella Besussi. Milano: Il Saggiatore, 1986, p. 190-206 (ed. or. *Mortal questions*. Cambridge: Cambridge University, 1979).

reciproco riflettersi di prospettive. La fisica dei quanti ci mostra che questo avviene già per le cose inanimate. L'insieme delle proprietà relative a uno stesso oggetto forma una prospettiva. Se facciamo astrazione da ogni prospettiva, non ricostruiamo la totalità dei fatti: ci ritroviamo in un mondo senza fatti, perché i fatti sono solo fatti relativi. [...] L'errore è assumere che la fisica sia la descrizione delle cose in terza persona. È il contrario: la prospettiva relazionale mostra che la fisica è sempre descrizione della realtà in prima persona, da una prospettiva<sup>104</sup>.

Se le qualità di un oggetto nascono dall'interazione con qualcos'altro, la distinzione fra fenomeni mentali e fenomeni fisici si attenua molto. [...] Se pensiamo in termini di processi, eventi, in termini di proprietà *relative*, di un mondo di relazioni, lo iato tra fenomeni fisici e fenomeni mentali è molto meno drammatico. Possiamo vederli entrambi come fenomeni naturali generati da complesse strutture di relazioni. [...] La prospettiva relazionale ci allontana dai dualismi soggetto/oggetto, materia/spirito, e dall'apparente irriducibilità del dualismo realtà/pensiero o cervello/coscienza<sup>105</sup>.

E in entrambi i casi l'apparente paradosso della dipendenza di fenomeni universali (quanti per RQM, informazionali per DIKAS) dall'esistenza e dalle proprietà di una particolare specie animale che vive solo da poche centinaia di migliaia di anni (e che difficilmente sopravviverà per altrettanto tempo) su un solo pianeta di una particolare galassia viene risolto mostrando come la relazionalità, la relatività e la processualità siano caratteristiche intrinseche a qualsiasi fenomeno sia fisico che informazionale, le quali solo come casi particolari (ma comunque completamente naturalizzati<sup>103</sup>) generano sia gli esperimenti degli scienziati che osservano, increduli, la materia comportarsi a volte come una particella e a volte come un'onda che l'intero mondo della comunicazione fra esseri viventi e la luce della coscienza che arricchisce la vita di molti di essi.

104 C. Rovelli, *Helgoland* cit., p. 177-178.

105 *Ivi*, p. 179-183.

106 «Stando al naturalismo contemporaneo nella sua forma più radicale, qualsiasi cosa esista, o accada, appartiene al mondo della natura, nel senso che è suscettibile di una spiegazione attraverso il metodo scientifico. [...] Naturalismo e materialismo sono posizioni distinte, perché il materialismo non costituisce la sola ontologia compatibile con l'impiego del metodo scientifico. [...] Il naturalismo non comporta neanche il riduzionismo [di ogni disciplina scientifica alla fisica, perché] è ovvio che ci sono differenti scienze i cui campi d'indagine sono differenti e necessitano dell'impiego (almeno in una certa misura) di metodi differenti» (Nicla Vassallo, *Naturalismo filosofico*. In: *Enciclopedia filosofica* cit., vol. 11, p. 7761-7770: p. 7763). Cfr. anche R. Ridi, *La piramide dell'informazione: una proposta (prima parte)* cit., p. 232, nota 53.

---

**ABSTRACT**

AIB studi, vol. 61 n. 12 (maggio/agosto 2021), p. 233-255. DOI 10.2426/aibstudi-13265  
ISSN: 2280-9112, E-ISSN: 2239-6152 - Copyright © 2021 Riccardo Ridi

---

RICCARDO RIDI, Università Ca' Foscari, Dipartimento di studi umanistici, Venezia, e-mail ridi@unive.it.

**La piramide dell'informazione e il realismo strutturale**

Lo schema concettuale della 'piramide DIKAS', presentato in due precedenti articoli pubblicati in questa stessa rivista, spiega i reciproci rapporti fra i concetti di dato, informazione, conoscenza, consapevolezza e autoconsapevolezza. Tale schema presenta rilevanti consonanze con alcune teorie filosofiche contemporanee (il realismo strutturale nelle sue varianti ontica, epistemica e informazionale, nonché l'interpretazione relazionale della meccanica quantistica proposta dal fisico italiano Carlo Rovelli) e con certi aspetti di alcuni sistemi filosofici del passato (quello del monaco buddista indiano Nāgārjuna, vissuto nel secondo secolo dopo Cristo e quelli dei filosofi inglesi Bradley, Green, McTaggart, Royce e Whitehead, tutti vissuti a cavallo fra il diciannovesimo e il ventesimo secolo, sempre dopo Cristo).

Tutti questi sistemi e teorie, pur nelle loro non indifferenti divergenze, sono accumulati dalla maggiore centralità attribuita a relazioni, strutture, processi ed eventi dinamici rispetto a quella che solitamente viene attribuita, sia dal senso comune che dalle teorie filosofiche e scientifiche, a oggetti, individui, entità e 'cose' statici. Il confronto fra tali concezioni e DIKAS rende ancora più plausibili e comprensibili alcuni aspetti di quest'ultimo schema concettuale, fra cui, in particolare: la natura processuale dell'informazione, la natura relativa (ma non necessariamente soggettiva) della conoscenza e la possibilità di una completa naturalizzazione (su base informazionale) della coscienza, che superi l'apparente inconciliabilità fra oggettività e soggettività.

**The information pyramid and structural realism**

The conceptual scheme of the 'DIKAS pyramid', presented in two previous articles published in this journal, explains the reciprocal relationships between the concepts of data, information, knowledge, awareness and self-awareness. This scheme has significant consonances with some contemporary philosophical theories (structural realism in its ontic, epistemic and informational variants, as well as the relational interpretation of quantum mechanics proposed by Italian physicist Carlo Rovelli) and with certain aspects of some philosophical systems of the past (the one of the Indian Buddhist monk Nāgārjuna, who lived in the second century AD and those of English philosophers Bradley, Green, McTaggart, Royce and Whitehead, all of whom lived between the mid-nineteenth and the mid-twentieth centuries AD).

All these systems and theories, despite their considerable divergences, are united by a greater centrality attributed to dynamic relationships, structures, processes and events compared to the one which is usually attributed, both by common sense and by philosophical and scientific theories, to static objects, individuals, entities and 'things'. The comparison between these conceptions and DIKAS makes some aspects of the latter conceptual scheme even more plausible and understandable, including, in particular: the processual nature of the information, the relative (but not necessarily subjective) nature of knowledge and the possibility of a complete naturalization (on an informational basis) of consciousness, which overcomes the apparent irreconcilability between objectivity and subjectivity.