

Cosimo Caputo

La semioepistemologia di Gaston Bachelard

1. Una omologia

È noto che l'epistemologia bachelardiana rappresenta uno dei capitoli più importanti e originali della storia della filosofia della scienza del Novecento. Gaston Bachelard ha innovato l'immagine del lavoro scientifico e filosofico; egli ha scritto di scienza e poesia ma non ci soffermeremo su questa dualità della sua opera, su un Bachelard Giano bifronte, quanto piuttosto sulla dualità intrinseca e costitutiva della sua epistemologia. Non ci interesseremo dei suoi studi sull'immaginazione poetica che hanno affiancato i suoi più specifici interessi epistemologici, studi che, ad esempio, sono stati chiamati in causa da Algirdas J. Greimas in *Sémantique structurale* (1966). Le nostre considerazioni saranno invece focalizzate soprattutto sulla sua implicita semiotica della scienza, o *semioepistemologia*. Ci poniamo, in altri termini e più in generale, un problema di transdisciplinarietà, ovvero il tema dei nessi interni e di fondo delle discipline, che proprio per questa intrinsecità si distingue dalla multi o pluridisciplinarietà, in cui i nessi disciplinari sono estrinseci, e dalla "interdisciplinarietà ingenua", che pone nessi solo in superficie. La pluridisciplinarietà proietta su un tema punti di vista diversi maturati in discipline diverse, che hanno metodi diversi e che trovano un loro punto in comune nei contenuti. Si tratta di un percorso che unifica a valle ciò che a monte è separato e nato per altri scopi. La transdisciplinarietà, al contrario, segue la via dell'immanenza: contenuti, o pertinenze (punti di vista), oggetti (scientifici e non), livelli di realtà diversi manifestano una origine comune, una omologia, pur concretizzandosi (sostanzializzandosi) in modi diversi per funzioni diverse.

Nella conoscenza (scientifica o di altro genere) il contenuto, o meglio la forma del contenuto (ad esempio, "atomo", "forza", "punto", ecc.) è strettamente connessa o interdipendente con una forma espressiva e ogni sua trasformazione comporta una trasformazione dell'espressione. Semiotica ed epistemologia si trovano dunque in un rapporto omologico o transdisciplinare. La "semioepistemologia" è un "essere tra", un cointeressamento; potremmo anche definirla "interdisciplinarietà omologica", o profonda, o, ancora, una "dualità" che è un "uno formato da due", dove nessuna delle due metà può prescindere dall'altra perché ciascuna trae il suo valore dall'altra; tutto il contrario di una dicotomia che è una mera somma aritmetica, un "uno più uno uguale due".

Nell'epistemologia bachelardiana la dualità nasce dalla dissoluzione della compattezza della sostanza sotto l'impulso del *non* che avvia una de-ontologizzazione della sostanza stessa. Sono dualità kantismo e non-kantismo, sostanzialismo e non-sostanzialismo, cartesianismo e non-cartesianismo, chimica lavoisieriana e chimica non-lavoisieriana. La sostanza diventa un campo di relazioni e si dinamizza, il che è in consonanza con quanto era avvenuto prima con Ernst Cassirer e Ferdinand de Saussure, e successivamente con la Glossematica di Louis Hjelmslev.

2. L'énérgeia del non

Il bisogno di nozioni fondamentali dialettizzate, la preoccupazione di mettere in discussione i risultati acquisiti, l'azione polemica incessante della ragione non devono trarre in inganno sull'attività costruttiva della filosofia del non. La filosofia del non non è una volontà di *negazione*. Essa non nasce da uno spirito di contraddizione che contraddice senza prove, che solleva arguzie vaghe. Essa non evita sistematicamente ogni regola. Al contrario, è fedele alle regole all'interno di un sistema di regole. [...] Non nega qualunque cosa, in qualunque momento, in qualunque modo. È a partire da articolazioni ben definite che essa avvia il movimento induttivo che la caratterizza e che determina una riorganizzazione del sapere su di una base allargata¹.

Il “non” apre l'unità della sostanza; fraziona il sostanzialismo facendone emergere diverse forme e superando il sostanzialismo ingenuo. Questa pluralità di sostanzialismi, o di sostanze, non è un anti-sostanzialismo, sottolinea piuttosto il carattere mobile e relativo della categoria di unità della sostanza, che Bachelard chiama *non-sostanzialismo*. «Sviluppando – egli scrive – una filosofia del non-sostanzialismo, si riuscirà quasi senza accorgersene a dialettizzare la categoria di unità; cioè si riuscirà, attraverso tale svolta, a far capire meglio il carattere relativo della categoria di unità»².

Il “non” riveste dunque un ruolo fondamentale perché nella sua dimensione si avvia una produzione tendenzialmente illimitata di sapere. “Negando” (mettendo in discussione) ora l'uno ora l'altro aspetto di una scienza (o di qualsiasi altra forma di sapere), ora questa ora quella sua rappresentazione, si sgretolano le sostanze e le rappresentazioni susseguitesi nel corso del tempo, o che si dispongono nello spazio delle varie culture, sì che a ripercorrere il cammino a ritroso risultano irriconoscibili.

Storicamente la chimica di Lavoisier ha “negato” l'alchimia e questa ha “negato”, sviluppandola in modo diverso, parte della filosofia naturale; oggi la *chimica non-lavoisieriana* nega la chimica lavoisieriana. Ciascuna di esse colma una mancanza colta nella sostanza cui si rapporta.

La chimica lavoisieriana funge da sostanza mentre la chimica non-lavoisieriana diventa non-sostanza; potremmo ancora dire che la prima è sostanza-oggetto, mentre la seconda è meta-oggetto, o, ancora, interpretante prodotto a partire da e su

¹ Bachelard, G., *La filosofia del non*, tr. it. di G. Quarta, Roma, Armando Editore, 1998 [*La philosophie du non*, Paris, PUF, 1940], p. 143.

² *Ivi*, pp. 101-102.

quell'oggetto-base che assume un'altra valenza teorica e semantica. Si tratta di un processo di traduzione e ricodificazione delle istanze maturate in un campo scientifico e che trovano risposta in un'altra struttura teorica ed espressiva. Si ottiene un *sur-oggetto*: «risultato di un'oggettivazione critica, di un'obiettività che conserva dell'oggetto solo ciò che ha criticato», nelle parole di Bachelard³, che in quanto connesso a un'altra forma espressiva diventa *sur-segno*.

Generalizzando un po', si può dire che il "non" è il momento in cui maturano i salti, le ristrutturazioni epistemologiche, sociali, politiche, economiche all'interno del corpo stesso di una sostanza, aprendola ad altre istanze, portandola su un altro terreno, ri-orientandola e ri-pensandola. Questa negazione, però, non ha, hegelianamente, una funzione mediatrice di riproposizione dell'esistente che si rafforza eliminando o fagocitando il suo altro. Essa, al contrario, produce nuove categorie, nuovi saperi, nuovi livelli di realtà; da un punto di vista semiotico si direbbe che produce nuovi segni: una *sur-semiotizzazione*.

Bachelard propone una *teoria profonda* della sostanza, intendendo con questa espressione una teoria astratta di fatti inosservabili in superficie ma rilevabili solo mediante la costruzione e l'affinamento di strumenti teorico-pratici. Si tratta di un processo di idealizzazione, necessario al lavoro scientifico, che vuol dire astrazione e allontanamento da un oggetto, alleggerimento della sua materialità; vuol dire soprattutto guadagnare un altro punto di vista per poi ri-comprendere l'oggetto stesso, secondo un procedimento via via più formale ma che non può essere identificato con il puro e semplice abbandono della sostanza. La formalizzazione non significa indipendenza assoluta dall'esperienza o disinteressamento dei fenomeni materiali. Qualsiasi conoscenza o qualsiasi interazione con il mondo segue un principio di ordine, o una procedura di strutturazione sia pure implicita o spontanea.

L'alleggerimento del peso della sostanza si associa con la precisione, l'esattezza ma anche con un'attenzione meticolosa all'indeterminato e alla produzione di immagini che non rappresentano o riproducono la realtà, non si lasciano ridurre al grezzo referente, quanto piuttosto lo raffigurano sfuggendo alla sua presa totale, poiché hanno origine nel sogno, nel vago, nel poetico. La raffigurazione è il luogo dell'innovazione, della ri-cognizione di ciò in cui in una certa epoca, una certa cultura, un certo gruppo si identifica, quale può essere una certezza scientifica, filosofica, artistica.

Scrivendo Bachelard:

Rendere geometrica la rappresentazione, vale a dire descrivere i fenomeni e ordinare in serie gli eventi decisivi di un'esperienza: ecco il compito primario in cui si afferma lo spirito scientifico. È in questo modo, infatti, che si giunge alla *quantità figurata*, a mezza strada fra il concreto e l'astratto, in una zona intermedia dove lo spirito pretende di conciliare la matematica con l'esperienza e le leggi con i fatti. Ma il compito di questa geometrizzazione, che si è creduto spesso di aver realizzato – sia con il successo del cartesianesimo, sia con quello della meccanica newtoniana, sia ancora con l'ottica di Fresnel –, finisce sempre col rivelarsi insufficiente. Prima o poi, nella maggior parte dei domini scientifici, si è costretti a constatare che quella prima rappresentazione geometrica, fondata su un *realismo ingenuo delle proprietà spaziali*, implica rapporti più nascosti, leggi

³ *Ivi*, p. 146.

topologiche meno nettamente solidali con le relazioni metriche immediatamente apparenti; insomma, legami più profondi di quelli offerti dalla familiare rappresentazione geometrica. A poco a poco, si sente il bisogno di lavorare per così dire *sotto* lo spazio, al livello delle relazioni essenziali che sostengono sia lo spazio che i fenomeni. Il pensiero scientifico è allora spinto a “costruzioni” più metaforiche che reali, a “spazi delle configurazioni” di cui lo spazio sensibile non è, dopo tutto, che un esempio impoverito. Il ruolo della matematica nella fisica contemporanea supera quindi decisamente la semplice descrizione geometrica. Il matematismo non è descrittivo ma formativo⁴.

La modellizzazione scientifica non è astratto matematismo, mera misurazione, non si esaurisce nel visibile, ma è anche, se non soprattutto, procedere *per visibilia ad invisibilia*, produrre o inventare contenuti.

«Il poeta del vago – scrive Italo Calvino nella sua lezione sull'esattezza – può essere solo il poeta della precisione, che sa cogliere la sensazione più sottile con occhio, orecchio, mano pronti e sicuri [...]; la ricerca dell'indeterminato diventa l'osservazione del molteplice, del formicolante, del pulviscolare»⁵.

Diremmo che siamo così di fronte a una razionalità partecipata dal poetico, dalla vaghezza, dall'immaginazione, aperta a diversi coefficienti di realtà e di pensiero, di un pensiero astratto, cosciente, e di un pensiero naturale, inconscio o tacito, e di conseguenza di fronte a un *non-realismo*, o *sur-realismo*, e a un *non-razionalismo*, o un *sur-razionalismo*⁶.

Bisogna, però ribadire, tornando più direttamente a Bachelard, che la “filosofia del non” non è

un negativismo [...], essa non conduce a un nichilismo. Essa procede invece, in noi e fuori di noi, da un'attività costruttiva. Essa pretende che lo spirito al lavoro sia un fattore d'evoluzione. Pensare il reale in modo adeguato significa approfittare delle sue ambiguità per modificare e allertare il pensiero. Dialettizzare il pensiero significa aumentare la garanzia di creare scientificamente *fenomeni completi*, di rigenerare tutte le variabili degenerate o soffocate che la scienza, così come il pensiero ingenuo, aveva trascurato nel suo primo studio⁷.

In cosa consiste il «fattore d'evoluzione», o, come preferiamo dire, di esplicazione di una conoscenza scientifica ce lo spiega lo stesso Bachelard quando scrive che c'è una maturazione diseguale dei concetti della scienza, molti dei quali

rimangono ancora implicati in un realismo più o meno ingenuo; [...] perciò, esaminata nei suoi elementi, la filosofia dello spirito scientifico non può essere una filosofia omogenea. Se le discussioni filosofiche riguardo alla scienza rimangono confuse è perché si vuole dare una risposta d'insieme quando si è impegnati a discutere il caso di un concetto particolare⁸.

⁴ Bachelard, G., *La formazione dello spirito*, tr. it. di E. Castelli Gattinara, Milano, Cortina Editore, 1995, p. 1 [*La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 1938].

⁵ Calvino, I., *Lezioni americane*, Milano, Mondadori, 2002, p. 69.

⁶ Per un approfondimento cfr. Castellana, M., *Il surrazionalismo di Gaston Bachelard*, Napoli, Glauk, 1974, nuova ediz. con due saggi inediti, Lecce, Milella, 2021.

⁷ Bachelard, G., *La filosofia del non*, cit., p. 44.

⁸ *Ivi*, p. 45.

Il “non” innesca un movimento pluralizzante restando in contatto con ciò a cui dice di no, mentre ne avvia una reinterpretazione, avendo scandagliato un livello più profondo delle cose.

Stéphane Lupasco – sostiene ancora Bachelard – ha sviluppato una

filosofia dualistica riferendola ai risultati della fisica contemporanea [...]. L'attività dualizzante dello spirito è, a suo parere, incessante. Per me, essa si limita a mettere in marcia una specie di caleidoscopio logico che capovolge all'improvviso i rapporti ma che conserva sempre le forme. [...] La dialettica mi serve solo per mettere un limite a un'organizzazione razionale per mezzo di un'organizzazione surrazionale molto precisa. Essa mi serve solo per transitare da un sistema a un altro⁹,

lungo un percorso di idealizzazione o approfondimento, come si è detto, di produzione di forme/sostanze, o di altre sostanze formate, o, ancora, in stile bachelardiano, di “non-forme” che sono tali rispetto alle forme che “negano”. E aggiunge:

La negazione deve rimanere in contatto con la formazione primaria. Essa deve consentire una *generalizzazione dialettica*. La generalizzazione attraverso il *non* deve includere ciò che nega. [...] Infatti, la geometria non-euclidea comprende la geometria euclidea; la meccanica non-newtoniana include la meccanica newtoniana; la meccanica ondulatoria racchiude la meccanica relativista. Nel campo della fisica, la costante *h* di Planck appare come un fattore di piccola disobbedienza nei confronti delle regole della scienza del senso comune. Come ho spesso osservato, basta annullare *h* nelle formule della meccanica ondulatoria per ritrovare le formule della meccanica classica. La micro-fisica, in altre parole la non-fisica, include la fisica¹⁰.

La “filosofia del non” si colloca in un'ottica “duale” della scienza basata sull'opposizione differenziale e negativa delle forme: ogni forma di scienza (o forma di sapere) è aperta e connessa a una sua non-forma; ogni forma esiste perché non è il suo contrario (non-forma), ma al contempo esiste per la sua associazione ad esso; al di fuori di tale associazione è “ni-ente” (non-ente). È l'associazione di forma e non-forma, la loro complementarità e partecipazione reciproca, e la loro differenza non indifferente che costituisce la “filosofia del non”. Bachelard, per parte sua, parla di «valore sintetico» di questa filosofia nel titolo del capitolo sesto del suo libro.

Chiederò ai filosofi – scrive nella Prefazione – di abbandonare l'ambizione di trovare un unico punto di vista e un punto di vista immutabile per giudicare l'insieme di una scienza tanto vasta e tanto mutevole come la fisica. Arriverò quindi a caratterizzare la filosofia delle scienze con un pluralismo filosofico, il solo capace di dare forma a elementi tanto diversi quanto l'esperienza e la teoria [...]. Definirò la filosofia delle scienze come una filosofia frazionata, come una *filosofia distribuita*. Inversamente, il pensiero scientifico ci apparirà come un metodo di frantumazione ben ordinato, come un metodo di analisi abbastanza raffinata, per i diversi filosofemi troppo massicciamente raggruppati nei sistemi filosofici¹¹.

⁹ *Ivi*, p. 144.

¹⁰ *Ivi*, p. 145.

¹¹ *Ivi*, p. 41.

Agli scienziati Bachelard chiede delle loro incertezze, dei loro errori, delle loro idee vaghe o fisse, delle loro contraddizioni, convinzioni senza prova; chiede se una «filosofia granitica, senza articolazioni, senza *dualità*» [cors. ns.] corrisponda alla varietà dei loro pensieri e alla libertà delle loro ipotesi.

I diversi problemi del pensiero scientifico dovrebbero quindi ricevere diversi coefficienti filosofici. [...] Ogni singola ipotesi, ogni singolo problema, ogni singola esperienza, ogni singola equazione reclamerebbe la sua filosofia. Si dovrebbe fondare una filosofia del dettaglio epistemologico, una filosofia scientifica *differenziale* che farebbe riscontro alla filosofia *integrale* dei filosofi¹².

Questa «filosofia scientifica *differenziale*», auspicata da Bachelard nella Prefazione, approda alla “filosofia del non”: un “non” che non dice il nulla ma il diverso che non viene pigiato in un solo punto di vista o in una coscienza astratta; un “non” legato all’esistenzialità, alla vicenda storica delle scienze, che dice differenza e non-indifferenza, ovvero marca la differenza tra una forma e una non-forma e al contempo il loro reciproco richiamo e intreccio per cui una forma (*A*) si estende in una sua connotazione o in un suo approfondimento (non-forma, o *non-A*), traducendosi nel suo “stesso altro”, sintetizzabile, à la Hjelslev, nella formula $A/A + è non A$ ¹³.

In quanto tale la scienza non è un’unità sostanziale e compatta bensì un’unità funzionale, nel senso che non consiste di parti isolate e non la si può ridurre a una *mono-logica*. Si ha in tal modo un’*epistemologia strutturale senza strutturalismo*, quale ci sembra l’epistemologia bachelardiana alla luce di quanto si è detto finora, dove “struttura” ha valore metodologico e non ontologico.

È stata quella che Jean-Claude Milner ha chiamato «*doxa* strutturalista»¹⁴ che ha ontologizzato la struttura, confondendo lo “strutturale”, che è modello, con lo “strutturifico”, che è l’entificazione o la sostanzializzazione di un modello¹⁵.

¹² *Ivi*, p. 42.

¹³ Cfr. Hjelslev, L., *La catégorie des cas. Étude de grammaire générale*, première partie, “Acta Jutlandica”, VII, 1, pp. I-XII e 1-184.

¹⁴ *Il Periplo strutturale. Figure e paradigma*, Chitussi B. (ed.) Milano-Udine, Mimesis, 2009, p. 189, nota 9 [*Le Périphe structural. Figures et paradigme*, Paris, Seuil, 2002].

¹⁵ Un modello per un verso è un’entità oggettiva perché ha radici in un universo fattuale all’interno del quale cerca di cogliere i tratti costanti soggiacenti alla sua superficie, attraverso un’opera di pertinentizzazione che colloca i tratti su un piano di ordine diverso, inserendoli in un processo di astrazione. In tal modo un modello compie non solo una funzione di descrizione di una fattualità ma interpreta e quindi utilizza la pertinenza anche in funzione proiettiva o progettuale. Per altro verso, però, un modello ha anche radici nel sapere formalizzato delle discipline e nell’insieme dei saperi e delle pratiche che si sono sedimentati storicamente, costituendo il patrimonio di riferimento di una collettività e dei suoi individui. Da questa eredità storico-culturale e dallo stato del dibattito entro le discipline un modello attinge i suoi modi per definirsi e per interpretare il proprio oggetto. Questo doppio volto configura la modellizzazione come continuo approfondimento e approssimazione della conoscenza sul piano epistemologico e come semiosi illimitata sul piano semiotico. Per un approfondimento cfr. Galassi, R., *Per una semiologia di “modello”*, “Il Protagora”, a. XXIII, IV serie, n. 3-4, 1983, pp. 21-46; Vedovelli, M., *Per un modello semiotico della narrazione del Sars-Cov-2*, “Cultura & Comunicazione”, a. XI, n. 18, 2021, pp. 5-12.

Possiamo riconoscere questo approccio in un testo postumo di Ferdinand de Saussure, risalente alla fine degli '90 dell'Ottocento (1891-1894 ca), ritrovato nel 1996, *De l'essence double du langage*¹⁶ e in *Substanzbegriff und Funktionbegriff* (1919) di Ernst Cassirer, in cui si riconosce il primato della funzione sulla sostanza.

3. La scienza come metasemiotica

Pensiamo di aver mostrato che la crescita o pluralizzazione dei contenuti (oggetti) delle scienze sia omologa alla crescita delle loro forme espressive in un percorso di metasemiotizzazione, o, à la Bachelard, di *sur-semiotizzazione*. Anche qui troviamo supporto nella Glossematica di Hjelmslev.

Una semiotica è un sistema cognitivo e comunicativo costituito da un piano espressivo e un piano semantico tra loro interdipendenti. In una metasemiotica uno di questi piani, o entrambi sono una semiotica, ossia un'altra interdipendenza tra un piano espressivo e uno semantico. Si ha dunque una pluriplanarità. Una semiotica che cresce sul piano semantico è un'altra forma del sapere strettamente connessa a una implementazione espressiva.

Uno degli obiettivi di Bachelard è mostrare quanto in una teoria scientifica è immagine, connotazione morale, ideologica, senso comune, linguaggio quotidiano. Anche lo scienziato vive in un mondo di significati e significanti storicamente dati o appartenenti alla tradizione scientifica entro cui egli si colloca, con i suoi stereotipi; anche lo scienziato vive nella semiosfera del suo tempo. Di ciò l'epistemologo francese è consapevole. Infatti, discutendo la nozione di corpuscolo, nel capitolo III de *L'activité rationaliste de la physique contemporaine* (1951) scrive che il filosofo

seguendo le intuizioni della vita comune, immagina che un *corpuscolo* sia un piccolo corpo e pensa, in omaggio alla tradizionale filosofia di Democrito, che l'atomo sia un individuabile, l'ultimo elemento d'una divisione della materia. Con garanzie etimologiche così indistruttibili, come è possibile comprendere la novità del linguaggio della scienza? [...] *Il corpuscolo non è un piccolo corpo*. Il corpuscolo non è un frammento di sostanza. Non ha qualità propriamente sostanziali. Quando la chimica teorica formulava la nozione di atomo, già allora essa spogliava l'atomo di molte sue proprietà fissate dalla esperienza comune. [...] L'atomo, per il fatto stesso di essere definito in una organizzazione razionale dell'esperienza chimica, riceve un nuovo statuto *ontologico*. [...] Il corpuscolo *elettrico* non è un *piccolo corpo carico d'elettricità*. Un'analisi linguistica [etimologica: C.C.] sarebbe ingannevole¹⁷.

Nella chimica metafore e simboli perdono le loro connotazioni emotive e l'aura mistica dell'alchimia. Ciò a cui si riferisce un segno non sono “nudi fatti” o cose in

¹⁶ Pubblicato in Saussure, F., *Écrits de linguistique générale*, Bouquet, S. et Engler, R. (eds.), Parigi, Gallimard, 2002, pp. 15-88. Ci sia consentito al riguardo rinviare a Caputo, C., *La scienza doppia del linguaggio. Dopo Chomsky, Saussure e Hjelmslev*, Roma, Carocci, 2019.

¹⁷ In Bachelard, G., *Epistemologia*, tr. it. di F. Lo Piparo, Bari, Laterza, 1975, pp. 52-53 [*Épistemologie, textes choisis* par D. Lecourt, Paris, PUF, 1971].

sé. Il valore di un significato discende dalla sua funzionalità a un sistema di significati attuale o storico non da una verità glottogonica o naturale (*étymon*).

A coloro i quali «non pongono attenzione all'evoluzione del linguaggio della scienza» Bachelard fa notare che

nelle scienze fisiche il linguaggio può essere fallace quanto lo è nelle scienze psicologiche. La nomenclatura chimica non potrebbe essere definita come la tavola delle declinazioni di una lingua morta. Essa è continuamente rettificata, completata, sfumata. Il linguaggio della scienza è in uno stato di rivoluzione semantica permanente¹⁸.

Cosimo Caputo

E tuttavia, l'epistemologo francese difende «il diritto alla metafora», a un pensiero parallelo, e assegna alla rappresentazione una «supremazia» sulla realtà, «una supremazia dello spazio rappresentato sullo spazio reale, o più esattamente, sullo spazio detto reale poiché questo spazio primitivo è un'organizzazione di esperienze primarie»¹⁹; in termini semiotici si tratta della *soglia inferiore* o del *terminus a quo* (Umberto Eco) della rappresentazione. L'approfondimento o l'idealizzazione della conoscenza comporta la costruzione continua di rappresentazioni o segni perché la realtà può essere capita e pensata solo attraverso essi²⁰. E in *Il materialismo razionale* Bachelard scrive ancora:

Quando è stato necessario immaginare l'inimmaginabile dominio del nucleo atomico, sono state proposte immagini e formule verbali che sono interamente relative alla scienza teorica. Naturalmente, non bisogna prendere queste formule alla lettera e dare loro un senso diretto. Una perenne trasposizione del linguaggio rompe la continuità del pensiero comune e del pensiero scientifico. Continuamente, bisogna riporre le espressioni nuove nella prospettiva delle teorie che le immagini e le formule riassumono²¹.

Continuamente bisogna precisare le forme espressive, inventarne di nuove, mirando tendenzialmente all'esattezza in cui si raggiungerebbe il successo della comunicazione o la mera denotazione fra un significante e un significato. Usiamo il condizionale e parliamo di tendenzialità perché l'esattezza è un ideale regolativo, essendo il linguaggio sempre mobile e sfuggente, sempre impuro e imperfetto, soggetto a fallacie di ogni tipo anche nelle sue forme più astratte o formalizzate, come vedremo.

Quando bisogna «immaginare l'inimmaginabile», come dice Bachelard, via via che ci si allontana del visibile e l'oggetto perde la sua empiricità c'è bisogno di immaginazione semiotica, di una «definizione minuziosa dei dettagli», per riprendere le parole di Italo Calvino²². Ritorniamo così alla lezione sull'esattezza dello scrittore italiano, là dove dice che nella sua scrittura si è trovato di fronte

due strade divergenti che corrispondono a due diversi tipi conoscenza: una che si muove nello spazio mentale d'una razionalità scorporata, dove si possono tracciare linee che

¹⁸ *Ivi*, p. 198.

¹⁹ Bachelard, G., *La filosofia del non*, cit., p. 88.

²⁰ *Ivi*, pp. 90-91.

²¹ In Bachelard, G., *Epistemologia*, cit., p. 198.

²² Calvino, I., *Lezioni americane*, cit., p. 69.

congiungono punti, proiezioni, forme astratte, vettori di forze; l'altra che si muove in uno spazio gremito di oggetti e cerca un equivalente verbale di quello spazio riempiendo le pagine di parole, con uno sforzo di adeguamento minuzioso dello scritto al non scritto, alla totalità del dicibile e del non dicibile. Sono *due diverse pulsioni dell'esattezza* [cors. ns.] che non arriveranno mai alla soddisfazione assoluta: l'una perché le lingue naturali dicono sempre qualcosa in più rispetto ai linguaggi formalizzati [...]; l'altra perché nel render conto della densità e continuità del mondo che ci circonda il linguaggio si rivela lacunoso, frammentario, dice sempre qualcosa in *meno* rispetto alla totalità dell'esperibile²³.

La tensione tra queste due pulsioni dell'esattezza esplicita la vita della semioepistemologia e della semiosi dei linguaggi scientifici, prefigurata anche da Bachelard nelle sue parole citate poco sopra. In quel suo stesso testo così prosegue:

Ad esempio, è il caso dell'immagine che Niels Bohr presentò sotto il nome di "goccia d'acqua" per sintetizzare certe leggi del nucleo atomico. Questa immagine "aiuta stupendamente, dicono Pollard e Davison, a comprendere il come e il perché della fissione". Con l'ausilio dell'immagine della "goccia" in cui si agglomerano i nucleoni si potrà dire che l'incorporamento di un neutrone supplementare aumenta l'energia interna del nucleo o, detto diversamente, la "temperatura" del nucleo. In seguito a questo aumento di "temperatura", un'emissione di un corpuscolo potrà avvenire secondo un processo che si chiamerà una "evaporazione". Ma le parole goccia, temperatura, evaporazione, debbono naturalmente essere messe tra virgolette. Per i fisici nucleari queste parole sono in qualche modo tacitamente ridefinite. Esse rappresentano concetti che sono totalmente differenti dai concetti della fisica classica, *a fortiori* molto differenti dalla conoscenza comune [...]. Se si ponesse attenzione a questo lavoro di traduzione spesso mascherato ci si accorgerebbe che nel linguaggio della scienza esiste un gran numero di termini tra virgolette [...]. Il termine tra virgolette alza il tono. Esso assume, al di sopra del linguaggio comune, il tono scientifico. [...] È il segno di un cambiamento di metodo di conoscenza riguardante un nuovo dominio dell'esperienza. Possiamo senz'altro affermare che dal punto di vista dell'epistemologo è il segno di una rottura, di una discontinuità di significato, di una riforma del sapere²⁴.

Agendo sulla forma espressiva attraverso le virgolette si produce una "lingua speciale", ovvero, nella terminologia della semiotica hjelmsleviana, una «*meta-semiotica scientifica*», o «*metasemiologia*», vale a dire «una metasemiotica che ha una semiotica scientifica [o «*semiologia*»] come semiotica oggetto»²⁵, nel caso descritto da Bachelard la semiotica oggetto è la fisica.

L'oggetto della metasemiologia è costituito dalle aggiunte e dalle modifiche apportate dalla semiologia per produrre la propria lingua speciale²⁶. Si tratta della descrizione di termini o forme espressive provenienti da altre scienze, dal linguaggio quotidiano, da dizionari settoriali che subiscono una risemantizza-

²³ *Ivi*, pp. 82-83.

²⁴ Bachelard, G., *Epistemologia*, cit., pp. 198-199.

²⁵ Hjelmslev, L., *I fondamenti della teoria del linguaggio*, tr. it. di G. C. Lepschy, Torino, Einaudi, 1968, pp. 128-129 [*Omkring sprogteoriens grundlæggelse*, Copenhagen, Munksgaard, 1943].

²⁶ Cfr. *ivi*, pp. 129-130.

zione. Queste implementazioni portano il “fuori” in una scienza, aprono la sua testualità alla materialità, alla connotazione, alla metaforicità, il che significa che non c’è linguaggio scientifico totalmente denotativo, trasparente e quindi auto-sufficiente, e che il “fuori” è necessario per lo sviluppo della scienza stessa. *Il metalinguaggio è una semiotica*²⁷.

Dopo la metasemiologia – ci dice ancora Hjelmslev²⁸ – non sono possibili ulteriori metadescrizioni e il luogo di controllo diventa la valutazione socio-culturale, storica di una scienza. L’epistemologia, in altri termini, non può sfuggire alla sua storicità.

Una *scienza*, in quanto forma del contenuto e forma dell’espressione, ovvero in quanto *segno*, è, nei termini della *semiotica glossematica*, la manifestazione di una sostanza di contenuto, ha, cioè, radici sociali, culturali, storiche (tradizioni di ricerca, filosofie, pratiche empiriche, tecniche, ecc.). E risiede proprio qui la genesi, talvolta casuale, di nuovi significati e nuove interpretazioni da cui nascono nuove forme di contenuto e nuove prospettive teoriche. Per questo una scienza non va studiata soltanto su un unico piano, perché non è solo costruzione logica, formale, ma è anche sostanza storica, sociale, comunicativa. Tali sostanze non sono a lato della scienza, non ne sono fattori esterni, bensì fattori interni e costitutivi. Anche il pensiero più rigoroso ed esatto poggia su una semiotica.

Pertanto e in conclusione, la riflessione epistemologica bachelardiana è indirettamente una semiotica del linguaggio scientifico, o, forse meglio, una metasemiotica della conoscenza scientifica.

Cosimo Caputo

Università del Salento, Lecce (Italy)

cosimo.caputo@unisalento.it

Bibliografia

- Bachelard, G., *La formazione dello spirito scientifico*, tr. it. di E. Castelli Gattinara, Milano, Cortina Editore, 1995 [*La formation de l'esprit scientifique*, Paris, Vrin, 1938].
- Bachelard, G., *La filosofia del non*, tr. it. di G. Quarta, Roma, Armando Editore, 1998 [*La philosophie du non*, Paris, PUF, 1940].
- Bachelard, G., *Epistemologia*, tr. it. di F. Lo Piparo, Bari, Laterza, 1975 [*Épistemologie*, textes choisis par D. Lecourt, Paris, PUF, 1971].
- Calvino, I., *Lezioni americane*, Milano, Mondadori, 2002; 1ª ed. Milano, Garzanti, 1988.
- Caputo, C., *Tra Saussure e Hjelmslev. Ricerche di semiotica glossematica*, Roma, Carocci, 2015.
- Caputo, C., *La scienza doppia del linguaggio. Dopo Chomsky, Saussure e Hjelmslev*, Roma, Carocci, 2019.
- Castellana, M., *Il surrazionalismo di Gaston Bachelard*, Napoli, Glauco, 1974; nuova ediz. con due saggi inediti, Milella, Lecce 2021.
- Galassi, R., *Per una semiologia di “modello”*, “Il Protagora”, a. XXIII, IV serie, n. 3-4, 1983, pp. 21-46.

²⁷ Abbiamo approfondito questo tema nel cap. 6 («Il paradosso del metalinguaggio») del ns. *Tra Saussure e Hjelmslev. Ricerche di semiotica glossematica*, Roma, Carocci, 2015.

²⁸ Cfr. *I fondamenti della teoria del linguaggio*, tr. it. cit., pp. 132-133.

- Hjelmslev, L., *La catégorie des cas. Étude de grammaire générale*, première partie, “Acta Jutlandica”, VII, 1, pp. I-XII e 1-184.
- Hjelmslev, L., *I fondamenti della teoria del linguaggio*, tr. it. di G.C. Lepschy, Torino, Einaudi, 1968 [*Omkring sprogteoriens grundlæggelse*, Copenhagen, Munksgaard, 1943].
- Milner, J.-C., *Il Periplo strutturale. Figure e paradigma*, B. Chitussi (ed.), Milano-Udine, Mimesis, 2009 [*Le Périphe structural. Figures et paradigme*, Paris, Seuil, 2002].
- Saussure, F., *Écrits de linguistique générale*, Bouquet S. et Engler R. (eds.), Paris, Gallimard, 2002, pp. 15-88.
- Vedovelli, M., *Per un modello semiotico della narrazione del Sars-Cov-2*, “Cultura & Comunicazione”, a. XI, n. 18, 2021, pp. 5-12.