



# FILOSOFIA SCIENZA E SOCIETÀ: UN DIALOGO APERTO

Numero Terzo – Novembre 2007

**Silvano Zipoli Caiani**

**Alcune riflessioni attorno alla dimensione sociale della  
scienza**

<http://www.humana-mente.it>

Non si afferma che la Realtà o l'Assoluto – o qualsiasi altro sinonimo – è la Società o lo Spirito Oggettivo: soltanto che quella complessa rappresentazione che gli uomini civili di una data civiltà vengono costruendo come «mondo reale oggettivo» è costruita mediante forme, categorie, significati ecc., che, o perché esplicitamente insegnati, o perché conglobati nelle forme linguistiche e nei metodi attualmente autorevoli presso quella società, sono patrimonio «spirituale» di quella società – patrimonio collettivo cui gli individui attingono, e devono attingere, per fare opera «valida», cioè «avente successo».

Giulio Preti (Praxis ed empirismo, 1957)

Di seguito intendo esaminare alcune proposte epistemologiche maturate nel contesto dei "Social Studies of Science", all'interno cioè di quel filone di ricerche dedicato all'analisi del ruolo delle dinamiche sociali nella produzione di sapere scientifico.

Le mie osservazioni si concentreranno attorno ad alcune tesi sostenute nell'ambito della cosiddetta scuola di Edimburgo, avviata sul finire degli anni sessanta da David Edge e proseguita poi con i lavori di Barry Barnes, David Bloor, Stephen Shapin e Andrew Pickering. Scopo del lavoro è quello di mettere in evidenza i limiti dell'influenza sociologica nel processo di formazione del sapere scientifico, proponendo a tal fine un adattamento della tradizionale distinzione tra forma e contenuto della conoscenza.

Lontano dal voler negare l'importanza delle dinamiche sociali all'interno dell'impresa scientifica, mi limiterò a sottolineare alcuni problemi legati a forme radicali di "costruttivismo sociologico". Quest'ultime infatti, attente a discutere la natura collettiva della conoscenza scientifica, rischiano di tralasciare la gamma di problemi legati all'indebolimento d'importanti nozioni epistemiche come quelle di oggettività e verità.

Nel primo paragrafo mi occuperò brevemente di sottolineare l'importanza del contesto sociale all'interno dei processi di produzione scientifica così come venutisi affermando a partire dalla seconda metà dello scorso secolo. Il ruolo di fattori economici e tecnologici, associato al crescente interesse pubblico per il progresso scientifico, rendono infatti sempre più difficile distinguere tra la conoscenza e i suoi scopi, offuscando l'ideale di una scienza pura e indipendente dal contesto umano nel quale è sviluppata.

Il secondo paragrafo sarà dedicato all'analisi della funzione assolta dalla comunicazione scientifica. L'interazione tra agenti diversi, il ruolo dei media e degli scambi tra l'interno e l'esterno della comunità scientifica, rappresentano infatti un interessante campo di studio sul quale misurare le possibilità di un'epistemologia sociologica.

Il terzo e il quarto paragrafo saranno dedicati alla ricostruzione delle caratteristiche teoriche legate allo sviluppo della sociologia della scienza. Da Ludwig Fleck a Stephen Shapin cercherò di delineare i principali aspetti del "costruttivismo sociologico".

Infine, nel quinto paragrafo, darò voce alle questioni sollevate dalla formulazione del cosiddetto "programma forte", concentrando l'attenzione sul problema dell'oggettività e indipendenza della conoscenza scientifica. Emergerà in questo modo la necessità di circoscrivere il ruolo dell'influenza sociale nella formazione del sapere, individuando gli effettivi spazi di relatività soggetti all'influsso delle dinamiche collettive.

### **1. Scienza e società, interazioni nel processo di produzione scientifica**

Per comprendere l'importanza del dibattito sorto attorno a forme di approccio sociologico alla conoscenza, è utile guardare al rapporto tra scienza e società così come delineatosi a partire dalla seconda metà dello scorso secolo. In questo lasso di tempo la scienza, oltre al progresso ottenuto nei campi più diversi, ha conosciuto una diffusione sociale e un interesse mediatico mai registrato in precedenza. Che i due fenomeni siano correlati, ovvero che lo sviluppo scientifico sia legato alla penetrazione culturale è oggi una tesi largamente diffusa, ancora più evidente se analizzata alla luce delle condizioni tipiche del fare scienza contemporaneo.

Parlando dei mutamenti occorsi all'interno delle pratiche scientifiche negli ultimi cinquant'anni, è frequente sentire citare il caso rappresentato dal recente successo ottenuto nel sequenziamento completo del genoma umano (Bucchi, 2002). Nato come programma di ricerca all'interno di un consorzio pubblico

finanziato a livello internazionale, lo "Human Genome Project" (HGP) ha visto col tempo crescere attorno a se l'interesse di una molteplicità di soggetti estranei alla tradizionale comunità scientifica, pronti a investire nel miglioramento delle tecniche di mappatura fino a quel momento impiegate. L'ingente apporto di capitali privati, sollecitati dai potenziali ricavi legati alla brevettazione di farmaci e nuove terapie genetiche, ha favorito lo sviluppo di costose tecniche innovative, permettendo di raggiungere l'obiettivo in soli tre anni contro i dieci pronosticati inizialmente (Castelfranchi, Pitrelli, 2007).

Se è pur vero che un certo interesse per lo sviluppo scientifico è sempre stato presente all'interno del contesto sociale, almeno in quelle sfere dotate delle disponibilità per finanziare costosi progetti di ricerca, il caso dell'HGP rappresenta un vero e proprio salto qualitativo rispetto al passato. Messe da parte le figure di scienziati solitari, le frontiere della scienza contemporanea si contraddistinguono per la natura collettiva del lavoro, nonché per l'elevato costo tecnologico richiesto oramai dalle più comuni pratiche sperimentali. Reti di scienziati in grado di scambiarsi informazioni in modo istantaneo, laboratori estesi come città e sforzi finanziari mai conosciuti prima, caratterizzano quella che con un efficace aggettivo è oggi chiamata "big science". Una scienza che fa sempre più parlare di sé, non solo per i grandi investimenti e per le ricadute tecnologiche, ma anche per il sempre più partecipato dibattito etico alimentato dalle nuove, a volte controverse, pratiche e scoperte. Dalla fisica dei grandi acceleratori, alla genetica di frontiera, l'impatto della ricerca scientifica appare oggi sempre meno un problema esclusivamente interno alla comunità scientifica.

Il caso rappresentato dall'HGP è solo uno dei tipici esempi del modo di produrre scienza contemporaneo. In una società della conoscenza (Cerroni, 2006), come quella in cui vive buona parte della popolazione occidentale, la profonda compenetrazione tra sapere scientifico, risorse tecnologiche e contesto sociale, appare oggi un dato di fatto ineludibile, in grado secondo alcuni di influenzare le tradizionali categorie epistemiche.

Al fine di comprendere i tratti innovativi connaturati al rapporto tra scienza e società, può essere utile ricorrere a una distinzione introdotta da John Ziman (2002)

tra un modo “accademico” e uno “post-accademico” di concepire i processi di produzione del sapere scientifico.

Risultato dell'ideologia legata alla rivoluzione scientifica del XVII secolo, il modello “accademico” in voga secondo Ziman almeno fino alla prima metà del novecento, si contraddistingue per una marcata idealità. Si tratta di un ideale di scienza fatta in luoghi predisposti alla sua produzione, ovvero studi e laboratori, sia pubblici che privati, concepita da singoli individui dotati delle conoscenze e del talento necessario. Una forma di conoscenza chiusa, quella descritta dal modello accademico, prodotta e riservata per una cerchia ristretta di esperti, concepiti come isolati e assolutamente impermeabili all'influenza del circostante contesto culturale.

Tre sono le caratteristiche che possono riassumere brevemente l'ideale di scienza accademica descritto da Ziman: 1) *Pura*, in quanto svincolata da interessi particolari se non l'autentico desiderio di conoscenza; 2) *Individuale*, ovvero prodotta da singoli geni attraverso personali intuizioni; 3) *Autonoma*, in quanto libera di seguire i propri interessi di ricerca senza alcuna costrizione esterna.

A queste tre caratteristiche se ne aggiunge inoltre una quarta riguardante la natura degli scambi tra la comunità scientifica e il resto della società, un processo qui considerato come tipicamente monodirezionale, in grado cioè di comunicare contenuti senza venir in nessun modo influenzato dal processo stesso della comunicazione.

Un rapido sguardo alle figure e alle istituzioni coinvolte nella produzione di sapere scientifico mostra però l'inadeguatezza del modo accademico di descrivere la scienza. L'avvento della “big science” e la forte attenzione mediatica hanno infatti portato in evidenza i legami esistenti tra un complesso intreccio di pratiche sociali e lo sviluppo scientifico. Seguendo ancora il suggerimento di Ziman, parlare oggi di un modo “post-accademico” di fare scienza significa guardare ad alcune caratteristiche istanziate dalle normali pratiche scientifiche, mettendo da parte obsolete idealità.

Ricorrendo ancora una volta a una semplificazione, il modo post-accademico di concepire la scienza può essere riassunto attraverso tre caratteristiche opposte e

simmetriche rispetto quelle individuate poco sopra. Secondo questo modello è possibile parlare infatti di una scienza 1) *Orientata*, finalizzata cioè a perseguire obiettivi specifici, siano essi conseguibili nel breve o nel lungo periodo; 2) *Collettiva*, ovvero fatta da gruppi di scienziati spesso appartenenti a settori di ricerca diversi; 3) *Dipendente*, in quanto legata al conseguimento di un sostegno concesso secondo regole stabilite dalla politica o dal profitto.

A queste prerogative si aggiunge inoltre il carattere bi-direzionale della comunicazione scientifica. In questo contesto infatti la produzione di sapere si viene delineando attraverso una fitta rete di scambi tra varietà di soggetti diversi, spesso addirittura esterni alla cerchia degli scienziati. Istituzioni pubbliche, investitori privati, ma anche comuni cittadini, sono infatti tra i soggetti con i quali la scienza intrattiene oggi rapporti essenziali al suo stesso sviluppo (Ziman, 2002).

L'affermarsi del modello post-accademico ha catalizzato sulla scienza una crescente attenzione connotata a interessi di natura sociologica, favorendo la nascita di progetti improntati all'analisi del rapporto tra il sapere scientifico e le contingenti dinamiche storico-sociali che a esso fanno da cornice.

Alla luce del panorama appena delineato, sembra doveroso domandarsi quali conseguenze, sul piano epistemologico, possa comportare il riconoscimento di una componente sociale coinvolta nei processi di formazione del pensiero scientifico. Esiste un ruolo epistemico del contesto sociale? Di che tipo?

Un breve esame preliminare di un fenomeno tipicamente sociale come la comunicazione scientifica può aiutare ad impostare nel modo corretto l'analisi oggetto dei paragrafi successivi.

## **2. I casi della comunicazione scientifica**

Nel contesto attuale, il ruolo delle pratiche di comunicazione e più in generale dei processi di pubblicizzazione della conoscenza scientifica assume un'importanza di primo piano. Da un rapido sguardo alle pagine di quotidiani e riviste sembra concluso il periodo in cui, come suggeriva Paul Dirac, gli scienziati potevano permettersi di stare lontano dal mondo della comunicazione mediatica

(Castelfranchi, Pitrelli, 2007). Diversamente dal passato, l'attuale organizzazione dell'impresa scientifica spinge gli scienziati a interagire quotidianamente con una varietà di soggetti, sia interni che esterni alla comunità scientifica, spesso contraddistinti da interessi e linguaggi diversi.

Mantenendo fermo il riferimento a una modalità di concepire la scienza coerente con il paradigma post-accademico (§1), è possibile delineare un'analisi schematica dei processi di comunicazione scientifica ricorrendo a tre grandi macro-categorie. Ciascuna delle seguenti tipologie di comunicazione si contraddistingue, oltre che per una certa inevitabile artificiosità, per la distinzione degli interlocutori che di volta in volta si trovano in contatto con la comunità scientifica (si veda anche Bucchi, 2002; D'Andrea, Declich, 2005).

1) Relazioni *intradisciplinari*: danno vita a una forma di comunicazione scientifica che coinvolge soggetti appartenenti a una stessa comunità, riconducibile allo stesso settore di ricerca. Coincide con una forma di scambio d'informazioni e commenti, spesso molto tecnici, all'interno di una cerchia di pari in grado di riconoscersi reciprocamente come esperti rispetto a uno stesso settore di studi. La comunicazione intradisciplinare si svolge per lo più all'interno di luoghi ed eventi destinati a questo compito (riviste di settore, grandi convegni e seminari a tema), si tratta dunque di un fenomeno chiuso, spesso identificato frettolosamente con il processo stesso della produzione scientifica.

2) Relazioni *interdisciplinari*: producono una forma di comunicazione scientifica in grado di coinvolgere soggetti e istituzioni appartenenti ad aree disciplinari diverse e spesso lontane tra di loro. Tipica del contesto post-accademico e in particolare della cosiddetta "big science", la comunicazione interdisciplinare coinvolge oggi molti settori della conoscenza scientifica, si pensi per esempio alla varietà di competenze coinvolte nel funzionamento dei grandi acceleratori di particelle, o di complessi macchinari da laboratorio nel campo della ricerca bio-chimica. Dal fisico al biologo, passando per una varietà di posizioni ibride, fino a giungere a figure tecnico-ingegneristiche, sono molte le possibilità di interazione tra settori diversi della scienza contemporanea.

3) Relazioni *esterne*: si tratta di rapporti che mettono in contatto scienziati e soggetti non appartenenti alla comunità scientifica. Tipica del cosiddetto modello “post-accademico” questa forma di comunicazione si caratterizza per la varietà di linguaggi e canali mediatici. Si possono considerare esemplari di relazioni esterne le forme di i) comunicazione *pedagogica*, riscontrabile nei manuali e più in generale nei testi dedicati all'insegnamento; ii) comunicazione *politica*, rivolta alle istituzioni pubbliche competenti per il finanziamento e l'orientamento della ricerca scientifica; iii) comunicazione *sociale*, riguardante le relazioni tra la comunità scientifica e la pubblica opinione. A volte indicata con l'appellativo di “divulgazione”, quest'ultima specie di comunicazione presenta oggi un particolare vigore, dovuto all'ampia penetrazione della conoscenza scientifica e tecnologica all'interno del tessuto collettivo.

La comunicazione sociale, così come quella pedagogica e quella politica, si distinguono per la loro interattività, in grado di permettere uno scambio d'informazioni sia dal contesto scientifico verso l'esterno che viceversa.

Nel descrivere la comunicazione scientifica sembra dunque impossibile prescindere, oltre che dalle dinamiche prettamente interne identificate ai punti 1 e 2, anche da realtà caratterizzate dall'apertura verso fonti non più identificabili con la comunità scientifica tradizionale. Un incontro tra istanze e interessi provenienti da settori diversi, caratterizza infatti una parte importante degli scambi che la comunità scientifica intrattiene con il resto della società.

Mentre nel quadro delineato dalla concezione accademica le pratiche di comunicazione verso l'esterno possono essere interpretate al più quali “missioni personali” (Greco, 2004), percepite come irrilevanti ai fini del progresso scientifico, a partire dalla seconda metà del secolo scorso, i contatti tra società civile e comunità scientifica si sono di fatto resi indissolubili. La comunicazione di tipo esterno, nelle sue diverse forme e linguaggi, rappresenta oggi una risorsa indispensabile per l'avanzamento e in alcuni casi per la sopravvivenza della stessa ricerca scientifica. Non si tratta solo di collegare l'esigenza comunicativa della scienza al grande bisogno di finanziamenti che il suo sviluppo richiede, la ricerca di consenso sociale è divenuta oggi più che mai una condizione indispensabile

per l'avvio di progetti di ricerca, o per l'utilizzo di particolari tecniche sperimentali. La nascita di movimenti d'opinione diffusi e il ricorso alla pratica dei referendum sono ad esempio realtà con le quali il mondo scientifico si trova oggi sempre più spesso a dover fare i conti, cimentandosi in ardite prove di dialogo e negoziazione (si pensi a quanto avvenuto con la ricerca sul nucleare e sulle cellule staminali embrionali in Italia, e quanto sta accadendo riguardo alla ricerca relativa alle biotecnologie).

L'odierno rapporto tra scienza e società si caratterizza dunque, oltre che per la pluralità dei soggetti coinvolti, anche per la loro intensa interazione reciproca. Le vie comunicative seguite dalla conoscenza scientifica assumono forme molteplici in funzione dei diversi interlocutori di volta in volta coinvolti, dando vita a un arcipelago di relazioni in cui i soggetti (scienziati, gruppi di ricerca, istituzioni pubbliche e private, investitori, società civile ecc...) si prestano a essere rappresentati come isole, poste in comunicazione l'una con l'altra da ponti dove lo scambio d'informazioni avviene in entrambe le direzioni di marcia e dove l'informazione che entra non è mai identica a quella che esce (Greco, 2004).

Riprendendo un'efficace immagine proposta da Ludwig Fleck (1935), sembrerebbe riduttivo paragonare la comunicazione di un sapere alla semplice traslazione di un corpo rigido in uno spazio euclideo, tale processo infatti non si verifica mai senza apportare trasformazioni di qualche genere ai contenuti della comunicazione stessa, imponendo modificazioni di sorta in funzione dei soggetti e dei canali mediatici impegnati.

Un esame dei modi in cui è prodotto il sapere scientifico non può certo ignorare il panorama appena descritto. Lo stretto legame rilevato tra contesto sociale e ambienti scientifici suggerisce di pensare a forme di analisi in grado di rendere conto del carattere storico e sociale dei processi di produzione della conoscenza. Un'epistemologia capace di legare aspetti contingenti del sapere al substrato sociale che lo esprime, fornendo così un contributo esplicativo agli eventi che caratterizzano la storia della scienza.

Allo stesso tempo pare però opportuno domandarsi fino a che punto le dinamiche sociali possano effettivamente intervenire nella formulazione delle ipotesi

scientifiche corroborate dal successo e dalla fecondità empirica. Può la sociologia aspirare a un ruolo giustificativo di per sé sufficiente e autonomo?

Si tratta di domande avanzate nel solco di progetti di ricerca iniziati nel corso del novecento e riconducibili a correnti teoriche sorte a cavallo tra la storia e la filosofia della conoscenza. Scopo dei seguenti paragrafi sarà quello di fornire una panoramica e un'analisi di alcune delle più importanti correnti di studio sociologico in questo settore.

### **3. L'analisi sociologica della scienza**

In un poscritto alla "Teoria delle rivoluzioni scientifiche", datato 1969, Thomas Kuhn portava all'attenzione la necessità di indirizzare futuri studi attorno al carattere comunitario e collettivo della ricerca, suggerendo percorsi d'analisi dedicati ai processi di produzione del sapere scientifico.

Pur non professando mai adesione a una qualche forma di sociologismo, la teoria dei paradigmi formulata da Kuhn si presta a essere oggetto di letture volte a sottolineare la stretta connessione tra progresso scientifico e forme di vita sociale (Bloor, 1976). Nonostante Kuhn abbia sottolineato come la relazione tra scienza e ambiente extrascientifico appaia spesso indiretta e fumosa, e come il lavoro dello storico non possa essere semplicemente ricondotto a quello di un sociologo "manqué" (Kuhn, 1997), la teoria dei paradigmi espande l'attenzione dell'analisi storica dall'oggetto delle teorie al contesto entro il quale queste sono sviluppate. Considerando il paradigma kuhniano non solo come una categoria astratta e disincarnata, ma piuttosto come ciò che una comunità scientifica approva indiscutibilmente in un dato periodo, in forza dell'educazione, dell'apprendistato e delle comunicazioni condivise dai suoi membri, è possibile scorgere una connessione tra il sapere scientifico e l'insieme di pratiche all'interno delle quali questo si è sviluppato.

Tra le prime opere a porre efficacemente l'attenzione sul rapporto tra contesto sociale e teorie scientifiche (se si escludono letture di stampo marxista), vi è quella dello scienziato ed epistemologo Ludwig Fleck. In un'opera intitolata

emblematicamente “Genesi e sviluppo di un fatto scientifico”, risalente al 1935 e certamente conosciuta anche da Kuhn, Fleck poneva già le basi per una riflessione attorno ai processi di costituzione del sapere, aprendo di fatto le porte a elementi di natura sociale intesi quali condizioni indispensabili alla formazione della conoscenza scientifica.

Nel pensiero di Fleck è vivo il convincimento che la comparsa dei concetti scientifici non possa considerarsi meramente il frutto di una generazione spontanea. Essi risulterebbero piuttosto il prodotto di una combinazione di fattori storici, sia interni che esterni al contesto scientifico. Nella sua analisi del concetto di sifilide, Fleck ripercorre le tappe di un percorso che vede il susseguirsi di controverse interpretazioni, influenzate dal contesto sociale e dall'immaginario collettivo costituitosi attorno alla malattia.

Sottovalutando importanti aspetti dell'empirismo logico, allora impegnato proprio in una discussione critica attorno ai limiti della concezione protocollare della conoscenza, Fleck si pone in contrapposizione con il circolo viennese, coniando lo sprezzante epiteto di “Epistemologia Immaginabilis” riferito a quelle teorie della conoscenza indifferenti alle indagini di matrice storica e contestuale.

Dall'opera del biologo tedesco emergono i presupposti per lo sviluppo di un'analisi sociologica in grado di abbracciare ogni campo della conoscenza scientifica. Fenomeni di condizionamento sociale infatti, lungi dall'essere considerati da Fleck come un “male necessario”, sono inseriti nel contesto epistemologico quali condizioni indispensabili, tanto che lo stesso termine “conoscere” viene ad acquisire un proprio significato solo una volta integrato all'interno di un sistema di relazioni collettive.

Nonostante l'incisività del pensiero di Fleck sugli sviluppi del dibattito successivo, è con Robert Merton che la sociologia della scienza acquista una propria veste teorica. Sociologo di formazione, Merton (1973) ha dedicato i propri studi all'esame delle macro-dinamiche istituzionali poste alla base della produzione di sapere scientifico, puntando l'attenzione soprattutto sugli aspetti organizzativi e funzionali della scienza.

Questo tipo di approccio, dedito più che altro all'analisi delle relazioni tra i soggetti e meno sensibile all'analisi dei contenuti, trova la sua massima espressione nella definizione di una "struttura normativa della scienza" (1973), giungendo a delineare le caratteristiche di un vero e proprio ethos della comunità scientifica. Merton ha inteso così sottolineare l'azione plasmante di ideali regolativi storicamente affermatasi, evidenziandone il valore prescrittivo rispetto a pratiche e metodi adottati nel contesto della ricerca scientifica.

Dopo i lavori di Merton e della sua scuola, la sociologia della scienza ha conosciuto un rinnovato interesse per le dinamiche relative alla scoperta e alla giustificazione dei contenuti. Riprendendo lo stile introdotto da Fleck, la sociologia della conoscenza scientifica ha in molti casi imboccato la strada costruttivista, muovendo dall'analisi di micro processi sociali e approdando alla definizione di vere e proprie teorie riguardanti la formazione del sapere scientifico.

Tutt'altro che unito, il panorama della sociologia della scienza si presenta oggi caratterizzato da una costellazione di scuole di pensiero. Ne sono un esempio la scuola Edimburgo e il cosiddetto "programma forte" riconducibile ai lavori di David Bloor (1976), Barry Barnes (1977), Andrew Pickering (1984) e Steven Shapin (1994), la scuola di Bath, contraddistinta dai lavori di Collins e Pinch (1985) improntati alla difesa di un programma di analisi relativistica della conoscenza (programma empirico del relativismo) e la "Action Network Theory" di Bruno Latour (1987), dedita all'analisi delle micro dinamiche e delle pratiche di laboratorio alla base della produzione di fatti e conoscenze scientifiche.

Non essendo possibile affrontare la varietà di proposte che contraddistinguono l'intero panorama, concentrerò la mia attenzione su quella che è stata la più radicale delle concezioni costruttiviste. Nei prossimi paragrafi mi riferirò in particolare ai lavori degli esponenti della scuola di Edimburgo, spesso citati per il carattere radicale delle tesi sostenute, ma anche per l'approfondita ricerca attorno alle controversie che hanno contrassegnato la storia della scienza. Presentando le tesi sostenute da Bloor e colleghi, sarà possibile individuare in dettaglio alcune delle principali caratteristiche epistemologiche legate all'analisi del rapporto tra contesto sociale e sapere scientifico.

### 3. Il programma forte

Introducendo le peculiarità del “programma forte”, occorre innanzitutto respingere la diffusa identificazione di sociologia della scienza e determinismo sociologico. Come David Bloor sottolinea in conclusione della sua opera programmatica “Knowledge and social Imaginary” (1976), il programma forte, non arriva mai, in alcun caso, a sostenere che il contesto sociale è la sola componente determinante la conoscenza. La tesi per cui ogni conoscenza, dalla fisica alla matematica, risulta essere in qualche modo influenzata dal contesto sociale, al pari di altre credenze ordinarie, non significa ammettere alcuna forma di spiegazione mono-causale, né tantomeno coincide con un attacco all'oggettività della scienza e alla credibilità dei suoi fautori (Shapin, 1996).

Per introdurre i principali nodi teorici del programma forte si può partire dal giudizio relativo all'artificialità della separazione tra conoscenza scientifica e contesto sociale (Shapin, 1996). In Bloor (1996), così come in Shapin (1996) e in Barnes (1977), la scienza è considerata essenzialmente un'impresa collettiva, prodotto delle contingenti dinamiche storiche e comprensibile solo in relazione al contesto sociale di sfondo. In questo modo, una definizione del termine “conoscenza scientifica”, lontana dal coincidere con l'idea di credenza vera e comprovata, rimanda all'analisi di opinioni collettive, identificandosi indifferentemente con tutto ciò che venga ritenuto tale da gruppi di soggetti dotati dell'idonea autorità (Bloor, 1976).

Al centro dell'idea di conoscenza espressa da David Bloor vi è la contrapposizione con quello che può essere definito il “paradigma della distorsione”, o più semplicemente il programma debole della sociologia della scienza. Quest'ultimo, pur riconoscendo l'influenza del contesto sociale sulla formazione della conoscenza, ne esclude il positivo valore euristico, considerandolo un fattore di disturbo e di errore. L'analisi di Bloor (1976) invece si pone come obiettivo quello di considerare il carattere sociale del conoscere non come un difetto, bensì come parte della sua stessa compiutezza.

La concezione espressa dal programma forte si presenta innanzitutto come una teoria della spiegazione sociologica. Tale pretesa esplicativa, sottolineata anche da Mary Hesse (1966, 1988), può essere per semplicità raccolta attorno a quattro caratteristiche. Una spiegazione sociologica della scienza deve infatti poter essere (Bloor, 1976): 1) *causale*, ovvero interessata a individuare le condizioni che producono credenze o stati di conoscenza, senza per questo aspirare a una posizione di esclusività; 2) *imparziale*, cioè in grado di adeguarsi sia alle condizioni di verità e falsità, nonché di successo e fallimento delle teorie scientifiche; 3) *simmetrica*, ovvero fare in modo che gli stessi tipi di causa spieghino sia i casi di in cui le teorie risultano vere che i casi in cui risultano false; 4) *riflessiva*, ammettere in linea di principio la possibilità che i modelli di spiegazione sociologica possano applicarsi alla stessa sociologia.

La ricerca di un legame in grado di spiegare le variazioni della conoscenza alla luce dei cambiamenti occorsi nel contesto sociale, è per lo più affidata dal programma forte all'analisi di specifici casi di studio. Rappresentano ricerche condotte in questo senso il lavoro di Paul Forman (1971), dedicato alla nascita della meccanica quantistica nella Germania di Weimar, quello di Shapin e Shaffer (1985), concentrato attorno alla disputa tra Boyle e Hobbes sulla natura e il funzionamento della pompa pneumatica e il lavoro di Pickering (1984), dedicato alla ricostruzione del panorama micro-sociale sullo sfondo della teoria dei quark. In ciascun caso l'obbiettivo, più o meno dichiarato, è quello di delineare un rapporto di stretta dipendenza tra dinamiche sociali, politiche e storiche e la comparsa di determinati saperi scientifici.

La radicalità del programma forte si fa evidente soprattutto attraverso lavori dedicati all'analisi delle scienze astratte, come la logica e la matematica. Qui il sistema di norme razionali è ricondotto a un insieme variabile di convenzioni socialmente accettate (Barnes, Bloor, 1990). La scelta delle regole alla base dell'inferenza logica (Bloor, 1976, 1982), la scoperta di teoremi geometrici (Mc Kenzie, 1999) e matematici (Pickering e Stephanides, 1992), vengono analizzati quali prodotti legati all'affermazione di valori contestuali, delineando una sorta di omogeneità tra autorità morale e autorità razionale.

La ricaduta di un radicale processo di socializzazione sulle principali categorie epistemiche appare infine inevitabile. Esempio a questo proposito è il lavoro dedicato da Steven Shapin (1994) al concetto di verità scientifica e al suo sviluppo storico nei secoli XVII e XVIII. Per Shapin la nozione di verità altro non è che il prodotto emergente di scelte e azioni collettive, per questo identificabile come istituzione sociale e pertanto oggetto della ricerca sociologica. Casi di accordo inerenti a ipotesi e inferenze riguardanti la conoscenza naturale divengono dunque oggetto di studio della sociologia della scienza, aprendo una strada che dalla nozione epistemica di verità conduce alle nozioni sociali di fiducia e affidabilità. Shapin spiega così l'affermarsi del pensiero scientifico tra seicento e settecento, facendo riferimento al credito sociale vantato dagli appartenenti alle classi gentilizie, spettatori delle prime pratiche sperimentali e testimoni ritenuti affidabili nei loro resoconti pubblici (Shapin 1994). Una condizione contingente, relativa al contesto culturale e sempre soggetta a possibili cambiamenti.

Non solo la nozione di verità appare privata di un contenuto precisabile una volta per tutte, ma essa risulta il prodotto di pratiche e abitudini sociali soggette a continua modificazione (si pensi al giudizio di affidabilità nelle testimonianze) e mai necessariamente condivise dall'universalità dei soggetti (Shapin, 1996<sup>2</sup>).

Cercando di sintetizzare la posizione espressa dai sostenitori del programma forte, è possibile caratterizzare l'idea di una funzione costitutiva del contesto sociale circoscrivendo tre tesi. Contro l'ideale di una scienza prodotta individualmente e indipendentemente dalla varietà delle relazioni sociali, (Shapin, 1982), il programma forte considera infatti: i) la conoscenza come un processo collettivo, ottenuto attraverso la negoziazione delle regole e dei contenuti all'interno di una comunità (Bloor, 1976); ii) le condizioni metodologiche e le regole logiche di una disciplina quali esempi di istituzioni sociali, ovvero casi particolari di prescrizioni adottate da una collettività in un dato momento (Bloor, 1974); iii) la verità come il prodotto di una negoziazione affidata alla credibilità dei soggetti e all'organizzazione delle istituzioni sociali, accantonando di fatto l'ideale di una corrispondenza tra conoscenza e mondo (Bloor, 1976; Shapin, 2004).

Dopo aver introdotto i tratti salienti di una forma radicale di costruttivismo sociologico, sembra legittimo domandarsi se esista un confine entro il quale circoscrivere l'ascendenza del contesto sociale rispetto alla conoscenza scientifica, o se si debbano piuttosto considerare le leggi della scienza come il mero prodotto di stipulazioni collettive, al pari di una qualunque norma civile o di una forma di governo.

Parlare della scienza come di un'istituzione sociale, o di una norma morale, ha il grave difetto di mettere in ombra un insieme di aspetti cognitivi indipendenti dalla variabilità dei possibili sfondi e contesti entro i quali la conoscenza è sviluppata. La stabilità e continuità di buona parte delle nostre credenze, siano esse sperimentali o meno, è la dimostrazione di come non tutti i mutamenti sociali risultino influenti sulla formazione del sapere e di come non tutta la conoscenza sia soggetta all'autorità del contesto sociologico. Seppur possibile ipotizzare (per puro spirito ludico) che in condizioni diverse da quelle verificatesi si sarebbero sviluppate forme di conoscenza differenti per metodi, assunzioni e contenuti, sembra difficile comprendere come il nostro attuale bagaglio di saperi non ci dica niente d'indipendente sul mondo, riducendosi alla contingenza di una mera stipulazione collettiva.

Come sottolineato in apertura di questo paragrafo, anche gli stessi sostenitori del programma forte rifiutano l'identificazione di una concezione costruttivista con una qualsiasi forma di determinismo sociologico. Invocando l'irriducibilità delle convenzioni sociali al piano delle mere stipulazioni arbitrarie, Bloor e gli altri invocano la possibilità di conservare alla conoscenza scientifica un valore oggettivo anche all'interno di un contesto altamente relativizzato come quello sociologico (Bloor, 1974). Cosa resta dunque della scienza, se la si considera solo come il prodotto di una rete di negoziazioni, condizionata dagli interessi individuali e dagli ordinamenti sociali in cui è inserita? Oggetto del prossimo paragrafo saranno i limiti dell'approccio sociologico alla conoscenza.

## **5. I limiti dell'approccio sociologico**

Fin dai suoi primi passi, l'approccio sociologico alla conoscenza scientifica ha attirato su di se numerose critiche (Popper 1970), sia per il marcato relativismo, che per la debolezza delle argomentazioni avanzate.

Tra gli oppositori al programma sociologico è da annoverare Mario Bunge (1991). Severa, la critica di Bunge ha il merito di evidenziare come la sociologia della scienza corra costantemente il rischio di confondere l'oggetto della ricerca scientifica con il contesto entro il quale è sviluppata. A ciò si aggiungerebbe inoltre il carattere vago o solo programmatico delle tesi sociologiche, incapaci, secondo Bunge, di avvalorare una teoria delle relazioni causali tra scienza e società.

Alla critica di Bunge si sommano gli appunti contenuti nei lavori di Larry Laudan (1981) e Michael Lynch (1992), entrambi attenti a sottolineare la circolarità delle analisi sociologiche proposte dal programma forte.

Recentemente è stato Ian Hacking (1999) a sottolineare i limiti di un approccio sociologico forte, individuando tre punti di stallo attorno ai quali le argomentazioni costruttiviste si arresterebbero senza soluzione. In un caso, secondo Hacking, è la questione rappresentata dalla perdita di corrispondenza tra verità e mondo a innescare discussioni attorno a nominalismi e realismi di vecchia data. In un altro caso è invece l'esigenza di fornire giustificazione alla stabilità di certi aspetti delle nostre conoscenze a mettere in crisi la pretesa connessione causale tra eventi sociali e teorie scientifiche. Mancherebbe infatti, secondo Hacking, l'evidenza di un effettivo legame che correli la conoscenza a fattori esterni, condizione che di fatto lascia libero campo a spiegazioni alternative che puntano su una scienza autonoma in grado di auto-justificarsi. Infine, l'ultimo punto di stallo sul quale si sofferma l'analisi di Hacking, ruota attorno al contrasto tra contingenza e inevitabilità dello sviluppo scientifico. Mentre per il costruzionista ogni scienza avrebbe potuto svilupparsi in una direzione alternativa a quella attuale, proponendo forme e contenuti diversi, per il "necessarista" la scienza è posta fin dall'inizio su binari ben definiti, dai quali le è impossibile fuoriuscire.

Problema cardine di un'epistemologia sociologica è l'esigenza di identificare quali siano i processi e i canali effettivi attraverso i quali il contesto culturale influenzi la

costruzione del sapere scientifico. Si tratta di comprendere la reale portata di una disciplina quale la sociologia nello spiegare le dinamiche che caratterizzano il sapere scientifico, come la comparsa e l'accantonamento delle ipotesi nel corso della storia, il loro successo o fallimento nel reggere il confronto con l'esperienza, o la loro capacità di prevedere nuovi fatti mai verificati in precedenza.

Forme di sociologismo corrono il rischio di sfociare in forme di relativismo ingenuo e poco plausibile (Bloor, Barnes, 1990). Se è pur vero, come sostiene Bloor (1976), che l'oggettività non è un'illusione e che la sociologia della scienza esiste proprio per spiegare tale fenomeno, il programma forte non sembra però in grado di andare oltre generici riferimenti a meccanismi di consenso sociale, mantenendo l'attenzione raccolta attorno al carattere contingente e contestuale di ogni asserzione scientifica (Bloor, 1996).

Allo scopo di chiarire i confini entro i quali fissare la presenza di un ruolo del contesto sociale, può essere utile ricorrere a una vecchia distinzione tra la "forma" della conoscenza e il suo "contenuto", adattandola per l'occasione al tema proposto. Separando i due diversi aspetti s'intende infatti mettere in luce un confine entro il quale sembra lecito individuare l'influenza costitutiva riconducibile a fattori, di natura sociale, indipendenti dall'oggetto della conoscenza.

Là dove con il termine "forma conoscitiva" s'intenda identificare aspetti diversi dell'impresa scientifica, quali ad esempio i suoi metodi d'indagine, le pratiche di selezione e valutazione dei contributi, e in generale tutto ciò che riguarda la sua organizzazione e le sue istituzioni, non sembra difficile ipotizzare una connessione tra scienza e contesto sociale. In questo caso, infatti, l'insieme di pratiche e di convenzioni utilizzate da una comunità può essere considerato quale pre-condizione alla formazione del sistema di credenze. Proprio perché il sistema di produzione scientifica si caratterizza attraverso un'interazione continua con il contesto sociale, sembra plausibile che la direzione delle ricerche, il ricorso a certe tecniche anziché altre e quant'altro riguardi la sua sistemazione organizzativa, sia sottoposto all'azione plasmante di pressioni e valutazioni diverse, conseguenza proprio del carattere mediatico e collettivo dell'impresa scientifica (§§ 1, 2).

Una diversa conclusione vale invece quando si guardi al rapporto tra il contesto sociale e i contenuti della scienza, vale a dire le risposte che essa fornisce una volta formulate le domande e stabilite le metodologie d'indagine. Non si tratta qui di far riferimento a un'ingenua concezione del dato assoluto, si tratta piuttosto di difendere la ragionevole tesi secondo la quale è possibile delineare un'indipendenza dei risultati delle nostre indagini conoscitive una volta stabilito il complesso di assunzioni riguardanti metodi e pratiche all'interno di una certa comunità.

Per quanto ragionevole possa apparire una concezione della conoscenza che ammetta ipotesi riguardanti il ruolo causale delle azioni collettive, tale concezione non sembra potersi sbilanciare oltre l'affermazione di un potenziale condizionamento influente su aspetti metodologici, pratici o stilistici del fare scienza. Pena proprio la perdita di qualsiasi valore oggettivo della conoscenza, una condizione rifiutata anche dai sostenitori del programma forte.

Nonostante si possa riconoscere al contesto sociale un ruolo costitutivo, ad esempio attraverso il riscontro di interessi influenti sull'orientamento della ricerca e i suoi temi (§2), la questione dell'oggettività sembra riguardare altri aspetti del processo scientifico. Una volta stabilita la cornice contestuale entro la quale l'investigazione giunge a fornire i propri risultati, una volta accertata la presenza di convenzioni sociali, interessi o scelte valoriali, il contenuto della conoscenza, vale a dire ciò che effettivamente scopriamo, non sembra poter essere considerato un mero prodotto sociale (Hacking, 1999). Così come, una volta stabilite le regole e gli assiomi, i teoremi della logica non dipendono dalla volontà e dalle abitudini di chi li scopre, così la natura mantiene una propria indipendenza nel fornire risposte alle domande che le vengono poste, qualunque siano i canali con cui si giunge alla scelta dei metodi e delle pratiche da utilizzare.

## **Conclusioni**

Guardando ai più diffusi processi di produzione scientifica è impossibile oggi non fare ricorso a una moltitudine di riferimenti relativi al contesto sociale che

accompagna i lavori e le scoperte degli scienziati. Il nesso che lega scienza e società è divenuto ormai un nodo indissolubile, tanto da rendere sfumati i confini della prima all'interno della seconda. Cercare di inquadrare la comunità scientifica all'interno delle tradizionali categorie, rappresentative di un mondo chiuso e accessibile ai soli esperti, risulta un tentativo ormai privo di senso. Fare scienza oggi, soprattutto ad alti livelli e con i mezzi all'avanguardia, significa essere inseriti all'interno di una fitta rete di relazioni sociali, non solo assieme ai membri della vasta comunità scientifica, ma anche con soggetti e istituzioni esterni ad essa, portatori di interessi spesso radicalmente distanti dall'ideale di una ricerca pura.

Pensare a una forma di analisi della conoscenza che cerchi di mettere in evidenza i canali attraverso i quali un'influenza sociologica si riflette nei metodi e nelle pratiche del fare scienza sembra ormai richiesto della stessa organizzazione della scienza contemporanea.

Nel corso nel novecento sono stati molti i contributi allo sviluppo di una vera e propria sociologia della conoscenza. Tra questi, gli approcci costruttivisti si sono spesso distinti per il radicalismo delle tesi espresse e per le controverse conseguenze relative alla natura sociologica dell'intero sapere. Le frequenti accuse mirate a sottolinearne l'eccessivo relativismo, trovano riscontro nei lavori dei suoi esponenti impegnati nella dimostrazione del carattere sociale delle tradizionali categorie epistemiche e poco sensibili ai problemi legati alla conseguente perdita dell'obiettività e indipendenza del sapere.

Affermazioni "forti" come quelle di Bloor per cui "la componente teorica della conoscenza è una componente sociale" (Bloor, 1976), sembrano cogliere solo una aspetto di ciò che contribuisce a fare la scienza. Il presente lavoro ha inteso sottolineare come, a fronte della necessità di dedicare alla scienza la dovuta attenzione sociologica, in grado cioè di metterne in evidenza i vitali intrecci con il contesto nel quale nasce e si sviluppa, occorra al contempo riconoscere i limiti di un approccio ingenuamente "costruzionista", evitando con questo di fare di tutta un'erba un fascio. Ciò significa non dimenticare il ruolo costitutivo di componenti cognitive, fenomenologiche e fisiologiche, estranee al dominio sociale, come

pure il risultante carattere "indipendente" di alcuni aspetti del conoscere e del fare esperienza.

### Bibliografia

- Barnes, B., *Interest and the growth of Knowledge*, Routledge & Kegan, 1977;
- Barnes, B., Bloor, D., *Relativismo, razionalità e la sociologia della conoscenza*, in *Ragione e forme di vita*, ed. J. Agassi, Angeli, 1990;
- Bloor, D., *Knowledge and social Imaginary*, University of Chicago Press, 1976 (trad. It.: *La dimensione sociale della conoscenza*, Raffaello Cortina, 1994);
- Bloor, D., *Rationalism, Supernaturalism and the sociology of Knowledge*, in *Scientific Knowledge socialized*, ed. I. Hronszky, M. Fehér, B. Dajka, Akademiai Kiadó, 1988;
- Bloor, D., *Idealism and the Sociology of Knowledge*, «*Social Studies of Science*», Vol. 26, No. 4. (Nov., 1996), pp. 839-856;
- Bucchi, M., *Scienza e società*, Il mulino, 2002;
- Bunge, M., *A critical examination of the new sociology of Knowledge*, «*Philosophy of the social Science*», 21, 4, pp 524-560, 1991.
- Castelfranchi, Y., Pitrelli, N., *Come si comunica la scienza*, Laterza, 2007;
- Cerroni, A., *Scienza e società della conoscenza*, UTET, 2006;
- D'Andrea L., Declich A., *La natura sociologica della comunicazione della scienza*, «*J.com. Journal of Science Communication*», 3, 2005 (on line: <http://jcom.sissa.it/archive/04/02/A040202/?searchterm=La%20natura%20sociologica%20della%20comunicazione%20della> )
- Fleck, L., *Entstehung und Entwicklung einer wissenschaftlichen Tatsache*, 1935, Ed. it. *Genesi e sviluppo di un fatto scientifico*, Il Mulino, 1983;
- Forman, M., *Weimar Culture, Causality and quantum Theory 1918-1927*, in *Historical studies in the Philosophy of Science*, University of Pennsylvania press, vol. III, pp 1-115;

- Greco, P., *Il modello Venezia. La comunicazione nell'era post-accademica della scienza*, in *La comunicazione della scienza, atti del I e II convegno nazionale*, a cura di N. Pitrelli, G. Sturloni, Zadig, 2004.
- Hacking, I., *The social Construction of What?*, Cambridge, Harvard University press, 1999, trad. It. *La natura della scienza. Riflessioni sul costruttivismo*, McGraw Hill, 2000;
- Hesse, M., *Models and analogies in Science*, University of Notre dame Press, 1966;
- Hesse, M., *Socializing Epistemology*, in *Scientific Knowledge socialized*, ed. I. Hronszky, M. Fehér, B. Dajka, Akademiai Kiadó, 1988;
- Kuhn, T.S., *The Structure of scientific Revolution*, Chicago University Press, 1962, trad. It., *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, 1978;
- Latour, B., *Science in Action*, Harvard University Press, 1987, Trad. It., *La scienza in azione*, Comunità, 1998;
- Laudan, L., *The pseudo science of Science*, «*Philosophy of the Social Sciences*», vol. 11, n. 2, 1981, pp.173-198;
- Lynch, M., *Extending Wittgenstein, the Pivotal move from Epistemology to the sociology of Science*, in *Science as Practice and Culture*, ed. Pickering, A., University of Chicago, 1992;
- MacKenzie, D., *Slaying the Kraken: The Socio-history of a Mathematical Proof*, «*Social Studies of Science*», Vol. 29, No. 1., 1999, pp. 7-60;
- Merton, R., *The Sociology of Science: Theoretical and empirical investigations*, The University of Chicago Press, 1973, Trad. It. *La sociologia della scienza*, Franco Angeli Editore, 1981;
- Pickering, A., *Constructing Quarks*, Edimburgh University Press, 1984;
- Pickering, A., Stephanides, A., *Constructing Quaternions: On the analyses of conceptual practices*, in *Science as Practice and Culture*, ed. Pickering, A., University of Chicago, 1992;
- Shapin, S., *History of Science and his sociological Reconstruction*, in «*History of Science*», 20, pp 139-178;
- Shapin, S., *A social History of Truth*, University of Chicago Press, 1994;

- Shapin, S., *The scientific Revolution*, The University of Chicago, 1996, Trad. It. *La rivoluzione scientifica*, Einaudi, 2003;
- Shapin, S., *Science and the Public*, in *Companion to the History of modern Science*, ed. R. Olby, Routledge, 1996<sup>1</sup>;
- Shapin S., Shaffer, S., *Leviathan and the air Pump, Hobbes, Boyle and the experimental life*, Princenton University Press, 1985, Trad. It. *Il leviatano e la pompa ad aria*, La nuova Italia, 1994;
- Ziman, J., *Real Science, what is and what it means*, Cambridge University Press, 2002, Trad. it. *La vera scienza*, Dedalo, 2003;