

Scienza e società

Elena Cattaneo

Sono Elena Cattaneo, sono una scienziata, sono una docente dell'Università statale di Milano. Studio una malattia degenerativa del cervello, la Corea di Huntington, e nel 2013 sono stata nominata senatrice a vita.

Quella che ascolterete è una delle cinque lezioni che Radio 3 scienza ha voluto dedicare al ricordo di Pietro Greco e ai temi che più aveva a cuore. Devo dire che non mi era mai capitato di preparare una lezione per una persona che non c'è più e poi di avere l'occasione di svolgere questa lezione in radio, grazie a questo prezioso spazio che è Radio3 scienza. Lo faccio in punta di piedi, davvero consapevole che ad ascoltare ci sono molti giovani e meno giovani studiosi e cittadini che sicuramente vogliono ricordare insieme a me questo colto, illuminato, indispensabile, umile maestro della comunicazione e della cultura scientifica.

Pietro Greco amava la Scienza in tutte le sue forme e amava la ricerca. Mi ricordo che ne parlammo insieme nel settembre dello scorso anno quando mi intervistò in occasione di un mio intervento all' Euroscienze Open Forum di Trieste e ricordo che mi chiese di parlare specificamente di ciò che è scienza e di ciò che non lo è. Con coloro che ci stanno seguendo vorrei cominciare proprio da questa sua domanda.

Che cosa è scienza dunque? Direi che è soprattutto una parola: è libertà. E' libertà di studiare in ogni direzione razionale per sottrarre spazi all'ignoto, per raggiungere e condividere nuovi pezzi di conoscenza. E' libertà di esplorare tutte le strade necessarie a tracciare nuovi orizzonti di cura, di conoscenza, di comunicazione, di contatto. E' il diritto di un filosofo di elaborare una nuova riflessione, di uno storico di compiere una nuova indagine dei fatti e dei testi, di un biologo di studiare cosa avviene nel mondo invisibile delle nostre cellule, di un geologo di studiare nuove formule per spiegare la deriva dei continenti. Ed essendo libertà, mi viene da dire che è un diritto che dev'essere garantito da governi e istituzioni democratiche prescindendo da quanto vicine all'applicazione possano essere le strade della conoscenza intraprese, perché davvero, nella scienza, ogni strada percorsa con basi e metodo è lecita e va difesa, di qualsiasi ambito disciplinare, umanistico o scientifico, si tratti. C'è però un'unica condizione da rispettare nel pretendere ogni giorno questa libertà: quella di accettare e chiedere sempre, opponendosi quando ciò non avviene, che gli spazi della libertà di ricerca, sostenuti con le risorse pubbliche, siano occupati solamente dalle idee che a un vaglio terzo competente e competitivo si dimostrino le migliori, perché davvero non c'è scorciatoia nella libertà: quel che vale è sempre e solo il confronto fra le idee affinché vinca la migliore, sostenuta con il denaro dei cittadini. Devo dire che anche questo era un tema al quale Pietro Greco si è sempre dedicato.

Libertà dunque di ricercare. E non deve spaventare, non spaventa di certo lo studioso, non può spaventare i cittadini. Nei nostri laboratori, quando ci apprestiamo ad iniziare un nuovo esperimento, devo dire che non sappiamo mai esattamente dove ci porterà questo viaggio nell'ignoto. Partiamo da un'ipotesi, che per quanto solida possa essere, non può garantire il traguardo, perché, a priori, noi non sappiamo se quell'idea sarà giusta o sbagliata, ma a guidarci verso il risultato, qualunque esso sia, ci sarà il metodo scientifico. E il metodo scientifico è davvero fenomenale: è quella modalità di lavoro che prevede che, a valle di un'idea studiata, elaborata, discussa e fondata su quanto è noto, non ci si alzi in piedi pretendendo senza prove di aver ragione, no, anzi, al contrario, si deve affrontare la fatica di verificare con prove quanto valida sia l'ipotesi. E quindi, il metodo prevede la messa in fila di tanti esperimenti, tutti quelli che possiamo immaginare, per capire quanto forte è quell'ipotesi, tante misure, tanti oggetti, tanti componenti

spesso invisibili, tanti protocolli sperimentali nuovi, da creare. E poi, condotto l'esperimento e raggiunto il risultato, possano rendere il risultato ripetibile. Ecco, io il metodo scientifico lo definisco come un insieme di operatività, che messe in mano esperta, rendono quel risultato ripetibile e quindi solido e vero. Noi avanziamo così.

Ma se devo dire quel che più mi appassiona di questo viaggio della scienza, quello che più mi emoziona ogni giorno, anche oggi dopo trent'anni di studio e di alcune buone conquiste sulla malattia che studiamo, devo dire che quello che più mi emoziona non è solo l'idea, per quanto geniale e trasformativa possa essere, non è solo il risultato, per quanto importante possa essere, per quanto ci si possa sentire pieni di orgoglio nello scoprirsi il primo uomo al mondo ad osservare o a documentare quel nuovo avanzamento conoscitivo a beneficio di tutti. Quel che davvero mi appassiona, che mi emoziona da sempre è capire e scoprire il coraggio di tanti ricercatori, dei tanti miei colleghi che si sono posti alla frontiera dell'ignoto con domande nuove, domande brucianti, spesso mai pensate prima. Pensate la bellezza di una domanda mai pensata prima la cui risposta può fare a brandelli le nostre pregresse conoscenze. E quando mi capita di leggere delle loro scoperte, anche in ambiti molto diversi dal mio, che si tratti dell'organizzazione sociale delle formiche o dei giganteschi cicloni presenti sul pianeta Giove, della decodificazione delle scritture antiche o della riprogrammazione cellulare, io a volte, anzi, tutte le volte, mi chiedo: "Ma dove hanno trovato il coraggio di entrare in quel territorio inesplorato, di fare quella domanda e che cosa hanno visto per elaborare quella domanda e dove hanno trovato la forza di dare corpo, anima e metodo a quella domanda sapendo che poteva dare una risposta diversa da quella attesa, sapendo che poteva non dare risposta, sapendo che ad affrontare quella domanda in quel momento ci sarebbero stati solo loro, sapendo che sarebbero rimasti forse per anni, come spesso succede, soli, inchiodati a cercare la risposta per tutti noi a quella domanda, senza potervi sfuggire?"

Ecco, noi abbiamo bisogno di questa scienza libera nelle nostre società, non solo per i risultati che ci consegna, ma perché ogni sua scoperta spinge l'umanità un gradino più su nella scala della consapevolezza di quel che l'uomo può comprendere, conquistare e poi condividere con tutti. Ecco devo dire che è questo che amo e che cerco in ogni scoperta, in ogni raggiungimento dei miei colleghi, in ogni nostra scoperta. Mi sembra di ricercare in fondo la storia dell'uomo, la storia della donna, la storia del gruppo che ha avuto il coraggio di perseguire una strada che nessuno aveva mai esplorato prima. E poi quando parlo agli studenti dico loro che se questo studioso o questa studiosa hanno avuto coraggio, non c'è motivo per cui loro non possano fare altrettanto nella loro vita, non c'è motivo per cui questo coraggio non lo possa sviluppare anche io, con tutto quello che darà e che costerà.

Scienza dunque è soprattutto libertà, rispondeva a Pietro Greco, ma non solo. La scienza è anche aperta, è collaborativa. Lo scopo di ogni nostro studio è di elaborare strategie utili alla società e il miglior modo per farlo è attraverso il confronto, come presupposto per non disperdere le idee, non ripetere gli errori. Nessuno di noi lavora da solo. Sarebbe davvero innaturale, illogico pensare di farlo. Nei laboratori noi lavoriamo in gruppo su tanti progetti, tante strade, proprio perché non sai quale sarà quella vincente. Ci sono più studiosi per progetto. Ma il lavorare insieme vale anche per l'esterno del laboratorio e così succede che con l'avvio di ogni nuovo progetto di ricerca si tendono tanti nuovi fili, si creano tante nuove reti fra studiosi, anche ai capi opposti del mondo, anche fra colleghi che non si erano mai conosciuti prima. Proprio pochi giorni fa mi è capitato di parlare per la prima volta con un gruppo di ricerca della Washington University di St. Louis. Non ci eravamo mai parlati, mai visti né conosciuti. Semplicemente, abbiamo letto un loro studio, abbiamo capito che avremmo potuto intrecciare le nostre strade per capire meglio alcuni nostri risultati sulla malattia che studiamo, l'Huntington. Li abbiamo contattati. A sera avevamo già la loro risposta. Il giorno dopo, a notte fonda nostra, la videoconferenza e il filo che si è teso

intorno a quella domanda. Ed è nata così una nuova, importantissima collaborazione, che fa saltare le barriere, che annulla i confini e le anguste identità che si dissolvono davvero come neve al sole. A rimanere è solamente la domanda a cui dare risposta. Una domanda che può portarti anche a collaborare con coloro che identifichi come i tuoi competitori. Mi è capitato. E quello che abbiamo raggiunto insieme è stato fenomenale. Ricerca libera dunque, aperta e collaborativa. Ma la scienza, dicevo a Pietro Greco, è anche per tutti, guai se non lo fosse. Se non lo fosse, semplicemente non sarebbe scienza. Io la vivo così. Questo è l'unico modo di fare scienza.

Ma non sarebbe corretto raccontare solo della bellezza della scienza. La scienza è anche fatica, fa parte della sua bellezza. E' anche contraddizioni, inciampi, capacità di ricominciare dopo i tanti fallimenti. Quando sei in laboratorio ad affrontare la domanda che ti ha acceso cuore e cervello, finisci subito con l'innamorarti della tua idea. E chi non si innamora della propria idea? Ma poi in laboratorio, ecco che succede che la devi mettere a dura prova. Proprio al bancone di laboratorio, diventando quasi il più feroce torturatore dell'idea di cui ti sei innamorato, perché tu sei quello che ha cullato l'idea e la domanda, ma sei anche quello che armerà il bancone di laboratorio dei più rigorosi esperimenti per capire se quell'idea è giusta o sbagliata. E magari su quel bancone ci starai mesi. Noi ci stiamo mesi, anni. E chissà le volte che ricomincerai. E se la risposta ai tuoi esperimenti, a un certo punto sarà un semaforo rosso? E tu, a denti stretti, dovrai accettare che la tua idea, per quanto tu l'abbia amata, è sbagliata? Mi è successo che condividere il fallimento della tua idea aiuta però altri a non ripetere lo stesso errore. Si soffre, ma è importante spiegare al mondo che quella strada è una strada da non percorrere. Quindi, la scienza libera, aperta, di tutti, faticosa, piena di fallimenti.

Poi Pietro Greco mi ha chiesto quello che non è scienza. Sicuramente la scienza non è improvvisazione, non è una sfera di cristallo a cui chiedere certezza qui e ora, quasi fosse un jukebox dove inserire al bisogno richieste per avere la canzone desiderata e magari poi strappare la spina se invece il motivo non è quello atteso. La scienza non è nemmeno un'opinione. Anzi, le opinioni nella scienza stanno a zero.

E qual è la percezione che la società ha rispetto alla scienza? Anche questo, un grande tema di battaglia di Pietro. Ebbene, dopo anni di un rapporto fatto di alti e bassi in cui c'è stato un generale consenso su alcuni temi scientifici, penso ad esempio all'utilità dei vaccini e un rifiuto invece per altri, penso ai casi italiani legati al cosiddetto "metodo stamina" o alla Xilella. Ma in questi mesi il mondo ha davvero osservato la scienza a cuore aperto, nel suo farsi e direi, mai come in passato, la ricerca si è letteralmente svolta sotto i riflettori. E che cosa è successo? Dopo decenni in cui siamo stati abituati a beneficiare dei risultati della scienza, senza chiederci da dove venissero e come e in quanti anni fossero stati ottenuti, con quanta fatica e con quanto coraggio. Con l'emergenza sanitaria in corso, stiamo assistendo in diretta al processo di formazione di nuove conoscenze. E questo scenario, inedito per la maggior parte di noi, credo abbia dimostrato quanto la nostra società sia a digiuno del metodo scientifico. E se ci pensate lo dimostra il fatto che da ambiti istituzionali siano state chieste agli scienziati e ai medici, da subito, certezze inequivocabili. Oppure su quando avremmo avuto un vaccino, una cura. Si è chiesto alla scienza di prevedere quando e con quali strumenti saremmo usciti dall'emergenza, quando i dati e le evidenze sul nuovo coronavirus, di fatto, non erano ancora sufficienti a indicare una strada. Si è preteso che su ogni nuovo elemento emerso da nuovi studi sul Sars cov 2 ci fosse un'immediata condivisione di vedute fra esperti, anche di ambiti diversi. E quando questo non è accaduto, ed era normale che non accadesse durante il processo di formazione della conoscenza, ecco che si è gridato alla scienza divisa. Ecco perché alla luce di questi equivoci, di queste incomprensioni, davvero è importante che ogni ricercatore, ogni scienziato, chiunque si occupi di scienza, anche a livello di comunicazione della scienza, contribuisca a far comprendere, a fornire ai cittadini gli strumenti che chiariscano che cosa sia il metodo della scienza, la scienza come metodo, e spiegare il suo

complesso processo conoscitivo, a volte contraddittorio, fondato anche su fallimenti, ma proprio per questo idoneo a consegnare prove verificabili, in grado di non essere degradate a opinioni. Guardate che quando si pretende, invece, di sostituire le opinioni alle prove, le conseguenze negative possono essere pesanti. Ed è così che noi possiamo sottrarre spazio all'ignoto ed evitare l'illusione che ci siano risposte immediate alle nostre incertezze, magari cercandole nella pericolosa superstizione o in chi vende false certezze, soluzioni facili e pronte all'uso.

Poter applicare il metodo scientifico allo studio della realtà è davvero la chiave per abbandonare quell'inclinazione naturale che ci tiene prigionieri delle nostre paure, perché ci insegna che tutto si può arrivare a conoscere e ad affrontare trovando, esaminando dati e prove, rendendole pubbliche, visibili, verificabili, ripetibili, di tutti. Nulla può davvero sfuggire, se questo è il metodo, nemmeno gli errori che, a pensarci, una volta accertati potranno semplicemente essere corretti e che saranno comunque sempre infinitamente inferiori ai giganteschi passi in avanti della scienza. E quando tutti avremo gli strumenti per comprendere il metodo della scienza, non esisterà più il timore della scienza e che gli scienziati scoprano qualcosa che metta in crisi le nostre attuali credenze. Anzi io già ora ringrazio i miei colleghi e le istituzioni che anche in Italia, seppure a fatica, permettono un grado di ricerca scientifica sufficiente. Ecco quindi infine cos'è la scienza. E' il racconto di donne e di uomini al servizio di un metodo utile a conoscere la realtà e a renderla migliore per tutti e in Pietro Greco la scienza aveva trovato un grande narratore, un grande giornalista con una capacità rara e possibile solo se si ha una grande comprensione della materia: quella di raccontare in modo semplice fenomeni complessi, restituendo al lettore tutta la meraviglia che la scienza, sfida conoscitiva per eccellenza, porta con sé.