



SCIENZE E SCIENZA.

**SUPERAMENTO DEI CONFINI, *SLOW*
SCIENCE E LIBERTÀ DELLA RICERCA**

MARCELLA FRANGIPANE

Il progresso delle Scienze, come a tutti noto, è andato di pari passo con la crescente specializzazione in ambiti disciplinari sempre più definiti e molteplici, e con obiettivi e metodi sempre più specifici. Questo naturalmente è stato ed è un cammino positivo e indispensabile, richiesto anche dalla crescente quantità di dati e informazioni in tutti i campi del sapere.

Ma, forse proprio il mestiere che faccio di archeologa che studia i tempi lunghi (millenni) di quella che chiamiamo Preistoria e che è in realtà storia, anzi la “Storia profonda” in cui affondano le radici fenomeni e processi formativi che riguardano tutti gli aspetti del vivere collettivo – da quelli sociali, economici, culturali, a quelli tecnologici, ambientali, climatici, ecc. –, mi ha portato ad avere uno sguardo globale e necessariamente **interdisciplinare** su quelle realtà variegata e complesse che cerchiamo di comprendere e ricostruire.

La necessità di questa visione globale è anche richiesta, e al tempo stesso resa possibile, dal fatto che delle società del passato oggetto del nostro studio, specie di quelle più lontane nel tempo, ci rimangono solo **frammenti**, spesso radi e sparsi, e comunque di varia natura, che sono i residui lacunosi giunti fino a noi della vita delle comunità scomparse. La conoscenza e comprensione della storia lontana che quei residui riflettono è strettamente legata alla nostra capacità di collegare e ricomporre tutti quei frammenti in contesti di senso; e questo non può avvenire se non attraverso un’interazione profonda della ricerca archeologica con altre scienze, sia umane e sociali – storia, economia, sociologia, ecc.–, che naturali – fisiche, biologiche, ecologiche, ecc. – con cui analizzare insieme gli stessi ‘frammenti’ da vari punti di vista.

Anche se sono in gran parte le esigenze legate a questo mio mestiere, dunque, che mi hanno spinto a riflettere sul valore essenziale della collaborazione interdisciplinare nei processi di costruzione di conoscenza, questa esigenza di interrelazione tra le scienze e di globalità di visione in realtà riguarda la Scienza tutta, ossia il modo e i modi di conoscere il mondo. Vorrei quindi qui condividere con voi alcune riflessioni al riguardo.

Penso, infatti, che, man mano che la specializzazione crescente ci permette di conoscere sempre più in dettaglio tanti singoli aspetti e fenomeni della vita degli uomini e dell'universo, diviene sempre più necessario ritrovare i nessi che collegano quei fenomeni e ne spiegano insieme cause e sviluppi, superando i confini tra le discipline, e acquisendo uno sguardo multilaterale su realtà complesse, la cui essenza profonda affonda le sue radici proprio in quella correlazione tra diverse realtà che costituisce il cuore del mondo in cui viviamo. I metodi, necessariamente molto diversi tra una disciplina e un'altra, possono e devono trovare una possibilità di dialogo nella condivisione di obiettivi comuni, o almeno paralleli. Serve cioè un dialogo costante, sia pur vario e variabile a seconda dei casi e delle finalità specifiche delle singole ricerche, tra ricercatori di diverse discipline. E volutamente dico 'tra ricercatori' e non solamente tra discipline, perché questo dialogo ha bisogno di un'intesa

anche umana, e non consiste solamente nell'affidare un'analisi specialistica a qualcuno, di cui poi si valutano i risultati (cosa che viene ormai ampiamente praticata), ma nel costruire insieme, passo dopo passo, le risposte a obiettivi condivisi, stimolandosi a vicenda e facendo nascere in ognuno nuovi quesiti e nuove possibilità di arricchimento per tutte le ricerche e le discipline coinvolte.

Certamente le fonti e il tipo di dati sono differenti e non tutti gli ambiti del reale funzionano nello stesso modo e secondo gli stessi principi, e ogni scienza ha quindi bisogno dei suoi metodi e procedimenti specifici. Ma collegare i fenomeni per capirli non significa appiattirli su un unico modo di essere e di funzionare. A volte su questo sono stati fatti errori, specie nei momenti di innovazione e di apertura verso campi e metodi nuovi di ricerca che andassero oltre il proprio oggetto tradizionale di studio. Ad esempio, nel campo dell'archeologia, credo siano stati fatti alcuni di questi errori negli anni '70, nel momento in cui nascevano e si sviluppavano nel mondo statunitense e anglosassone nuovi approcci più antropologici e funzionalisti/processuali allo studio delle società umane del passato, mi riferisco al periodo della cosiddetta New Archaeology americana. In quegli anni sono state elaborate ad esempio teorie che a volte troppo semplicisticamente accostavano il modo di funzionare delle società a quello di organismi biologici, analogia in certo modo

fuorviante e, a mio avviso, non appropriata a render conto della diversità profonda di quelle realtà. Ma al tempo stesso, al di là degli eccessi e degli a volte incauti accostamenti comparativi, quel nuovo modo di indagare i meccanismi e le dinamiche relazionali e di cambiamento delle società del passato da un lato ha favorito il dialogo dell'archeologia con altre scienze, dall'altro ha introdotto nuove prospettive e ha innovato le metodologie della ricerca archeologica. Quella strada fruttuosa, pur con i suoi limiti, penso dovrebbe andare avanti adesso anche nel percorso inverso, ossia facendo dei risultati ottenuti negli studi archeologici e storici un punto di partenza per sviluppare nuove riflessioni e obiettivi anche in altri ambiti disciplinari. Il processo cioè deve essere una reale interazione paritetica in cui non ci siano discipline che generosamente forniscono informazioni ad altre, le quali semplicemente le ricevono e ne fanno tesoro, ma ci sia un flusso reciproco di dati e idee che aprano nuovi quesiti e obiettivi per tutti, ognuno per la sua parte. Basti pensare al grande contributo che possono dare alle scienze sociali, economiche e politiche gli studi sulle origini dei sistemi economici complessi, sui loro sviluppi e cambiamenti nel tempo, sulle strategie di politica economica dei primi leader, sui cambiamenti nell'organizzazione del lavoro e nelle relazioni sociali ed economiche in vari tipi di società, o sul diverso ruolo dei sistemi di scambio e delle relazioni

interregionali o del contatto culturale. E così pure è evidente l'importanza che possono avere per gli studi di genetica i risultati delle analisi antropologiche e genetiche sulle popolazioni antiche, o per quelli sui cambiamenti climatici e ambientali le ricerche sulle fluttuazioni paleoclimatiche, che comunque, in varie forme e misure, anche nel passato ci sono state, e sulle trasformazioni ambientali in relazione all'impatto umano.

Lo studio dei nessi tra i fenomeni e quello della loro causalità richiede quindi anche di analizzare i **cambiamenti nel tempo** di quei fenomeni, riannodandone i fili ininterrotti e avvicinando potenzialmente lo studio del passato a quello del presente, così che si illuminino a vicenda. Conoscere o cercare di comprendere quello che ci accade oggi è, infatti, il punto di partenza per porci le giuste domande su ciò che è accaduto in passato, mentre d'altra parte l'analisi e la comprensione dei fenomeni del passato è ciò che a sua volta ci permette di guardare in modo nuovo gli esiti di quei fenomeni nel presente. È evidente l'importanza di ritrovare le radici di alcune pressanti questioni che ci affliggono oggi, per riflettere sui modi possibili di reagire alle crisi osservando anche come hanno risposto ad esse le comunità del passato in situazioni politiche, sociali e ambientali differenti.

In altre parole, tutte le scienze si avvicinano alla comprensione della realtà studiando come il mondo è cambiato, ossia studiandone la “**storia**”. Ogni scienza, infatti, ha la sua storia, non solo come storia degli studi, ma soprattutto come storia dei fenomeni che osserva, ed è fondamentale restituire a quei fenomeni, in ogni ambito scientifico, la loro dimensione temporale. Quelle tante storie diverse e parallele, spesso in relazione fra loro, se dialogano davvero mettendo insieme i diversi tipi di fonti utilizzate e osservandone la coerenza reciproca, compongono la Storia con la S maiuscola, che non è solo storia degli esseri umani ma anche storia del mondo che li circonda e in cui vivono.

Questo modo globale di guardare alla scienza e alle scienze e al forte legame tra loro, come pure l'importanza della Storia in tutte le forme del sapere, penso che andrebbe rafforzato, valorizzato e trasmesso ai giovani nelle istituzioni formative a tutti i livelli, a partire dalla scuola.

Alcune affinità tra le varie scienze possono essere trovate anche nel **metodo**. Se i singoli metodi scientifici, infatti, sono naturalmente diversi da disciplina a disciplina, la Scienza tutta procede in un certo senso in modo analogo, ossia per ricomposizione di dati variamente frammentari, che illuminano solo alcuni aspetti delle realtà che si indaga – sia che si tratti di documenti, fonti storiche, frammenti

archeologici, o dati ambientali, biologici, fisici, astronomici, e così via. Ogni metodo, cioè, deve trovare il suo modo di riempire i 'vuoti' tra le parti note, "aggiungendo" tasselli ipotetici ai dati esistenti e poi provando a confermarli e dimostrarli. Io penso che non ci siano in realtà scienze "esatte" e scienze "non esatte"; tutte le scienze, in modo diverso, sono fluide e procedono per errori, muovendosi lungo cammini a volte altalenanti, che possono cambiare rotta all'aggiunta di un nuovo tassello al mosaico.

Tutto questo, se anche può apparire ad alcuni di voi scontato e banale, ci porta a ricordare che, al di là delle ovvie differenze, ci sono aspetti unitari e condivisi nel metodo scientifico, nel suo modo di procedere, nelle sue difficoltà, e nel modo di comunicare all'esterno ciò che via via si acquisisce; e sono questi aspetti metodologici generali, oltre ad alcuni contenuti e obiettivi comuni, che possono permettere un reale dialogo tra le discipline e tra i ricercatori.

Guardare ai fenomeni insieme da molte angolazioni e punti di vista diversi favorisce, con gli scambi di idee e di stimoli reciproci, la **creatività** e l'**innovazione**, ossia la possibilità di prendere cammini non previsti, impensabili in precedenza, che generino uno sguardo nuovo sulle cose. Imparare dal passato, dalla storia e da altre realtà a riflettere sulle dinamiche e sulle cause dei fenomeni è ciò che può

generare vera “innovazione”, quell’innovazione, cioè, che non è solo né principalmente, come invece ci viene continuamente ripetuto, innovazione tecnologica, ma è soprattutto l’innovazione del pensiero, la capacità di guardare oltre il *mainstream* e le tematiche e gli obiettivi delle cosiddette “priorità” del momento.

Ogni ricerca inoltre comporta una parte di incertezza. I vuoti di conoscenza, i modi di procedere per errori e correzione degli errori, la necessità di confrontarsi richiedono quindi ‘**tempo**’ per riflettere, per esplorare nuove strade e per ottenere risultati significativi. E questo imperativo dei tempi lunghi è particolarmente sentito proprio nei progetti interdisciplinari che si sforzano di interagire realmente e non solo di giustapporre vari ambiti di ricerca.

È significativo che proprio Eugene Garfinkel, il fondatore del criterio dell’*impact factor* nella valutazione delle riviste e delle pubblicazioni, nel 1990 scriveva che il progresso scientifico richiede decenni di lavoro e che “il danno alla ricerca viene dalla pressione esercitata dalla società e dalle politiche di finanziamento che si aspettano risultati immediati in ambiti che cambiano continuamente. Questo crea squilibrio tra la ricerca ‘*curiosity driven*’ e quella ‘*objective driven*’.”

Questo danno causato dalla ricerca del risultato immediato è evidente in tutte le discipline, e ovviamente anche e soprattutto nella mia. L'Archeologia è, infatti, la scienza che per eccellenza richiede tempi lunghi: basti pensare al tempo necessario per il recupero dei dati in uno scavo archeologico, per la loro documentazione rigorosa e dettagliata, per la loro progressiva accumulazione con campagne di scavo successive, per la loro interpretazione e inquadramento nelle conoscenze già note, per la loro pubblicazione estensiva e globale costruita con il contributo di tanti e diversi studiosi.

Questa esigenza di tempo e possibilità di riflessione è sempre più sentita nel mondo scientifico contemporaneo. Così, tra la fine del secolo scorso e l'inizio di questo è nato in Europa il **movimento "Slow Science"**, ben raccontato, tra gli altri, da Olivier Gosselain, antropologo dell'Università Libera di Bruxelles, che ha scritto su questi temi vari articoli sostenendo e promuovendo il bisogno di 'lentezza' nella scienza, per "ritrovare il piacere e la creatività propria del lavoro scientifico, rifiutando valori improntati alla competitività accademica, alla produttività quantitativa e all'immediatezza, valori dominanti oggi nelle politiche della ricerca, spesso basate, su un concetto discutibile di eccellenza". Contro la corsa che ci obbliga a "sacrificare la riflessione sull'altare delle scadenze sempre più incombenti"

(domande di finanziamento, pubblicazioni, comunicazioni, ecc.), bisogna recuperare il valore della riflessione e del confronto, che a loro volta reclamano 'tempo'. E Gosselain giustamente dice anche che rifiutare questa corsa non vuol dire ridurre la quantità di lavoro, ma semplicemente trasformare il rapporto che un ricercatore ha con il proprio lavoro; e io aggiungo: incentivando una qualità spesso sottovalutata, la '**passione**', che è una delle migliori e più "produttive" basi per il raggiungimento di buoni risultati.

Altri autori, oltre Gosselain, hanno sottolineato il problema della burocratizzazione della ricerca, che contrasta con la sua pratica concreta fondata invece sull'impegno reciproco dei ricercatori e sulla loro capacità di dialogare e collaborare. Lisa Alleva, in un articolo su Nature del 2006, scrive che i criteri di competitività basati sul rendimento quantitativo opprimono la **libertà di ricerca** e spingono i giovani (e non solo) ad una corsa sfrenata per ottenere finanziamenti e titoli, generando comportamenti contrari al vero progresso della scienza.

A conferma di questo, un altro interessante e recentissimo articolo su Nature del 2023 riporta i dati di uno studio statistico effettuato da ricercatori dell'Università di Minnesota su 45 milioni di manoscritti e 3,9 milioni di brevetti dal 1945 al 2010, che ha evidenziato come, mentre il numero degli articoli

pubblicati è progressivamente aumentato nel corso del tempo, la loro capacità di rottura e di innovazione reale rispetto alla letteratura precedente è crollata sensibilmente. Il titolo dell'articolo è: *"Disruptive science has declined even as papers proliferate"*, e il sottotitolo recita che: "La proporzione di pubblicazioni che muovono un campo di ricerca verso una nuova direzione è precipitata a partire dal 1940". Questi studiosi hanno anche analizzato la frequenza nell'uso di certe parole nei testi scientifici e hanno significativamente notato che, mentre le parole più comunemente usate negli anni '50 evocavano i concetti di 'creazione' e 'scoperta', quelle più frequenti nel 2010 fanno riferimento a concetti come *improve*, ossia 'migliorare/ ottimizzare/ rafforzare' o *enhance*, quindi 'valorizzare/potenziare/ incrementare'.

Penso fra l'altro sia toccato a tutti noi di osservare come nelle richieste di finanziamento per progetti di ricerca, sia in ambito nazionale che europeo, meno questi progetti mostrano un carattere realmente innovativo e di rottura nelle finalità e/o nel metodo, più ricorre continuamente la parola "innovativo"!

Tutto questo è purtroppo il risultato della pressione esercitata dall'imposizione dei criteri attualmente in uso nella **valutazione della ricerca**, i quali sono prevalentemente basati da un lato su un'ossessione per la quantità, che va inevitabilmente a scapito della qualità (quanti articoli

pubblicati per anno), e dall'altro sull'ingiunzione dell'obbligo all' **"innovazione"** a tutti i costi come obiettivo a priori, soffocando così di fatto le vere potenzialità creative dei ricercatori; queste, per esprimersi, devono non essere rincorse dal tempo e dall'ansia di pubblicare un dato numero di articoli all'anno, a prescindere dal fatto che i risultati raggiunti siano davvero significativi e potenzialmente utili al resto della comunità scientifica. Anzi in genere si fa un danno ai colleghi obbligandoli a far fronte a montagne di nuovi scritti di cui solo una minima parte è realmente importante e significativa.

Non si innova su richiesta, e la libertà della ricerca è libertà di vagliare e scegliere le proprie strade, avendo il tempo di leggere, documentarsi, riflettere e fare i propri errori, senza condizionamenti dati dall'obbligo ad essere 'veloci' e "produttivi" e a seguire i temi e gli obiettivi cosiddetti "prioritari" in quel dato momento. Le ricadute positive e i benefici per la società di una ricerca veramente libera verranno poi e saranno magari sorprendenti, ma solo se non poniamo fretta e non incaselliamo tutto in gabbie predefinite. E questo vale soprattutto per le giovani generazioni che devono formarsi e costruire il loro percorso, senza dover dare la caccia alle citazioni e all'obiettivo di pubblicare un certo numero di lavori in riviste accreditate e valutate in accordo ai criteri di *impact factor* o alle liste nazionali di qualificazione in fasce di merito, A, B, C. È la qualità del lavoro pubblicato che abbiamo

il dovere di valutare in modo prioritario, anche a prescindere dalla qualità della rivista in cui è pubblicato.

Fra l'altro questa classificazione in Italia da un lato non corrisponde in molti casi al reale riconoscimento di qualità in campo internazionale, dall'altro, e soprattutto, delimita le riviste valutate in settori disciplinari rigidi, andando contro quella interdisciplinarità di cui abbiamo parlato finora. Per fare un esempio clamoroso, qualche anno fa ho scoperto che PNAS, i *Proceedings della National Academy of Sciences* americana, che hanno uno degli impact factor più alti al mondo e dove scrivono molti premi Nobel, pur includendo al suo interno i settori di social sciences, economic sciences e anthropology (che negli Stati Uniti comprende anche l'archeologia), mentre naturalmente è considerata di fascia A per le scienze fisiche e naturali, non viene neppure nominata nel settore delle scienze umane! Queste barriere fanno un danno sensibile anche proprio all'interdisciplinarità che a volte è già in atto, ostacolando la pubblicazione incrociata di informazioni nate dalla collaborazione di più discipline diverse, e scoraggiano la libertà di pensiero delle giovani generazioni.

Il bisogno oggi abbastanza diffuso di ridare alla scienza i suoi valori di tempo, riflessione, libertà ha fatto unire gli studiosi che avevano dato vita al movimento Slow Science in

una sorta di '*Slow Science Academy*' nata a Berlino nel 2010, in cui un gruppo di ricercatori si è unito con l'intento di creare un luogo di ricerca che fosse un 'luogo del sapere' e non un 'luogo di potere', un laboratorio in cui i ricercatori si sentissero liberi di leggere, studiare, formulare idee, preparare con cura i loro progetti, fare errori, e scoprire la difficoltà e la ricchezza di comprendersi, soprattutto tra scienze umane e scienze della natura. La *Slow Science Academy* nasce per preservare questi principi su cui si è fondata la scienza per secoli, e vuole essere un luogo ispirato dalle antiche Accademie, in cui si possa sviluppare il dialogo faccia a faccia tra diverse discipline e ricercatori, e si possa "discutere, pensare, meravigliarsi".

L'**Accademia dei Lincei**, con le sue tradizioni e la sua ricchezza disciplinare può essere uno di questi luoghi, dove le diverse discipline e i diversi studiosi possano interagire in piena libertà, senza pressioni di sorta, dimostrando come è bello e utile superare le barriere tra le scienze e offrendo ai più giovani un campo in cui liberare il proprio potenziale creativo. Le diverse iniziative prese dall'Accademia in questi anni, i premi alle giovani leve della ricerca, e altre iniziative che possono venire in futuro, potrebbero favorire la formazione e il consolidamento di un tale "laboratorio" per l'esercizio della scienza libera e lenta, e per il dialogo multidisciplinare.

L'ultima annotazione che voglio qui fare, rivolgendomi soprattutto alle figure istituzionali che hanno la possibilità di indirizzare le future politiche per la ricerca, è un appello a ripensare, almeno in parte, alcuni nodi cruciali di tali politiche, principalmente quelli legati appunto alla 'valutazione della ricerca' e al finanziamento della stessa. Per quanto riguarda le prime, vorrei auspicare un incremento dei criteri di qualità nella valutazione dei singoli lavori rispetto alla quantità e alle sedi di pubblicazione, così da incentivare nelle giovani generazioni il desiderio, la possibilità e il tempo di svolgere lavori seri e approfonditi dando spazio alle proprie potenzialità creative. Per quanto riguarda le politiche di finanziamento, mi auguro che si dia sempre più valore ai progetti a lungo termine, non sacrificando la ricerca alla velocità e all'immediatezza del risultato.

Come lo stesso Gosselain ha scritto: "Gli alberi a crescita lenta alterano più stabilmente e durevolmente il loro ambiente rispetto alle erbe selvatiche" con la loro vita breve e veloce.