

PER MOSTRE E PER INCISIONI (E UN WORKSHOP DI MEZZO)

Qualche riflessione sull'interdisciplinarietà

Marco Elio Tabacchi

È Direttore Scientifico dell'Istituto Nazionale di Ricerche Demopolis. Ricercatore transdisciplinare ai confini tra Logica, analisi dei dati e Scienze Cognitive, Grafico d'Arte.

marcoeliotabacchi@unipa.it



Settimo Termini

Già professore ordinario di Informatica teorica all'Università di Palermo e di Cibernetica all'Università di Perugia ha diretto, dal 2002 al 2009, l'Istituto di Cibernetica "Eduardo Caianiello" del CNR di Napoli. Fisico di formazione, i suoi interessi di ricerca hanno riguardato principalmente la presenza di varie forme di incertezza nelle scienze dell'informazione per studiare le quali ha elaborato la teoria delle "misure di fuzziness". Negli ultimi anni ha esaminato, anche, la connessione tra ricerca scientifica di base e modelli produttivi di un Paese. È Fellow della International Fuzzy Systems Association, Socio dell'Accademia Nazionale di Scienze Lettere ed Arti e Presidente dell'Associazione Marina Diana Mercurio.

settimotermini@gmail.com



1. Introduzione

In queste pagine parleremo di interdisciplinarietà e, approfittando della singolarità e unicità di questo numero, ne parleremo in una maniera che in un fascicolo ordinario della Lettera, così come di qualsiasi altra rivista, non avremmo fatto. Il lettore ci perdoni questa forma insolita. Insolita nel senso che è molto poco, anzi per nulla, accademica, portando esempi ed esperienze che non sono quelle che sono normalmente discusse in qualsiasi articolo "serio". Per qualche riflessione sul tema più "seria" - o che indica, quantomeno, il livello di serietà a cui noi riusciamo a giungere - rinviamo a [1]. Qui ci limitiamo a riportare alcune reazioni personali immediate su temi che hanno a che fare con "esperienze" interdisciplinari, esperienze dirette e concrete di attività svolte di recente da ciascuno dei due autori in modo indipendente ma con costanti scambi di sensazioni e informazioni. Un "rapporto informale", dunque, questo che state per leggere¹ che trae origine da attività non usuali dei suoi due redattori che nulla avevano a che fare, direttamente, con la loro formazione scientifica ma che ha continuato a persistere sullo sfondo, anche in modo involontario, soprattutto in connessione a un Workshop fortemente interdisciplinare al quale entrambi sono stati presenti, quest'ultimo vicino alle attività degli autori [2].

Il titolo di queste pagine recita "Per mostre e incisioni", ma in realtà ad esse accenneremo soltanto; non ne parleremo come, in un primo momento, avevamo pensato di fare: Ci abbiamo rinunciato perché non abbiamo trovato un livello di comunicazione adeguato a trasformare l'accadimento biografico, evenemenziale, in qualcosa che permettesse al lettore di cogliere meglio il nucleo di ciò che volevamo trasmettere. E allora abbiamo cambiato modalità.

Ci limitiamo a dire che le "incisioni", in senso letterale e concreto sono state al centro - assieme ad altre cose - degli impegni del primo autore nel corso degli ultimi due anni (i cui commenti sono presenti nei paragrafi 2 e 3) mentre le mostre - numerose e, in alcuni casi, ripetute - lo sono state del secondo (i cui commen-



> **Marco Elio Tabacchi**, *Castell'inaria Step IV (part.)*, (2018). Acquaforse Acquatinta tricromica con fondino trasgressivo.

ti sono presenti nei paragrafi 4 e 5). Impegni iniziati per approfondire interessi e curiosità intellettuali sono diventati inevitabilmente un'estensione ragionata sia delle attività scientifiche (moderatamente) disciplinari usualmente svolte sia delle riflessioni su come le diverse discipline possano o debbano interagire.

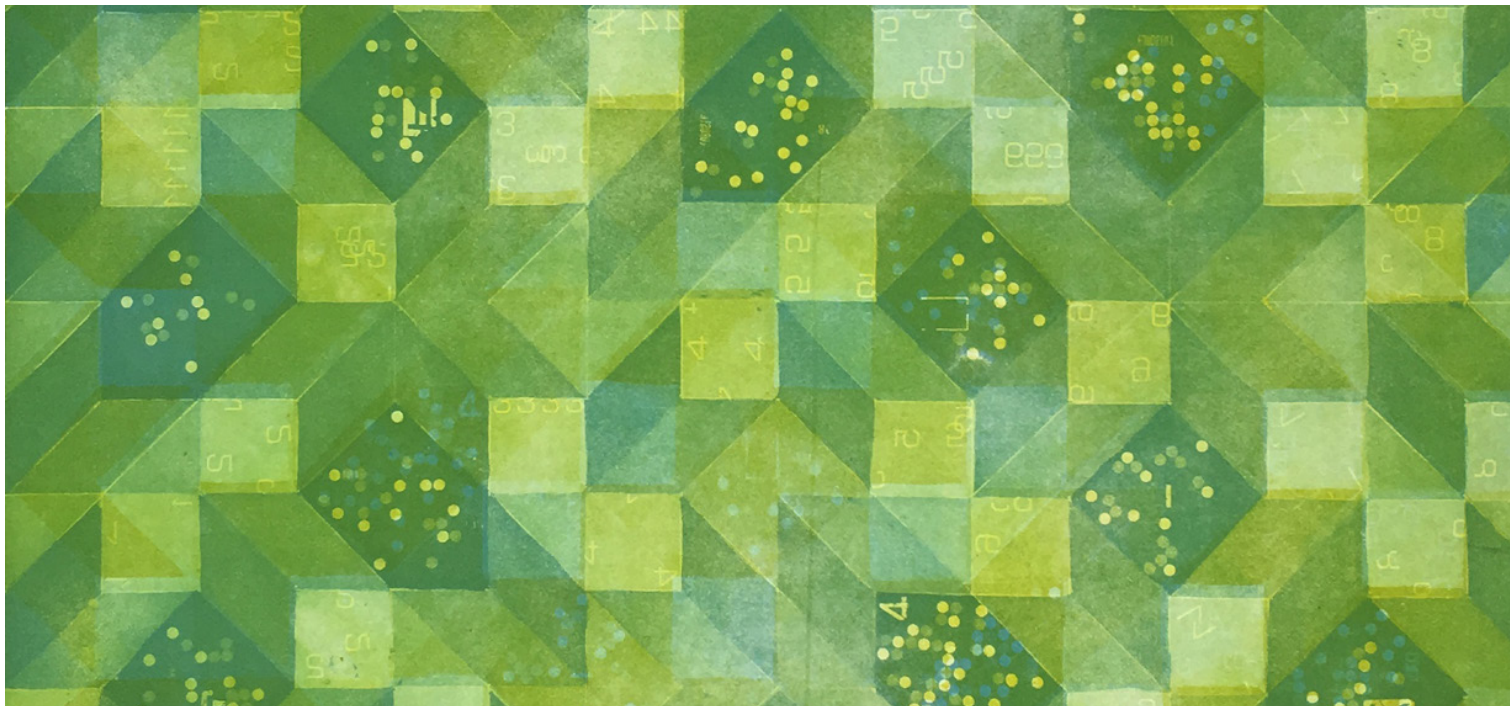
Non possiamo, infine, non fare riferimento a un tema cruciale e strettamente connesso, anche se non lo tratteremo affatto, quello degli studi sulle relazioni tra funzionamento del cervello ed esperienze estetiche - come descritte, ad esempio, da Adriana Fiorentini e Lamberto Maffei [3] o da Eric R. Kandel [4].

2. In partibus (in)fidelium

Con metronomica precisione, ogni dieci anni il quotidiano inglese "the Guardian" pubblica uno o più articoli il cui incipit si può riassumere pressapoco così: "Sono passati n*io anni dall'inizio del dibattito sulla tesi delle 'due culture' di C.P. Snow, e la discussione è ancora aperta". Il Guardian tiene certamente molto in considerazione le idee del suo editor, nonché scienziato e scrittore, il cui motto "comment is free, but facts are sacred" campeggia in grande evidenza sulla pagina delle opinioni, ma non è certo l'unico organo di stampa che segue con attenzione il tentativo di costruire un dialogo tra le due culture.

Il dibattito però prosegue in maniera altamente non lineare, alternandosi tra il negazionismo in buona fede e l'invito alla costruzioni di ponti di dubbia solidità, quasi che gli sforzi debbano concentrarsi sul cambiamento delle sovrastrutture - spesso intese come strutture accademiche - o dell'opinione pubblica, piuttosto che sull'arricchimento culturale dei singoli; spesso la matrice degli interventi e le soluzioni proposte sono riconoscibili prestando attenzione alla provenienza settoriale del suo estensore, quasi a confermare beffardamente l'intuizione di Snow.

Il mio coautore ed io siamo fortemente fautori dell'interdisciplinarietà, al punto da presagire, anche se molto lontano nel tempo, il possibile avvento della transdisciplinarietà (ovviamente potrebbe essere la singolarità a vincere questa corsa, ma su questo le nostre opinioni divergono); abbiamo pubblicato articoli, organizzato conferenze, animato per quanto possibile il dibattito e soprattutto promosso progetti di ricerca che mettessero insieme spunti di diversa provenienza nel tentativo di armonizzare gli approcci cercare i punti di contatto che certamente devono esistere. Nel mio caso la spinta all'interdisciplinarietà nasce probabilmente dal fatto di avere iniziato la mia carriera professionale in un settore, se non artistico, certamente creativo, spostandomi lentamente ed inesorabilmente verso le scienze dure: oggi se costretto dalla polizia abilitativa mi identifico come logico, e fuori dal mondo accademico vengo presentato come esperto di analisi dati, ma trovo queste categorie riduttive e fuorvianti, utili soltanto al posizionamento nel complesso risiko del potere accademico, ma privo di una reale funzione rappresentativa e povero nella capacità descrittiva. All'avvicinarmi della metà statistica della mia carriera lavorativa ho dunque sentito la necessità, approfittando anche di un involontario sabbatico lungo, di fare un viaggio per le terre (in)fedeli, e andare a constatare di persona cosa si dice dall'altra parte. Non fosse altro, al di là della sempre desiderabile acquisizione di nuove competenze, per essere sicuri di non cadere involontariamente nello stesso errore dei monodisciplinati, che invariabilmente all'accrescere della competenza riducono il senso della prospettiva. Ho scelto come meta l'Accademia di Belle Arti della mia città, e per due anni sono stato un attempato ma volenteroso studente del corso di diploma specialistico - l'equivalente universitario di una laurea magistrale - in Grafica d'Arte. Dal viaggio sono tornato, anche se forse non del tutto, con un bagaglio di piacevoli esperienze



> **Marco Elio Tabacchi**, *La polvere dei numeri è Ciò che Resta del Tempo (part.)*, (2019). Acquatinta bicromica.

tecniche ed umane, ed una serie di indizi che potrebbero trovar posto sulla prossima edizione dell'articolo del Guardian con cui si apriva questa considerazione.

3. Transdisciplina e Torchi

Ogni esperienza fa storia a sé, ed anche questa non fa eccezione: la collocazione temporale specifica, il localismo (particolarmente in un paese con forti differenze storiche e geografiche) ed una discreta dose di aleatorietà insita nelle cose artistiche come nel resto dell'opera umana fanno sì che da vicende di questa sorta non si possano che trarre indicazioni molto generali, e suscettibili di ogni tipo d'errore. Ma se un indizio sulla interdisciplinarietà – o meglio sulla sua lontananza e sulla sua necessità – si può trarre, è che ammesso esista una divisione tra le due culture nell'arco formativo di una persona d'arti, come di una persona di scienza, questa divisione parte dall'inizio della formazione specifica, e forse anche dall'inizio della formazione tout court. La considerazione ha dell'ovvio, ma altrettanto ovvia sembra la fallacia di considerare comunque questo un percorso facilmente reindirizzabile in corso d'opera. Per cercare l'interdisciplinarietà nel mondo dell'Accademia è inutile guardare al corpo docente: si tratta generalmente di persone molto competenti, sia come artisti che come docenti, ma che ormai hanno cristallizzato la loro prassi comune, e se non ispirati da un interesse specifico di origine ultronea, difficilmente rivolgeranno la loro attenzione verso campi del sapere distanti dal loro vissuto.

Se speranza c'è, essa va coltivata tra i discenti. Vero è che l'Accademia ha un corpo studente estremamente monolitico, proveniente in stragrande maggioranza dai ranghi degli Istituti d'Arte, ma se si guarda bene non v'è una enorme differenza con altri tipi di percorsi universitari. Non è quindi l'iperspecializzazione l'ostacolo in sé, quanto il modo in cui sono stati immaginati i per-

corsi formativi che precedono l'ingresso in Accademia. Diversamente da altri corsi di studio superiori, gli istituti d'arte rappresentano generazioni su generazioni di artisti che educano artisti, e spesso le discipline che non sono direttamente collegate ai laboratori soffrono di negletto e cattiva fama.

Questo processo diventa evidente quando gli studenti si avvicinano alla Grafica d'Arte. La maggior parte delle discipline della Grafica d'Arte infatti costituiscono oggi un unico nel panorama accademico per quanto concerne il rapporto tra arte, scienza e tecnica. Un bravo pittore dovrebbe certamente conoscere a sufficienza i suoi materiali, sia dal punto di vista della loro resa artistica che nelle caratteristiche chimico-fisiche, al punto da poter preparare da solo tutto quello di cui ha bisogno, ma in tempi recenti artisti visuali molto stimati si limitano ad utilizzare quello che viene venduto, se non ad utilizzare un pennino sensibile su un tablet, comunque con risultati ragguardevoli. Anche la scultura, le cui basi sono eminentemente tecniche, in tempi recenti deriva verso artefatti basati su assemblaggi, o opere di landscape art, nelle quali spesso l'artista si limita alla realizzazione di un bozzetto, mentre la parte tecnica viene delegata ad altre mani e teste). Il restauro rimane estremamente legato alla componente tecnico-scientifica, ma non a caso le altre discipline faticano a riconoscere i restauratori come colleghi artisti, tendendo ad evidenziare per prima cosa il proprio portato tecnico. Nella Grafica d'Arte, invece, la componente tecnico-scientifica è essenziale per la realizzazione dell'opera artistica: il vero Grafico d'Arte, quello che segue l'intero processo, non può prescindere da una serie di nozioni di chimica, fisica e matematica per portare a termine il prodotto creativo. La tecnica e la scienza non sono un optional di lusso, ma parte integrante del processo, e ne modificano in maniera sostanziale il risultato. Ci si può spingere, ottimisticamente,



> Mostra “Mimmo Paladino, la Regola di Piero”, sede espositiva de I Dormienti, Chiesa sconsacrata di S. Ignazio, Arezzo.
Foto di **Settimo Termini**.

a dire che il tipo di applicazione necessaria, fatto di attenzione, pazienza, osservazione dei fenomeni fisici e dei cambiamenti chimici, può spingere i più attenti a riflessioni che travalichino il mero aspetto tecnico, ma coinvolgano altri campi del sapere scientifico, come la matematica e la scienza del calcolo; può portare l'artista interessato, ad esempio, ad andare oltre il Piero della Francesca finissimo artista, e leggere la sua *De Prospectiva Pingendi* per essere catturato dal Piero matematico; può non solo apprezzare nell'arte del secolo appena trascorso la sfrenata fantasia pop di Warhol, la combinatoria di Rauschenberg e la spontanea creatività di Pollock, ma anche comprendere appieno il serio rigore di Vantongerloo e Mondrian. Tra i torchi, insomma, può sorgere la transdisciplinarietà.

4. Divagazioni in libertà su Piero della Francesca e Giorgio Morandi

Da sempre sono stato affascinato dalle figure (e dalla figura) di Piero della Francesca. Figura e figure che non possono che rapportarsi reciprocamente facendo sorgere più domande di quante non ce ne siamo già poste. E mi ero sempre chiesto - rimandando, però, sempre il momento in cui avrei approfondito il problema, almeno quel tanto che permettesse di soddisfare questa mia curiosità di superficie - come si potesse considerare questa sorta di *unicum* visto con gli occhi di oggi. E perché, poi, un caso simile non si fosse mai più ripetuto.

Le *figure* mi affascinano per il loro essere allo stesso tempo concretissime e astratte, per la atemporalità che le avvolge. La *figura* (di Piero) per quel suo essere stato allo stesso tempo oltre che grandissimo pittore anche autore di trattati matematici alla frontiera delle conoscenze del suo tempo a cui forse ha anche dato contributi originali. Non a caso Veronica Field dà proprio il sottotitolo “L'arte di un matematico” al suo studio dedicato all'opera complessiva di Piero² [5]. Potrebbe la estrema originalità delle sue figure, la loro atemporalità, derivare o, almeno, essere strettamente connessa a questa sua unicità, alle sue capacità matematiche? Certo l'aver scritto *De Prospectiva Pingendi* non può non avere avuto alcuna influenza sul suo modo di dipingere. Oltretutto, come recita il titolo di quest'opera, se si è occupato di “*Prospectiva*” lo ha fatto per la pittura. Ma tale influenza dovrebbe emergere nella composizione complessiva non in quell'imponderabile che le sue figure trasmettono. Se la matematica ha un ruolo lo ha ad un altro livello. Anche per motivi diversi da questo. Piero ha scritto altre cose di matematica, tra cui un “Trattato d'Abaco”, quindi il suo interesse verso questo versante della conoscenza doveva essere molto esteso. Poi, quella sorta di atemporalità che traspare da tutte le opere di Piero la si può trovare anche in Giorgio Morandi. Per scansare ogni dubbio, non sto cercando di collegare Morandi a Piero. Non saprei farlo e non so se altri lo abbiano fatto. Sto solo cercando un aggancio che permetta alla mia fantasia di andare avanti. L'ipotesi, azzardata, è che nasca dall'*atteggiamento interdisciplinare* del modo di lavorare di Piero, frutto della sua formazione. Ovviamente questa è solo una condizione necessaria ma non sufficiente. Della creatività ne sappiamo ancora molto poco. E nel caso di Morandi? Se questa ipotesi è vera dovrei individuare anche in lui un atteggiamento interdisciplinare. Si potrebbe individuarlo nel suo essere anche un incisore. Molti pittori hanno prodotto opere grafiche ma la realizzazione era affidata ad altri. Morandi no. Potremmo collegare il suo atteggiamento di apertura interdisciplinare a quell'*esattezza* che è uno dei segni distintivi del suo modo di lavorare? La sua acribia di incisore, il suo curare personalmente la grafica col suo torchio, la cura che pone-

va nella sistemazione delle sue bottiglie prima di ogni nuovo quadro, lo studio delle diverse angolazioni di luce, la funzione essenziale giocata dalla presenza della polvere nelle sue bottiglie. L'atteggiamento interdisciplinare nei confronti di ciò che si studia, che potremmo anche definire come la capacità di vedere e analizzare le cose da più punti di vista, è una condizione che favorisce il carattere "impersonale" della pittura sia di Piero sia di Morandi. Uso qui *impersonale* per denotare qualcosa che ha carpito verità profonde dell'essere umano, della sua rappresentazione e quant'altro vogliamo.

Forse possiamo cominciare a intravedere *dove* cercare risposte, sia pur provvisorie, alle domande iniziali. Piero è sì un unicum per la sua grandezza ma il fatto che sia stato anche un grande matematico potrebbe semplicemente essere legato alla particolarità del suo tempo.

5. Al ritorno da un giro di mostre e visite a musei

Da cosa sono stato indotto fare queste considerazioni, sparse e disordinate? Da dove sono partito? La scintilla che ha innescato e scatenato quanto precede (e anche ciò che segue) è stata la visita, nel corso dell'anno passato, di due mostre, una di Mimmo Paladino ad Arezzo, un omaggio a Piero, e una di Alberto Burri nell'isola di san Giorgio. Visite da sommare a molte altre effettuate nel corso di pochi mesi, assieme a rivisitazioni di musei e di molte letture connesse. Prima non ho parlato di collegamenti tra Piero e Paladino e neanche di Piero e Burri anche se negli ultimi anni si sta approfondendo questo rapporto e, di quest'ultimo, non può non venire alla mente il primo "Viaggio" che, in ferro, cita - a suo modo - la Madonna del Parto. Non ne ho parlato perché al momento non posso fare altro che prendere nota di quanto Paladino, Burri e vari critici hanno indicato. Non è sorta - in me - nessuna "retroazione", volendo usare un termine scientifico. Questa è nata con Morandi, rivedendolo, non per reminiscenze o citazioni longhiane. Solo dopo il mio ritorno a casa, leggendo, ho scoperto che Roberto Longhi aveva indicato connessioni di tal genere negli anni '30 del Novecento. È da questo guazzabuglio che hanno tratto origine le considerazioni del paragrafo precedente. E permettetemi qualche informazione personale. Le domande sui paralleli tra Piero e Morandi me le sono chieste proprio mentre rivisitavo il Museo Morandi per la seconda volta in tempi ravvicinati, subito dopo aver visto la mostra di Burri e quella di Paladino su Piero (nonché rivisto Piero ad Arezzo). Forse da un eccesso di immagini nascono anche domande un po' insensate (che val la pena cercare di capire prima di gettarle nel cestino). E ancora un dettaglio. Marco aveva ordinato un suo torchio poco prima di questa mia visita. Mentre ero lì gli ho inviato una foto del torchio di Morandi custodito nel museo: invio - mi sono reso conto, ma



> **Giorgio Morandi**, *Natura morta* (1956), Acquerello su carta, Collezione Merlini, in deposito al Museo Morandi, in "Morandi 1080-1964" a cura di Maria Cristina Bandera, Skirà editore, 2015, pagina 174.

dopo - in verità indelicato per i possibili confronti. Ma torniamo al nostro problema.

C'è un punto che non è molto soddisfacente in quello che ho scritto prima. Mi pare di aver caricato l'interdisciplinarità - se vista come *semplice* capacità di muoversi tra discipline diverse - di un peso troppo gravoso per le sue spalle. Dobbiamo mettere maggiormente in evidenza ciò che questo genera. Una cosa importante è quella di costringerci a guardare un problema nella sua "datità" non attraverso gli occhiali delle "discipline" codificate. Dobbiamo rinunciare all'idea che l'attuale divisione disciplinare sia qualcosa di essenziale. Possiamo dire che ciò che è centrale negli interessi di ciascuno di noi è quello che segna la rotta? In questo senso, forse, Piero e Morandi possono essere accumulati dalla ricerca di un'essenzialità di fondo che è ciò che sta dietro l'atemporalità delle figure di Piero (e delle bottiglie di Morandi). Quindi la matematica in Piero è *solo* uno strumento che doveva raffinare quanto più possibile per raggiungere il suo scopo, tant'è che poi non è che applichi rigorosamente quanto da lui così profondamente studiato e conosciuto. Così come in Morandi la perfezione tecnica delle sue incisioni, la leggerezza dei suoi acquarelli e l'essenzialità dei suoi oli sono solo strumenti (raffinatissimi) per capire ... "quello che lui voleva capire" (rappresentazione degli oggetti, loro rispondenza nel nostro sistema percettivo, o altro ancora che non sapremo mai: rientriamo qui nel campo della creatività). Queste riflessioni disordinate mi hanno permesso di mettere meglio a fuoco alcuni effetti non banali di un atteggiamento interdisciplinare. I problemi non appartengono a singole discipline. La loro invenzione è stata allo stesso tempo un motore eccezionale di accelerazione della conoscenza e il suo av-



> Piero della Francesca, *La Madonna del Parto*, (ca. 1455). Museo della Madonna del Parto, Monterchi.



> Alberto Burri, *Il Viaggio n. 1* (1979), in Collezione Burri a cura di Bruno Corà, Fondazione Palazzo Albizzini Collezione Burri (2015), pag. 67.

vilimento. Un altro punto è che le tecniche, manuali o formali, si devono padroneggiare al massimo per poter dimenticare che esistono. Ma per potersene veramente appropriare si deve diventare loro cultori a livelli assolutamente straordinari. Poi c'è l'atto creativo che – anche se sappiamo subito riconoscerlo quando c'è – non sappiamo ancora bene cosa sia e da cosa tragga origine.

6. Un Workshop sul lago di Como

Cambiamo adesso atmosfera e contenuto. Dalla campagna toscana a paesaggi lacustri, da contemplazioni pierfrancescane o duro lavoro al torchio a un confronto tra discipline. Se facciamo questo salto è perché – in questo nostro insolito percorso mentale – questo passaggio è rilevante. Il Workshop ha un nome lungo, *Autonomous and algorithmic Cultures: Responsibility in the Knowledge Production and its Applications*. Forse anche un po' criptico se una partecipante a un altro incontro che si teneva contemporaneamente nello stesso luogo, Villa Vigoni, su temi umanistici si è incuriosita ad ascoltare l'espressione "culture algoritmiche". Un inizio di buon auspicio l'aver avuto subito un minuscolo scambio interdisciplinare (con un'archeologa, credo) cercando di chiarire perché "algoritmico", in un contesto di confronto scientifico, ci sembrasse più adeguato e pregnante di "digitale".

Il tema che abbiamo affrontato a Villa Vigoni, è quello dei problemi posti dal trattamento dei dati mediante strumenti informatici, soprattutto, poi, quando sono "big data". Problemi tecnici, problemi teorici (trovare teorie matematiche adeguate), problemi etici ma anche loro utilizzazione (e utilità). Si voleva approfondire il tema delle responsabilità (personali e sociali) collegate ad un ampio uso di tecniche algoritmiche e anche i vantaggi che queste possono portare in campi cruciali come la medicina (vantaggi che si portano appresso, in modo amplificato, la questione della responsabilità). Qui stiamo usando frasi generiche ma in quei cinque giorni il dibattito - serrato, impegnativo - è stato su argomenti specifici. Ci siamo tutti resi subito conto

che il dialogo diventava fruttuoso quando si riusciva a partire realmente dai problemi e ciascuno metteva temporaneamente da parte le proprie rigidità disciplinari (che sarebbero state utilissime, ma solo dopo)!. C'è un susseguirsi di passi differenti. Bisogna imparare a comunicare bene il problema, poi chiarire gli aspetti concettuali nello scambio tra persone con formazione diversa (e quindi con una "mente" plasmata a cogliere come rilevanti e centrali cose diverse). E, alla fine, inizia la parte costruttiva: in questo, la matematica gioca un suo ruolo specifico. Ci torna in mente Piero. E ci viene in mente anche che, in un contesto culturale simile a quello in cui Piero è vissuto, forse Burri - molto interdisciplinare di suo nel modo di lavorare (ma i suoi agganci sono con la scienza dei materiali) - avrebbe potuto pensare a quali regolarità, a quale ordine matematico sta dietro la struttura dei suoi cretti.

7. Ora (a mo' di conclusione) qualche riflessione sparsa

Piero della Francesca lo possiamo veramente considerare un caso *esemplare* di interdisciplinarietà. Di quella interdisciplinarietà essenziale e profonda che - se non si è attenti - guardando solo la superficie, non si nota. Come quella di Norbert Wiener che, tra l'altro, sembrerebbe non avere mai usato questa parola. E se Wiener orgogliosamente intitolava il secondo volume della sua autobiografia "I am a mathematician" riteniamo che il titolo "Petrus pictor Burgensis de prospectiva pingendi" dato da Constantin Winterberg all'edizione tedesca del 1899 del testo scritto da Piero in volgare possa fargli da contraltare simmetrico. Piero *si riteneva* pittore come Wiener matematico. È proprio da qui che dobbiamo partire per chiederci come mai - entrambi - siano poi riusciti a fare tante altre cose diverse. Questo non cambia il senso del (sotto)titolo del volume di Judith Veronica Field (*A Mathematician's Art*) anzi lo consolida. Piero aveva "assorbito" tutte le sue attività e capacità di matematico all'interno della sua arte così come Wiener riusciva a "nascondere" dietro (e dentro) la sua matematica, la capacità di "capire" problemi con-

creti posti da discipline differenti, come efficacemente descritto da Leone Montagnini [8] che ricostruisce il ricchissimo e complesso nucleo della sua creatività, a partire dalla sua iniziale formazione filosofica e dalla sua costante attenzione per i problemi etici che si rifletteva anche nel suo lavoro matematico.

Torniamo allo scopo che ci siamo proposti con la scrittura di queste pagine. Riflettere sull'interdisciplinarietà, come indica il nostro titolo, in rapporto alla matematica, come dice il nome della rivista. L'interdisciplinarietà è una parola molto usata ma difficile da definire. Ci riferiamo anche a noi stessi che – sia pur in contesti differenti e con uno slittamento di un quarto di secolo – abbiamo vissuto l'atmosfera di quando la cibernetica era, ancora, una frontiera scientifica e non un reperto archeologico. Difficoltà presenti anche in dizionari autorevoli. Il dizionario Treccani ha bisogno di 120 parole (vedi accanto) e non è un esempio di chiarezza. Molto più incisivo il *Grande dizionario della lingua italiana* di Salvatore Battaglia che, nell'ottavo volume di quest'opera monumentale, apparso nel 1973, definisce l'interdisciplinarietà come la “*tendenza a porre in rilievo i reciproci legami fra discipline o scienze affini e ad applicarne congiuntamente i metodi in funzione di una ricerca*”. Solo 24 parole. Perfetto!

L'atteggiamento interdisciplinare non è altro, nella sua essenza più profonda, che un *modo diverso* di affrontare i problemi. Meglio ancora. Di mettere i problemi – di nuovo – al centro della ricerca scientifica, così come si presentano, nella loro complessità e ruvidezza. Di ricordarci che la ricerca non è (solo) risolvere le questioni ancora aperte nei diversi settori disciplinari, come rigidamente definiti dalla comunità scientifica (i problemi *rompicapo* di “kuhniana” memoria). E un ruolo un po' speciale è svolto dalla matematica, in questi nuovi (e insoliti) meccanismi di connessione tra discipline diverse. La matematica si pone come ponte neutro, come possibile strumento di comunicazione tra aspetti diversi di un problema. In questo senso non dovremmo parlare di matematica applicata ma di nuova matematica che nasce, oggi, per collegare questioni nuove e per esaminarle col *microscopio della mente*. Così come Newton si è inventato un nuovo calcolo per tradurre in risultati le sue intuizioni riguardanti il *sistema del mondo*.

Questo è particolarmente importante quando dobbiamo affrontare nuove sfide. Che possiamo vincere, anche se sembrano impossibili. Come quella di capire il legame tra arte e cervello, tra creatività e neuroscienze. Temi ancora al di là della frontiera, pur avanzatissima, che da poco abbiamo raggiunto.

Interdisciplinarietà

La rete dei rapporti di complementarità, di integrazione e di interazione per cui discipline diverse convergono in principi comuni sia nel metodo della ricerca sia nell'ambito della costruzione teorica; anche, l'insieme delle somiglianze, delle analogie e dei parallelismi fra discipline scientifiche, programmi di ricerca, tecnologie, che tende ad avvicinare e unificare le parti isolate e i momenti frammentari dell'odierno sapere specialistico. Sul piano soggettivo, l'atteggiamento intellettuale e la ricerca concettuale orientati verso la promozione e la definizione di ciò che collega le scienze tradizionali e le più recenti specializzazioni in un sapere unitario, che d'altra parte accoglie e valorizza la molteplicità e varietà delle conoscenze acquisite nella storia delle culture e delle civiltà, e soprattutto nel progresso del sapere scientifico.

Dizionario Treccani

Bibliografie

- [1] M. E. Tabacchi, S. Termini, “The human use of human beings”: Interdisciplinarity, transdisciplinarity and all that in biophysics and beyond, *Biophysical Chemistry*, **229**, pp. 165-172, 2017.
- [2] Workshop Villa Vigoni, “Extended abstracts”, https://www.unipapress.it/it/category/atti-e-convegni_2/scienze-matematiche-e-informatiche_96/.
- [3] A. Fiorentini, L. Maffei, *Arte e cervello*, Zanichelli, 2008.
- [4] Eric R. Kandel. *Arte e neuroscienze. Le due culture a confronto*, Raffaello Cortina, 2017.
- [5] E. Gamba, V. Montebelli, P. Piccinetti, La matematica di Piero della Francesca, *Lettera matematica*, **59**, pp. 49-60, 2006.
- [6] J. V. Field, *Piero della Francesca. A Mathematician's Art*, Yale University Press, 2005.
- [7] M. Emmer, Recensione di [6], *Notices of the AMS*, **54**, 3, pp. 372-379, 2007.
- [9] L. Montagnini, *Harmonies of Disorder. Norbert Wiener: A Mathematician-Philosopher of Our Time*, Springer, 2017.

Note

- ¹ Questo rapporto ci sarebbe piaciuto chiamarlo “informe” per un duplice motivo. Da un lato per il suo richiamo borghesiano all'atmosfera trasognata dell’“Informe de Brodie” dall'altro per un gioco esplicito e palese basato sulla parte costruttiva che giocano quelli che vengono chiamati “false friends”, per le allusioni che il suo suono suscita a un orecchio italiano. Per suggerire che questi falsi amici ci possono anche aiutare. Nel loro farci errare (nella scienza gli errori sono una pietra basilare) indicano aspetti da indagare del funzionamento della nostra mente.
- ² Su questo aspetto si veda anche un articolo apparso qualche anno fa sulla Lettera [6] e la recensione al libro di cui sopra di Michele Emmer [7].
- ³ Rinviamo a [2] per chi volesse avere un'idea più specifica dei temi trattati, con l'avvertenza che contiene solo i riassunti degli interventi. Ci siamo chiesti, durante l'incontro, se sarebbe stato utile lavorare, poi, a degli Atti. Ci siamo subito resi conto che la parte interessante era stata quella dello scambio reciproco e questo non si sarebbe trasferito nei testi scritti da ciascuno di noi, singolarmente, che in misura minima. Saremmo dovuti rimanere lì ancora qualche giorno per scrivere – assieme – quello che ci eravamo detti. Un'idea da non dimenticare in futuro per incontri di questo tipo.