



# Informatica Umanistica

1 - 2009





Published in *Led on Line* - Electronic Archive by

*LED* Edizioni Universitarie di Lettere Economia Diritto

<http://www.ledonline.it/informatica-umanistica/>

Stampa Luglio 2009: Digital Print Service

Il copyright dei testi pubblicati in *Informatica Umanistica* appartiene ai singoli autori. I lettori devono osservare per i testi di questo archivio elettronico gli stessi criteri di correttezza che vanno osservati per qualsiasi testo pubblicato. I testi possono essere letti on line e scaricati per uso personale. Ogni citazione deve menzionare l'autore e la fonte. I testi non possono essere pubblicati a fini commerciali (né in forma elettronica né a stampa), editati o altrimenti modificati, senza l'autorizzazione dell'Autore e della Direzione della Rivista.

#### Direttore responsabile

Massimo Parodi

#### Direzione e Redazione

Edoardo Ballo Alfio Ferrara Giulia Marangoni Stefano Montanelli  
Massimo Parodi Chiara Selogna

#### Comitato scientifico

Roberto Busa Dino Buzzetti Silvana Castano Agostino Cortesi Hugh Craig  
Paolo D'Alessandro Umberto Eco Paolo Ferri Elio Franzini Luca Giuliano  
Piero Innocenti Willard McCarty Tito Orlandi Andrea Rossetti  
Enrica Salvatori Claire Warwick

#### E-mail

[informatica.umanistica@lededizioni.com](mailto:informatica.umanistica@lededizioni.com)

# Informatica Umanistica

1

2009

## Oltre le due culture

*Tant y a, que, quand on ne sait pas tout, on ne sait rien de bien. On ignore où une chose va; d'où une autre vient; où celle-ci ou celle-la veulent être placées; laquelle doit passer la première, où sera mieux la seconde.*

(Denis Diderot, *Le neveu de Rameau*)

Editoriale	5
Nota redazionale	21
Una questione di definizioni: rapporti tra discipline umanistiche e informatica	25
Quantità e qualità. I testi, le biblioteche e l'accesso alle informazioni	43
Tecnologie e problemi giuridici	65
Cultura, didattica e ricerca	75
Ai confini dell'informatica	93



# CERCARE DI CAPIRE

Il filosofo non sa lavorare i campi e, forse, neppure sarebbe capace di apprendere questa faticosa attività umana, avendo ormai accantonato il corpo come strumento di lavoro, e tuttavia sa osservare il modo in cui il contadino lavora, sa individuare e distinguere le diverse fasi del suo impegno, sa comprendere, o si illude di saper comprendere, se il contadino opera bene o male, se riesce ad adattare i propri comportamenti alle diverse situazioni naturali, se rimane troppo o troppo poco legato alla tradizione. In una parola, non sa lavorare la terra ma prova a fare della *filosofia dell'agricoltura*.

A dire queste cose, anche se non proprio con le stesse parole, è Ugo di san Vittore, un monaco del XII secolo che vive in un periodo di grande sviluppo economico, in una città come Parigi che si avvia a diventare uno dei principali centri europei, sia dal punto di vista economico sia da quello politico e culturale, e ritiene quindi di dover prestare la giusta attenzione a tutte quelle attività pratiche (*mechanicae* dicevano i medievali) protagoniste della vita concreta degli uomini, per ragionarci anche con gli strumenti teorici dell'uomo di studio, dell'intellettuale. Possiamo essere sicuri che i mercanti, i contadini, gli artigiani che fioriscono nei nuovi centri urbani non si accorgono minimamente, in quegli anni, che taluni membri di quel ceto monastico, che sembra rimasto ai margini del nuovo sviluppo socio-economico, si sono messi a pensare a loro, rivendicando addirittura l'opportunità di riflettere filosoficamente sull'agricoltura, nel momento stesso in cui ribadiscono la propria estraneità alla tecnica di quello specifico modo di operare.

Tale situazione si ripete spesso nella storia della cultura occidentale. L'*Encyclopédie* di Diderot e D'Alembert non pretende forse di presentarsi come un grandioso sforzo di riflettere sulle arti e i mestieri del Settecento – *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* – dalle manifatture all'agricoltura, dalla medicina ai viaggi di esplorazione? Eppure ancora oggi ci riferiamo a un'opera di questo genere come a una sintesi complessiva del pensiero illuminista che ha segnato la cultura europea del XVIII secolo e dei secoli successivi.

Succede che quanti riflettono teoricamente e criticamente su determinate regioni del sapere possano anche irritare quanti di quelle regioni sono effettivi protagonisti o ne conoscono a fondo ogni aspetto di carattere tecnico. E l'irritazione quasi sempre nasce dalla sensazione che chi pretende di *fare della filosofia* arrivi a cose fatte, si presenti con le proprie pretese riflessioni quando le cose sono ormai quello che sono e altri, in realtà, sanno con precisione come siano nate, come siano costruite, come funzionino. Eppure, per parte loro, quegli stessi filosofi spesso si scambiano reciproci riconoscimenti a proposito della capacità di anticipare le cose, di vedere più lontano di quanto sappiano vedere gli stessi addetti ai lavori.

Si tratta in fondo della secolare discussione sulla funzione e sul ruolo della filosofia, quando prende in esame temi e problemi che non appartengono al suo specifico ambito di ricerca, sempre che tale ambito le sia riconosciuto. Basti pensare alle vicende della filosofia della scienza o della filosofia del diritto, alla filosofia della musica e forse persino alla filosofia del linguaggio: sono arrivate a cose fatte o hanno saputo persino anticipare qualcosa nei rispettivi settori? Non possiamo certo immaginare di poter abbozzare una risposta a una domanda di questa portata, salvo illudersi di poter fare della *filosofia della filosofia*. Proponiamo solo una risposta parziale, provvisoria e, forse in buona misura, retorica: la riflessione teorica e critica su settori specifici del sapere riesce talvolta a vedere più lontano proprio per il fatto di arrivare a cose fatte per cui, essendo meno implicata nel fare concreto, riesce a guardare da una distanza maggiore o più a fondo, perché osserva i modi di operare senza essere in questi modi direttamente coinvolta.

Molti anni orsono, nella preistoria dell'informatica personale, un amico ingegnere non accettava il tentativo di accostare le porte logiche,

costituenti minimi dei complessi circuiti elettronici di cui è costituito un computer, alle operazioni logiche elementari dell'algebra di Boole. Se un circuito è costruito in modo tale per cui si ottiene un segnale in uscita solo se sono presenti segnali su entrambi i suoi ingressi, è solo per analogia che lo si definisce circuito AND e lo si paragona alla funzione logica AND, secondo cui solo se due proposizioni sono entrambe vere risulta vera anche la proposizione complessa costituita dal loro collegamento mediante la congiunzione «e». L'amico ingegnere sapeva costruire i circuiti, sapeva misurarne i valori, sapeva combinarli per ottenere risultati assai complessi e quasi si ribellava al mio tentativo di portarlo su un altro terreno, quella della logica, quasi si trattasse di un tentativo di appropriarsi del lavoro e del sapere altrui.

L'informatica negli ultimi anni si è sviluppata in modo tumultuoso, anche a livello personale, ma soprattutto in tutti i settori della vita sociale organizzata. È diventata uno strumento essenziale per tutti, ma anche una protagonista talvolta nascosta a chi comunque viene con essa in contatto, si è fatta veicolo onnipervasivo di comunicazione e infine fu la rete. E la rete è diventata, per usare le parole di P. Lévy, un computer potenzialmente infinito *il cui centro è ovunque e la cui conferenza in nessun luogo*. Per noi che ci occupiamo di queste cose, cogliere il ricorso da parte dello studioso francese a una delle più famose definizioni di Dio, proveniente dalla tradizione ermetica, è immediatamente segno che probabilmente occorre essere vigili e ridimensionare quella sorta di delirio di onnipotenza che si riflette nei sogni e nelle aspettative favoriti dalla possibilità di una conoscenza globale.

Ci sentiamo allora, proprio in quanto umanisti, chiamati a riflettere sulla complessità dei modi in cui inevitabilmente oggi entriamo in relazione con il computer che sta sul nostro tavolo, con i piccoli computer che animano ormai i nostri elettrodomestici e le nostre automobili, con i grandi sistemi che governano la nostra organizzazione sociale e con la massa di informazioni che la rete mette a disposizione di tutti. L'informatica, a differenza di ogni altro strumento che l'uomo è stato capace di produrre nel corso della sua storia, possiede una specificità di grande rilievo: a qualunque livello essa si frapponga tra un soggetto e un oggetto, sia esso la rete in cui cerchiamo informazione e cultura, sia invece una lavatrice da cui pretendiamo molto meno, la mediazione

dell'informatica non è mai neutra, mai puramente tecnica; è sempre una mediazione carica di teoria. Se permette di informarsi, di leggere, di lavare i panni, di scrivere o di comporre musica in determinati modi, significa che questi modi sono stati pensati da qualcuno, significa che qualcuno ha saputo trasformarli in software, in modi quindi ben definiti di usare un hardware, cioè un'architettura materiale a sua volta già carica di teoria, con buona pace del mio amico ingegnere.

Per questo siamo convinti che gli umanisti abbiano un compito di grande responsabilità di fronte a questo nuovo mondo. Non certo quello, purtroppo assai diffuso, di assumere un ruolo tradizionalmente caro agli intellettuali, così come alla gente comune, e precisamente quello di *laudatores temporis acti*. I giovani non saprebbero più far di calcolo perché eccessivamente aiutati dalle troppe calcolatrici, presenti persino nei telefoni cellulari, ma scagli davvero la prima pietra chi si ricorda con precisione come si calcola una radice quadrata o si sente impoverito perché ormai non saprebbe più usare un abaco o un più volgare pallottoliere. I giovani non saprebbero più scrivere come una volta, traviati dal linguaggio sintetico e fumettistico degli sms o della posta elettronica, ma alzi la mano chi mai scriveva tante lettere ad amici e conoscenti solo una ventina di anni fa, chi si sente menomato dal non sapere più scrivere quei temi barocchi e inconcludenti ai quali ci costringeva la scuola, quando ancora era seria e selettiva, e al liceo classico si diplomava con il massimo dei voti solo chi aveva la ventura di essere nato in case dotate di pesanti librerie con schierati in bella vista tutti gli scrittori italiani e stranieri della Utet. I giovani non saprebbero più studiare perché è troppo facile fare il *taglia e incolla* da internet, ma forse non ci ricordiamo più quanta fatica abbiamo fatto la prima volta in cui siamo dovuti entrare in una biblioteca pubblica, consultare un catalogo, prendere atto che i nostri libri scolastici avevano non solo un titolo, ma anche un autore, e che era quell'autore ad aver scelto che cosa dire e che cosa non dire. Oggi acquistiamo libri consultando librerie virtuali per argomento o per autore, diamo un'occhiata alle schede della Library of the Congress di Washington o della Biblioteca Nazionale di qualsiasi stato con meno fatica di quanta fosse necessaria per andare alla biblioteca del quartiere.

È fuori di dubbio che le opportunità sono infinitamente cresciute,

anche se ciò ovviamente non implica sia altrettanto cresciuto il senso critico con cui ne sappiamo approfittare. Il punto è sempre questo: sapere in che mondo si vive, cercare di capire quali sono i suoi meccanismi di funzionamento, imparare a usarli. Quanti danni sono derivati dal credere che le cose stiano così semplicemente perché «lo dice il testo sacro», «lo ha detto la radio, il giornale oppure la televisione», «l'ha detto il prete», «lo dice il manuale». E i danni sono ancora più gravi quando si accetta un qualche risultato perché «lo ha detto il computer» o si assumono acriticamente informazioni perché «le ho trovate su internet».

Allora il problema non è di lodare il bel tempo antico, né di accettare entusiasticamente ogni cosa dipinta di nuovo. Si tratta invece di continuare a diffondere quegli atteggiamenti di cui la cultura umanistica ha saputo farsi portatrice: valutare, criticare, dubitare, ma soprattutto cercare di cogliere le specificità di ogni fenomeno, le regole secondo cui si producono certi risultati e si entra in relazione con chi di quei risultati può trarre giovamento.

Per tutti questi motivi la nascita di uno strumento come quello che oggi cerchiamo di mettere a punto, di una rivista che sceglie come titolo *Informatica Umanistica*, intende offrire una sede a quanti – informatici, filosofi, letterati, giuristi, studiosi di varie provenienze – siano interessati a riflettere sull'intreccio di questioni cui si è fatto cenno. Si tratta certo di capire meglio in quali termini, con quali vantaggi e svantaggi, ogni specifica disciplina umanistica possa ricorrere a strumenti di tipo informatico, se ne venga, e come ne venga trasformato nelle proprie metodologie, ereditate a volte da lunghe e nobili tradizioni. Ma non ci si può muovere su questo terreno se ci si limita a immaginare un rapporto esclusivamente strumentale e ci si dimentica il *carico di teoria* di cui si è parlato prima. Allora l'umanista e l'informatico devono ragionare insieme sulle metodologie, sulle logiche delle rispettive discipline e sulle articolazioni nuove cui danno origine quando entrano in reciproco contatto. Negli ambiti del diritto, della letteratura, della storia dell'arte o della musica, taluni algoritmi particolarmente raffinati, uniti alla capacità di calcolo di strumenti sempre più potenti, possono persino risolvere problemi che giuristi, letterati, storici o musicologi non riuscirebbero da soli a risolvere. Ma se non si ren-

dono evidenti le scelte teoriche che gli informatici hanno compiuto e incorporato nei loro procedimenti, non si riuscirà mai a sapere in quale misura l'oggetto che ci si trova davanti è diverso da quello che un musicologo o uno storico dell'arte prendono in considerazione quando ricorrono agli strumenti tipici della loro disciplina.

Esiste però un ulteriore punto di vista da cui si può osservare l'intreccio di informatica e discipline umanistiche ed è questa forse la prospettiva che maggiormente può dare l'impressione di *arrivare a cose fatte*. Quando l'informatica affronta grandi o piccole questioni, apparentemente di carattere disciplinare, per organizzare meglio i propri modi di procedere, per generalizzare i propri risultati o per dominare la massa di informazioni che si trova a maneggiare, deve inevitabilmente fare i conti con problemi che, in modi e con scopi forse diversi, lo sviluppo del pensiero occidentale ha già preso in considerazione.

Sia che si tratti di progettare un *word processor* – questione apparentemente minima – sia che si tratti di progettare un motore di ricerca e di organizzare i dati reperiti sulla rete – questione apparentemente enorme – si finisce inevitabilmente per interagire con aspetti di fondo della tradizione umanistica. Da un lato – per rimanere ai due esempi citati – si deve assumere in qualche modo di sapere come si scrive, come è più opportuno aiutare i meccanismi attraverso cui si cerca di dare esistenza fisica, mediante segni, al proprio pensiero. E allora gli umanisti possono favorire la comprensione di quanto e in quali maniere l'egemonia, ad esempio, di certi pacchetti software ormai diffusi a livello mondiale, condizioni i procedimenti della scrittura e si rifletta sugli stessi modi del pensiero. D'altro lato, il tema dei motori di ricerca, come quello del *semantic web*, ripropone alla cultura occidentale domande cui spesso si è cercato di rispondere, a proposito di organizzazione delle conoscenze e di organizzazione dei dati della realtà mediante la conoscenza.

Occorre inoltre tenere presente che l'informatica è una disciplina recente. Sia che se ne individui l'origine nelle ricerche sull'automazione dell'ultimo dopoguerra, sia che invece la si faccia discendere dalla tradizione del calcolo, la nascita dell'informatica è così prossima ai nostri giorni da far dubitare più di un ricercatore sulla sua natura di disciplina uniforme e definita, nonostante sempre più spesso vi siano

professionalità e corsi di insegnamento superiore legati alla scienza dell'informazione. L'informatica poi ha uno statuto epistemologico poco definito se confrontato con l'insieme di pratiche e metodologie che caratterizzano scienze più antiche, come ad esempio la fisica. Al tempo stesso, l'informatica è un campo di indagine nel quale trovano un naturale punto di incontro discipline e tradizioni anche molto diverse fra loro, dalla matematica alla linguistica, dalla logica alla fisica. Sono molteplici e frequenti i contributi portati da discipline apparentemente lontane alla ricerca in campo informatico e molti fra questi contributi vengono trasformati in teoria o in applicazioni. Dal canto suo, l'informatica stessa si introduce nelle altre discipline, portando strumenti e, con essi, problemi nuovi e peculiari, creando un mondo virtuale a partire dalla metafora del mondo reale. Gli informatici tuttavia non hanno come obiettivo primario la riflessione sui propri metodi e strumenti di indagine poiché il loro impegno si rivolge primariamente alla definizione e alla creazione di tali metodi e strumenti. Crediamo dunque che, se la relazione con tante discipline diverse ha prodotto frutti rilevanti in termini di risultati e strumenti, l'incontro con le tradizioni umanistiche possa produrre, accanto a esiti specifici, anche l'importante risultato di un luogo nel quale riflettere sulla natura degli oggetti informatici e, più in generale, dell'informatica come scienza.

Non è solo l'informatica dunque che può fornire utile collaborazione alle discipline umanistiche; siamo profondamente convinti che altrettanto utili siano le tradizioni umanistiche nei confronti dell'informatica. Su tutto ciò vogliamo provare a riflettere e soprattutto cercare di mettere in comune considerazioni, approfondimenti, discussioni che sicuramente esistono ma non sempre trovano una sede per essere confrontate e fatte circolare. Se l'analogia da cui eravamo partiti ha un qualche fondamento, non possiamo che augurarci che il *Didascalicon* di Ugo di san Vittore, così come l'*Encyclopédie* di Diderot e D'Alembert sappiano ispirarci modi sempre nuovi di pensare alle cose del nostro presente.



# TRYING TO UNDERSTAND

(English translation by Philip Grew)

Philosophers cannot work the land and might well no longer be fit to learn such an hard labor, since philosophy is not a physical activity. Nevertheless, philosophers can observe how farmers work, they can identify and characterize each phase of such work, and they can understand, or at least believe they can understand, whether a farmer's work is good or not, whether the work fits natural conditions or whether it is too strictly or too loosely tied to tradition. In other words, philosophers cannot work the land but try to elaborate a *philosophy of agriculture*.

This was said, in not quite the same words, by Hugh of Saint Victor, a twelfth-century monk who lived in an era of great economic growth in Paris, which was destined to become one of the most important cities in Europe, both economically and politically, as well as culturally. Therefore, he was interested in addressing all those practical activities (*mechanicae*, in medieval terms) that were the focus of everyday life from the theoretical perspective typical of scholars and intellectuals. We can be sure that the merchants, farmers, and artisans who increasingly populated the period's emerging cities had no idea that some members of the monastic class, a class apparently on the margins of social and economic development, had begun to thinking about them and their labor. But not only were monks thinking about labor, they even had started to recognize the need for organized theoretical thought about agriculture, even while declaring that the technical aspects of a given form of labor lay beyond their ken.

Such situations are recurrent in the history of Western civilization.

What is Diderot and d'Alembert's *Encyclopédie* other than a grand attempt to provide comprehensive thinking on arts and crafts in the eighteenth century – *Encyclopédie ou Dictionnaire raisonné des sciences, des arts et des métiers* – from manufacturing to agriculture, from medicine to exploration? Nevertheless, we still refer to this work today as an overview of the Age of Enlightenment, which bore such strong influence on European culture from the eighteenth century onwards.

Those who approach certain fields of knowledge from a theoretical and critical perspective may at times be met with annoyance on the part of those who are actually engaged in applying their technical skills to those fields. Such annoyance stems from the feeling that those who presume to *establish a philosophy* of a given endeavor arrive once the rules of the game have already been set out. They propose after-the-fact theories, whereas others already know how things came to be as they are, how the endeavor has developed, and how it works. Yet, for their part, these philosophers mutually endorse one another's ability to foresee the course of events, to look further ahead than even the given field's experts.

What is at issue is the function and role of philosophy, a subject of long-standing debate every time philosophy approaches themes and problems beyond its specific domain, should any such specific domain indeed be granted philosophy. One need think only of the philosophy of science, the philosophy of law, the philosophy of music or even the philosophy of language: did these philosophies come along when the game was up or did they anticipate something in each of those fields? We cannot expect to give such a huge question a definitive answer, unless we illude ourselves into supposing we can lay out a *philosophy of philosophy*. We can only hit at a partial, tentative and perhaps largely rhetorical answer. Theoretical and critical analysis of specific fields of endeavor manages to look further ahead precisely because it comes along when the game is up. Thus, being less involved into the actual development of a field, philosophy can look at it from a greater remove or in more depth, for it observes concrete activities without taking part in them.

Several years ago, during the prehistory of personal computing, an engineer friend refused to accept a comparison of logical ports, the

minimum components of the complex electronic circuitry that makes up a computer, to the basic logical operations of the Boolean algebra. If a circuit is set up to produce an output signal only when it receives two input signals, it is only for the sake of analogy that it is called an AND circuit and compared to the logical function AND. As a matter of fact, according to the logical function AND, only if two propositions are both true is the complex proposition that results from linking them through the «and» conjunction also true. My friend the engineer, who knew how to construct the circuits, how to measure their values, how to combine them to achieve very complex results, simply rebelled against my attempt to take him to another field, the field of logic, for that represented an attempt to appropriate someone else's job and knowledge.

In recent years, computer science has developed tumultuously, both in the field of personal computing and especially in all aspects of social organization. Computer science has become an essential tool, as well as the often hidden protagonist of everyday life. It developed into pervasive communication technology and, eventually, the internet came into play. The internet has become, in Pierre Lévy's words, a single computer, potentially with no boundaries, whose *center is everywhere, and circumference nowhere*. From the perspective of those of us who are concerned with this field, the French philosopher's recourse to one of the most famous definitions of God, one inherited from the hermeneutic tradition, immediately calls for vigilance and demands we scale down the delusions of omnipotence that stem from our dreams and expectations about the chance for global knowledge.

As humanities scholars, we are called upon to reflect on the complexity of our experience of the notebook on our table, the small computers within our household appliances and our cars, the macro-systems governing our society and the vast amount of information available on the internet. Unlike any other tool that human beings have created throughout history, information technology has a major peculiarity: whatever the level at which it mediates between a subject and an object, whether the net we access to search for information and culture or the washing machine we expect far less of, such mediation is never neutral or purely technical, but always full of theoretical aspects.

If information technology enables people to get informed, to read, to wash clothes, to write or to compose music, this means that someone has been able to turn these tasks into software, thus into well defined ways of using hardware. In other words, we are dealing with material architecture that is already full of theory, (whether my engineer friend likes it or not).

Therefore, we believe that scholars in the humanities have great responsibility in this new world. It is not about playing the role of *laudatores temporis acti*, traditionally beloved of intellectuals, as well as ordinary people, although this frequently – unfortunately – is the case. It is claimed that young people are not able to do arithmetic anymore, because they are aided excessively by ubiquitous calculators, available even on cell phones. But let him who remembers exactly how to figure a square root or who feels impoverished for no longer remembering how to use an abacus cast the first stone.

It is claimed that young people are no longer able to write as well as they once did, being misled by the concise, cartoon-strip language of text messages and email. Yet it is hard to find someone who would ever have written so many letters to friends and acquaintances just twenty years ago or someone who misses the ability to write the desultory, Baroque essays we were forced to compose at school, back when school was still demanding and selective and only those fortunate enough to grow up in households with shelves full of the classics managed to graduate from a classical lyceum with honors.

It is claimed that young people are no longer able to study because it is far easier to cut and paste information from the internet. But we may have forgotten the first time we went to a public library, discovered how hard it was to consult the card catalog, and realized that our schoolbooks had not only a title but also an author who decided what to say and what not to say. Today we buy books by searching for authors or subjects on virtual bookstore websites. We can have a look at the online catalog of the Library of Congress in Washington or that of any national library with less effort than it takes to go our local neighborhood library.

Without a doubt, opportunities have grown extensively, although this does not entail our ability to reason critically while experiencing

these opportunities having grown as well. Again, the point at issue is to know the word we live in, to try to understand its mechanisms, and to learn how to use them. How much damages has been caused by the belief that matters stand as they do simply because «the Holy Scriptures say so», «the radio, newspaper and television say so», «the priest says so», or «the handbook says so». And damage is even greater when we accept a result simply because «the computer says so» or we state information as fact because «I found it on the internet».

Therefore, the issue is not whether to praise the good old days, nor whether to be totally satisfied with anything that seems new. On the contrary, the issue is to go on spreading the attitudes that are peculiar to the humanities: evaluating, criticizing, questioning, and, most of all, identifying each phenomenon's special features. It is a matter of understanding the rules that generate a certain set of results and govern how we relate to those who may benefit from such results.

For all these reasons, founding a vehicle like the journal we are putting together, especially one titled *Informatica Umanistica* is an attempt to provide space for those interested in pondering the issues noted above – computer scientists, philosophers, literary people, jurists, and other scholars. This involves better grasping what each discipline in the humanities has to gain or loses by adopting information technology. In particular, we need to investigate whether and how a given discipline is affected by such tools, as well as what happens to methods that may have been inherited from a long and noble tradition. However, we cannot approach such investigation if we think only of an exclusively instrumental connection and ignore the *theoretical load* presented above. Hence, the humanist and the computer scientist need to jointly argue about the methodologies, the logics of their respective subjects, and the novel outcomes they engender when they come into mutual contact. In the spheres of law, literature, art history, and music history, certain highly advanced algorithms, coupled with calculators' increased computing power, are achieving the ability to address problems that jurists, literary people, historians, and musicologists cannot solve by themselves. However, if the theoretical choices that computer scientists have made and merged into their processes are not made clear, we will never know to what extent a certain object is different

from that considered by the musicologist or by the art historian who relies on the tools typical of that discipline.

However, another perspective on how computer science intertwines with the humanities is available. This is the perspective primarily responsible for creating the impression of arriving *when all is said and done*. When computer science faces issues, major or minor, that have already been considered, albeit with the question posed differently or to a different end, it has to reckon with problems Western thought has addressing throughout its development. This is true also when such issues seem to be closely related to specific computer science topics the field is weighing as it aims to better organize its own way to proceed, to spread its results, and to control the huge bulk of information that it is asked to handle.

Whether you need to code a *word processor* – a challenge that seems quite simple – or design a search engine to organize data retrieved from the web – a challenge that seems extremely complex – in the end you have to interact with the basic aspects of humanist tradition. On one hand, in the first case, you are somehow assuming you know how to write, i.e. how to better support those mechanisms that allow you to breathe real life, through signs, into your own thoughts. Hence, humanists can foster people's understanding, for example, of how and how much the primacy of certain software suites, widely used throughout the world, is influencing the writing process and affecting how people think, as well. On the other hand, the topic of search engines, such as those for the *semantic web*, again poses questions about the organization of knowledge and about the organization of real-world data through knowledge, questions that Western culture has often attempted to answer.

Furthermore, we need to bear in mind that computer science is a recent field. Whether you place its origin in scientific research into automation carried out during the postwar period or consider it a descendant of the calculus tradition, the origin of computer science is so recent that more than one researcher has doubts about its uniform and clearly defined nature. This is in spite of the fact that the skills and advanced study courses where computer science is actually involved are growing increasingly common. Moreover, computer science has a

loosely defined epistemological constitution, when compared with older fields characterized by a series of practices and methodologies, such as physics, for example. At the same time, computer science is a field of investigation where even starkly different disciplines and traditions can find a natural point of contact. Think of disciplines like mathematics, linguistics, logic, and physics. Fields that seem far from computer-science research provide numerous and frequent contributions, often leading to theories or concrete applications. For its part, computer science has been creeping into other fields, providing tools as well as new peculiar issues and by creating a virtual world according to the metaphor of the real one. However, thinking about their own methods and investigative tools is not computer scientists' main goal, for they are primarily engaged in designing and creating such methods and tools. Thus, we believe that as the relationship between computer science and a variety of other fields has produced significant outcomes in terms of results and tools, so its encounter with humanistic traditions can provide, along with specific outcomes, the important result of a place where we can think about the nature of computer-science tools and, more generally, about the nature of computer science as a science.

Hence, it is not only computer science that can make a useful contribution to the humanities. We firmly believe that the humanities can help computer science, as well. We would like to think such issues over, especially by sharing considerations, investigations, and discussions, which certainly exist already but do not always find a suitable place for comparison and dissemination. If the analogy we used as a starting point is somehow well founded, we can only hope that the *Didascalicon* by Hugh of Saint Victor, as well as the *Encyclopédie* by Diderot and D'Alembert, will inspire us with original ways to think about the issues of our present.



# NOTA REDAZIONALE

Questo primo numero della rivista è stato costruito sulla base di una serie di interviste rivolte a persone che si sono occupate e si occupano, professionalmente e per interesse, di molti dei temi che vorremmo affrontare su queste pagine.

La redazione ha poi sottoposto le risposte a un lavoro di collage per organizzarle sulla base di temi in grado di dare un senso unitario agli interventi.

A tutti sono state rivolte cinque domande:

1. Sulla base delle esperienze legate al suo lavoro o ai suoi interessi, ha l'impressione che il diffondersi degli strumenti informatici abbia spinto le discipline umanistiche a sviluppare procedimenti e metodologie di ricerca nuove rispetto alla tradizione precedente?
2. In seguito allo sviluppo di queste nuove metodologie, o semplicemente per la presenza degli strumenti informatici, pensa che alle discipline umanistiche, o alla cultura umanistica in senso ampio, si siano posti problemi particolari che prima erano estranei a questi ambiti di studio?
3. Come si è venuto configurando a suo parere il rapporto fra tradizione e innovazione nell'ambito della cultura umanistica? Le pare che alcuni settori siano stati profondamente trasformati, con il rischio possibile anche di mutamenti che mettano in discussione elementi prima considerati essenziali?
4. L'incontro tra informatica e cultura umanistica ha in qualche misura influenzato l'informatica stessa e ha aiutato la comprensione ed eventualmente la soluzione di qualche problema particolare?

5. Le sembra sostenibile l'idea che nelle applicazioni di carattere informatico siano presenti implicazioni teoriche tali da rendere utile una consapevolezza critica e una capacità di analisi quali in genere si ritengono caratteristiche della formazione umanistica?

A ognuno degli intervistati sono state poi rivolte due domande specifiche legate ai diversi interessi e ai differenti ambiti di attività, che qui non riportiamo per non appesantire la lettura.

L'articolo dedicato a *Tecnologie e problemi giuridici* è tratto dalle risposte di Andrea Rossetti, ma è stato organizzato in modo autonomo rispetto agli altri, perché sviluppa un ragionamento unitario e racconta cose che ci è sembrato opportuno presentare insieme.

L'articolo *Ai confini dell'informatica* è stato effettivamente realizzato sulla base di un'intervista a Ottavio M. D'Antona, condotta direttamente dalla redazione della rivista.

Gli amici e colleghi che hanno risposto alle nostre domande e quindi sono autori del primo numero di *Informatica Umanistica* sono i seguenti:

- Paolo D'Alessandro, Docente di Filosofia Teoretica presso l'Università degli Studi di Milano
- Ottavio M. D'Antona, Docente di Informatica presso l'Università degli Studi di Milano
- Marta Fattori, Docente di Storia della Filosofia presso la Sapienza Università di Roma
- Elio Franzini, Docente di Estetica presso l'Università degli Studi di Milano e Preside della Facoltà di Lettere e Filosofia
- Paola Galimberti, Direttore della Biblioteca di Scienze dell'Antichità e Filologia Moderna dell'Università degli Studi di Milano
- Luca Giuliano, Docente di Metodologia delle scienze sociali presso la Sapienza Università di Roma
- Giuliana Giustino, Capo Divisione Coordinamento Biblioteche dell'Università degli Studi di Milano
- Willard McCarty, Professor of Humanities Computing, Centre for Computing in the Humanities, King's College London
- Teresa Numerico, Docente di Logica e comunicazione presso l'Università degli Studi di Roma Tre

- Tito Orlandi, Docente di Egittologia e antichità copte presso la Sapienza Università di Roma
- Andrea Rossetti, Docente di Filosofia del diritto e Informatica giuridica presso l'Università Milano-Bicocca
- Enrica Salvatori, Docente di Storia Medievale presso l'Università degli studi di Pisa

la redazione di *Informatica Umanistica*



# UNA QUESTIONE DI DEFINIZIONI:

## RAPPORTI TRA DISCIPLINE UMANISTICHE E INFORMATICA

Nelle domande poste agli studiosi da noi interpellati compaiono, come è ovvio, più volte e in contesti spesso diversi, i termini *informatica* e *discipline umanistiche*. Dalle risposte appare che la portata dei loro significati è molto ampia e variabile e riteniamo valga la pena innanzitutto presentare una panoramica dei vari livelli di significatività, nella convinzione che le difformità sono quasi sempre spie precise di tematiche di fondo che potranno essere oggetto di discussione nei prossimi numeri della rivista.

Si può partire da uno dei due termini e vedere, al variare dei significati, come viene interpretato l'altro: cerchiamo di percorrere questa strada usando come punto di riferimento il concetto di *discipline umanistiche*.

### 1. DISCIPLINE UMANISTICHE E FILOSOFICHE

Il termine è fortemente ambiguo e solo parzialmente connotato dai contesti in cui compare: si può riferire alle singole discipline che tradizionalmente fanno parte di un ambito detto *umanistico* o, al limite opposto, a un atteggiamento, a un modo di affrontare la realtà, tipico di

una mentalità umanistica; si arriva addirittura a identificare questa mentalità con la natura stessa della riflessione critica, intesa nel senso più filosofico del termine, e in questo caso entra prepotentemente in gioco la concezione stessa di filosofia.

In una premessa alle sue risposte, Paolo D'Alessandro dice

Nell'intera sua storia, da Platone in poi, la filosofia non ha mai avuto un oggetto proprio, ma si è sempre proposta di riflettere sul dato delle diverse scienze: abbiamo così la filosofia della matematica, della fisica, della biologia, della medicina, del diritto, ecc. In particolare, nel caso della scienza dell'informazione, dovremmo dunque ipotizzare un atteggiamento critico e una valutazione, in vista della comprensione della specificità della natura del suo oggetto.

Appare evidente la centralità del discorso filosofico, ma sempre come *filosofia della ...*, cioè come riflessione critica su qualcosa; si noti anche che il riferimento è alla *scienza dell'informazione* e non, più generalmente, alla *informatica*: a questo proposito Andrea Rossetti osserva

La scienza delle informazioni, quella che in inglese si chiama *informatics*, che non deve essere confusa con *l'informatica (computer science)*, è lo studio delle strutture e delle proprietà dell'informazione, così come delle applicazioni delle tecnologie dell'informazione (*information technology*) all'organizzazione, all'immagazzinamento, al recupero e alla divulgazione delle informazioni. È, a mio avviso, in questo senso che deve essere letto il termine *informatica* nel sintagma *informatica giuridica*.

Ancora D'Alessandro, poco più avanti,

Una seconda considerazione concerne le *discipline umanistiche* che sono considerate ben distinte rispetto all'informatica. In tal modo si ribadisce la distinzione classica tra scienze *della natura* (o anche *esatte*) e scienze *dello spirito* (o *humanities*) e la filosofia collocata tra queste ultime.

Obietterei, però, che per un verso la filosofia di per sé non è da considerare *scienza umana* (è tale piuttosto *l'antropologia filosofica*, che ha in effetti quale suo oggetto l'uomo) e che per altro verso ogni

scienza è *umana*, perché concernente sempre e comunque l'uomo, anche per quegli aspetti che non sono esclusivi della sua specificità naturale. Insomma, *quoad nos* non si dà *spirito* senza *materia* (anche nelle espressioni più eteree), né si dà mai *materia* priva di *spirito* e non soltanto nella realtà del *vivente*; faccio qui riferimento, in particolare alla «materialità» dello strumento informatico, la scrittura elettronica, che è intriso di teoria e pertanto *coimplicato* in una trama di relazioni concettuali che lo costituiscono e delle quali al tempo stesso è costituente (causa della sua causa, insomma),

e, in risposta alla domanda n. 5 sulle implicazioni teoriche presenti nelle applicazioni informatiche che richiedano una consapevolezza critica,

Proprio per l'idea del *far filosofia* proposta quale premessa, ritengo indispensabile studiare le implicazioni teoriche presenti nel supporto o strumento informatico e telematico. Tale riflessione critica è appannaggio del filosofo, appunto, ma non è poi necessario che sia posta in atto dagli informatici stessi, presso i quali, come presso ogni scienziato, c'è (ci può essere) un *filosofo che sonnecchia*. Si tratta, insomma, di riconoscere una sorta di *filosofia spontanea* e inconsapevole degli informatici, i quali solo raramente arrivano a prendere consapevolezza di quel che la loro pratica teorica ha prodotto: una rappresentazione che nella realtà virtuale della rete arriva a *simulare* le reti stesse del pensiero,

e infine, in risposta alla domanda n. 7 sulle prospettive future,

Evidenziando la *manipolazione tecnologica della realtà fenomenica* nell'ambito di una riflessione più generale sulla filosofia della tecnica, qualche tempo fa scrivevo che «si attua un'autentica *trasformazione antropologica*. La realtà virtuale è un mondo *intermedio*, situato *tra* sensibile e intelligibile, tra realtà mondana e idee platoniche; l'interfaccia uomo/macchina è il *topos* in cui il rapporto con la realtà virtuale diviene intimo. Pertanto essa provoca la collusione di realtà e virtualità, di materialità sensibile e di immaterialità (spiritualità) intelligibile ... Portiamo fuori dal corpo le nostre stesse funzioni, quali sue protesi: ci si serve così di bracci meccanici, ci si affida oramai alla memoria dei computer, si utilizzano *cervelli* elettronici, è in tal modo che si realizza l'esteriorizzazione e la frammentazione del corpo individuale. Al tempo stesso, però, mediante la realtà virtuale si inte-

riorizza l'ambiente tecnologico circostante, lo si modifica, rendendolo reale prolungamento della propria individuale attività di pensiero».

...

Oggi ritengo di dover fare un passo indietro, rispetto a quelle che intendevano essere valutazioni critiche su quel che stava accadendo e, allo stesso tempo, *previsioni* relative a sviluppi futuri. Assumo allora un atteggiamento più prudente, nella considerazione che il compito della filosofia non sia tanto quello di immaginare scenari di là da venire (lo ha sempre fatto ogni *cattiva metafisica*), quanto piuttosto di stare ai dati di fatto, alla ricerca di una *comprensione* e di un' *interpretazione* dell'evento, che risulta per noi sempre sorprendente. Ci si affida così alla *vista* di parte, limitata nel tempo e sempre circoscritta, della hegeliana *nottola di Minerva*.

È forse opportuno notare che l'impianto complessivo dell'intervento di D'Alessandro è centrato sulla scrittura elettronica, sugli ipertesti e sull'utilizzo della rete in questi ambiti.

## 2. LE DISCIPLINE UMANISTICHE E LA FILOSOFIA

Per una concezione, sempre intrinsecamente filosofica, ma di carattere più unitario, si può citare Luca Giuliano nella risposta alla prima domanda sugli effetti dell'uso degli strumenti informatici

Oggi le scienze umane hanno raccolto questa sfida (il progetto leibniziano di *calculus*) e, dopo oltre un secolo di malinteso positivismo, sono sempre più numerosi coloro i quali concepiscono il sapere come unitario, ricordando che Galileo Galilei descriveva se stesso come un filosofo e un umanista. In questa prospettiva sono auspicabili percorsi diagonali di ogni tipo e incontri disciplinari che permettano lo scambio di procedure e metodi tra campi di applicazione diversi, sfruttando analogie e punti di convergenza in cui l'informatica – per la sua logica combinatoria – è particolarmente adeguata e creativamente produttiva.

E, successivamente, sulle implicazioni teoriche delle applicazioni informatiche,

Il sapere critico e, più in generale, una riflessione su come dobbiamo procedere e sui modi migliori di procedere nella conoscenza del mondo, non solo ha aperto la strada all'informatica, alle scienze decisionali e alle scienze cognitive, ma rappresenta oggi il terreno ideale di incontro tra studiosi di discipline diverse nell'oggetto ma unite da un problema comune: il difficile equilibrio tra incertezza e ambiguità. Da una parte, l'incertezza che deriva dalla difficoltà di leggere e spiegare l'immensa variazione della realtà osservata; dall'altra l'ambiguità che rappresenta la difficoltà di scegliere tra diverse interpretazioni della realtà, sempre molteplici e spesso contraddittorie.

Viceversa, sulle influenze che l'incontro fra informatica e cultura umanistica ha provocato sull'informatica stessa, è per molti versi centrale quanto afferma Elio Franzini

Anche là dove i saperi umanistici commettono errori epistemologici, indicando strade sbagliate, si può dire che nell'errore, nella storia dell'errore, si segue quell'indirizzo conoscitivo indicato da Condillac, cioè che è fondamentale anche la conoscenza degli scogli su cui gli altri si sono arenati perché *senza questa conoscenza non vi è bussola che possa guidare*. I saperi umanistici, dunque, insegnano, o dovrebbero insegnare, che il problema di scegliere e operare in modo corretto non ha una soluzione definitiva e universalmente valida. Nella misura in cui si tratta di un problema puramente tecnico, la soluzione dipende dagli strumenti tecnologico-scientifici che si riescono ad approntare. Ma, nel momento in cui il campo si allarga – ed è il caso della nostra contemporaneità – il ritmo del progresso tecnico impone alla coscienza umana l'obbligo di adattare le regole alle circostanze, precisando con le sue scelte i criteri che gli consentono di scegliere e di agire.

### 3. TRADIZIONE E INNOVAZIONE

Gli interventi di Franzini permettono di introdurre osservazioni di carattere più specifico, con particolare riferimento spesso alla dicotomia tradizione / innovazione; in risposta alla prima domanda sui procedi-

menti e le metodologie, Franzini dice

Credo che in primo luogo si debba comprendere il rapporto in cui si pongono i due piani posti dalla domanda, cioè i *procedimenti* e le *metodologie*. È infatti ovvio che gli strumenti informatici hanno rivoluzionato alcune *pratiche scientifiche* degli ambiti umanistici, in particolare per chi edita testi o deve cercare ricorrenze terminologiche (esercizio che unisce il filosofo e il filologo) o ricerca fonti bibliografiche e archivistiche (ma gli esempi potrebbero essere infiniti). Se ciò ha condotto a nuove metodologie è discorso più complesso: nella *pratica* senza dubbio, ma il metodo non è soltanto una questione pragmatica, bensì soprattutto indica una strada di riflessione sui procedimenti. Ho la sensazione che, su questo piano, molto sia ancora da fare;

prosegue a proposito dei problemi che si pongono per le discipline umanistiche

Penso di poter continuare il discorso abbozzato nella prima risposta: nel momento in cui gli strumenti informatici sono considerati solo *al servizio di*, li si pensa come finalizzati a risolvere i problemi e non a crearne. Ciò che non si è compreso è dunque proprio che essi fungono, o possono fungere, da elemento *critico*, che deve appunto far riflettere sulla natura dei saperi umanistici.

Particolarmente ampia la risposta alla domanda n. 3 che introduce, appunto, la dicotomia tradizione / innovazione, in cui, fra l'altro, si legge

Cercherò qui una risposta il più possibile articolata. Infatti, nel rapido e a volte superficiale avvicinarsi della contemporaneità non si ha quasi percezione che gli atti umani perpetuati nel tempo, pur modificandosi nelle espressioni, non perdono il loro valore di matrice e vanno invece incessantemente a conformare la vita interiore di ogni individuo, rappresentando una parte importante della storia della cultura materiale e immateriale degli uomini. Questa contrapposizione – tra lentezza costruttiva e velocità effimera – va senza dubbio accettata e compresa come un dato di fatto che caratterizza i nostri giorni. Occorre tuttavia anche considerare che se non si comprende questa frattura, con tutti i suoi esiti possibili, essa può impedire il formarsi di un clima culturale che consenta, specialmente ai

più giovani, di potersi ancora accostare ai valori della tradizione, per una più organica comprensione del passato nel formarsi di un'identità del presente.

Una delle prime questioni che i saperi umanistici debbono dunque affrontare è l'esigenza di riflettere sul senso di una *nuova tradizione* di cui possiamo essere protagonisti ... La crisi di un sapere *soltanto umanistico* non risiede quindi nel progressivo decadere della sua lucidità prospettica e progettuale, bensì nel fatto che esso è stato troppo a lungo *imbalsamato*. Ciò ha finito per frenare una riflessione su una realtà profondamente mutata: perché, come è ovvio, nel momento in cui si verificano radicali rivolgimenti storico-sociali, sono le discipline che hanno metodologie di ordine storico a subirne in prima istanza gli effetti. È per questo motivo, dunque, che il primo obiettivo per i saperi umanistici è forse quello di acquisire una profonda consapevolezza del cambiamento che in questi ultimi anni si è verificato nell'articolazione dei propri studi e nel loro ruolo nell'ambito generale del sapere e dell'organizzazione della didattica universitaria.

È infatti evidente che la vecchia dicotomia tra studi scientifici e studi umanistici ha perso la sua attualità e sarebbe forse utile riflettere più a lungo sulle possibilità produttive di una *nuova alleanza* che è spesso la quotidianità ad annunciare: il paradigma delle due culture, che qualche successo ebbe negli anni Sessanta, è ancora più superato di quello gentiliano. Il rigore di una disciplina non si pone in un'astratta esattezza, né si può pensare di ridurre la complessità dei saperi ad artificiosi momenti unitari, basati su un principio di *omogeneizzazione* che non ha più ragion d'essere. Le *scienze umane* – ma forse un discorso analogo potrebbe valere anche per le cosiddette *scienze esatte* – si riferiscono oggi a una complessità di intrecci scientifici e didattici impensabili sia per Gentile sia per i teorici delle due culture, dovendo al tempo stesso articolare in modo intelligente e adeguato alle attuali esigenze epistemologiche e agli attuali bisogni sociali la sua tradizione di studi sia con i nuovi saperi (che anche nel suo alveo sempre più si affacciano) sia con nuovi modi di sistemare e organizzare i cosiddetti saperi tradizionali.

Sempre sul tema tradizione / innovazione e in particolare sul rischio di mutamenti che mettano in discussione elementi prima considerati essenziali (domanda n. 3), Marta Fattori risponde:

Il rapporto fra tradizione e innovazione ha seguito il percorso classico: non conoscenza (e quindi rivendicazione di ciò che è noto, con il conseguente rifiuto dell'ignoto), accettazione indifferente, entusiasmo non professionale e quindi, sia pur lentamente, presa di coscienza dell'utilità degli strumenti innovativi: di conseguenza riflessione teorica sugli stessi e quindi anche nuove metodologie. No, non credo che possano mettere in discussione elementi considerati essenziali, possono mettere in discussione antiche certezze ... In fondo aveva ragione Giordano Bruno: si tratta di inserire il nuovo su antichi *surcoli*.

Con riferimento alla stessa domanda (oltre che alla n. 2, sugli eventuali problemi per la cultura umanistica), Giuliano offre le seguenti riflessioni:

Louis De Jancourt nella *Encyclopédie* di Diderot e D'Alembert definisce la scienza come «conoscenza chiara e certa di qualche cosa, fondata o su principi evidenti per se stessi o su dimostrazioni». La voce Scienza compilata da Jancourt traccia i confini di un sapere che è fortemente ancorato all'empirismo e al naturalismo di Bacone, ma non esita a richiamare l'attenzione del lettore sulla necessità di essere uomini di lettere per accedere a questa conoscenza. Siamo ancora lontani da quella dissennata separazione tra pensiero umanistico e pensiero scientifico che produrrà i suoi frutti più perversi nella vulgata scienziata degli inizi del Novecento. Eppure, prima dei cultori di discipline umanistiche, sono stati proprio i maniaci della misura a porre problemi inconsueti e nuovi che derivavano soprattutto dal successo della statistica e dalla sua iniziale frenesia deterministica ... l'approccio quantitativo ha dato un contributo importante alla linguistica grazie alle misure e alle osservazioni induttive di studiosi come il matematico russo Victor Buniakowski che nel 1848 tracciava un abbozzo di aritmetica del linguaggio che tenesse conto della frequenza delle parole e della loro lunghezza ... La cultura umanistica, oggi, ha tutto da guadagnare dalle immense risorse offerte dall'informatica. L'analisi dei processi di comunicazione non può prescindere ormai dalla sempre più diffusa digitalizzazione dell'informazione. Bibliografia, classificazione dei testi e dei documenti, editoria elettronica, gestione della conoscenza basata su dati non strutturati, come ad esempio nella gestione della documentazione giuridica, pon-

gono continuamente problemi nuovi le cui soluzioni non possono che scaturire dalla collaborazione intensa tra gli informatici e gli esperti delle discipline sostantive.

Ci troviamo sui confini di un territorio ancora in gran parte ignoto che dobbiamo esplorare con flessibilità critica e apertura mentale, disponibili a tollerare l'inadeguatezza dei nostri modelli senza percorrere precipitosamente strade già note perché esse sarebbero inevitabilmente condannate a prospettare soluzioni euristicamente regressive, come direbbe Imre Lakatos. Tuttavia il lavoro scientifico nella sua routine quotidiana solo raramente è innovativo. C'è molta ipocrisia accademica nella sopravvalutazione della originalità della ricerca ... La ricerca scientifica è tale proprio perché nel metodo è disponibile ad ammettere il suo fallimento e a ricominciare da capo, passando da una domanda all'altra ed escludendo di volta in volta le risposte che si sono dimostrate sbagliate.

Rispetto alle modalità di insegnamento nelle scienze fisiche e naturali, la cultura umanistica presenta un rapporto asimmetrico fra tradizione e innovazione. Gli studenti universitari di fisica, chimica, biologia si preparano alla professione su manuali scritti appositamente per loro nei quali gli elementi fondamentali di conoscenza sono sintetizzati e predisposti per delineare lo *stato dell'arte* delle diverse discipline e metterli nelle condizioni di utilizzare le competenze acquisite nelle applicazioni richieste. Al termine del percorso formativo, nella tesi finale, si chiede loro di sviluppare un progetto, più o meno articolato e sperimentale, ma quasi sempre orientato alla riformulazione di un problema che trova classicamente espressione in una ipotesi di ricerca. Raramente questo tipo di studente viene invitato a leggere i classici e a percorrere storicamente e criticamente lo sviluppo delle discipline che fanno parte del suo orizzonte culturale. La sua prova finale di laurea lo porterà a leggere i prodotti di ricerca più recenti e innovativi, ad assumere modalità di comunicazione e linguaggio caratteristici della propria specializzazione e – quando la sua formazione è completa ed efficace – a saper aggiornare continuamente le conoscenze acquisite se non a innovarle egli stesso diventando un ricercatore a sua volta.

Gli studenti di storia, di lingue, filosofia, archeologia, letteratura sono invece costantemente incoraggiati a documentarsi sull'immenso patrimonio culturale che li ha preceduti, sulla storia e

sullo sviluppo delle loro discipline, sulla critica delle fonti, sulla struttura semantica e sintattica degli schemi interpretativi che si sono succeduti nel tempo.

La formazione di uno studente di fisica avviene prevalentemente in una cornice conoscitiva che azzerava la tradizione ipostatizzando il presente, rendendo le discipline indifferenti rispetto alla loro esistenza storico-sociale nella prospettiva, che si è rivelata effettivamente efficace, di porre in essere innovazioni teoriche e, soprattutto, applicative e tecnologiche. La formazione di uno studente di lettere avviene invece sotto il peso di una tradizione soverchiante, in cui lo sviluppo della conoscenza è soprattutto approfondimento e risistemazione dell'esistente, focalizzazione di dettagli, recupero o aggiornamento di nuove interpretazioni di ciò che era già stato interpretato.

In questo quadro, l'informatizzazione della tradizione alleggerisce il peso della memoria. Il software rende possibile la formalizzazione e la disposizione ordinata delle cose. In un certo senso le procedure informatiche e la digitalizzazione delle conoscenze rappresentano la *nuova mnemotecnica* del nostro tempo: un sussidio artificiale al servizio dell'intelligenza.

#### 4. FONDAMENTI DELL'INFORMATICA

Dalle risposte di Teresa Numerico emerge una concezione per molti aspetti diversa, che spazia da un'ampia riflessione (cfr. più avanti *Quantità e qualità. I testi, le biblioteche e l'accesso alle informazioni*) sull'accesso alle informazioni, sul rapporto tra letteratura e media e sul ruolo dell'autore, in risposta alla domanda n. 2 sugli eventuali problemi posti alle discipline umanistiche dall'uso di strumenti informatici, fino al tema dei rapporti di natura quasi fondazionale fra cultura umanistica e informatica (in risposta alle domande n. 4 e n. 5 sulle influenze reciproche e sulle implicazioni teoriche). Riportiamo la parte relativa a quest'ultimo tema:

L'informatica, come si legge nell'editoriale della rivista, è una disciplina recente, senza uno statuto epistemologico ben chiaro e figlia di una serie di spazi interdisciplinari aperti durante e subito dopo la se-

conda guerra mondiale ... Bletchley Park, dove si decodificavano le macchine per cifrare i messaggi dei Tedeschi, e le Macy's Conferences, dove nacque l'idea della Cibernetica, sono i luoghi dove la transdisciplinarietà è stata più notevole. I luoghi della ricerca durante la Seconda Guerra Mondiale e negli anni immediatamente successivi a essa hanno creato uno spazio tra le discipline, una terra di nessuno nella quale, come disse Norbert Wiener, è stato possibile costruire l'innovazione. La mia impressione è che i problemi etici, sociali, filosofici ed epistemologici siano stati tematizzati fin dalla nascita dell'informatica e siano stati presenti anche nel successivo passaggio innovativo: quando il computer fu rappresentato come uno strumento di comunicazione. Questa prospettiva comunicativa, che non esiterei a considerare rivoluzionaria, è stata alla base del concetto di interfaccia uomo-macchina e anche dell'idea di una rete di interconnessione tra tutte le macchine. A essa hanno contribuito personaggi del calibro di Vannevar Bush, J. C. R. Licklider, Robert Taylor, Douglas Engelbart, Ted Nelson, Donald Norman e altri. Costoro o provenivano da una formazione di base in discipline umanistiche, come Licklider, Taylor, Norman e Nelson, oppure avevano una profonda sensibilità che li spingeva a essere visionari nei confronti del futuro rapporto tra macchina e umanità. L'approccio umanistico, quindi, non solo può contribuire allo sviluppo dell'informatica, ma possiamo affermare che esso abbia già avuto un ruolo centrale nella sua storia.

Il modello del calcolatore elettronico a programma memorizzato viene da una precisa condizione storica dello sviluppo della tecnologia elettronica, ma anche di quella logica. La teoria della computabilità, che raggiunse il culmine nell'invenzione del concetto di *Macchina di Turing*, costituisce l'orizzonte teorico dell'informatica ... I risultati teorici da lui ottenuti sull'indecidibilità dei sistemi formali, venivano cioè interpretati come una risposta anticipata circa le possibilità teoriche e i limiti delle macchine digitali per calcolare. Possiamo ritenere la relazione tra logica e informatica come una pura coincidenza storica o come una necessità teorica, ma resta il fatto che le macchine calcolatrici, la cui struttura teorica non è stata ancora modificata rispetto alla cosiddetta *Macchina di von Neumann*, inventata nel 1945, sono il frutto del modello della logica ancora intrisa dei progetti fondazionali nati all'inizio del secolo scorso. Il modello cognitivo di quella logica pesava e pesa tuttora sulla struttura del calcolatore che

continua ad avere grandi difficoltà a interagire con l'ambiente e, più in generale, a gestire situazioni che non siano completamente codificate e nelle quali sia necessario prendere decisioni in contesti informativi incompleti. L'approccio critico e una capacità di analisi anche storica su queste origini e sulle loro conseguenze teoriche ci può aiutare a comprendere meglio i limiti e le potenzialità della macchina con la quale ci dobbiamo confrontare.

Numerico si sofferma inoltre sull'ipotesi di un nuovo testo di informatica umanistica che sta studiando con Francesca Tomasi e Domenico Fiormente;

L'idea è che il momento sia maturo per una riflessione più complessa su chi sia e quali siano i compiti e le opportunità dell'umanista digitale. Vorremmo organizzare il testo in due parti. La prima parte storico-teorica servirà a rintracciare il ruolo dei saperi umanistici nella struttura e nella storia della digitalizzazione. Cercheremo di rifare il percorso che conduce a ritroso dai nuovi media all'idea del calcolatore come uno strumento di comunicazione, mostrando come questa visione abbia prodotto cambiamenti enormi anche nella concezione stessa della tecnologia e nella sua organizzazione pratica. Inoltre affronteremo alcune questioni etiche, sociali e politiche proposte dalla tecnologia le cui risposte non possono essere abbandonate a un *know-how* puramente tecnico, perché hanno bisogno di una riflessione e di competenze strettamente umanistiche, come la comprensione filosofica, la capacità critica e una sensibilità per i processi socio-politici. La seconda parte sarà invece tecnico-pratica: le aree che approfondiremo riguardano tre attività proprie dell'umanista, ma anche dei processi di automazione delle informazioni, che sono scrivere, conservare e cercare. Speriamo così di spiegare una volta per tutte a studenti, docenti e gente comune la profonda interconnessione tra competenze tecniche e scienze umanistiche.

Ma, a proposito della citazione relativa a Turing, e sempre in risposta alla domanda n. 4, merita particolare attenzione la risposta di Tito Orlando;

Una risposta affermativa [sulle influenze] è sicura e incontrovertibile, se si accetta la visione storica per la quale l'informatica nasce con la *Macchina di Turing*, e dunque dalle problematiche connesse con la fondazione della logica formale, e solo secondariamente con la matematica. L'ambiente è tipicamente filosofico e forse per questo si è notata una rinascita per gli interessi filosofici volti a risolvere problemi concreti, sebbene più in America che in Europa. Il caso delle discussioni sulle ontologie è in realtà piuttosto fuorviante, ma testimonia in ogni modo il fenomeno di cui parliamo. Una rinnovata valutazione critica delle dispute medievali sulla logica è da questo punto di vista augurabile.

A questo proposito non si può tacere la colpevole latitanza dell'ambiente filosofico accademico nei riguardi dell'informatica, che andava fin dal principio rivendicata come un proprio settore, con tutte le conseguenze del caso. Se l'informatica umanistica è tuttora un concetto respinto dagli studiosi delle discipline umanistiche si deve anche alla mancata presa di coscienza, in termini semplici e diretti, da parte dei filosofi e dalla mancata ricerca di un consenso nei confronti dei colleghi delle altre discipline umanistiche.

Con riferimento alle implicazioni teoriche richiamate dalla domanda n. 5 inoltre sottolinea:

L'idea mi sembra assai più che sostenibile, sempre nell'ottica descritta al punto 4. Si deve tuttavia tener conto, a questo proposito, del dibattito sulla relazione fra le due, chiamiamole, *culture*, quella umanistica e quella scientifica. Nessuno oggi nega la necessità di una nuova convergenza, perduta direi nel secolo XVII, quando gli umanisti Galileo e Descartes posero le basi delle nuove scienze, ma generarono degli scienziati alieni dalla cultura umanistica se non come interesse personale collaterale. Ma tale necessità viene invocata in maniera così banale e fumosa, talora addirittura pretestuosa (ad esempio per inserire architetti o botanici nell'archeologia, o ingegneri nella linguistica) che sarà necessario un faticoso lavoro di chiarimenti e spiegazioni sulla metodologia di ambedue le culture per ottenere risultati soddisfacenti.

## 5. INFORMATICA E APPLICAZIONI SPECIFICHE

Ed è proprio con Orlandi che l'accento si sposta sempre più verso le singole applicazioni in contesto umanistico, pur mantenendo viva la riflessione generale di natura metodologica. In risposta alla prima domanda in cui si chiede se l'utilizzo di strumenti informatici abbia portato a sviluppare nuove metodologie in ambito umanistico, Orlandi afferma

Questo è accaduto indubbiamente, e su vasta scala, per alcuni settori, mentre altri, dopo tentativi di vario tipo, hanno finito per rinunciare alla sperimentazione metodologica, che era presente fino agli anni Ottanta, sia pure in poche *élites* pionieristiche, e hanno abbracciato l'aspetto più vistoso, ma anche più banale e spesso volgare, degli strumenti informatici.

Se vogliamo essere più precisi, il settore che più ha sviluppato metodologie nuove derivate dai procedimenti informatici è stato quello della linguistica. Si nota in questo settore l'affinamento di teorizzazioni fondamentali riguardanti l'analisi dei mezzi espressivi (grammatiche, parti del discorso, essenza e funzioni della scrittura) e in parallelo l'approfondimento di questioni come quelle che toccano i rapporti fra espressione e comunicazione. È nata addirittura una disciplina nuova, *linguistica sperimentale* o *corpus linguistics*, che conosce notevoli successi scientifici.

Diverso è il caso ad esempio della ricerca storica, per la quale Thaller soprattutto aveva immaginato interessanti procedure che avrebbero approfondito e probabilmente mutato le metodologie convenzionali, ma che poi si è arresa all'uso sostanzialmente convenzionale degli strumenti messi a disposizione dai tecnici informatici, come le banche dati, gli ipertesti e le reti telematiche. Così anche la filologia, o meglio l'ecdotica, nella quale Robinson, del resto isolato, ha proposto metodiche che potrebbero avere importanti sviluppi, ma gli altri si sono limitati a sfruttare i mezzi informatici come simulazione di quelli a stampa. Osservazioni simili si potrebbero fare per la storia dell'arte o l'archeologia.

Un discorso a parte meriterebbe l'analisi musicale, che tuttavia è purtroppo isolata dal nostro punto di vista, e le realizzazioni non vengono mai prese in considerazione dagli studiosi degli altri campi

delle applicazioni informatiche.

In risposta a una domanda specifica sull'insegnamento dell'informatica umanistica, dice:

Inoltre si nota soprattutto negli ultimi anni un moltiplicarsi di insegnamenti di *digital humanities* soprattutto nel Regno Unito, negli Stati Uniti, in Canada. La loro caratteristica è ormai quella di non trascurare gli aspetti metodologici, ma io so che i loro esperti in questo campo sono lontani dall'arrivare ad approfondimenti raggiunti in Italia da un Mordenti, da un Fiormonte, da una Moscati, da un Perilli, da un Tangari, per tacere dei promotori di questa rivista. Succederà così che la disciplina verrà riscoperta dalle autorità accademiche e politiche come un patrimonio anglosassone e riportata in Italia, ma a un livello più basso di quanto gli studiosi italiani l'avevano già elevata.

Si dirà che un corso intero di laurea è cosa diversa. Questo è evidente; ma come si arriva, senza esso e senza il suo presupposto, a far sì che la disciplina sia riconosciuta come indipendente nella sua complessità, a formare insegnanti universitari all'altezza della situazione, non chiusi nel recinto del loro campo specialistico di origine, consapevoli dei problemi trasversali che l'informatica bene intesa obbliga a riconoscere, di là dalle singole applicazioni? Finché questo tipo di competenza sarà inteso come puro accostamento di specialisti di informatica, diciamo così, ingegneristica, e di specialisti dei diversi rami umanistici, si avranno risultati deludenti e comunque inferiori a quelli che si avrebbero dando respiro a una informatica umanistica con interessi generali.

Nei singoli contesti viene giustamente messa in luce la specificità di ogni disciplina, come per esempio nel caso della riflessione sull'informatica giuridica a opera di Rossetti

Il contributo specifico dell'informatica giuridica consiste, dunque, da una parte, nello studio delle strutture giuridiche formalizzabili (che media dagli studi di logica deontica), dall'altra nel rendere consapevoli i programmatori che spesso gli strumenti che essi mettono a punto non sempre permettono di tutelare efficacemente le libertà del cittadino,

e tuttavia non viene mai abbandonata a se stessa, ma si arricchisce di considerazioni di carattere generale che tendono a sottolineare l'importanza di una riflessione critica, mettendo via via in luce sempre nuovi aspetti e temi coinvolti (natura dell'informazione, aspetti sociologici e così via). Ne sono un esempio le risposte di Enrica Salvatori alle domande 4 e 5, sulle influenze e le implicazioni teoriche, dove l'autrice, dopo aver sottolineato la propria competenza soprattutto sulle singole applicazioni informatiche, aggiunge:

Per quanto riguarda invece il contributo della cultura umanistica all'informatica, dato che questa mette al centro l'uomo e le sue esigenze, settori emergenti come quello dell'interazione uomo-macchina, delle reti sociali, delle piattaforme per la collaborazione, non possono non essere influenzati in maniera diretta da quanto si elabora dalle scienze umanistiche; la grafica necessita di gusto e conoscenze di estetica, le tecnologie del linguaggio della linguistica, la filosofia influenza la rappresentazione della conoscenza, alla base dei sistemi di gestione di contenuti e conoscenza, e così via.

Ogni prodotto, ogni applicazione risponde (anche inconsapevolmente) a una filosofia precisa che è bene sia chiara e consapevolmente compresa. Dato che l'informatica è una scienza che riguarda tutti gli aspetti del trattamento dell'informazione, risulta palese che questi trattamenti rispondono per forza a modi di concepire l'informazione in sé. Tali filosofie, tali idee di base devono essere comprese criticamente con una metodologia che è propria della formazione umanistica. Andando sul pratico, il caso di Wikipedia ha aperto ad esempio da questo punto di vista problemi e sfide enormi. La non autorialità dei testi, tradizionalmente considerata sinonimo di inaffidabilità, si è trasformata nel Web 2.0 in relativa affidabilità, data dalla possibilità universale di correggere o discutere le voci. Questo deve spingere l'umanista (e solo l'umanista può farlo) a valutare, dal punto di vista epistemologico e sociologico, l'impatto che ha nella ricerca un lavoro collaborativo e anonimo di così ampie dimensioni. Sempre in Wikipedia la storia è trattata spesso in maniera asettica, enciclopedica, ossia in maniera esattamente contraria rispetto al taglio critico-problematico che la caratterizza nelle pubblicazioni scientifiche: questa discrasia può essere percepita, valutata, spiegata e gestita solo avendo

alle spalle una cultura di tipo umanistico. Solo uno sguardo umanistico inoltre può cercare di valutare l'enorme modifica che ha subito il concetto di copia nel mondo digitale, passata da pratica condannabile a strumento di disseminazione dell'informazione che favorisce la creazione di reti (come ad esempio nei blog).



# QUANTITÀ E QUALITÀ

## I TESTI, LE BIBLIOTECHE E L'ACCESSO ALLE INFORMAZIONI

### 1. IL TESTO COME PROBLEMA

Non sappiamo se siamo noi ad averle orientate con le nostre domande, ma le risposte all'intervista sembrano complessivamente volte a segnalare che i problemi legati alla trasformazione dei testi, al loro utilizzo e al loro statuto risultano centrali, nel momento in cui si riflette su come l'informatica abbia agito sulla cultura umanistica. Teresa Numerico presenta le articolazioni fondamentali del problema, mettendo in luce i diversi livelli su cui la questione può essere affrontata e indicando punti di vista che tornano spesso nelle parole dei nostri interlocutori.

Le tecnologie digitali hanno sicuramente cambiato il panorama delle discipline umanistiche. Non c'è nemmeno bisogno di parlare delle trasformazioni delle scienze visive dovute all'uso delle immagini digitali e alla portabilità di tutte le riproduzioni visive in nuovi formati. Per rispondere alla vostra domanda, però, mi concentrerò sulle discipline umanistiche legate strettamente e direttamente alla testualità e, in particolare, su letteratura, retorica e filosofia insieme con gli studi su di esse, come la filologia, la critica letteraria, l'ermeneutica filosofica, la linguistica e la sociolinguistica. Se pensiamo al rapporto con i testi, questi cambiamenti possono, a mio parere, essere raggruppati su tre aree che coincidono con tre approcci relazionali con il testo.

Il primo fronte di cambiamento, oserei dire *logico* prima che *metodologico*, è quello dell'*accesso al testo*, sia da parte del *lettore* comune che da parte di quello esperto. La disponibilità di molti testi in versione elettronica, non solo di quelli appartenenti al dominio pubblico e diffusi nelle diverse biblioteche digitali, ma anche di quelli ancora coperti da copyright, eppure accessibili o per volere dell'autore e dell'editore o attraverso i mille canali della rete, modifica completamente la qualità della lettura, ammesso che ancora possiamo parlare di lettura.

*Testi e abbondanza; informazioni e difficoltà di selezione. Temi che tornano in molte risposte; forse il primo vero incubo dell'umanista.*

Anche il critico e il filologo hanno nuove problematiche e nuovi procedimenti ai quali affidarsi. Cosa analizzare nell'opera dell'autore e come ricostruirla? Cosa è diventato l'autore? Nell'ambito delle nuove tecnologie si parla ora spesso dell'*economia dell'abbondanza*. Ecco il campo dell'accesso alla testualità si presenta in questa forma dell'abbondanza, di varianti che possono essere tutte documentate per il filologo, di elementi per il critico o lo studioso della lingua forniti dall'analizzabilità del digitale, di testi diversi pronti per la fruizione. Ma l'abbondanza di materiale si scontra come sempre con la limitatezza dell'attenzione sia del lettore sia dell'esperto. Questo pone nuovi problemi da risolvere e una nuova prospettiva di *ricreazione ermeneutica* alla quale fare riferimento.

*È ovvio che intenda riferirsi ai problemi dell'interpretazione, ma ci sembra simpatico osservare che con ricreazione ermeneutica si potrebbe anche fare riferimento alla necessità di pause che interrompano la ricerca di testi online.*

Il secondo fronte sul quale insiste il cambiamento introdotto dalle nuove tecnologie è quello della *produzione*. I testi ormai vengono prodotti in digitale, senza che l'interesse per la conservazione della produzione originale dell'autore sia in alcun modo scemato rispetto ai prodotti letterari contemporanei. Il testo è pensato come un ipertesto e nasce già in una forma multimediale (anche per questo parlare di lettura è riduttivo). Le novità metodologiche della produzione let-

teraria sono anche strettamente connesse con la fragilità dei generi e persino con una dimensione trasversale della letteratura, che si confonde con la scrittura tecnica e commerciale. I *corpora* sono spesso misti e distinguere o costruire confini diventa sempre più complicato e forse anche progressivamente inutile. Inoltre la produzione di testi si connota per una persistente presenza di scrittori non professionisti<sup>1</sup>; notiamo come una delle principali caratteristiche del Web 2.0 sia proprio la produzione sociale di contenuti, il cosiddetto *user generated content*. La questione di una produzione sempre più amatoriale di testi pone problemi nuovi di cui parlerò meglio in seguito, ma certamente rappresenta una grande novità per la definizione della figura dell'autore.

*Si assume esista una produzione pensata per il digitale e per la forma dell'ipertesto. Occorre però non dimenticare che molti testi digitalizzati sono esattamente identici a come apparirebbero su carta.*

La terza area nella quale assistiamo a una grande quantità di cambiamenti è quella della *conservazione dei testi*. Il testo prodotto o trasformato in digitale non ha una grande possibilità di essere conservato a lungo se non a prezzo di una continua riformulazione del formato nel quale è codificato e in un costante migrare da un supporto a un altro. Se a essere conservati poi sono immagini e video, l'accessibilità diventa ancora più problematica e la ricerca nei cataloghi multimediali ha bisogno di grande riflessione e molta innovazione per essere adeguatamente supportata. Attualmente si sta lavorando, per esempio, alla realizzazione di tecniche che permettano di ricostruire i contenuti video, attraverso dei meccanismi di riconoscimento dei volti (*Videosurf* – <http://www.videosurf.com/>) o acquisizione del contenuto dei dialoghi (per esempio *Blinkx* – <http://www.blinkx.com/> – e *Audio Indexing* di Google – labs. google.com), come è stato fatto a livello sperimentale da Google su alcuni video e trasmissioni televisive relative all'ultima campagna per le elezioni presidenziali americane. Al

---

<sup>1</sup> Su questo argomento cfr. A. Keen, *The cult of the amateur*, Doubleday Currency 2007; G. Lovink, *Zero Comments*, Routledge, London 2007, trad. it. di A. Delfanti, *Zero Comments*, Bruno Mondadori, Milano 2008; C. Formenti, *Cybersoviet*, Raffaello Cortina, Milano 2008.

di là di questi fenomeni marginali, vale la pena notare che la maggior parte della ricerca su video o immagini è sempre guidata da testi messi in relazione con le immagini da ritrovare. Questo la dice lunga sulla centralità della testualità nell'era della multimedialità.

Su questa centralità torna Paolo D'Alessandro, proponendo una riflessione di carattere generale che allarga il discorso al rapporto tra innovazione e tradizione, su cui richiamava l'attenzione la nostra terza domanda, collegandolo proprio alla distinzione fra testi nati per la rete e testi tradizionali semplicemente trasferiti sulla rete.

Si configurano situazioni in cui la nuova tecnologia informatica è considerata semplicemente e soltanto strumento per comunicare e per trasmettere con maggiore efficacia contenuti che non le appartengono e che non può condividere. Parallelamente a queste posizioni si profilano scenari in cui si cerca di far convergere a tutti i costi il patrimonio della tradizione con le applicazioni frutto dell'innovazione, generando così una forzatura che porta su posizioni di dialogo semplicemente imposto. Quale esito di entrambi gli atteggiamenti si hanno spesso piattaforme, osservatori, applicazioni che propongono in digitale o pubblicano in rete materiali e contenuti, la cui fruizione in queste modalità non assume nessun particolare connotato di miglioramento o di reale innovazione.

Esistono però anche rapporti tra discipline che vanno costituendosi sulla scorta di comuni denominatori di interessi, obiettivi ed elementi di interazione. Ci sono ambiti quali la formazione, la didattica, la ricerca scientifica, in cui l'introduzione di nuove tecnologie, di nuovi modelli reticolari di comunicazione e di ambienti connettivi per la collaborazione ha spostato il peso della valutazione di molteplici fattori, senza mettere in discussione gli aspetti fondanti, nei quali dunque ci si muove in una forma di *cultura ibrida*, che trova nel suo stesso processo ideativo le modalità di dialogo più idonee. Un reale mutamento e un'autentica trasformazione non richiedono soltanto più tempo, ma anche una più alta considerazione di quanto possa essere fertile la convergenza aperta e reciproca basata su coordinate omologanti tutte le scienze, come la reticolarità, la connettività e la condivisione aperta e plurale offerta dalla *pratica elettronica di scrittura* e dai *media* che ne articolano le necessarie declinazioni.

Nella *cultura ibrida*, che sembra la fase di passaggio verso autentici mutamenti di fondo, D'Alessandro isola l'aspetto della scrittura elettronica, in cui, a suo parere, il mutamento è più evidente.

Per il *medium* tradizionale di informazione il PC non ha creato problemi, ma anzi ha funzionato da utile e, alle volte, addirittura indispensabile potenziamento. Le cose vanno ben diversamente quando il *medium* è utilizzato quale *scrittura elettronica*, vale a dire con le caratteristiche specifiche e *uniche* dello strumento informatico.

Per esempio oggi si pone la grande questione di come avvenga di fatto una sorta di ristrutturazione del pensiero, a motivo di una scrittura che è diventata più evanescente (liquida) nella pagina elettronica; nasce così un problema che deve senza dubbio trovare nella tradizione il suo riferimento critico (si pensi all'analogia ristrutturazione del pensiero avvenuta nel passaggio dalla cultura orale alla civiltà della scrittura alfabetica), ma che si pone come nuova riflessione, compiuta con diversi strumenti intellettuali e formali, e con un differente approccio teoretico, orientato verso una dimensione di studio e di analisi che non può essere indagata se non mediante la *pratica degli stessi oggetti su cui riflette*.

*Si profila un'analogia fra ipertestualità e modo di funzionare del pensiero. Ma l'ipertesto è davvero il prodotto specifico della scrittura elettronica? La scrittura elettronica è davvero il prodotto più originale generato dallo strumento informatico? Lo strumento informatico è per forza fatto come è fatto? Le relazioni che D'Alessandro segnala in modo problematico individuano uno degli ambiti centrali su cui la Rivista dovrà tornare.*

Sul tema dell'ipertesto e dell'analogia con il modo di funzionare della mente torna anche Luca Giuliano, ma in questo caso il rapporto fra i termini sembra rovesciato;

Il prodotto di sintesi più noto che l'informatica stessa ha sviluppato sotto la diretta influenza di esigenze tipiche delle discipline letterarie, storiche e sociali è l'ipertesto. Da quando Vannevar Bush nel 1945 ha

diffuso l'idea del *memex* (*memory extension*) come strumento di consultazione e indicizzazione associativa di un archivio, secondo il modello di funzionamento della mente che non è lineare ma connettivo, fino alla sua prima realizzazione in *Xanadu* (1960), prototipo vero e proprio della *Literary Machine* di Ted Nelson, e poi alle sue applicazioni tecnologiche concrete del *World Wide Web* di Tim Berners Lee (1991) e della piattaforma *Wiki* di Ward Cunningham (1995), l'ipertesto e la nozione di *link* sono entrati a far parte nel nostro orizzonte culturale a tal punto da averne dimenticato la costituzione recente e da averlo assimilato come modalità naturale della produzione intellettuale. Oggi per noi il link è come un nuovo segno di interpunzione nel testo scritto: una convenzione normativa che aiuta a rappresentare nel testo l'organizzazione del pensiero. La punteggiatura si è presentata nella scrittura occidentale con il prevalere della lettura silenziosa, mentale e veloce, sulla lettura ad alta voce, lenta e scandita dalle esigenze della respirazione. Il link (e l'ipertesto che lo giustifica) rappresenta oggi lo sviluppo della lettura digitale, guidata dalla mente e resa operativa dalla tastiera del computer o dal *touch screen* che si avvia a sostituirla.

Gran parte delle innovazioni che si sono succedute in questi anni nella *Information Technology* sono state il prodotto di processi che sono iniziati nelle comunità virtuali e sistemi organizzativi in rete. Il cosiddetto Web 2.0 è fondato sul concetto di interattività, *performance*, opera aperta, interpretazione soggettiva e spazio cognitivo dell'utente, costruzione di senso, pragmatica esperienziale, scambio tra sistemi informativi, tutti elementi che fanno capo all'interazione sociale, alle forme di comunicazione e alla *connettività totale* più che alle pure esigenze di supercalcolo che erano all'origine dello sviluppo dell'informatica.

Tornando alla questione centrale del modo di concepire i documenti, Giuliano si sofferma in modo particolare sulle scienze sociali, dove la digitalizzazione dei testi consente un modo nuovo e più completo di condividere i dati e di verificare i risultati ottenuti.

Le nuove tecnologie digitali per le scienze sociali non hanno avuto conseguenze specifiche sul versante strettamente metodologico. Il loro immenso contributo nella gestione di grandi masse di informazioni e dati ha interessato tutte le scienze empirico-formali che puntano

a un certo grado di generalizzazione dei risultati.

Le conseguenze della digitalizzazione, invece, sono state decisive per il modo di concepire i *documenti* di cui fanno largo uso le scienze sociali e che costituiscono le basi empiriche di controllo delle ipotesi di ricerca. I documenti di ricerca, se non sono concepiti nel momento della loro rilevazione in una forma strutturata e classificabile a priori, come accade in un test o in un questionario i cui risultati sono trasferiti immediatamente in codici alfanumerici, sono irriducibilmente ancorati alla loro forma fisica originaria: la lettera, l'articolo di giornale, il manifesto, il diario, la fotografia ecc. Rispetto a questi documenti *naturali* si sono esercitati nel tempo gli storici e gli studiosi di diplomazia, fino a definire i canoni classici della *critica dei documenti*: la critica esterna, per la loro autenticazione, e la critica interna per l'attendibilità dei testimoni che li hanno redatti. L'apparato critico tende a mettere in evidenza le proprietà qualitative e interpretative del documento, la sua singolarità e la sua dipendenza dal contesto. I documenti *analogici* prodotti per qualsiasi motivo nella vita sociale e solo in un secondo momento portati all'attenzione del sociologo o dell'antropologo sulla base di specifici interessi e scelte di ricerca, non potevano essere sottoposti alla generalizzazione empirica se non con una immensa fatica e con un enorme impiego di tempo. Thomas e Znaniecki nel 1920 portarono a termine il loro lavoro *The Polish Peasant in Europe and America* analizzando in 6 anni almeno 1000 lettere e 8000 documenti vari tratti da giornali dell'epoca, ma nessuno sa esattamente quanti fossero, quali furono scartati e perché. Questi problemi furono messi in luce molto tempo dopo la pubblicazione, in un convegno del 1938 durante il quale si seppe che gran parte della documentazione originale era andata distrutta. Una base dati fondata sull'analisi dei documenti naturali, tipicamente d'archivio, ha un carattere difficilmente ispezionabile, se non riproducendo il percorso, spesso singolare e intuitivo, dello studioso che lo ha compiuto.

La digitalizzazione dei documenti, in particolare dei testi, può cambiare radicalmente questa situazione. I testi possono essere condivisi da diversi ricercatori. L'analisi del contenuto può essere condotta con software CAQDAS (*Computer Assisted Qualitative Data Analysis Softwares*) appositamente sviluppati per seguire il percorso di concettualizzazione, di operativizzazione e di classificazione. Testi non strutturati, come le interviste, i *focus groups*, i forum in Internet, le email o i messaggi in *Facebook*, possono essere classificati automatica-

mente ed essere restituiti all'esame critico della comunità scientifica dotati di tutte le meta-informazioni che permettono la ricostruzione e la trasparenza delle scelte metodologiche compiute dai ricercatori.

## 2. QUANTITÀ E QUALITÀ DELL'INFORMAZIONE

Le considerazioni sul tema del testo digitale hanno a più riprese segnalato una questione solo apparentemente esterna, rappresentata dalla quantità delle informazioni che la digitalizzazione e la rete mettono a disposizione. La dialettica tra quantità e qualità, antica quanto l'uomo, si ripropone in forme nuove, oppure semplicemente diverse. Per Elio Franzini sembra quasi rappresentare il simbolo della dialettica stessa fra cultura umanistica e informatica.

All'interno di un quadro variegato, che possiede spesso avanzate esigenze tecnologiche e che deve comunque confrontarsi con nuovi mezzi di comunicazione e trasmissione, va tuttavia a mio parere sempre richiamato, in prima istanza, l'essenziale carattere *qualitativo* dei saperi umanistici, il cui senso è quello di far comprendere come le mere grandezze materiali, gli elementi di statistica, i numeri, pur importanti, non devono avere prevalenza assoluta, risultando invece solo un momento in un sistema di riferimenti più ampio e complesso, che non può mai cedere a una razionalità unilaterale, comprendendo invece che nessuna verità singola può essere assolutizzata se si vuole avere una visione *matura* della scienza e dei suoi metodi.

Per Willard McCarthy la questione della quantità implica anche l'attenzione alle abilità che occorre possedere per mettersi in grado di condurre ricerche efficaci.

Possibly the greatest large-scale change is caused by the massive digital availability of source materials, both primary and secondary. Simply the volume of what is available is one cause; the other is in character-string searching. Volume requires sampling, which most humanists, I expect, do not know how to do well; because this greater volume potentially results in a much wider variety of potential evi-

dence, it also requires of the scholar greater skills of and attention to argumentation. (I recall Northrop Frye's remark that given enough statements one can argue from any premiss to any conclusion).

*Da un certo punto di vista, la rete è un intero mondo, contiene informazioni quasi infinite e quindi inevitabilmente molteplici contraddizioni. Da premesse false può derivare qualunque conclusione.*

Character-string searching across large collections of secondary literature (such as *JSTOR*) would seem to me inevitably to push the scholar from burrowing down deep to ranging far and wide. The fact that any search across the journals of *JSTOR*, for example, tends to turn up one's topic in multiple disciplines would seem to encourage interdisciplinarity – and so force the scholar to learn how to become familiar with other disciplines in their own terms.

But, again, these are remarks based on limited observation of myself and a few others. Again, research needs to be done systematically before we will have any confidence in such remarks.

Per Tito Orlandi si tratta anche della qualità di questa quantità di informazioni.

Un problema nuovo creato alla cultura umanistica (e non solo) dagli strumenti informatici è quello della sovrabbondanza di informazione che in poco tempo si è venuta a creare. Soprattutto il problema riguarda la qualità di questa informazione, la possibilità di verificare la sua correttezza.

Gli studiosi del passato avevano creato una rete di strumenti ormai consolidati (collane bibliografiche e riviste che sottoponevano gli autori a un vaglio preliminare; apparati di note; ecc.) che la rete è ancora lontana dall'offrire. Basterà menzionare come esempio l'uso che molti fanno del gran numero di testi disponibili in rete, dei quali si ignorano i metodi di digitalizzazione e la correttezza rispetto agli esemplari utilizzati.

Del tutto particolare è il punto di vista dello studioso di statistica, per il quale l'interpretazione dei dati, cioè il passaggio dalla quantità alla qualità, riguarda un insieme di informazioni a loro volta espresse in termini quantitativi. Giuliano descrive questa prospettiva *circolare* con

L'evocativa espressione di *ermeneutica quantitativa*.

L'associazione e l'incontro tra l'analisi qualitativa assistita dal computer e l'analisi statistica dei dati testuali rendono operativo metodologicamente il *circolo dell'interpretazione* teorizzato da Paul Ricoeur, la dialettica tra spiegare e comprendere. Parlare di *ermeneutica quantitativa* significa esprimersi con un ossimoro un po' provocatorio che, tuttavia, trova una sua giustificazione nel tentativo di conciliare il lavoro di interpretazione che si focalizza sul testo, sulla intenzionalità dell'autore, sull'universo che in esso si esprime e sulla sua singolare costruzione di senso con il lavoro di spiegazione che opera un distacco del testo dal suo autore, che decontestualizza le parole per portarle a sostegno di ipotesi di ricerca, sottoporle a confronti, misure, formalizzazioni che ne permettono la generalizzazione.

L'ermeneutica quantitativa è una prospettiva – non ancora realizzata ma potenzialmente presente nella digitalizzazione del testo – che permette l'incontro tra scienze che hanno interesse a mettere in evidenza le proprietà singolari e uniche degli oggetti e scienze che hanno interesse a selezionare le proprietà che costituiscono classi di oggetti. Il ricercatore si muove così dal testo preso nella sua completezza per risalire alle parole che costituiscono il testo. Questo *doppio movimento* dalla qualità alla quantità e dalla quantità alla qualità diventa essenziale e irrinunciabile quando il ricercatore ha a disposizione basi testuali e *corpora* costituiti da centinaia di migliaia o da milioni di occorrenze. Allora, nella impossibilità di leggere il testo per interpretarne il senso egli mette in atto strategie lessicometriche e quantitative per individuare parole-chiave, segmenti ripetuti, unità semantiche che presentano qualche interesse rilevante, qualche peculiarità di presenza all'interno del *corpus*. Poi, successivamente, assume un punto di vista ermeneutico quando seleziona le concordanze o individua nel *corpus* parti di testo che presentano un interesse particolare in base alla presenza delle parole chiave individuate.

*Quantitative hermeneutic* appare anche in un testo di David Byrne – *Interpreting Quantitative Data* (Sage 2002) – in un senso leggermente diverso e diretto a mettere in evidenza la necessità, in una fase esplorativa dei dati, di non porsi come obiettivo il controllo di un'ipotesi, ma di far emergere con opportuni strumenti, schemi e relazioni tra variabili che non erano previste nel disegno della ricerca, ma che possono essere evidenziate purché il ricercatore si disponga ad ac-

cogliere l'imprevisto e l'anomalia con la dovuta curiosità.

*Accogliere l'anomalia; essere curiosi rispetto all'imprevisto: sembra quasi la descrizione di un procedimento fenomenologico. Cercare di capire le cose e scoprire che la nostra attenzione le modifica.*

Riprendendo il tema più specifico della testualità, Numerico osserva che su questo terreno si possono individuare alcuni fondamentali problemi posti dall'informatica alle discipline umanistiche.

Non so se i problemi siano veramente nuovi ed estranei al sapere umanistico, ma come si dice in filosofia la novità consiste principalmente nella formulazione nuova di problemi vecchi. Ce ne sono molti, ma in questo contesto ne solleverò tre che mi sembrano cruciali per il futuro e nei quali l'intervento della cultura umanistica può giocare un ruolo decisivo.

La prima questione riguarda *l'accesso alle informazioni*. Il sapere umanistico è stato da sempre detentore delle chiavi d'accesso alla conoscenza; dalla tradizione amanuense alle biblioteche medievali, la trasmissione della cultura è stata il frutto di decisioni degli intellettuali. La catalogazione dei testi ai fini di un loro reperimento è stata compito dei bibliotecari che costruivano i meccanismi di reperibilità o di oblio dei testi. I motori di ricerca detengono il potere di permettere o negare l'accesso alle informazioni, ma questo fenomeno totalmente nuovo non è in alcun modo analizzato, riconosciuto e sanzionato, né da parte della cultura, né da parte della politica. Di fatto il Web si è trasformato in un grande monastero cistercense nel quale l'accesso ai testi conservati in biblioteca è deciso da una serie di strumenti tecnici, tra i quali un potente algoritmo di *ranking*, il cui funzionamento è sostanzialmente segreto per l'esterno, ma dal quale dipende completamente il reperimento dei contenuti.

*Se sul Web tutto è testo, la biblioteca cistercense non si differenzia dal resto, ma coincide con la totalità. Allora la domanda è: il motore di ricerca, o l'algoritmo di ranking, è un bibliotecario o è un metafisico?*

La progressiva coincidenza del Web con il *repository* di Google o di Yahoo! diventa sempre più stringente e il silenzio della cultura sempre più assordante<sup>2</sup>. Il luogo della molteplicità si sta trasformando in un centro autocratico di smistamento delle informazioni con il rischio di introdurre elementi di censura (anche eventualmente senza dolo da parte del motore, che semplicemente non può accedere a certe aree per la conformazione topologica della rete, né entrare in alcuni tipi di contenuti, come le pagine dinamiche).

Il secondo problema è la trasformazione del *rapporto tra letteratura e media*. L'introduzione al nuovo *A Companion to Digital Literary Studies*<sup>3</sup> si intitola *Imagining the New Media Encounter*. In questo articolo, Alan Liu auspica la costruzione di un nuovo rapporto tra vecchi e nuovi sistemi di comunicazione che permetta di connettere la letteratura alle nuove tecnologie in forme nuove, ma senza perdere la sua natura più profonda, identificata nella capacità di immaginazione. Il nuovo paradigma comunicativo vede al centro il digitale e conseguentemente la multimedialità. Il rapporto con i nuovi media ha una ricaduta anche sul piano accademico, visto il successo di questo concetto rispetto a quello di informatica umanistica (di *digital humanities* o *humanities and computing*), almeno nel contesto *English-speaking*<sup>4</sup>. Tale situazione impone un ripensamento di attività come lettura, scrittura, pubblicazione, conservazione ecc. in relazione con i media digitali. Per gli studiosi di informatica umanistica si tratta di una nuova, affascinante sfida che deve essere raccolta e sostenuta, a fronte di un rischio di vera e propria sparizione dell'area di ricerca.

La terza questione, in parte legata alla seconda, è quella del *ruolo dell'autore e del concetto stesso di autorialità*. Le nuove potenzialità del digitale rendono il concetto di copia privo di una connotazione precisa. Conseguentemente anche il *diritto di copia* (copyright) diventa

---

<sup>2</sup> Per maggiori dettagli su questo tema cfr. I. Witten, M. Gori, T. Numerico, *Web Dragons: Inside the Myths of Search Engine Technology*, Morgan Kaufmann, San Francisco 2007.

<sup>3</sup> R. Siemens, S. Schreibman (a cura di), *A Companion to Digital Literary Studies*, Blackwell, Oxford 2008; <http://www.digitalhumanities.org/companionDLS/>

<sup>4</sup> Confronta a questo proposito il progetto del Center for the New Humanities del dipartimento di Inglese della Rutgers University, New Brunswick, coordinato dal direttore del dipartimento R.E. Miller, <http://www.youtube.com/watch?v=z65V2yK0XxM>, il cui scopo è proprio fornire un'educazione alla multimedialità finalizzato alla creatività e trasversale a tutte le facoltà dell'università.

una nozione giuridica tutta da reinventare. La novità della riproducibilità infinita richiede il lavoro dell'informatico umanistico per ridefinire, insieme con il giurista, gli spazi chiusi o aperti della produzione letteraria, oltre a diritti e doveri di lettori e scrittori. Discutere questo problema fino in fondo ci porterebbe lontano<sup>5</sup>, ma non possiamo ignorare che intorno alla definizione del nuovo ruolo dell'autore ruotano interessi economici e sociali molto complessi e la partita del diritto d'autore è solo alle sue prime battute, a 300 anni dalla sua prima istituzione (nel 1709 il copyright fu istituito in Inghilterra dalla regina Anna per limitare il potere degli stampatori autorizzati). La sua completa eliminazione, infatti, trasformerebbe i contenuti in *commodity* incontrollabili da parte degli autori, laddove i distributori di contenuti potrebbero sempre approfittarne (vedi la pubblicità su siti di *user generated content* come *YouTube* o *Myspace* ecc.). D'altra parte, l'ampia diffusione della cosiddetta *pirateria* e la disponibilità dei contenuti in formato digitale richiedono una nuova cornice concettuale più rispettosa dell'innovazione tecnologica, la cui definizione non può limitarsi a rafforzare la sanzione contro questo tipo di infrazione.

Le questioni dell'accesso all'informazione e del ruolo dell'autore spostano progressivamente la nostra attenzione sui nuovi modelli per la fruizione delle informazioni in rete e, per quanto riguarda i testi in senso stretto, sfocia naturalmente nella riflessione sul ruolo delle biblioteche digitali.

Non sono una tradizionalista e vedo sempre con curiosità e apertura i cambiamenti, ma ce ne sono alcuni sui quali ho qualche perplessità. Uno è quello del progetto *Google Book Search*. Il progetto, di per sé molto interessante e utile, si presta ad alcune riflessioni problematiche. Innanzi tutto il ruolo della diversità culturale e l'importanza di preservare questa diversità da parte dei diversi paesi<sup>6</sup>. Google evidentemente ha il suo punto di vista che è legittimamente legato al

---

<sup>5</sup> Per una panoramica aggiornata delle questioni più calde a livello internazionale cfr. F. Macmillan, *New Directions in Copyright Law*, vol. 6, Edward Elgar Publishing, Cheltenham 2007, [http://www.e-elgar.co.uk/Bookentry\\_contents.lasso?id=3759](http://www.e-elgar.co.uk/Bookentry_contents.lasso?id=3759).

<sup>6</sup> A questo proposito vorrei citare il libro dell'ex presidente della *Bibliothèque Nationale de France*, J.N. Jeanneney, *Quand Google défie l'Europe: Plaidoyer pour un sursaut*, Mille et une nuits, Paris 2005.

business, alla possibilità di mettere a disposizione dell'utente dati privilegiati, come quelli che si trovano nei libri, potendo vendere la pubblicità adeguata a queste informazioni. Purtroppo la scelta dei testi avviene, sostanzialmente, in modo casuale e la digitalizzazione segue protocolli basati sull'efficienza senza alcuna cura circa la corretta rappresentazione dei testi, né si fa uno sforzo per la trasmissione delle informazioni nei nuovi possibili formati futuri. Tutto questo meriterebbe maggiore attenzione, senza contare i problemi di gestione dei diritti d'autore, dei quali abbiamo già parlato.

L'altra questione più generale, della quale *Google Book Search* rappresenta solo un caso fortunato, è costituita dalla definizione di un modello di business per la fruizione dei testi online. Non è ancora chiaro come costruire un modello di ricavi sostenibile nel contesto della rete. Due sono le strade attualmente aperte: quella dei micropagamenti come nel caso di *Xanadu*, e quella di far pagare la distribuzione dei contenuti agli inserzionisti pubblicitari, che in cambio ottengono l'accesso ai dati personali (gusti, *clickstream*, abitudini) dei fruitori, i quali a loro volta regalano la propria attenzione, in cambio di contenuti gratuiti, mentre gli autori non hanno accesso ai ricavi, se non in termini di reputazione. Difficile dire cosa succederà in futuro, ma questo è un problema che rischia di stravolgere il sistema tradizionale di fruizione della letteratura, tanto quanto la questione del supporto del futuro. Tuttavia, mentre si fa un gran parlare dei supporti e delle loro caratteristiche, nessuno si interroga sulla sostenibilità a lungo termine di un modello di business che tenda a regalare i contenuti, considerandoli una specie di *benefit* da fornire in cambio di informazioni personali, oppure come un *gadget* da regalare quando si paga per un servizio.

### 3. BIBLIOTECHE DIGITALI

Le considerazioni che stiamo svolgendo sulla presenza dei testi in rete portano quasi naturalmente a riflettere sul tema delle biblioteche digitali e delle trasformazioni in corso rispetto all'idea stessa di biblioteca. Giuliana Giustino, senza pretendere di arrivare a dire se i cambiamenti nelle biblioteche comportino mutamenti anche di carattere teo-

rico nello statuto delle discipline umanistiche, osserva che

già lo stesso incremento di carattere quantitativo dei dati che possono essere acquisiti e trattati implica mutamenti nei metodi di lavoro. Basti pensare alle conseguenze che hanno avuto l'OCR nell'ambito dell'analisi testuale oppure alla quantità di informazioni rese disponibili per le scienze sociali.

Paola Galimberti conferma la relazione che esiste fra trasformazioni strutturali e metodi di ricerca:

Senza dubbio ricerche che prima richiedevano sforzi e spostamenti fisici ora possono essere svolte facilmente dal proprio PC. L'analisi dei testi, la preparazione di un'edizione critica, la ricerca di informazioni avvengono attraverso strategie molto diverse. Non credo si tratti solo dell'utilizzo di uno strumento differente, ma anche di un modo diverso di organizzare e pensare il lavoro di ricerca. Anche dal punto di vista della visibilità dei risultati della ricerca (che è l'ambito di cui mi occupo), si afferma un'esposizione a un giudizio più ampio di quello della propria comunità di riferimento (il proprio docente, il proprio dipartimento, la propria università, la propria comunità disciplinare), dove il concetto di *peer* risulta molto più ampio e allargato, dove si impongono criteri, quali *la saggezza della folla* o *the long tail*, che mettono in discussione l'idea di qualità dei risultati della ricerca.

*Si ripropone il problema del valore dell'informazione, ma in questo caso il tema della qualità si sposta dall'oggetto al soggetto, dal testo al lettore.*

È assolutamente necessario un ripensamento del concetto di biblioteca che non è più un luogo fisico e limitato, ma un luogo virtuale potenzialmente illimitato. La modifica più rilevante è quella della disintermediazione. L'accesso all'informazione avviene indipendentemente dalla biblioteca e il nostro ruolo diventa quello di facilitatori e organizzatori di tale accesso, con un aumento delle competenze che non sono più solo quelle bibliografiche e biblioteconomiche, ma anche informatiche e giuridiche.

Un esempio interessante a proposito del rapporto tra nuova realtà digitale delle biblioteche ed esigenze e metodi della ricerca scientifica viene sottolineato da Enrica Salvatori che focalizza l'attenzione sul problema decisivo della costruzione di una bibliografia:

Un tempo questo lavoro prevedeva un lungo spoglio degli indici delle riviste conservate in una o più biblioteche, scelte ovviamente tra quelle vicine più idonee alla ricerca. Per quanto la biblioteca fosse ricca e aggiornata, il lavoro risultava forzatamente limitato e anche influenzato dalle scelte d'acquisto fatte dal direttore della biblioteca o dai docenti dell'istituto (se biblioteca universitaria). Oggi il processo di ricerca si è estremamente velocizzato e contemporaneamente il bacino di ricerca si è arricchito in maniera non quantificabile. La prima cosa che faccio, quando inizio a cercare informazioni su un fenomeno storico che intendo approfondire, non è andare in biblioteca, ma cercare in *Google Libri* e in un pugno di siti che offrono la consultazione delle riviste *full text*. Nel giro di poche ore riesco ad avere in mano una bibliografia forse non completa, ma certo aggiornata e ricca, da cui partire per programmare autentiche visite in biblioteca. Certo anche questi servizi hanno alle spalle delle scelte condizionanti: *Google Libri* ancora risente del prevalere di testi in lingua inglese (e quindi di tradizioni storiografiche marcate geograficamente), e iniziative come *Jstor* o *Persée* o *Reti Medievali*<sup>7</sup> sono lo specchio di peculiari strategie seguite dall'organizzazione nell'acquisizione dei materiali. Ma l'incrocio sapiente di ricerche condotte su diverse piattaforme consente di ovviare a questi limiti e di ottenere un insieme di informazioni più che soddisfacente ed estremamente *aperto* a correnti storiografiche diverse o addirittura a discipline che un tempo sarebbero state trascurate. Il problema caso mai è insegnare agli studiosi in erba come effettuare le loro ricerche in rete, con quali criteri, con quali stratagemmi.

Ovviamente ogni strumento/metodologia nuova pone problemi nuovi, che sta poi agli utilizzatori più attenti cercare di risolvere. Riprendendo l'esempio della ricerca bibliografica, i problemi non mancano. In primo luogo usando i motori di ricerca, più o meno raffinati, che si trovano nelle biblioteche digitali o nelle banche dati di riviste

---

<sup>7</sup> Rispettivamente in <<http://www.jstor.org/>>, <<http://www.persee.fr/web/guest/home>>, <<http://www.retimedievali.it/>>.

*full text*, si riesce a trovare con rapidità il brano/articolo cercato, ma si perde la visione d'insieme del volume a cui l'articolo appartiene, visione che potrebbe invece essere estremamente utile per avere spunti relativi a epoche o a metodologie diverse. È, in un certo senso, la medesima perdita che si soffre utilizzando un OPAC per richiedere un determinato volume, invece che consultare con calma una biblioteca a scaffali aperti. Il problema si allarga maggiormente se il motore di ricerca pesca in un archivio di fonti primarie: l'abitudine, la comodità, la fretta fanno spesso sì che si *catturi* solo il brano o il documento che interessa, tralasciando di guardare alla fisionomia complessiva del fondo d'archivio da cui è tratto. Si commette così un grave errore, che può portare a fraintendere completamente lo stesso documento estratto. Ma se questi inconvenienti possono essere facilmente risolti da un consapevole e critico uso delle risorse disponibili online, diverso è il caso dato dalla presenza (estremamente abbondante) nel Web di documenti, relazioni, dati che non forniscono i metadati necessari alla loro contestualizzazione e quindi impediscono di fatto la verifica. Sono infatti centinaia di migliaia i siti a carattere storico che non dichiarano chiaramente chi è l'autore, da dove sono presi i documenti e le immagini pubblicate, da quali testi si ricavano determinate affermazioni: questa pessima pratica impedisce una corretta ricerca storica. Anche quando le edizioni/publicazioni sono ben fatte, può capitare che la pagina Web scompaia o venga modificata nel corso del tempo: questo crea non poche difficoltà per la citazione e quindi la verifica di quanto si afferma. Ritengo che questi siano problemi non secondari che la comunità scientifica sta già in parte cercando di risolvere e che però l'università dovrebbe affrontare con più forza sul piano della didattica: non occorre infatti solo insegnare a leggere e interpretare un testo stampato, ma anche educare gli studenti a orientarsi con intelligenza e spirito critico nella mostruosa immensità della rete.

Altro esempio può riguardare l'edizione digitale di una fonte storica. Attualmente le edizioni presenti in rete sono di qualità estremamente variabile. Si trova la trascrizione brutta del solo testo, recuperata spesso da antiche edizioni critiche a stampa, ma messa in rete priva del doveroso apparato di note e di indicazioni storico-bibliografiche, come, all'estremo opposto, l'edizione raffinata, prodotta dalla trascrizione diretta dall'originale, corredata da una puntigliosa marcatura nascosta in XML e magari anche dotata a fronte dell'immagine

digitale dell'originale. In mezzo a questi due estremi si trova una vasta gamma di varianti (antologie di brani tradotti con o senza testo originale a fronte, raccolte di immagini di vecchie edizioni a stampa, collezioni digitalizzate ad alta definizione) che rischiano di portare fuori strada lo studente inesperto e il lettore non istruito sulle problematiche inerenti al trattamento dei testi.

Giustino collega la realtà delle biblioteche digitali anche ai problemi di carattere organizzativo, istituzionale e giuridico:

La biblioteca digitale ha modificato profondamente i metodi di lavoro anche per quanto riguarda la ricerca e la didattica. Il numero di download di articoli da periodici scientifici è arrivato a centinaia di migliaia e anche la crescita della disponibilità di titoli era abbastanza difficile da immaginare non molto tempo fa. Per noi si sono poste problematiche molto grandi che tuttavia sono forse non del tutto estranee ai vostri interessi. Sono ad esempio cambiati in modo profondo i concetti di edizione e di autore, il ruolo e la funzione dell'editore. Stanno cambiando quasi tutte le cose nel ciclo stesso della produzione e distribuzione delle conoscenze. La possibilità di pubblicare praticamente in proprio (grazie alla tecnologia) e la distribuzione tramite la rete toglie agli editori l'*esclusiva* del pubblicare e del distribuire. Anche per la gestione del copyright si stanno cercando nuove modalità che restituiscono all'autore le decisioni relative alla circolazione dei propri lavori ed esautorano l'editore. Penso, ad esempio, alle licenze *Creative Commons*.

E su questi problemi torna in particolare Rossetti:

Credo che alcune modalità, che si sono dimostrate vincenti, di produzione di strumenti software – parlo, ovviamente, del *Free Software* prima e dell'*Open Source* poi – abbiano portato all'attenzione di tutta la cultura umanista il problema della proprietà dell'informazione che, prima di essere un problema tecnico-giuridico, è un problema di concezione della proprietà. Questo ha fatto sì che gli autori si siano resi conto della mutata funzione degli editori e siano sempre più pronti a contrattare i termini dello sfruttamento economico delle opere, che prima erano semplicemente dati per scontati. Sempre più spesso, i li-

bri scientifici vengono pubblicati sotto licenze di tipo *Creative Commons*, che permettono alle idee di circolare senza i laccioli in cui, nel secondo dopoguerra, sono state costrette dall'insensata espansione dell'applicazione del diritto dell'autore. Proprio in quest'ottica è da leggere l'iniziativa *Open Access*, connessa alla creazione di *Open Archive*, che sta prendendo piede anche in Italia (ad esempio, entrambe le università pubbliche di Milano se ne sono dotate negli ultimi anni) che permettono alle ricerche finanziate con denaro pubblico, e pubblicate su riviste nazionali e internazionali, di essere gratuitamente accessibili entro sei mesi (o al massimo un anno) dalla loro pubblicazione.

I processi di tumultuosa trasformazione che stiamo vivendo, portano anche a porsi la domanda se tutto quello cui abbiamo assistito in questi ultimi anni sia sufficientemente stabile e maturo, ad esempio rispetto ai vari tentativi di assumere il controllo della rete o almeno di certi suoi ambiti. Giustino, a questo proposito, osserva:

Effettivamente tutto il processo è irto di ostacoli e non sarà affatto semplice. La stessa biblioteca digitale che per un verso ha rappresentato una grande apertura di possibilità, per altro ha fatto perdere molto terreno alla biblioteca come istituzione. Occorre in primo luogo contrattare anche il contenuto, non più stabile come in precedenza, per ottenere un oggetto digitale che risulta molto diverso dal libro scritto tradizionale. Non sempre è facile comprendere se si acquista l'accesso o il possesso di un determinato prodotto. Ad esempio per quanto riguarda gli *e-book* siamo ancora molto cauti perché appare molto vaga la nozione di possesso; si paga inizialmente il contenuto, ma poi occorre pagare per conservare l'oggetto e annualmente si paga anche l'uso.

Si delinea un rapporto del tutto diverso da quello che la biblioteca tradizionalmente aveva con gli oggetti che acquistava, di cui poteva fare praticamente tutto quello che voleva. Prima, per l'uso del libro a stampa, esisteva il diritto d'autore limitato da un numero ben definito di eccezioni. Ora occorre contrattare ogni singolo oggetto con l'editore che decide quali usi se ne possano fare e quali non siano invece consentiti.

*Si conferma l'impressione che uno dei problemi fondamentali, quando si parla della rete, sia proprio il fatto che non sempre si riescono a definire con precisione gli oggetti di cui si parla.*

Per fare un esempio, non possiamo fare il prestito interbibliotecario di materiale digitale, a meno di stamparlo, mandarlo per fax (talvolta anche in digitale) e quindi distruggere immediatamente la copia trasmessa. Qualche anno fa le cose erano ancora più difficili, poi siamo riusciti a ottenere alcuni risultati, ma sicuramente quanto sta succedendo in questo campo non è molto bello. Bisognerebbe tenere anche presenti le esperienze come quella di Google, che va digitalizzando una grande quantità di libri. In questo caso si prendono accordi con le biblioteche per acquistare possibilità di accesso, e già ora in certi casi bisogna garantire che sarà limitato e controllato il numero di postazioni rese disponibili nella biblioteca. Si utilizza un bene pubblico, ma si pagherà per vedere qualunque cosa.

Effettivamente quella che sembra la massima flessibilità e la massima possibilità di accesso presenta dei rischi di chiusura e di rigidità. La stessa digitalizzazione – le grandi biblioteche nazionali e universitarie del mondo portano avanti progetti di digitalizzazione meritori per la diffusione della conoscenza – presenta luci ed ombre: il *cultural heritage* sottende una selezione dei contenuti rischiosa.

*Dobbiamo ammettere che l'idea stessa di poter definire il cosiddetto cultural heritage ci provoca molti timori. Nella nostra tradizione culturale non è facile l'idea che si possano giudicare i prodotti culturali con netti «sì/no», «dentro/fuori». È evidente il rischio di autoritarismo implicito nella prospettiva di poter definire il patrimonio culturale di un determinato paese.*

Sarebbe anche importante capire se il tipo di utilizzo e gli stessi irrigidimenti di cui stiamo parlando siano abbastanza simili nelle diverse aree disciplinari. Sembra ad esempio che i fisici abbiano a disposizione un sito (*ARXIV* – <http://arxiv.org/>) in cui ciò che viene pubblicato diventa subito disponibile e in questo modo probabilmente scavalcano i blocchi posti dagli editori; non sappiamo che cosa accada per le altre

aree disciplinari.

Effettivamente questo modo di condividere la produzione scientifica è nato soprattutto tra i fisici e si sta diffondendo anche in altri settori scientifici, e tuttavia non ha messo in crisi del tutto l'editoria scientifica. L'editore opera lo stesso e le biblioteche continuano a comperare. Anzi, in ambito scientifico, tecnologico e medico, gli editori sfruttano il fatto che le riviste accademiche rimangono importanti per molti motivi: spesso si fanno pagare per pubblicare e poi si fanno pagare per rendere disponibili i loro prodotti. Il loro problema è semplicemente quello di guadagnare sempre di più.

Un passo avanti si sta facendo con i *repository* e le pubblicazioni ad accesso aperto. Alcune università americane – tra cui ricordo Harvard e Stanford – mettono a disposizione i lavori dei propri docenti, entro sei mesi dalla pubblicazione, nel proprio *repository* istituzionale *open access*: gli autori, infatti, non cedono i propri diritti in esclusiva agli editori riservandosi di pubblicare negli archivi istituzionali. L'*Open Access* sta diffondendosi anche in Europa: la comunità europea destina parte dei propri finanziamenti a progetti i cui risultati siano pubblicati ad accesso aperto.

Incombe sempre il problema della quantità e della indistinzione delle informazioni, che richiederebbe forse la presenza di mediazioni e di filtri che invece sono stati completamente travolti:

La rete ha abituato a risultati di ricerca, come si dice, *molto rumorosi* e questo è un problema per la biblioteca, i cui strumenti di lavoro, competenze, armamentario di professionalità sono stati scavalcati ad esempio dai risultati che si possono trovare su Google.

Un tema molto legato ai nuovi modi di operare sulla rete è quello della affidabilità dell'informazione. In alcuni casi le nostre biblioteche organizzano corsi di *information literacy* per gli studenti per metterli in grado di individuare, valutare le fonti, saperne cogliere l'affidabilità, non accettare qualunque cosa venga proposto, citare e utilizzare l'informazione.

*Viene da pensare che esista un'analogia con il difendersi delle librerie virtuali. Come in biblioteca*

*viene meno il ruolo del bibliotecario, l'acquisto diretto dei libri sulla rete costringe a rinunciare ai consigli del signor Ottavio che, originario di Pontremoli, ha fortemente influenzato la formazione culturale giovanile di molti di noi.*

# TECNOLOGIE E PROBLEMI GIURIDICI

Abbiamo chiesto ad Andrea Rossetti se il diritto e le tecnologie dell'informazione diano origine talvolta a conflitti che non siamo ancora in grado di affrontare compiutamente. La sua attenzione si orienta in particolare sulle questioni della privacy e del diritto d'autore e le sue risposte sono movimentate da interessanti esempi storici.

## 1. LA PRIVACY E LA FIGLIA DEL SENATORE

L'esempio dell'emergenza del diritto alla privacy mi sembra paradigmatico per mostrare l'interferenza tra nuove tecnologie e nuovi problemi giuridici, poiché coinvolge sia aspetti comportamentali, sia concettuali, sia organizzativi. Il termine, e molto probabilmente anche il concetto di privacy hanno radici cinquecentesche e, almeno all'inizio, nessuna connotazione di carattere giuridico: la prima occorrenza nella lingua inglese, secondo l'*Oxford Dictionary*, è del 1450, nel significato di «The state or condition of being withdrawn from the society of others, or from public interest; exclusion».

Il primo caso del quale si abbia notizia in cui la parola è utilizzata in un contesto giuridico è invece del 1814: «*Rep. Cases King's Bench III. 81: Though the defendant might not object to a small window looking into his yard, a larger one might be very inconvenient to him, by disturbing his privacy, and enabling people to come through to trespass upon his property*». Ma il termine assume una connotazione specificamente giuridica solo nel 1890, anno in cui gli avvocati statunitensi Warren e Brandeis portano davanti a una corte il problema del rispetto di un allora solo presunto diritto alla privacy. Questo caso, ormai molto famoso, è da molti considerato la data di nascita del moderno concetto di privacy.

La storia è nota: dopo aver sposato la figlia del senatore Bajard, uno dei due autori, Warren, conduceva una vita di fasto mondano che aveva suscitato la curiosità delle gazzette dell'epoca. Per ottenere la tutela dell'intimità molestata dalla curiosità della stampa ed esposta all'opinione pubblica, Warren si rivolse al vecchio compagno di studi giuridici Brandeis (poi divenuto giudice della Corte Suprema USA) per ottenere la tutela del proprio interesse soggettivo a vivere tranquillamente la propria vita: a tal fine richiese in corso di causa che il giudice, in conformità al metodo del *case law*, prendesse in considerazione il *right to privacy* fornendo a esso una tutela giuridica.

Due cose sono da notare di questo articolo: la prima è che anche allora il diritto viene reclamato a causa dell'introduzione di nuove tecniche: «Recent inventions and business methods call attention to the next step which must be taken for the protection of the person ... Instantaneous photographs and newspaper enterprise have invaded the sacred precincts of private and domestic life; and numerous mechanical devices threaten to make good the prediction that *what is whispered in the closet shall be proclaimed from the house-tops*». Quindi, ed è il secondo punto, bisogna notare che fin da subito il diritto alla privacy si è configurato come il diritto di impedire la pubblica diffusione di dati personali: il problema non è solo determinato dal fatto che la vita privata venga fotografata, ma che le foto vengano poi stampate nei giornali. Da allora questo aspetto della privacy si è molto accentuato: da *diritto a essere lasciati soli* si è trasformato in diritto al controllo sui flussi di dati personali che generiamo nelle interazioni sociali quotidiane; al tratto di diritto da far valere nei confronti degli altri individui, si è aggiunto il

tratto di diritto da opporre alle grandi organizzazioni, tra cui lo stato. L'emersione, negli ultimi dieci anni, di una serie di norme volte a tutelare il trattamento di dati personali e sensibili è una diretta conseguenza della diffusione delle IT: i dati possono essere raccolti, raggruppati, analizzati con una velocità, con una precisione e un'ampiezza impensate prima della diffusione dei computer.

*Il tentativo di fornire uno sfondo storico alle discussioni sui problemi della società contemporanea e sui meccanismi pervasivi dell'informazione ci sembra essenziale e fondamentale nell'approccio umanistico alle tecnologie digitali. Quanti inutili problemi abbiamo sentito inventare sulla base di un confronto fra la televisione di oggi e quella di un tempo, senza tenere conto del fatto che quella di oggi è semplicemente altra cosa, non un uso diverso della stessa cosa!*

## 2. GLI INQUISITORI DIGITALI

L'esempio della Venezia dei tempi di Casanova, mi sembra illustrare chiaramente questa tesi.

Il *Tribunale degli Inquisitori*, che sul finire del XVI secolo prese il nome di *Inquisitori di Stato*, fu istituito a Venezia nel 1539 con lo scopo di vigilare sui segreti di Stato. Tre erano i membri del tribunale, gli Inquisitori, che restavano in carica per un anno: due scelti tra i componenti del Consiglio dei Dieci e uno tra i Consiglieri del Doge. Il compito del Tribunale, che terminerà solo con la fine della Repubblica di Venezia, con il passare degli anni assume sempre maggiore importanza: la vigilanza, dapprima limitata unicamente ai magistrati che trattavano segreti di Stato, venne estesa a tutti i cittadini in connessione con il supremo interesse della sicurezza e della tranquillità della Repubblica. In sostanza, gli Inquisitori sorvegliavano su tutto ciò che riguardava la sicurezza dello Stato e decidevano, con delibere

sottoposte al vincolo del segreto, su tutto ciò che a essa poteva attentare: erano di loro competenza tutte le colpe politiche, le trasgressioni della legge, che proibiva ai nobili di frequentare o corrispondere con personaggi stranieri, le maldicenze contro il governo, le mancanze di rispetto a chiese e monasteri, i pubblici ritrovi. Per svolgere la sua attività di sorveglianza il tribunale si serviva di una vasta schiera di confidenti, scelti secondo gli ambienti che si dovevano controllare, dislocati in tutte le parti del mondo in cui Venezia avesse degli interessi da tutelare. In città, inoltre, era presente la *Bocca della Verità* dove chiunque poteva imbucare segnalazioni, che erano prese in considerazione solo se firmate, a meno che non riguardassero importanti questioni di ordine pubblico. Le denunce, si trovano ora all'Archivio di Stato di Venezia sotto la voce *Inquisitori di Stato*, suddivise in parecchie centinaia di buste, ordinate secondo il nome del confidente, documentano in maniera minuta e precisa anche la vita più intima dei cittadini, i loro pensieri, le loro abitudini, i loro vizi e i loro imbrogli. Ecco un esempio di uno dei rapporti che venivano scritti: «Alessandro Dante, fiscale del Magistrato dei Tre Savi sopra uffici, abitante a Santa Sofia frequenta la Casa Eccellentissima Michieli a' Santi Apostoli, e vantasi amante corrisposto della N. D. Signora Elisabetta moglie del N. H. Niccolò Michieli, ora eletto Savio di Terraferma, dicendo di ottenere dalla medesima le compiacenze più avanzate».

Ma, per quanto potesse essere invasivo e minuzioso il controllo degli Inquisitori, esso si scontrava con la possibilità di verificare realmente tutte le segnalazioni: solo quelle ritenute più importanti potevano essere seguite. Oggi non è più così: i calcolatori possono incrociare tutti i dati, visionare interamente tutti i filmati, ascoltare completamente i dialoghi che vengono loro dati da analizzare.

*Ma l'inquisitore globale è il grande fratello di Orwell oppure la mappa in scala 1: 1 di cui parla Borges? E in grado di cogliere le compiacenze avanzate della nobildonna oppure alla fine riesce solo a farci sapere che, più o meno avanzate, le compiacenze fanno parte della vita più o meno di tutti?*

### 3. NO WORD, NO CONCEPT

Un'ultima considerazione sull'idea di privacy, per mostrare la sua stretta connessione con la struttura del mondo che circonda gli agenti: è necessario distinguere il concetto di privacy dal punto di vista ontologico dal concetto di privacy dal punto di vista normativo. La privacy ontologica consiste nelle strutture fisiche e tecnologiche che permettono di restare soli. La privacy normativa consiste nelle norme (non solo giuridiche) per stare solo; la mancanza, in alcune società, di strutture fisiche per stare soli non implica né l'assenza dell'idea di privacy né l'assenza di norme sulla privacy. È il caso del Giappone. In giapponese non esiste un termine che possa tradurre il termine inglese privacy (anche in italiano, d'altra parte, non esiste una traduzione univoca del termine); inoltre, il più diffuso testo statunitense di antropologia culturale sul Giappone del secondo dopoguerra, *Il crisantemo e la spada* (1946), dell'antropologa Ruth Benedict (1887-1948), ha diffuso in passato l'idea che nella società giapponese non esista il concetto stesso di privacy, sulla base del principio *no word, no concept*. Questa tesi è falsa: anche in Giappone ci sono situazioni in cui non è opportuno accedere a informazioni che riguardano i vicini o gli stessi familiari esattamente come in Occidente. Ogni cultura declina l'idea di privacy secondo le proprie particolarità: ad esempio, proprio perché la società giapponese è una società molto affollata, e spesso mancano le strutture che permettano fisicamente la privacy, inevitabilmente le persone vengono a conoscenza di informazioni personali che riguardano loro conoscenti; molto difficilmente però le informazioni acquisite in questa maniera vengono utilizzate.

*Torna in tutti i contesti il problema delle tradizioni culturali. Uno degli interrogativi su cui vorremmo tornare è esattamente questo: una certa impressione di omogeneizzazione culturale, di egemonia occidentale, e americana in particolare, che caratterizza i nostri giorni, è dovuta in primo luogo alla diffusione degli strumenti di informazione? Oppure nasce soprattutto dalla difficoltà che le periferie del-*

*l'impero sembrano ancora avere nell'impostare una riflessione su tali questioni che sia pienamente e organicamente inserita nelle differenti e specifiche tradizioni culturali?*

Inoltre, le nuove tecnologie, non solo diminuiscono la privacy degli individui, ma, in alcuni casi, creano spazi di riservatezza prima inesistenti: si pensi ai telefoni cellulari. Il loro uso permette agli adolescenti spazi di riservatezza che prima, con il telefono solitamente situato nella stanza principale della casa, semplicemente non esistevano. Il cellulare crea spazi di privacy ontologica.

#### 4. SOFTWARE LIBERO E ACCESSO APERTO

Come ho cercato di mostrare analizzando il concetto di privacy, le *affordances* create dalle nuove tecnologie dell'informazione determinano, oggi come hanno fatto in passato, situazioni in cui l'azione normativa non può prescindere dalla conoscenza dei meccanismi tecnici e sociali sottesi o implicati dalla tecnologia.

Un caso ancora, secondo me, più significativo è quello delle licenze di *free-software*.

Anche questa è una storia nota, anche se, molto probabilmente, assai meno di quella del diritto alla privacy. Nel 1984 Richard Stallman, da molti considerato il programmatore migliore della sua generazione, inizia a rilasciare il codice dei suoi programmi in modo da permettere la libertà di utilizzazione, la libertà di diffusione, la libertà di copia e la libertà di modifica. Solo nel 1989 questo modo di distribuire il codice del software verrà formalizzato per iscritto e diverrà una licenza nota come GPL, *General Public License*. La diffusione, all'inizio davvero marginale, di questo tipo di licenze può essere considerata l'inizio di una profonda, e dapprima inconsapevole, riflessione sul concetto di *proprietà intellettuale*; l'idea fondamentale del movimento *free-software* – *l'informazione deve essere libera* – vedrà, nel corso dei vent'anni che sono seguiti, una serie di declinazioni che permetteranno di applicarla ai più diversi ambiti di produzione del sapere.

Ciò che qui preme analizzare, seppur brevemente, è la forma che l'idea ha assunto nell'ambito del sapere scientifico: la *Dichiarazione di Berlino* ([http://o a.mpg.de/openaccess-berlin/BerlinDeclarati on\\_it. pdf](http://o a.mpg.de/openaccess-berlin/BerlinDeclarati on_it. pdf)) sull'accesso aperto alla letteratura scientifica (2002). In questo caso, non sto parlando di un diritto che abbia trovato anche una pur parziale positivizzazione, ma di un diritto la cui esistenza è richiesta con forza da parte della comunità scientifica – io direi dalla parte migliore della comunità scientifica – e che fonda la propria ragion d'essere proprio nell'esplicito riconoscimento del ruolo che giocano le nuove tecnologie dell'informazione nella diffusione della conoscenza: «Internet ha radicalmente modificato le realtà pratiche ed economiche della distribuzione del sapere scientifico e del patrimonio culturale. Per la prima volta nella storia, Internet offre oggi l'occasione di costituire un'istanza globale e interattiva della conoscenza umana e dell'eredità culturale e di offrire la garanzia di un accesso universale». Quali sono gli intenti proposti dalla dichiarazione? «Occorre sostenere nuove possibilità di disseminazione della conoscenza, non solo attraverso le modalità tradizionali ma anche e sempre più attraverso il paradigma dell'accesso aperto via Internet. Definiamo l'accesso aperto come una fonte estesa del sapere umano e del patrimonio culturale che siano stati validati dalla comunità scientifica». I modi per raggiungere questo scopo sono tanto semplici, quanto rivoluzionari nell'attuale concezione del diritto d'autore: il creatore dell'opera e il detentore dei diritti connessi a una pubblicazione devono permettere a tutti gli utilizzatori i diritti, irrevocabili e universali, d'accesso gratuito, di riproduzione e di utilizzazione, ovviamente garantendo il riconoscimento della paternità intellettuale, e limitandone la stampa cartacea alle copie necessarie all'uso personale, mentre la diffusione in formato digitale non deve avere nessun limite. Inoltre, una versione completa del contributo e di tutti i materiali che lo corredano, con una copia dell'autorizzazione, devono essere depositati, in un formato elettronico accessibile, in almeno un archivio online che garantisca standard giuridici e tecnici che ne permettano a tutti la consultazione.

*Rimane qualche dubbio che il tentativo di porre limiti al superamento del diritto d'autore, pur essendo*

*naturalmente, un passaggio inevitabile di questa fase storica, sia forse destinato al fallimento. Potrebbe anche trattarsi di un elemento inscindibilmente legato alla tecnologia della stampa e quindi, come sono stati innumerevoli i secoli precedenti a Gutenberg che non l'hanno conosciuto, potranno essere innumerevoli anche quelli successivi che non ne avranno più memoria.*

Le considerazioni contenute nella *Dichiarazione* sono solo alcune di una serie di istanze che vedono nell'attuale struttura del diritto d'autore internazionale un meccanismo destinato a ostacolare il libero sviluppo della cultura nei paesi occidentali: è anche la tesi sostenuta da Lawrence Lessig, il giurista statunitense animatore del progetto *Creative Commons*. Le argomentazioni di Lessig hanno come base un'assunzione banale quanto condivisibile: nessun artista, nessun autore crea nel vuoto, ogni nuova opera ha debiti più o meno grandi con il passato. Spesso i contenuti nuovi nascono rielaborando cose vecchie e già note: «Les idées s'améliorent. Le sens des mots y participe. Le plagiat est nécessaire. Le progrès l'implique. Il serre de près la phrase d'un auteur, se sert de ses expressions, efface une idée fausse, la remplace par l'idée juste» scriveva Guy Debord in *La société du spectacle*. Al contrario, è proprio la possibilità di utilizzare liberamente la tradizione che dà vita a nuove opere, solo che l'abnorme estensione del diritto d'autore, a tutto favore dei detentori dei diritti materiali, rischia di inceppare il meccanismo in opera ormai da secoli in occidente.

È un discorso non facilmente recepibile in una società in cui sembra che il sapere valga solo in quanto produttore di profitto: il fine di molte delle ricerche in corso nelle università sembra solo quello di produrre un brevetto, a volte *a tutti i costi*, costi, ovviamente, non monetari, ma di compromissione con i capitali privati. Invece, non si tratta, come si potrebbe credere, di una velleitaria iniziativa che non può avere alcuna applicazione pratica, l'ennesima dimostrazione che «ciò che in teoria ci persuade come buono, non ha alcuna validità per la prassi». Ma in alcuni paesi le istituzioni stanno già facendo passi nella direzione del riconoscimento di questi diritti.

L'*US House Appropriation Committee*, nel 2004, ha espresso indica-

zioni sul pubblico accesso delle ricerche mediche svolte con i soldi dei contribuenti attraverso i finanziamenti del *National Institute of Health* (NIH). Il comitato per gli stanziamenti del denaro pubblico ha sancito che il NIH dovrà stabilire una *policy* che renda liberamente accessibili, attraverso il *PubMed Central*, entro sei mesi della data di pubblicazione (questo periodo dovrebbe garantire i diritti dei sottoscrittori delle pubblicazioni in cui i lavori di ricerca sono primariamente pubblicati). Per avere un'idea più concreta della questione, si deve pensare che il NIH distribuisce 28 miliardi di dollari per ricerche in campo biomedico, che sono pubblicate in circa 60.000 articoli ogni anno. L'iniziativa del NIH è stata appoggiata dall'*Alliance for Taxpayer Access* e da un gruppo di venticinque premi Nobel che hanno firmato una lettera aperta al Congresso degli Stati Uniti: «There's no question, open access truly expands shared knowledge across scientific fields – it is the best path for accelerating multi-disciplinary breakthroughs in research». Il 3 febbraio del 2005, il NIH rilascia il suo *Policy on Enhancing Public Access to Archived Publications Resulting from NIH-Funded Research*, in cui si richiede che i ricercatori finanziati con i denari dell'NIH inviino al *PubMed Central* una versione elettronica del manoscritto finale, prima che esso sia ufficialmente accettato da una rivista per la pubblicazione, al fine di renderlo pubblicamente disponibile il più presto possibile e comunque non oltre dodici mesi dalla data ufficiale di pubblicazione sulla rivista. La forma finale del regolamento ha sollevato alcuni scontenti, poiché non istituisce nessun obbligo per i ricercatori che sono semplicemente invitati a condividere i loro risultati: un importante riconoscimento governativo che le IT hanno cambiato anche aspettative e richieste di diritti pubblici.



# CULTURA, DIDATTICA E RICERCA

## 1. SI PUÒ ANCORA PARLARE DI DUE CULTURE?

Sullo sfondo del confronto *virtuale* che abbiamo ricostruito a partire dalle risposte alla nostra intervista si intravede costantemente la questione del confronto fra le due culture. Cultura umanistica e cultura scientifica che per secoli hanno discusso dei loro possibili rapporti, che furono protagonisti del libro famoso del 1959 scritto da Charles Percy Snow, allora collegato all'impegno del ministero della tecnologia di un governo laburista inglese. Erano gli anni della ripresa dopo la seconda guerra mondiale, l'Europa tentava di sollevarsi e sviluppare la propria economia così come la propria cultura, in una nuova tensione alla ricerca di un punto di vista continentale. Ma lo sviluppo scientifico e tecnologico doveva anche fare i conti con la tradizione antiscientifica, idealistica, spesso retorica della cultura umanistica dei decenni precedenti. A quel libro rispondeva una decina di anni dopo Giulio Preti con *Logica e retorica*, rivendicando il valore culturale più generale del pensiero scientifico, al di là delle sue applicazioni di carattere tecnico, e facendone il riferimento essenziale per un confronto dialogico, razionale e democratico.

A pochi anni dopo fa riferimento Luca Giuliano, fornendo una personale testimonianza di come proprio in quel periodo si ponessero le basi per un progressivo superamento della pretesa contrapposizione fra le *due culture*, esattamente nel manifestarsi iniziale di quella serie di questioni e di atteggiamenti di cui vorremmo parlare su queste pagine.

Nel 1975 ero un giovane borsista presso l'istituto di *Statistica e ricerca sociale* della Facoltà di Scienze statistiche, alla Sapienza, e mi capitò di assistere a un seminario di Jean-Paul Benzécri sulle applicazioni dell'analisi delle corrispondenze a dati linguistici. Proprio su questo tema Benzécri stava sviluppando le sue prime sperimentazioni di *analyse des données* mettendo in evidenza come la matematica del finito e della combinatoria, che si rifà a strutture algebriche astratte, permettesse di ricostruire modelli di senso più semplici soggiacenti alla complessità presente in un *corpus* di testi. Si trattava di mettere a frutto le nascenti disponibilità di calcolo automatico per realizzare il sogno degli statistici del passato, come Kendall e Tukey, che anticipavano la possibilità di compiere analisi multidimensionali su matrici di centinaia di variabili. L'analisi delle corrispondenze di Benzécri possedeva i tratti di una sintesi efficace e affascinante, soprattutto se applicata alle proprietà squisitamente qualitative delle parole e del lessico.

Le sue considerazioni sottolineano come, nell'ambito dell'informatica, si possa cogliere più agevolmente il superamento della pretesa distinzione fra le *due culture*. La presenza di teoria in ogni operazione informatica rende visibile un terreno sul quale si intersecano inscindibilmente scienze umane e scienze naturali.

L'informatica ha reso possibile il dialogo tra contesto della scoperta e contesto della giustificazione, tra comprensione e spiegazione, tra intuizione e onere della prova, tra momento induttivo e momento deduttivo, tra parole e numeri. Già nella seconda metà del Seicento, Leibniz – da matematico e logico geniale, ma anche da umanista memore della lezione rinascimentale – abbozzò un progetto di linguaggio (*calculus*) universale in cui tutti gli elementi essenziali del pensiero avrebbero dovuto trovare una corrispondenza simbolica tale da permettere lo sviluppo di un'arte per la soluzione di tutti i problemi.

*Non bisognerebbe neppure dimenticare l'ars magna ideata da Raimondo Lullo nel XIII secolo e quanto ne dice J L. Borges: «Come strumento di indagine filosofica, la macchina per pensare è assurda. Non lo*

*sarebbe invece, come strumento letterario e poetico ... Il poeta che ricerca un epiteto per tigre procede in assoluto come la macchina. Li sperimenta fino a trovarne uno che sia sufficientemente sorprendente. Tigre nera può essere la tigre nella notte; tigre rossa, tutte le tigri, a causa della connotazione del sangue».*

... L'informatica si presenta all'esperienza dell'utente come applicazione tecnica. È stato sempre così, già da quando nel 1834 Charles Babbage progettò (senza portare a termine) la *macchina analitica (analytical engine)* che è considerata l'antenata del computer. La macchina analitica era un dispositivo che avrebbe dovuto eseguire sequenze di operazioni (come un odierno programma di software) sulla base di due congegni costituiti di complessi cilindri dentati (la memoria e l'unità centrale) che ricevevano istruzioni da schede perforate. L'applicazione pratica, la semplificazione procedurale e operativa dell'algoritmo, spesso occultano le scelte teoriche che danno una forma al mondo.

*Si sente l'eco di una millenaria tradizione culturale nella splendida espressione che attribuisce alle scelte teoriche la funzione di dare una forma al mondo.*

Non vi è un esercizio del fare senza presupporre un orizzonte di distinzioni e differenze, più o meno consapevoli. La scienza, rappresentando il punto più alto di un sapere che non si limita alla trasmissione di quanto si è acquisito, ma si propone come un modello di accrescimento del sapere, opera consapevolmente in un mondo di differenze che, come ha ben argomentato Gregory Bateson, *debbono a loro volta esser differenziate e classificate*. Le implicazioni teoriche sono dunque inevitabili, oltre che auspicabili, e ignorarle può soltanto indurre in equivoci ed errori.

... L'informatica ha aperto la strada ad applicazioni che intersecano scienze umane e scienze naturali (una distinzione a mio avviso insostenibile sul piano epistemologico, che trova qualche giustificazione solo nella didattica) dimostrando che lo sguardo del soggetto conoscente è sempre umano, mentre l'oggetto del conoscere è indeterminato e sfuggente. Tuttavia, proprio grazie alla loro indetermi-

tezza gli eventi sono sottoposti a controllo tramite le leggi del caso. Nello spazio digitale valanghe di numeri, dominati dalla probabilità e dalla statistica, acquistano senso e ci restituiscono un'immagine del mondo *usabile* per le nostre esigenze. Ma senza la mediazione delle idee e del sapere critico, cioè di *differenze che producono la differenza* (e qui è ancora Bateson che ci offre il suo aiuto), non potremmo arginare in nessun modo l'incertezza dei nostri modelli né dominarne l'ambiguità.

Meno ottimista appare il tono della risposta di Elio Franzini, le cui parole segnalano soprattutto la necessità dell'atteggiamento umanistico per equilibrare i rischi di *disumanizzazione* della scienza. Alla domanda se l'incontro con la cultura umanistica abbia in qualche misura influenzato l'informatica stessa, risponde infatti

Confesso che in questo caso mi dichiaro del tutto incompetente. Mi auguro però che ciò sia accaduto, anche se ne dubito. D'altra parte, se non è accaduto, forse è perché chi ha il compito di storicizzare e riflettere sulla dimensione diacronica, cioè gli umanisti, non hanno ben operato. Si tratta però di chiedersi come debbano agire per ben operare. Probabilmente debbono indurre elementi di riflessione critica. Il vecchio e bistrattato Karl Marx, sin dal 1844, osservava che il legame tra le scienze naturali e le discipline *filosofiche* era una *illusione fantastica*, in quanto *c'era la volontà, ma mancava la capacità*. D'altra parte, ammetteva che, nel momento in cui la scienza incide praticamente, e sempre in misura maggiore, nelle nostre vite, aiutando *l'emancipazione dell'uomo*, un legame era necessario, sottolineando come un significato specifico delle scienze umane fosse proprio quello di combattere contro la disumanizzazione di una scienza posta contro l'uomo, o a esso indifferente.

Meno interessato a una considerazione di carattere teorico generale è Willard McCarthy che, rispondendo alla domanda riguardante gli eventuali mutamenti intervenuti nelle discipline umanistiche e a quella sui settori dove maggiori sarebbero gli elementi di novità introdotti dal rapporto con l'informatica, insiste sulla necessità di analisi specifiche differenti per le diverse discipline:

I have a firm belief that this is so, observing such changes in my own research and in that of the few others whose research habits I can attest to. But we do not have the evidence to make such a claim across the humanities. Social-scientific research needs to be done to establish whether a overall shift in working methods has taken place, and if so, what this shift consists of. Furthermore the question needs to be asked separately of each discipline, since disciplines differ in source materials, methods, goals and so forth, and so are bound to be differently affected.

In literary studies, the most important and successful work to date, it seems to me, is in computational stylistics, the centre of which is in Newcastle NSW, Australia, because of John Burrows and Hugh Craig, though important work is also going on at NYU, with David Hoover, and elsewhere. The location of this work is a function of the people and where they happen to be. In history and historical fields like epigraphy I think the best work is likely happening at King's College London because of a particularly cooperative department and the nature of historical data. The best work in visualization seems to be shared between IATH (Virginia) and King's Visualisation Lab.

## 2. STRUMENTO O CONTRIBUTO TEORICO

Il tema delle due culture è strettamente connesso a un'alternativa che si profila spesso nel nostro discorso, esplicitamente o implicitamente. L'informatica può essere considerata dall'umanista come un semplice strumento in più a sua disposizione o come un vero e proprio interlocutore teorico in grado di interagire dinamicamente con la specificità di ogni ambito disciplinare. Su questo punto richiama l'attenzione Paolo D'Alessandro, riflettendo sul rapporto tra filosofia e nuovi mezzi tecnologici.

A mio avviso la filosofia ha concepito prima e ha assunto poi i *new media* in modo puramente strumentale, non cogliendo di essi la radicale novità. È così avvenuto il passaggio dalla rappresentazione concettuale (la filosofia produce concetti e lavora su di essi) mediante un certo tipo di supporto (la carta nella forma-libro, con il *medium* della

scrittura alfabetica) al supporto del *personal computer* utilizzato, però, soprattutto quale potente e versatile macchina da scrivere con software sempre più evoluti e flessibili. Si tratta pertanto di un arricchimento legato ancora ai canali di formazione e di comunicazione del sapere da sempre utilizzati, ma non certo inscrivibile in una reale volontà di sviluppare e proporre la formulazione di una metodologia di ricerca veramente innovativa, la quale potrebbe darsi solo nel caso si assumesse il nuovo *medium* nella specificità della *forma ipertestuale* o, meglio, *ipermediale*.

Ritengo che questa considerazione possa rivolgersi *anche ad altri ambiti del sapere* (a tutte le scienze?) con parziali, anche se significative, eccezioni che trovano attualmente le migliori esemplificazioni in rete.

*Pensiamo di tornare su questo tema sul quale la riflessione di D'Alessandro si è concentrata negli ultimi anni. Vale la pena di approfondire la sua affermazione secondo cui una effettiva innovazione metodologica potrebbe nascere da una piena utilizzazione della forma ipertestuale caratteristica del nuovo medium.*

Il mondo dell'informatica crea sempre più frequentemente delle architetture che hanno una formazione comune con la stessa dimensione del pensiero umano, cioè schemi che simulano le modalità con cui il pensiero prende corpo, si sviluppa, articola le sue variazioni e produce un *feedback* quantitativo e qualitativo; è possibile constatare, mediante una *filosofia della lettura*, come, ancora prima di qualsiasi e pur legittimo riferimento alla sfera neuro-biologica, per la scrittura elettronica il primo interlocutore possa essere proprio la tradizione del pensiero ermeneutico e la pratica della decostruzione (Derrida). Si può rilevare inoltre come nello scenario in cui l'informatica ha un ruolo chiave, vale a dire in rete, vi siano tematiche di ampio dialogo e di proficua contaminazione come le ontologie, il web semantico, la costruzione connettiva di conoscenza, la classificazione del sapere e le diverse forme di scrittura.

*L'ipertestualità porta a riflettere sul rapporto tra informatica e modalità del pensiero. È una grande*

questione quella del modo di funzionare del pensiero e dei suoi rapporti con i successivi stadi di sviluppo delle tecnologie digitali. Anche di questo si dovrà riparlare.

Secondo Enrica Salvatori si stanno effettivamente sviluppando nuove metodologie per le discipline umanistiche, in particolare per il fatto che la possibilità di trattare quantità notevoli di dati e di studiarne le relazioni, consente di mettere a fuoco reciproche interdipendenze che prima era difficile cogliere o persino ipotizzare.

Assolutamente sì, sia a sviluppare metodologie nuove sia a raffinare e modificare quelle tradizionali. Mi spiego con due esempi riguardanti la disciplina in cui sono specializzata, la storia. Per quanto riguarda la novità, l'uso di *Sistemi di Informazione Geografica* (SIG/GIS) che possano incrociare dati archeologici e storici (o storici ed economici, o economici e insediativi) amplifica enormemente le possibilità di porre *domande* efficaci alle fonti e modifica proprio l'atteggiamento verso l'insieme della documentazione a disposizione. Attualmente sto guidando un gruppo di ricerca per la creazione di un *WebGIS* sulle forme dell'insediamento nella Lunigiana medievale<sup>1</sup>. Devo dire che solo lo sforzo di costruire un modello di inserimento dati che consideri contemporaneamente l'incertezza cronologica della fonte archeologica con l'usuale datazione puntuale del documento medievale, o ancora la certezza dell'edificio architettonico con l'ambiguità spaziale del concetto di insediamento, il tutto mediato dalla logica propria di un database, ebbene solo questo costituisce una forma di ricerca totalmente nuova. Molti altri lavori condotti nell'ambito del Corso di Laurea di Informatica Umanistica di Pisa<sup>2</sup> – di cui attualmente sono il vicepresidente – all'interno di tirocini, progetti d'esame o relazioni di laurea, hanno accenti forti di novità. Senza scendere nei particolari si può forse dire che le caratteristiche che li accomunano riguardano l'apertura (la filosofia dell'*open*, *open source*,

---

<sup>1</sup> M. Baldassarri, P. Mogorovich, E. Salvatori, *Database, WebGIS, storia ed archeologia: riflessioni metodologiche dietro un progetto sulla Lunigiana medievale*, in *Geografie del Popolamento* (Grosseto, 24-26 Settembre 2008), Università degli Studi di Siena, in corso di stampa.

<sup>2</sup> <<http://infouma.di.unipi.it/>>.

*open resources*, porte aperte a utenti e a sviluppatori) e l'interdisciplinarietà effettiva, un'unione così ben miscelata di diverse competenze da abbattere di fatto gli stessi confini disciplinari.

*Nasce però un interrogativo che, a nostro parere, può essere sollevato anche in altri casi, ad esempio con riferimento a quanto si diceva sopra. Un accurato database di dati archeologici, storici, economici, insediativi ecc., così come un'accurata comunicazione di tipo ipertestuale, sono sicuramente modi di acquisire conoscenze per chi li costruisce. Lo sono altrettanto per chi li usa?*

Problemi del tutto nuovi sono posti da un'altra attività informatico-umanistica: la modellazione 3D di oggetti o edifici di importanza storica, archeologica, architettonica o artistica. Con quali criteri si deve arrivare alla ricostruzione di un edificio storico di cui rimangono visibili solo alcune parti? Come si devono evidenziare le parti mancanti o quelle ipotetiche? È consentito per determinati fini semplificare un modello tridimensionale e, se sì, in che modo si deve rendere palese questa semplificazione?<sup>3</sup> Come si può rendere trasparente l'opera di modellazione, ossia in che modo si può o si deve trasferire all'esterno tutti i calcoli, le considerazioni, il portato della ricerca storico-archeologia e architettonica che ha consentito di creare una tegola romana di una determinata forma, un affresco alto-medievale di un determinato colore e un ambiente domestico del Cinquecento con un determinato arredo? Per rispondere a questi problemi una comunità internazionale di studiosi ha elaborato e sta progressivamente raf-

---

<sup>3</sup> È il problema che stanno affrontando alcuni laureandi impegnati nella ricostruzione in 3D di edifici storici come ad esempio la Torre di Pisa. Se la ricostruzione è finalizzata a visualizzare in maniera dinamica le fasi di costruzione della torre, non ha senso riprodurre tutti i capitelli così come effettivamente sono ed è meglio riprodurre un unico capitello semplificato, comunicando tuttavia al visitatore del sito / ambiente virtuale che l'oggetto è stato semplificato. Sui progetti che portiamo avanti in questo campo si legga M. Bani, E. Ciregia, F. Genovesi, B. Rapisarda, E. Salvatori, M. Simi, *Learning by creating historical buildings in Second Life, in Virtual Learning and Teaching in Second Life*, a cura di J. Molka-Danielsen e M. Deutschmann, Tapir Akademisk Forlag, Trondheim, 2009, capitolo 9.

finando la cosiddetta *Carta di Londra*: una serie di direttive tese a definire gli obiettivi e i principi basilari relativi all'uso dei metodi di visualizzazione tridimensionale dei beni culturali in relazione all'integrità intellettuale, l'affidabilità, la trasparenza, la documentazione, gli standard, la sostenibilità e l'accesso<sup>4</sup>.

### 3. ALCUNE ESPERIENZE SIGNIFICATIVE

Abbiamo chiesto alle persone intervistate di soffermarsi anche su alcune delle esperienze che le hanno direttamente coinvolte e che quindi sono interessanti per quanto riguarda i rapporti tra l'informatica e i loro specifici settori di ricerca e didattica. Enrica Salvatori ricorda il ruolo di *Reti Medievali*,

una realtà molto complessa che è venuta crescendo nel tempo. Avviata nel 1998 uscita in rete nel 2000 per opera di un gruppo di studiosi appartenenti ad alcuni atenei italiani, *Reti Medievali* conta ora un discreto numero di redattori, collaboratori e corrispondenti sia italiani che stranieri. Lo scopo primario, quello cioè di essere letteralmente una rete per i medievisti e stimolare la sperimentazione, per gli studiosi dell'età di mezzo, di possibili applicazioni delle nuove tecnologie della comunicazione, ha prodotto tutta una serie di sezioni di lavoro differenti e complementari. La sezione *Biblioteca* è una sorta di *archivio disciplinare*, accoglie le versioni digitali di articoli e volumi che gli autori depositano spontaneamente: nel gennaio 2009 il suo patrimonio ammontava a 1445 testi di 785 autori. Nella sezione *Memoria* si raccolgono schede sintetiche e indicazioni bibliografiche dedicate ai medievisti del passato, in modo da offrire informazioni di tipo storiografico. *Repertorio* è invece una guida tematica alle risorse disponibili per gli studi medievali, particolarmente utile perché unisce le indicazioni di materiale a stampa con i riferimenti ai contenuti digitali all'interno di una scheda critica e ragionata. *Didattica*, con la sua ormai cospicua antologia di fonti tradotte e in originale, è diventata un punto di riferimento obbligato per quanti insegnano storia medievale a tutti i livelli e ospita inoltre interventi di

---

<sup>4</sup> <<http://www.londoncharter.org>>.

discussione sulla didattica della storia. *Calendario* consente, come è facile intuire dal nome, la consultazione dei convegni passati e in programmazione e il recupero delle informazioni legate al loro svolgimento e all'eventuale pubblicazione degli atti. *Rivista* ed *E-book*, infine, pubblicano rispettivamente articoli e libri scientifici. È il caso di dire che tutti i materiali di *Reti medievali* subiscono una *peer review* a doppio cieco: filtro di qualità che poche iniziative editoriali italiane a stampa possiedono.

*Questo della peer review è un tema che ci proponiamo di affrontare. Talvolta sembra essersi trasformato in una specie di formula magica. Vale la pena di evidenziare che qui viene sottolineato un aspetto essenziale, e cioè quello del doppio cieco.*

Più legata all'attività di ricerca è l'esperienza del *Lessico Intellettuale Europeo* che, come risulta anche dalle parole di Marta Fattori, è un esempio di programma di lavoro decisamente legato alla disponibilità delle nuove tecnologie digitali.

Alcune discipline umanistiche hanno sviluppato procedimenti e metodologia di ricerca nuove, alcune con ottimi risultati, ma la mia impressione è che ancora pochi abbiano colto il valore di approfondimento e di verifica delle ipotesi che da tali strumenti si può ottenere. D'altro canto noi, del Centro del *Lessico Intellettuale Europeo* (oggi Istituto), nonostante il prestigio di alcuni dei suoi ricercatori, del direttore e del Consiglio scientifico, abbiamo aspettato decenni prima che l'importanza dello studio del linguaggio e della terminologia filosofica si imponesse come un metodo significativo, oltre che innovativo.

...

Personalmente credo che l'uso di nuovi strumenti abbia posto problemi nuovi per tutti i campi di studio e che nei nostri siano solo apparentemente più nuovi, soprattutto per l'inveterato pregiudizio (*a parte hominis*) che l'uso di tecniche nuove faccia *ipso facto* scomparire il lavoro della testa e dell'intelligenza. Il che non è, direi anzi che è il

contrario. Sgombrato il campo dai pregiudizi e dalle difficoltà di accettare strumenti nuovi, viceversa ritengo che ormai per la ricerca umanistica (storia, storia dell'arte, filologia, e certo anche filosofia) questi strumenti siano non solo utili, ma necessari.

Si pensi all'attenzione al linguaggio o al vocabolario di un filosofo: è l'uso di strumenti informatici che, permettendo l'acquisizione di dati quantitativi in senso sincronico e diacronico, ha in gran parte rinnovato le interpretazioni e la conoscenza della storia della filosofia.

Il Centro del *Lessico intellettuale europeo* ha utilizzato, quasi per primo in Europa, gli strumenti informatici, come tali, cioè come strumenti. Lo dico perché parlare di analisi automatica o semiautomatica dei testi è riduttivo: indici, concordanze, lessici d'autore sono impossibili da realizzare senza questi strumenti, ma i risultati sono sempre teorici anche nell'uso degli strumenti informatici; per questo nella collana abbiamo pubblicato anche gli *Scritti linguistici, matematici e giuridici* di Ugo Berni Canani (2003). Lo strumento informatico può essere usato solo come uno strumento in grado di fornire indicazioni, spie interpretative, *indicia*, per l'interpretazione di un testo e di un autore, e quindi di un'epoca o di un segmento di essa. Giacomo Leopardi nello *Zibaldone* affermava: «E le lingue sono sempre il termometro de' costumi, delle opinioni ec. delle nazioni e de' tempi, e seguono per natura l'andamento di questi» (G. Leopardi, *Zibaldone di pensieri*, edizione critica e annotata a cura di G. Pacella, Garzanti, Milano 1991, 3 voll., I: 739 [1215]) e aveva con sensibilità registrato come nel suo secolo si fossero andati definendo e affinando le nomenclature tecniche delle varie scienze e, anch'essa considerata scienza, della filosofia.

Con l'esperienza descritta da D'Alessandro si rimane ancora sul terreno di un uso essenzialmente strumentale dei mezzi informatici, ma nel quadro di un progetto di ricerca che si propone di approfondirne i rapporti con lo sviluppo vero e proprio della discussione filosofica. Si delineano, anche solo nelle brevi osservazioni che qui abbiamo raggruppato, diversi livelli di analisi e di esperienza che segnalano importanti specificità sulle quali sarà importante tornare.

*Hermes\_Net* (<http://hobbes.fdp.unimi.it/~ermesnet/hermes/home.php>)

è un laboratorio elettronico e telematico di ricerca e di didattica universitarie, nato nella seconda metà degli anni novanta presso la cattedra di Filosofia teoretica dell'Università degli Studi di Milano, teso a tradurre e riprodurre nell'ambiente virtuale della rete la metodologia propria di precedenti laboratori di scrittura filosofica di tipo tradizionale. L'intento, pertanto, non è quello di presentare e comunicare pensiero filosofico, mediante un *contenitore* elettronico-digitale, quanto piuttosto di elaborare pensiero con il nuovo *medium*, insomma di *far filosofia*, in forma ipertestuale, meglio ancora ipermediale o multimediale.

Tramite tale piattaforma informatica e telematica si realizzano ipertesti quale opera cooperativa, che sono prodotti analoghi a quelli elaborati in seguito al dialogo e alla dialettica tra i diversi partecipanti a un laboratorio di scrittura teoretica. In sostanza, però, l'interazione risulta più evidente e significativa, per il fatto che si esplica in una rete, piuttosto che mediante percorsi lineari, ed è simulata al meglio in *mappe concettuali*. In tal modo si arriva a radicalizzare gli aspetti gnoseologici ed ermeneutici della pratica teorica relativa alla lettura e alla scrittura del testo filosofico. Si annulla, infatti, la gerarchia fra il testo iniziale o argomento proposto all'attenzione, da cui si origina la riflessione, e gli interventi che esso provoca e sollecita. Inoltre tende a scomparire la distanza tra autore e lettore, in quanto quest'ultimo è invitato a considerare quel che di volta in volta legge quale *pretesto*, che funge da input per uno sviluppo reticolare e multimediale, fatto di link a note, commenti personali, altri testi, immagini e documenti, da reperire anche in pagine web.

L'ipertesto risulta poi costantemente *in progress*. La sua significatività infatti non si identifica in nessuna procedura iniziale né si stabilisce in forza di una finalità da conseguire, ma va emergendo *in statu viae* solo quale esito delle scelte e delle strategie di lettura e di interpretazione dei diversi utenti, che partecipano alla comune esperienza teoretica. Si tratta insomma di un processo senza origine e scopo, un gioco ermeneutico collettivo, che crede di poter simulare, meglio di quanto non faccia il testo proposto in forma sequenziale e lineare, la *produzione stessa del pensiero nel suo momento sorgivo*, senza mai credere di essere in grado di adombrare una qualsiasi sintesi totalizzante, opera di un'intelligenza collettiva.

*Ci colpisce un'espressione particolare, usata qui in senso quasi tecnico, che tuttavia viene spesso alla mente quando si osservano pagine web di cui non si comprende pienamente la motivazione. «Senza origine e senza scopo». Bisognerebbe capire meglio quanto pesa, quanto cresce, che cosa significa la gratuità sulla rete. Nel prodotto più recente e pervasivo dello sviluppo tecnologico si diffonde un atteggiamento che non potrebbe essere più lontano dai miti della produttività e dell'efficienza.*

Un settore a parte, almeno nella nostra immagine attuale della informatica umanistica, spetta alla informatica giuridica, nella quale si intrecciano, in modi a volte inaspettati, problemi teorici comuni ad altri ambiti della cultura umanistica e problemi, che diventano anche pratici, di organizzazione dei rapporti sociali, di articolazione di procedimenti giuridici, di controllo delle stesse attività di cui stiamo parlando. Andrea Rossetti segnala alcuni temi di notevole interesse.

Credo che le trasformazioni che l'informatica potrà portare al diritto, che per sua natura non può che disciplinare pratiche e comportamenti già diffusi, si inizino solo in questo momento a intravedere. Il PCT (*Processo Civile Telematico*) che trova a Milano uno dei suoi principali centri di diffusione, ad esempio, porterà sicuramente a modificare l'organizzazione stessa della giustizia, lasciando a strumenti automatici tutti i controlli di validità formale (ossia tutti quei controlli che sono esprimibili in termini di condizioni di validità, ridicibili in ultimi analisi a una sequenza di implicazioni materiali).

Dal punto di vista dei concetti giuridici fondamentali credo che nei prossimi anni sarà riscritta l'idea di *persona*: le tecnologie dell'ICT sono anche nel loro uso più comune e diffuso, meno tecnico, protesi cognitive ed emotive che contribuiranno sempre di più alla costruzione dell'identità personale dei singoli individui non solo in senso psicologico.

*Rimaniamo quasi attoniti di fronte a un'osservazione come questa. È evidente, ma dobbiamo ammettere che non ci avevamo ancora pensato, che le tecnologie*

*digitali arriveranno a toccare uno dei temi più delicati della cultura occidentale, che talvolta succede di assumere come scontato e non problematico: l'idea di persona. È quasi straordinario accorgersi di vivere in un'epoca in cui si ha il privilegio di dover rimettere in discussione quasi tutto.*

L'informatica giuridica sta mostrando, più di altre discipline analoghe, che i problemi che l'informatica pone non sono problemi che possano essere trattati da un punto di vista tecnico, più di quanto i problemi della circolazione delle automobili possano essere essere regolamentati dagli stessi produttori. Come dice Edsger Wybe Dijkstra (l'ideatore del problema dei *cinque filosofi a cena*): «L'informatica non riguarda i computer più di quanto l'astronomia riguardi i telescopi». Quello che oggi spesso accade è che scelte di carattere giuridico-politico, sono spesso fatte passare per scelte tecniche: ad esempio, molto spesso la sicurezza delle reti Wi-Fi è così alta, da rendere il loro accesso anche a persone autorizzate praticamente impossibile. La scelta del livello di sicurezza, però, anche se spesso demandata ai tecnici, non è una scelta tecnica, ma una scelta politica.

È banale osservare che le innovazioni tecnologiche portano con sé inevitabilmente benefici e inconvenienti e che anzi spesso benefici e inconvenienti vanno di pari passo, non sono indipendenti gli uni dagli altri. Ad esempio, l'accuratezza delle risposte che ci può fornire un motore di ricerca, dipende dal numero di informazioni che il motore di ricerca possiede su di noi: se io cerco la parola *pizzerie aperte*, mi è utile l'elenco delle pizzerie aperte intorno a casa mia, e non la lista della pizzerie aperte a NewYork. Ma il fatto che io sia localizzabile (se non localizzato) da chi mi fornisce il servizio potrebbe essere percepito come un uso improprio di un mio dato personale, ossia la mia posizione.

Alle conseguenze indesiderate a cui non sia possibile dare, almeno nell'immediato, una risposta tecnologica, spesso si cerca di dare una risposta di carattere normativo, che in qualche modo disciplini l'uso della nuova tecnologia in modo da ridurre il più possibile gli aspetti considerati negativi. Le risposte di carattere normativo che possono essere date devono, se vogliono ottenere lo scopo per cui sono emanate, tenere conto del modo in cui funziona la tecnologia di cui vogliono regolamentare l'uso: il potere del legislatore è quindi

limitato dalla funzione e dal funzionamento delle tecnologie – nello stesso senso in cui sarebbe insensato emanare la legge *vietato respirare*.

*Anche in questo senso si coglie la funzione di una riflessione critica, storica, umanistica nell'accezione che noi attribuiamo al termine. Quando non si comprende la portata teorica delle scelte tecniche, quasi sempre si lascia spazio alla norma che diventa autoritaria. Il sonno della ragione, come è noto, genera mostri e spesso questi mostri hanno l'aspetto esteriore di regolamenti.*

Le risposte di carattere normativo, però, sono anche in grado di orientare lo sviluppo tecnologico: basti pensare al modo in cui le leggi negli ultimi anni hanno modificato la progettazione della automobili al fine di ridurre il più possibile l'inquinamento prodotto. Nel campo dell'ICT, i DRM (*Digital Right Management*), ad esempio, sono frutto di un'esigenza prima giuridica che tecnologica: quella di tutelare il copyright.

#### 4. PER CONCLUDERE

A conclusione della nostra rapida riflessione su didattica e ricerca, abbiamo chiesto a due dei nostri interlocutori qualche informazione su attività da loro avviate e con le quali ormai si trovano indissolubilmente collegati. Willard McCarthy ricorda uno dei caratteri essenziali della lista *Humanist*, strumento indispensabile per chiunque si occupi dei temi che ci interessano.

*Humanist* is all about conversation, about doing scholarship by throwing out ideas, half- or less-baked, experimental, sometimes merely to stir the pot and see what happens. Information is exchanged, of course; events are announced; publications advertised; etc. But the heart of the matter is conversation. Too few people take the sort of risks in conversation that would make *Humanist* a genuinely power-

ful force for the transformation of scholarship from building monuments against time to offering castles in the air (see Jerome Bruner, «Possible Castles»). But perhaps I am underestimating the effect it has.

A Salvatori abbiamo chiesto i motivi di un soprannome attribuitole dagli studenti di Pisa: *profcast*.

Facciamo innanzitutto un po' di ... storia! Dal 2005 registro e metto in rete gratuitamente tutte le lezioni che tengo all'Università di Pisa: gli studenti iscritti possono unire all'ascolto anche la consultazione di materiali didattici vari (*slides*, testi, immagini) tramite una piattaforma per *e-learning*, mentre i non iscritti possono seguire in maniera asincrona un intero corso di *Storia medievale* o di *Introduzione agli studi storici* abbonandosi gratuitamente al *podcast*. L'esperienza – dal punto di vista del servizio agli studenti non frequentanti e della generica attività di disseminazione delle conoscenze verso l'esterno – è stata densa di soddisfazioni. A livello interno la scelta ha avuto come diretta conseguenza la crescita esponenziale delle richieste di afferire al corso da parte degli studenti lavoratori, i quali, dopo la conclusione dell'esame, hanno dichiarato di trovare il servizio di *podcasting* estremamente utile per lo studio e la comprensione del manuale e degli altri testi in programma. Contemporaneamente ho ricevuto decine e decine di ringraziamenti da parte di studenti e semplici appassionati, esterni all'Università di Pisa, che avevano ascoltato l'intero corso – 60 ore di lezione! – per migliorare la propria preparazione in vista di un esame da sostenere in altra sede o semplicemente per accrescere le proprie conoscenze nella materia. Ci tengo ad aggiungere che la risposta da parte degli studenti frequentanti è stata altrettanto positiva. Anche se una parte degli studenti ha disertato l'aula col progredire del corso (fenomeno che si verifica tuttavia anche nei corsi esclusivamente in presenza), la possibilità di poter accedere alla lezione registrata ha rappresentato per i frequentanti un utile servizio per il ripasso e lo studio della materia. In particolare è stata apprezzata la possibilità di riascoltare le parti del corso in cui si spiegavano documenti, testi e immagini, durante le quali la scrittura degli appunti poteva conoscere pause o provocare fraintendimenti. All'interno del corso che tengo a Informatica Umanistica, inoltre, ho usato il *podcasting* per far produrre direttamente agli studenti conte-

nuti storici in forma narrata e registrati su file audio: l'esperimento è andato talmente bene che esistono attualmente audio storici prodotti da ex allievi pubblicati sui siti dell'*Opera Primaziale* di Pisa e del *Laboratorio di Galileo Galilei*<sup>5</sup>.

L'esperienza positiva a livello didattico mi ha spinto, nel 2006, a tentare anche la strada del *podcasting* indipendente, espressamente pensato per il grande pubblico: un ciclo di interventi riguardante personaggi ed eventi del passato letti in maniera critica e attraverso visioni storiografiche divergenti, al fine di far percepire da un lato l'importanza della conoscenza storica e dall'altra i rischi che derivano dall'accettazione acritica di una sola lettura del passato. Da questi presupposti è nato *Historycast*<sup>6</sup>, il primo *podcast* italiano di storia, che trasmette più o meno ogni due mesi puntate della durata di 30 minuti ciascuna e che vanta un'*audience* di tutto rispetto: è arrivato nel gennaio 2009 a 21 puntate con una media di 12.000 scarichi a episodio e un totale di 280.000 *download*. I riscontri da questo punto di vista sono stati – se possibile – ancora migliori di quelli dati dal *podcast* didattico: oltre al successo attestato dai *download* e dal monitoraggio dei visitatori del sito, ho ricevuto decine e decine di lettere da italiani (e non solo) sparsi da ogni parte del pianeta, che esprimano gradimento e richieste di chiarimenti. L'attività di divulgazione, seppure toglie tempo utile alla ricerca, ha tuttavia notevolmente arricchito la mia capacità espositiva e in un certo senso soddisfa l'esigenza di riversare all'esterno, a un pubblico più vasto, quanto appreso, studiato e ragionato in questi anni.

---

<sup>5</sup> Per le guide audio della Piazza dei Miracoli si cerchi *La Piazza da ascoltare* nel sito <<http://www.opapisa.it>>; per Galileo si vada invece all'indirizzo <<http://www.laboratoriodigalileogalilei.it/audio.html>>.

<sup>6</sup> <<http://www.historycast.org>>. La postproduzione e la cura redazionale sono di M. Della Croce.



# AI CONFINI DELL'INFORMATICA

Il tema del rapporto fra cultura e discipline umanistiche, da un lato, e informatica dall'altro sembra mettere in discussione, da prospettive diverse, sia la natura stessa dell'informatica come scienza, sia il rapporto fra i due mondi. Abbiamo posto la questione a Ottavio M. D'Antona, docente di informatica presso l'Università degli Studi di Milano e compositore.

In questo dibattito sui rapporti fra cultura umanistica e informatica ci sembra che una questione preliminare da porre a uno studioso di informatica riguardi proprio la natura dell'informatica e il suo, forse ancora incerto, statuto epistemologico. È possibile, ad esempio, individuare un concetto che in qualche modo sintetizzi l'informatica e ne colga la specificità?

Il dibattito sull'identità epistemologica dell'informatica è ampio, complesso e delicato. Certamente una soluzione o anche solo una teoria unitaria su cosa sia l'informatica manca, anche perché non bisogna dimenticare che questa discussione coinvolge una disciplina giovane e in costante e rapidissima evoluzione. Dovendo però indicare un concetto da cui partire, farei riferimento alla nozione di algoritmo, intorno a cui tutta l'informatica, teorica e applicativa, ruota.

Partendo da qui allora, come vedi la questione del rapporto con le discipline umanistiche?

Inizierei da quello che le discipline umanistiche non devono fare: non devono cercare di essere un'informatica che lavora in settori diversi. Faccio un esempio: nella seconda metà dell'ottocento un musicologo fece l'esperimento di associare dei colori alle tonalità. È un po' la stessa sciocchezza dell'oroscopo, perché se fosse vero che ogni segno zodiacale è un tipo caratteriale avremmo solo dodici caratteri. In questo per inciso i cinesi sono più furbi, perché di segni zodiacali ne hanno inventati sessanta. Ora, tornando alla questione, cosa fa in generale un algoritmo? Prevede un certo numero di strade che un flusso di informazione può seguire; se l'analisi del problema è ben fatta dal punto di vista informatico, l'algoritmo funziona perché le strade previste sono quelle possibili. Ma il punto è che non si può uscire da quelle. Ecco allora che i colori rappresentano solo le dodici scale maggiori e le dodici scale minori. Questo modo di impostare i problemi va bene per i problemi classici dell'informatica, per l'enumerazione, per il trattamento automatico dell'informazione. Ma se una disciplina umanistica vuole assumere questo atteggiamento mentale è condannata. Dimentico poi la biologia e la medicina; anche queste due discipline non devono fare l'errore di pensare troppo in termini matematici o algoritmici. In definitiva, credo che il principio di autenticità disciplinare consiste soprattutto nell'aver il coraggio e la capacità di costruire i propri strumenti concettuali. Se usi quelli degli altri non è detto che siano quelli giusti; ogni disciplina deve avere la dignità del proprio metodo.

Tu dici implicitamente che ci sono problemi che non sono adatti a essere trattati in termini algoritmici e, quindi, in termini informatici. Il fatto che però l'informatica debba sempre più spesso confrontarsi con problemi di questa natura (non eminentemente algoritmica) indurrà a tuo avviso l'informatica a pensare a nuovi paradigmi o almeno ad allentare alcune idee chiave dei processi di automazione? È certamente vero che l'idea di algoritmo può essere vista come il metodo per eccellenza dell'informatica, ma forse lo è perché l'informatica è nata per svolgere compiti per loro natura automatizzabili, per il calcolo. Oggi però manipoliamo per mezzo di strumenti informatici oggetti diversi, dalla musica alla retorica. Dobbiamo ripensare l'informatica? Ci pare possano esserci tre strade: o le discipline umanistiche si adattano (ma tu stesso dici che è la via sbagliata), o l'informatica inventa qualcosa di

nuovo, oppure nasce una terza disciplina, con metodi comuni e procedura nuove.

Forse si dovrebbe creare un nuovo metodo, ma è difficile fare previsioni. Certamente la strada può essere solo la terza. Le aree disciplinari da sole, e l'informatica in particolare, con gli strumenti tradizionali, non riuscirà a fare nulla di significativo al di fuori dei suoi problemi storici. Se un giorno ci sarà un utilizzo vero dell'informatica in settori di tradizionale pertinenza umanistica, significa che saranno nati nuovi strumenti di pensiero. Tutta la storia della scienza è andata avanti costruendo nuovi modelli; quando l'uso di un modello è arrivato al limite, o se ne trova uno nuovo oppure non si fanno passi avanti.

A tuo avviso, ci sono filoni di pensiero in altre tradizioni, come ad esempio la filosofia, da cui possono venire suggerimenti per un'informatica che usi metodi diversi?

Voglio essere prudente. Ricordo ad esempio che Gian-Carlo Rota disse che non abbiamo speso ancora abbastanza tempo a studiare il problema della parola *già*. Voglio dire che, per esempio, nel linguaggio naturale ci sono espressioni e significati talmente ricchi dal punto di vista esperienziale che è difficile immaginare possano essere colti da un meccanismo di calcolo. Ciò che mi pare evidente è la necessità di avere lo spazio e l'opportunità di immaginare problemi nuovi e nuove soluzioni.

Forse l'informatica, cercando nel prodotto dei secoli, potrebbe trovare qualche idea interessante, ma anche evitare il rischio di scoprire il già detto. Concordi con l'idea che l'informatica scopra a volte nozioni che erano proprie della matematica o della logica già da tempo?

Può succedere e non mi stupisce. Non credo ci sia nulla di male, specialmente se scopri che puoi usare nozioni note per qualcosa di diverso. A volte sono le applicazioni che danno senso a risultati noti. Ad esempio, gran parte degli odierni metodi di sicurezza per le transazioni bancarie digitali utilizzano risultati della teoria dei numeri sviluppatasi nell'Ottocento per un gusto concettuale e teorico che

nulla aveva a che fare con i problemi della sicurezza informatica. Il contesto conta moltissimo.

A noi interessa il rapporto fra discipline umanistiche e informatica soprattutto sul piano teorico. Tuttavia l'incontro avviene quasi sempre sul piano applicativo, perché si fanno software per studiare la storia o il linguaggio, ad esempio. In realtà il problema della relazione fra teoria e applicazioni è già presente all'interno dell'informatica stessa. Che opinione ne hai? Ci sono due informatiche con cui confrontarsi?

No, non ci sono due informatiche, ma sono diverse le persone che fanno l'informatica. Non è un fenomeno tipico solo dell'informatica. Vale per tutte le discipline scientifiche, come ad esempio l'ingegneria e la matematica. Ognuno si considera superiore all'altro, ma in fondo tutti lavorano sugli stessi problemi. Un altro esempio riguarda la dicotomia fra fisici teorici e sperimentali. Una volta un fisico mi descrisse l'incontro di due colleghi che decidono di lavorare insieme a qualche problema di elettrostatica. Il fisico sperimentale invita nel proprio laboratorio il fisico teorico e quest'ultimo dice: «supponiamo di avere una scarica elettrica continua nel tempo, uguale a se stessa e di durata infinita». L'altro: «bene, ricerca finita». L'informatico teorico e l'informatico applicativo sono nella stessa condizione. Prendiamo il fenomeno delle onde elettromagnetiche che da cent'anni ha cambiato il mondo. Abbiamo avuto Maxwell che ha *divinato* le equazioni di un fenomeno sperimentalmente sconosciuto. Poi c'è stato Hertz che nel suo laboratorio cercava di rilevare le onde con il suo bipolo. E infine l'implementazione ingegneristica di Marconi. Così è nata la radio. Chi è stato più bravo o qual è la vera fisica? È una domanda che non ha senso.

In generale, non è corretto che il rapporto fra informatica e discipline umanistiche sia giocato solo sulle applicazioni, perché se applicazioni e teoria sono la stessa cosa, allora il rapporto deve avvenire su tutti e due i campi. Ma attenzione: le applicazioni, in un certo senso, sono più difficili della teoria. In tanti dipartimenti di informatica in Italia si fa informatica teorica; ma in quanti si sviluppano applicazioni così complesse e forti come MSWord? La ragione di questa scarsa produttività applicativa è che l'organizzazione necessaria, anche sul piano culturale, per produrre grandi applicazioni è al di fuori

della capacità organizzativa e dei mezzi a disposizione dell'informatica italiana. Oggi stesso, per questa intervista, stiamo usando software e calcolatori portatili, ma quanto di questo è prodotto in Italia? Questo serve a dire che occorre molta attenzione e competenza per comprendere le applicazioni.

Tu ti occupi anche di musica. La musica è un caso applicativo rilevante, ma anche un esempio di rapporto fra l'informatica e una disciplina molto diversa.

Prendiamo il lavoro sulla formalizzazione della musica come esempio: attenti perché solo alcuni limitati aspetti della musica sono trattabili in termini quantitativo-algoritmici. Importanti riviste di musicologia, come il *Journal of Music Theory*, sono ricche di ragionevolissimi articoli pieni di formule matematiche. Articoli che mostrano come cambia la combinatoria degli intervalli in un'ipotetica scala in cui i gradi separati da semitoni siano tre invece che due. Benissimo, è molto interessante, ma è una ricerca quantitativa che mette le carte sul tavolo e dice esplicitamente sotto quale ipotesi si svolga la ricerca. Quando io invece mi schiero contro la noiosa, pesante e spesso scorretta associazione fra musica e matematica, lo faccio perché questo esercizio del musicologo non ha nulla a che vedere con l'ascolto di un concerto nella Sala Verdi del Conservatorio né con una serata in discoteca: è tutta un'altra questione. Si possono usare strumenti quantitativi sugli aspetti della musica che sono quantitativi. La registrazione e trasmissione del segnale musicale è una realtà ingegneristica e informatica, ma non si può dire che questo sia un punto di attinenza metodologica con la musica.

Ma, mantenendo l'analogia fra matematica e musica, da un lato, e informatica e discipline umanistiche dall'altro, viene in mente una provocazione: la musica non è un oggetto esclusivamente quantitativo, perché esiste un'esperienza della musica, dici, che non si riduce al dato concepito in termini numerici. Tuttavia, il fatto che sempre di più la musica sia fruita e prodotta per mezzo di strumenti digitali, non può finire per cambiare la musica stessa e farne un oggetto quantitativo? I metodi dell'informatica finiscono per cambiare le discipline preesistenti?

Si tratta della stessa questione iniziale. Secondo me la risposta è no, perché il fenomeno della fruizione è così personale e fisiologico che rende periferico il ruolo dello strumento, di qualsiasi strumento che mi abbia portato a quel risultato. Per banalizzare, se porti la Gioconda a Pechino con una carovana o con un aereo, questo non cambia la percezione dell'opera.

A tuo avviso l'informatica ha un ruolo solo strumentale rispetto alla musica?

Il fatto musicale, la produzione, esecuzione e ascolto dell'opera musicale, ha proprie leggi profonde e umane. Qui occorre distinguere: da un lato c'è l'informatica musicale, sviluppata in modo egregio nel nostro Ateneo, che ha un grande ruolo nel mondo del lavoro che gravita intorno alla musica; dall'altro lato c'è la musica come attività intellettuale. Tra breve la tecnologia creerà forse sistemi di registrazione con risultati del tutto identici alla fruizione reale. Ma quando registrazione e ascolto reale saranno sovrapponibili non li percepirai più come qualcosa di diverso. La tecnologia ha la missione di cancellarsi e divenire trasparente.

Questa non è una prerogativa solo dell'informatica. La scienza si sviluppa per semplificazione. Negli anni Cinquanta per una chiamata interurbana bisognava passare attraverso il centralino; oggi si compone il prefisso: è un esempio di semplificazione in cui il supporto tecnologico è sempre meno evidente. Pensiamo anche a quanto fosse complesso guidare un'automobile all'inizio del Novecento.

L'informatica però non è l'automobile. L'automobile è meno carica di teoria e anche il suo uso lo è. L'informatica, proprio perché è un metodo di ragionamento prima che un software che lo implementa, modifica di più ciò che viene prodotto usandola. Per fare un esempio: se archivi l'informazione storica usando una base di dati fai una cosa più invasiva nei confronti del dato storico di quanto il muoversi in automobile influenza la natura del percorso che fai.

Questo è vero, ma il processo di archiviazione digitale è invasivo solo se le categorizzazioni che prevedi per i dati storici sono incomplete.

L'invasività può essere vista anche in senso positivo. Lo storico, che forse non ha mai pensato la Storia organizzata secondo certi principi, è improvvisamente costretto a porsi il problema, perché usa uno strumento come il database che lo costringe a farlo.

Certamente questo è uno stimolo. Nel progetto di questa base di dati devono lavorare sia l'informatico sia lo storico, e forse lo storico potrebbe essere costretto a inventare nuove categorie che non avrebbe visto altrimenti.

Certo. Tornando allora al punto: lo storico è spinto a pensare al suo lavoro in termini diversi. Ma può succedere che anche l'informatico sia spinto a ripensare il suo metodo o addirittura il suo strumento? Potrebbe forse inventare un altro modello rispetto a quello relazionale a fronte del fatto che il modello crea difficoltà nel rappresentare certi dati.

Su questo mi sento di confermare quanto detto prima circa gli algoritmi: sarebbe davvero un grande passo. Naturalmente può succedere nel grande come nel piccolo. Non necessariamente si arriva a mettere in discussione il pensiero algoritmico, ma magari si può ripensare il modello relazionale nelle basi di dati.

A tuo avviso, gli informatici sono aperti alla possibilità che da altre discipline vengano stimoli a cambiare e inventare?

Temo di no. Come in tutti gli ambiti disciplinari, credo esista una forma di gelosia per i metodi e le tradizioni. Chi però è riuscito a superare questi vincoli di diffidenza ha fatto cose importanti. Cito l'esempio di Pavia, dove lavoravo con il professor Schmid, poi Rettore di quella Università, che si occupava della modellazione del sistema vestibolare. Ci vollero anni perché medici e ingegneri trovasero su questo un terreno comune. Avevano voglia di lavorare insieme, ma parlavano lingue diverse; tuttavia, quando ha funzionato, i risultati sono stati molto rilevanti. Si tratta di un processo faticoso e pericoloso, ma occuparsene rischia di rendere molto bene.

