

L'asimmetria delle due culture e l'essenza dei musei scientifici

The asymmetry of the two cultures and the essence of scientific museums

Vincenzo Vomero

Sebbene siano trascorsi quasi sessanta anni dalla storica Rede Lecture tenuta all'Università di Cambridge (maggio 1959) da Charles Percy Snow, ancora oggi è sempre più evidente nel nostro diversificato panorama culturale un evidente e insanabile iato tra le due culture. Nel discorso di Snow, una cultura era quella scientifica e un'altra era quella umanistica. Sforzi enormi sono stati fatti sul piano filosofico per indirizzare il dibattito verso l'unicità della cultura ma le due culture di Snow non riescono a convergere. Al contrario, sul piano pratico e politico una moltitudine di attori sembrano lavorare proprio per cercare di approfondire il gap tra "scienza e cultura" tendendo, forse inconsciamente, a lasciare la scienza sempre più fuori della cultura, emarginandola in una sorta di ghetto indegno di sedere accanto all'arte, alla letteratura e alla produzione di ogni tipo di artefatto.

Avviene così che, ancora oggi, non ci si scandalizzi affatto se non si sa dire nulla sulla seconda legge della termodinamica, mentre si è tacciati di profonda ignoranza se non si è letto qualcosa di Shakespeare (esempio caro a Snow).

Uno dei grandi problemi che affligge l'uomo nel nostro tempo non risiede solo nella dominante ignoranza dei fatti e delle ipotesi della scienza ma piuttosto nella mancanza di una reale comprensione del modo con cui la scienza affronta il mondo e nella carenza di "valore" attribuitagli dagli intellettuali. Rispetto a quanto Snow metteva bene in evidenza, la situazione oggi sembra per alcuni versi anche peggiorata.

Ritengo che tra i primi responsabili di questa drammatica situazione ci sia proprio la scuola, che segue e offre ancora curricula molto squilibrati verso le discipline umanistiche. Abbiamo, invece, necessità che nel corso del nostro percorso educativo venga offerta una più profonda trattazione di cosa sia la vita, come fenomeno dominante, e di quali siano i fenomeni, le leggi matematiche e i meccanismi fisici e chimici che sono alla base del funzionamento complessivo dell'immenso universo che ci contiene e del nostro microscopico pianeta che ospita la vita, nella sua grandiosità. C'è, in ultima analisi, una necessità assoluta di equilibrio e a volte anche di propedeuticità nella trasmissione del sapere, mentre al contrario assistiamo a uno squilibrio verso le discipline umanistiche. Un rapporto più equilibrato tra i fatti della scienza e gli artefatti (negativi e positivi) dell'uomo non potrà che generare un meccanismo virtuoso che forse potrebbe riuscire a migliorare i comportamenti, le priorità e gli stili di vita della intera umanità e forse anche la politica e la socialità, riducendo le disuguaglianze economiche e gli ineludibili contrasti tra i popoli.

La gente (e la comunicazione in generale) oggi usa spesso la terminologia scientifica in modo veramente superficiale. Parole come DNA, OGM, cellule staminali, malaria, particella di dio, tsunami, numeri primi, biodiversità, sono tutte parole di moda e vengono pronunciate senza conoscere nulla del loro enorme significato, senza un concetto che le sottenda, senza avere alcuna idea della grandiosità dei meccanismi che generano i fenomeni che queste parole indicano e senza nessuna conoscenza del metodo e dell'immenso lavoro fatto dall'uomo per conoscerli. Ciò che interessa al nostro "mordi e fuggi" scientifico è esclusivamente sapere se queste cose possono essere dannose per noi o se possono essere trasformate in tecnologie in qualche modo a noi utili.

Come far fronte a questo stato di cose? La risposta, ovviamente, è difficile e non può essere data che in termini di educazione: da un lato l'istruzione ed i suoi problemi organizzativi e di metodo devono essere rivisti nell'intero insegnamento scolastico, primario e secondario e forse anche in quello universitario, dall'altro è necessario che si attivi realmente un meccanismo virtuoso di educazione permanente che tenga vivi e partecipati nel mondo l'attenzione, l'interesse e l'informazione sui fatti della scienza. Scienza e società, anzi scienza nella società. Oggi coinvolgimento e partecipazione alla scienza devono diventare le parole chiave di questa nuova era che chiamiamo Antropocene.

Stili di vita, politiche economiche e sociali, curricula scolastici, dogmi religiosi sono ancora le principali forze selettive che contribuiscono a deprimere la cultura scientifica persino negli ambienti frequentati da persone con un più alto livello di educazione.

Dobbiamo creare i presupposti per stimolare ogni essere umano del primo, del secondo e del terzo mondo a evolvere verso la crescita di un modo diverso di vedere la vita e la sua evoluzione e a prendere finalmente coscienza che noi tutti, prima di ogni altra cosa, siamo un prodotto di questo straordinario fenomeno. La società cambia ed evolve continuamente, così come l'economia e la politica. La cultura invece non riesce a superare la sua antica dicotomia.

Certamente la questione non è affatto semplice da dirimere. Anche la domanda di Snow sulla seconda legge della termodinamica oggi metterebbe in imbarazzo molti biologi e naturalisti. Le conoscenze scientifiche hanno subito una incredibile evoluzione, impensabile in altri tempi, che ha generato nel campo della cultura scientifica specializzazioni così estreme da favorire nuovi e più problematici gap culturali difficili da ripianare. Martin Kemp (2009) in un bell'editoriale su "Nature" faceva notare che oggi il problema non coinvolge più soltanto due "culture" monolitiche, la scientifica e l'umanistica, ma riguarda piuttosto l'estrema specializzazione presente in tutte le discipline.

Certamente la divisione c'è ancora ed è evidente, "science" e "humanities" sono (le) due grandi categorie del pensiero umano sicuramente troppo generali per poterle considerare come separate da un colpo di cesoie, ma così distinte da continuare a suscitare grandi discussioni sul piano pratico e filosofico.

Questo annoso dibattito tra le due culture si ripropone in modo speculare nei musei, quelle istituzioni che, per definizione universalmente accettata, sono al servizio della società e del suo sviluppo e fanno ricerca sulle testimonianze materiali e immateriali dell'umanità e del suo ambiente, le acquisiscono, le conservano, le comunicano e le espongono a fini di studio, educazione e diletto. I musei sono quindi, e devono essere, istituzioni che "fanno" cultura senza distinzione alcuna tra cultura umanistica e cultura scientifica, ma solo specializzandosi in senso disciplinare.

Sarebbe tutto così perfetto se non avvenisse invece che in tutta la nostra legislazione raramente c'è stata traccia dei musei che fanno e comunicano la scienza. Di fatto esistevano, erano tanti e erano inquadrati amministrativamente negli enti proprietari statali o locali. E allora viene da pensare che la loro scarsa visibilità da parte dello stato derivasse proprio da quell'immenso solco esistente tra le due culture. Avveniva così che i musei fossero solo quelli d'arte, di archeologia, di artefatti, insomma, quelli cioè che potevano essere inquadrati solo in una delle due culture, quella dominante, quella umanistica.

Dall'ottocento ad oggi i musei scientifici hanno vissuto in questo clima culturale spesso oscurantista. Sono stati fondati, si sono moltiplicati ed hanno operato spesso in condizioni precarie seguendo, però, il processo inarrestabile delle grandi scoperte della scienza. La loro esistenza si svolgeva in modo disorganizzato e disomogeneo e sempre con grandi complessi di inferiorità nei confronti dei musei d'arte. Anacronisticamente, i musei scientifici sono stati più presenti in alcune politiche governative post-unitarie e lo sono stati anche in alcune delle grandi esposizioni internazionali. Si giunge infine alla realtà di oggi, dove spesso operano in un clima di assoluta sopravvivenza. E allora? Anche nel campo dei musei c'è qualcosa di vero sul profondo gap tra le due culture? No, sicuramente no, non c'è alcun solco insormontabile nel sapere e nella conoscenza; c'è stata però, e continua ad esserci anche oggi una precisa volontà politica e filosofica dell'intelligenza dominante di mantenere il primato dell'umanesimo sulla scienza in tutta la società e in tutta la cultura italiana, a tal punto che anche persone che si definiscono di scienza ne sono spesso intimamente contagiate.

Nonostante questa situazione molto difficile, i musei scientifici italiani hanno sempre portato avanti la loro missione nel migliore dei modi a loro possibile e sono in prima linea per l'unificazione delle due culture che passa per l'affermazione delle potenzialità dei metodi di conoscenza scientifica e del suo valore nella vita della società.

Due momenti della nostra storia recente, legati a due personaggi significativi della cultura italiana, hanno contribuito a modificare questo stato di cose. Il primo è stato quello della fondazione nel 1972 dell'ANMS (Associazione Nazionale Musei Scientifici) (<http://www.anms.it/>), che in seno all'Accademia Nazionale dei Lincei, ha messo in evidenza la presenza, la forza e l'importanza dei musei scientifici italiani. L'associazione, voluta fortemente da Sandro Ruffo, è stata l'unico e il vero collante che ha tenuto insieme ed ha fatto progredire i musei scientifici italiani in questi ultimi cinquant'anni.

Il secondo momento è legato alla promulgazione di una legge del governo nota come legge 6/2000, mediante la quale lo stato finanziava progetti finalizzati all'avanzamento della cultura scientifica nazionale e contemporaneamente assicurava un minimo di risorse ai principali musei scientifici. Antonio Ruberti, estensore di quella che lui stesso era solito definire come "la mia leggina" in considerazione dell'esiguità della copertura finanziaria che la caratterizzava, fu rettore dell'Università di Roma Sapienza, Ministro della ricerca scientifica e poi Commissario europeo per la ricerca scientifica e lavorò negli ultimi anni della sua vita per la formazione di una rete di musei Scientifici e di Science Center in Italia. Entrambi questi grandi uomini hanno lavorato per tentare di azzerare sia in termini filosofici che in termini pratici il gap tra le due culture. Senza l'ANMS forse i musei scientifici italiani sarebbero in parte scomparsi e senza Ruberti la cultura scientifica e i suoi musei non avrebbero mai avuto una prima attenzione e dignità nel governo nazionale.

Questi due fatti sviluppatasi nella seconda metà del secolo scorso hanno creato le premesse per permettere finalmente ad un ministro dei beni culturali del governo in carica dal febbraio 2014, di attivarsi per l'inserimento dei musei scientifici, con il loro intero carico di significati culturali, nell'attuale importante processo di riorganizzazione complessiva del sistema dei musei Italiani (Vomero, 2015).

La particolarità del lavoro portato avanti dai musei scientifici copre un campo di attività che nessun altro tipo

di museo possiede e va valorizzato avendo proprio lo scopo di colmare l'atavica ignoranza che caratterizza l'uomo attuale nel campo della scienza.

Anche il museo scientifico, come tutti i musei, di qualunque area disciplinare, è un'istituzione permanente, al servizio della società e del suo sviluppo. Al servizio della società! Già per tutto il secolo passato il museo scientifico ha assunto un significato non solo di conservazione, studio e comunicazione di "reliquie" del passato che riguardano le testimonianze materiali e immateriali dell'umanità, ma come istituzione in grado di lavorare su problemi che riguardano la nostra conoscenza fisica dell'universo, i fenomeni e i meccanismi che reggono gli equilibri del pianeta Terra, le condizioni ambientali che hanno permesso la formazione della vita, la lunga e complessa evoluzione della vita che ha portato anche all'uomo ed al pensiero umano che è poi riuscito a raggiungere stupefacenti punte di conoscenza e di speculazione artistica e letteraria e filosofica.

Ma non basta, oltre alla ricerca, alla conservazione e alla comunicazione delle testimonianze materiali e immateriali di questi basilari principi della scienza, il museo scientifico è tra i pochi istituti al mondo che conservano e fanno ricerca su collezioni scientifiche formate (solo per quanto riguarda le scienze della vita) da milioni di esemplari appartenenti a specie biologiche, la cui conoscenza è la base primaria e fondamentale per poter studiare l'evoluzione delle specie, la composizione passata e presente degli ecosistemi, le dimensioni e le trasformazioni della biodiversità planetaria e, infine, lo stesso futuro dell'uomo.

Bene, in attesa che la scuola si organizzi per azzerare o per ridurre il livello della nostra attuale ignoranza sulle cose di scienza, il museo scientifico, con largo anticipo, ha creato sistemi di comunicazione della scienza estremamente avanzati sul piano del metodo, del linguaggio e della tecnologia. Grazie a questi metodi ha stimolato una vera presa di coscienza della popolazione sui fatti della scienza e un effettivo coinvolgimento diretto e partecipazione attiva dei cittadini nella scienza e nei suoi metodi, lavorando così per una reale democratizzazione della cultura.

Vi pare poco?

E allora, bando al dibattito sulle due culture! Cultura, una sì, ma ... paritaria!

Almost 60 years have passed since Charles Percy Snow delivered his historical Rede Lecture at the University of Cambridge (May 1959). However, still today in our differentiated cultural landscape there is an evident and irreparable gap between the "two cultures". In Snow's talk, one culture was scientific and the other was humanistic. On the philosophical level, great efforts have been made to direct the debate towards the unity of culture, but Snow's two cultures have not been able to converge. Indeed, on a practical and political level, many actors seem to be working to widen the rift between "science and culture", tending (perhaps unconsciously) to leave science ever more outside of culture, marginalizing it in a sort of ghetto unworthy to flank art, literature and the production of artefacts of all types.

Still today, there is no scandal if people are unable to say something about the Second Law of Thermodynamics, whereas they may be accused of profound ignorance if they have not read something by Shakespeare (an example dear to Snow).

The problem afflicting mankind is not only in the lack of knowledge of the facts but the lack of understanding of the way that science deals with the world and the lack of a value attributed to it by intellectuals. With respect to what Snow underlined, the situation today seems in some ways to be even worse. I believe that one of the main cause of this dramatic situation is the educational system, which still follows and offers curricula strongly biased toward humanistic disciplines. Instead, there is the necessity that a young person's education includes a more profound treatment of what life (as a dominant phenomenon) is and what are the processes, mathematical laws and physical and chemical mechanisms underlying the general functioning of the immense universe of which we are a part and of our microscopic planet that hosts life in all its splendour. In the final analysis, there is an absolute necessity for balance, and at times also for heavy spadework, in the transmission of knowledge. Instead, we are faced with an imbalance toward the humanistic disciplines. A more balanced relationship between the facts of science and the (negative and positive) artefacts of mankind would result in a virtuous mechanism that might be able to greatly improve the priorities, behaviours and lifestyles of all humanity, and perhaps also the politics and sociality, thus reducing the economic inequalities and unavoidable conflicts between peoples.

Today, people (and the media in general) often use scientific terminology in a truly superficial manner. Terms like DNA, GMOs, stem cells, malaria, god particle, tsunamis, prime numbers, biodiversity, genetic disease, are all fashionable words or that induce fear. They are pronounced without any knowledge of their enormous significance, without a concept that underlies them, without any idea of the magnificence of the mechanisms that generate the phenomena these words indicate and without any knowledge of the method and the immense

labour undertaken by humanity to understand them. What is of interest in this scientific "bit and run" is merely knowing if these things can be harmful to us or if they can be transformed into useful technologies. How must we cope with this state of affairs? Obviously, the answer can only be couched in terms of education. On the one hand, education and its organizational and methodological problems must be revised throughout the school system: primary and secondary and perhaps also university education. On the other hand, there is the necessity for a virtuous mechanism of lifelong learning that keeps strong participatory interest in and information about the facts of science alive in the world. Science and society, or rather, science in society. Today, awareness and engagement in science must become key words in this new era that we call Anthropocene. Lifestyles, economic and social policies, school curricula, religious dogmas are still the principal selective forces helping to depress scientific culture, even in environments frequented by people with a high level of education. We must work hard to stimulate every human being in the first, second and third worlds to evolve towards the development of a different way of viewing life and its evolution and to finally become aware that we all are products of this extraordinary process. Society continuously changes and evolves, just like economics and politics. Culture, instead, is unable to overcome its ancient dichotomy.

Certainly, the question is not at all simple to resolve. Indeed, Snow's question on the Second Law of Thermodynamics would embarrass even many biologists and naturalists today. Scientific knowledge has undergone an incredible evolution, unthinkable in past times. This has led, in the field of scientific culture, to specializations so extreme as to favour new and more problematic cultural rifts that are difficult to span. In an interesting editorial in *Nature*, Martin Kemp (2009) pointed out that the problem today no longer involves only two monolithic "cultures", scientific and humanistic, but instead concerns the extreme specialization in all disciplines.

Certainly, the division is still quite evident. "Science" and "humanities" are (the) two great categories of human thought, certainly too general to be considered separated by a hatchet blow but so distinct as to continue to provoke strong practical and philosophical discussions.

This age-old debate between the two cultures is mirrored in museums, those institutions which, by universally accepted definition, are at the service of society and its development, which conduct research on the material and immaterial testimonies of humanity and its environment, which acquire them, conserve them, communicate them and exhibit them for the purposes of study, education and amusement. Hence, museums are, and must be, institutions that "make" culture without any distinction between humanistic culture and scientific culture, but only by specializing in a disciplinary sense.

Everything would be so perfect if it were not the case that in all our legislation there has seldom been any trace of museums that make and communicate science. Obviously they did exist, they were many and they were framed administratively within state or local authorities. And thus we must conclude that their low level of visibility to the state derived precisely from that immense gap between the two cultures. Hence, museums were only those of art, archaeology, artefacts, in short, those that could be included in only one of the two cultures, the dominant one, the humanistic one.

From the 19th century to the present day, scientific museums have lived in this obscurantist cultural climate. They have been established, they have multiplied and they have often operated under precarious conditions, all the while following the inexorable process of great scientific discoveries. Their existence has taken place in a disorganized and inhomogeneous manner and always with a huge inferiority complex with respect to artistic museums. Anachronistically, scientific museums have been present in several post-unification government policies, as well as in some of the main international expositions. Finally, we reach the reality of today, in which they often operate in an atmosphere of mere survival. And so? Is there some truth to the profound gap between the two cultures also in the field of museums? No, certainly not, there is no insurmountable gap in knowledge, there has been, however, and there continues to be, a precise political and philosophical will of the dominant intelligentsia to maintain the primacy of humanism over science in all of society and in all of Italian culture, to the extent that even people who call themselves scientists are often infected to the core. Nonetheless, despite this very difficult situation, Italian scientific museums have always carried out their mission in the best way possible to them and are in the vanguard of unification of the two cultures, which can be accomplished through affirmation of the potency of the methods of scientific knowledge and of its value in the life of society. Two moments in our recent history, linked to two important figures of Italian culture, have helped to change this state of affairs. The first was the establishment in 1972 of the Italian Association of Scientific Museums (ANMS) (<http://www.anms.it/>) within the sphere of the Lyncean Academy, which highlighted the presence, force and importance of Italian scientific museums. The association, strongly desired by Sandro Ruffo, a leading Italian museologist, has been the only glue that has held together and advanced Italian scientific museums in the last 50 years. The second moment is linked to the passing of Law 6/2000, by which the state financed projects aimed at advancing the national scientific culture and at the same time assured a minimum of resources to the major scientific museums. Antonio Ruberti, framer of what he himself called "my little law"

in consideration of the limited financial coverage it provided, was Chancellor of the Sapienza University of Rome, Minister of Scientific Research and then European Commissioner for Scientific Research. In the last years of his life, he worked for the creation of a network of scientific museums and science centres in Italy.

Both of these great men strove in an attempt to remove the gap between the two cultures, both in philosophical and in practical terms. Without the ANMS, Italian scientific museums would perhaps have disappeared in good part. Without Ruberti, scientific culture and its museums would never have received the initial attention and dignity from the Italian government.

These two occurrences in the second half of the last century created the conditions which finally allowed the Minister of Culture and Tourism in office since February 2014 to initiate the process of inclusion of scientific museums, with their entire load of scientific cultural meaning, in the current comprehensive reorganization of the Italian museum system (Vomero, 2015).

The singularity of the work carried out by scientific museums covers a field of activity that no other type of museum possesses. It should be valued with the purpose of overcoming the atavistic ignorance characterizing present-day mankind in the sphere of science.

The scientific museum, like all museums of any discipline, is a permanent institution at the service of society and its development. At the service of society! For the entire past century, the scientific museum has assumed not only the role of conservation, study and communication of relics of the past, the material and immaterial testimonies of humanity, but it has also been an institution able to tackle problems concerning our physical knowledge of the universe, the processes and mechanisms maintaining the equilibrium of planet Earth, the environmental conditions that allowed the formation of life, the long and complex evolution of life that also led to the human species and to human thought, which has achieved astonishing levels of knowledge and of artistic, literary and philosophical speculation.

But that is not all. In addition to research, conservation and communication of the material and immaterial testimonies of these basic principles of science, the scientific museum is among the few institutions in the world that conserve and study scientific collections formed (just with regard to the life science) by millions of specimens belonging to biological species. Knowledge of these collections is the primary basis for studying the evolution of species, the past and present composition of ecosystems, the magnitudes and transformations of global biodiversity, and finally the very future of humankind.

Well, while we wait for the school system to organize itself to remove or reduce the level of our current ignorance about things of science, the scientific museum, long before all the others, created systems for the communication of science that are extremely advanced in terms of methods, language and technology. Thanks to these methods has stimulated true awareness of the facts of science and direct involvement and participation of citizens in science, thus working toward a real democratization of culture.

Does this seem of little account?

Well then, let us now ban the debate on the two cultures! One culture, yes, but... egalitarian!

BIBLIOGRAFIA / REFERENCES

Legge 10 gennaio 2000 n. 6 (Modifiche alla legge 28 marzo 1991, n. 113, concernente iniziative per la diffusione della cultura scientifica). Gazzetta Ufficiale 20 gennaio 2000 n.15.

KEMP M., 2009. Dissecting the two cultures. *Nature*: 459: 32-33.

SNOW C.P., 2001 [1959]. *The two cultures*. London, Cambridge University Press.

VOMERO V., 2015. Chi la dura la vince. Torino 2015. Lo storico accordo tra ANMS e Ministero dei Beni Culturali (MiBACT): le azioni e i risultati. *Museologia Scientifica n.s.*, 9: 3-10.

Grazie a Fernando Boero, Alberto Garlandini, Giacomo Giacobini, Michele Lanzinger, Lorenza Merzagora, Alessandro Minelli e Alberto Zilli per le loro preziose opinioni.

Thanks to Fernando Boero, Alberto Garlandini, Giacomo Giacobini, Michele Lanzinger, Lorenza Merzagora, Alessandro Minelli and Alberto Zilli for sharing their valuable opinions.