

## ETICA E SCIENZA NELLA SOCIETÀ DELLA CONOSCENZA

ANDREA CERRONI

*Dipartimento di Sociologia e Ricerca Sociale, Università di Milano Bicocca*

### 1. Premessa: etica, morale e scienza

Non vi è universale convergenza sui termini «etica» e «morale», etimologicamente corrispondenti e nell'uso comune spesso intercambiabili. Se posti a contrasto, le loro interpretazioni possono persino giungere a scambiarsi completamente, ed è dunque preliminare a ogni ragionamento su etica e scienza un chiarimento sulla nostra accezione del termine "etica".

"Etica" può essere intesa con tre distinti riferimenti.

Innanzitutto ci si può riferire a un definito ambito problematico, alla riflessione filosofica su questioni di principio e di valore possibilmente universale, soprattutto se in relazione con problemi radicalmente nuovi o contesti mutati per problemi tradizionali. I suoi confini sono, allora, quelli del dibattito storico o contemporaneo, e in questo caso siamo di fronte a quella che propriamente chiameremmo etica prescrittiva, e dunque è una *etica filosofica*.

Ma l'etica può anche riferirsi ai traguardi che qualche attore sociale può reputare auspicabili, in certi specifici settori o per certe applicazioni delle nuove conoscenze, di fronte alle esigenze espresse o alle aspettative che gli appaiono diffuse in una collettività di persone coinvolte a qualche titolo come portatrici di interessi (*stakeholders*). È bene, in questo caso, parlare più precisamente di *etica applicata*.

Infine, con il termine "etica" ci si può anche riferire ai comportamenti praticamente tenuti dai soggetti considerati, più o meno consapevolmente, al di là delle attese dell'osservatore o di quanto si era soliti pensare, assieme alle loro eventuali motivazioni, in qualche modo rivelate. Anche in quei casi in cui tali comportamenti effettivi assurgono al rango di norme sociali, non vi è mai qualcosa di analogo a una «forza dell'ordine», la loro istituzionalizzazione e le conseguenti sanzioni non sono prerogativa di un corpo statale. Insomma, questa *etica pratica* ha di fatto a che vedere con le norme introiettate dagli attori, il riconoscimento pubblico è problematico o assente, lasciandola sempre aperta alle situazioni praticamente affrontate dagli attori di riferimento nel corso del tempo, alla loro «tensione etica» di fronte al mutamento sociale.

Detto questo, allora il termine «morale» tende a distinguersi almeno per due accezioni molto differenti fra loro.

Ci si può, innanzitutto, riferire alle consuetudini, alle regole comuni, agli usi e costumi diffusi entro una particolare comunità considerati nella loro stabilità e nella

loro eventuale differenza con quelli di altre comunità, senza che vi sia bisogno di alcuna consapevolezza da parte degli attori o senza che ci si accosti al loro esame con l'intento di trovare principi di valore universale. Siamo, dunque, di fronte a quella che l'antropologo chiama cultura e che, più in generale, chiamiamo *morale comune*, ma non *etica comune*. Rivelatore della differenza sostanziale fra questa accezione di morale e quella dominante di etica è quel che a volte si dice, ossia che «la morale è relativa e l'etica universale». Oppure anche che l'*etica filosofica* sia una sorta di *metamorale* [20].

Ma con il termine morale si può anche intendere una dottrina particolare, che è stata codificata e sancita, divenendo una *dottrina morale* professata dall'alto di una data autorità (p.es. la Chiesa cattolica). Già una rapida ricerca sul web attraverso un motore di ricerca (Google nella fattispecie il giorno 3 marzo 2009) evidenzia questa accezione molto particolare. Si ottiene, infatti, la seguente tabella delle frequenze di pagine web con abbinamenti, rispettivamente, delle parole *etica* e *morale* con le parole *laica*, *religiosa*, *cristiana*, *cattolica* e per i termini *Dottrina etica della Chiesa* e *Dottrina morale della Chiesa*:

	Etica		Morale	
<b>laica</b>	19.600	79%	5.340	21%
<b>religiosa</b>	9.650	48%	10.400	52%
<b>cristiana</b>	37.700	22%	132.000	78%
<b>cattolica</b>	6.720	14%	41.500	86%
<b>Dottrina ... della Chiesa</b>	7	1%	1.070	99%

Questa ricerca porta a contrastare, dunque, i termini «etica laica» con «morale cristiana» o «morale cattolica», con frequenze molto minori delle tre combinazioni alternative. Mentre notiamo la «neutralità» del termine «religiosa», la situazione si chiarisce con il termine «Dottrina morale della Chiesa». Non possiamo confondere *etica* con *morale* né trascurare l'influenza della dottrina della Chiesa sul secondo termine.

Si deve, poi, anche considerare che dietro l'espressione «morale comune» (assai più diffusa di «etica comune») possono celarsi i pregiudizi di una comunità, e gli interessi di qualche attore eventualmente dominante nel campo culturale (egemone), che tende a perpetuare un certo assetto non solo valoriale, ma anche di potere. Essa, perciò, si presta ad essere posta in forma di enunciati, se non proprio di dottrina sistematica, che non assurgono alla riflessione spassionata, critica, pubblica (di fatto un'etica filosofica storicamente realizzata), ma rimangono a livello della mera enunciazione non seguita da fatti o a quello ancillare se non di surrettizia ipostasi dello stato di fatto, come un rivestimento che può anche acquisire valore normativo (nel senso almeno di norma sociale se non anche di norma giuridica) o divenire un vero e proprio camuffamento di interessi privati condotto per mezzo di un disegno *ideologico*. E questo è quanto intendiamo precisamente con il termine *moralismo*.

Si aggiunga che il valore normativo che per il romano aveva la consuetudine e il tratto distintivo della stessa religione romana sancito nella stessa etimologia di *religio* (connessa tanto a *legame* quanto a *lascito*), aumenta l'ambivalenza del termine «morale», mentre la sua accezione non-normativa può arrivare più facilmente a confondersi con il termine greco «ethnos» che non con «ethos».

Riassumendo, il tratto che sembra distinguere oggi i due termini «morale» da «etica» non è tanto l'aspetto normativo, come pure spesso si sostiene, quanto il fatto che la prima si pone dalla prospettiva dell'eredità storica, della continuità di una tradizione (espressamente prescritta o meno), mentre la seconda si pone nella prospettiva dei problemi posti dal mutamento sociale e dell'inseguimento da parte del pensiero critico alla ricerca di una nuova condivisione.

Dunque, lo sguardo della morale sembra rivolto verso il passato, il suo terreno elettivo è attraverso dalle regole che permangono o dai valori che devono essere fatti permanere; la costanza nel tempo e l'antichità (oltre che autorità) della fonte sono le fonti primarie del valore dei suoi riferimenti, assunti sotto forma di enunciati o comunque rintracciabili in certi comportamenti. Lo sguardo dell'etica, invece, è per sua natura problematico; sembra dunque aperto al futuro, attento alle innovazioni e alle sfide del cambiamento; conseguentemente, il grado di aggiornamento e di accordo critico sono le fonti primarie del valore dei suoi riferimenti e dei suoi enunciati.

È di qui che discende un diverso destino nell'incontro con la scienza. La morale, infatti, si insinua nell'*etica della scienza* sotto la frequente forma di forche caudine preesistenti sotto le quali misurare l'accettabilità del nuovo, ricevendo divieti o permessi, anatemi o benedizioni. L'etica, dal canto suo, si apre spesso, soprattutto fuori d'Italia, sia all'indagine dell'etica degli scienziati sia al territorio sconfinato della *scienza dell'etica*, alla ricerca del fondamento storicamente mutevole del ragionamento scientifico e di quello etico, del giudizio morale, dei valori e della cultura.

In quanto segue non affronteremo l'esame di morale cui l'etica della scienza vorrebbe sottoporre la scienza, nella convinzione che, in presenza di pluralismo morale, l'esame cui sottoporre la scienza debba essere condotto dalla legge dello stato laico e dal consenso dei cittadini (che pure presentano aspetti problematici, come ben noto già nella clausola del consenso informato [3]).

Invece, in questa sede argomenteremo che per *etica della scienza* non debba intendersi esclusivamente la *proiezione di un'etica esterna sulla scienza* (ove il genitivo viene interpretato come genitivo oggettivo). Ma che, innanzi tutto, debba aprirsi una nuova indagine di *etica filosofica* a partire da nuove scienze, quali la neuroetica (intesa come *neuroscienza dell'etica*). Quindi, affronteremo quella che può essere considerata una *etica interna propria della scienza* (ove il genitivo viene interpretato come genitivo soggettivo), dunque, l'etica dello scienziato e, soprattutto, l'autocontrollo etico della comunità scientifica.

## 2. Verso una neuroscienza dell'etica

Si va configurando una nuova disciplina di confine fra l'etica e la scienza, la *neuroetica* (cfr. [6]). Essa non è originale in quanto *etica della neuroscienza*, poiché già la bioetica ha assunto questa forma, e si è così messa nell'angolo dell'esame di morale alle bioscienze. Essa è invece originale in quanto si pone anche come *neuroscienza dell'etica*. E qui essa mostra un doppio aspetto che la segnala per il ruolo potenzialmente dirompente nei confronti della nostra cultura moderna.

La neuroetica così intesa, infatti, studia il collegamento fra due sponde del nostro essere, anzi le due sponde che la nostra modernità ha voluto spezzare e contrapporre nei recessi più profondi della cultura.

Da un lato, vi è la «grande frontiera» del nostro Io, il mondo esterno che si prolunga fin dentro di noi attraverso i sensi, i nostri strumenti tecnologici materiali e immateriali, il nostro vivere e convivere quotidiano con interessi e passioni particolaristici, personali, sino al limite estremo dei sentimenti, delle paure, delle memorie e delle speranze che vengono suscitate nella nostra esperienza quotidiana. Dunque, fino ai limiti esterni – *fenomenici* - del «soggetto puro». Lungo questa china l'universale cui possiamo ambire o non c'è del tutto (relativismo) oppure è un universale meramente distributivo (in greco *katá pantós*).

Dall'altro lato, vi è il mondo interiore, la «riserva indiana» dell'Io noumenico, quell'autoconfinamento moderno del soggetto in una Ragione astratta, apaticamente disinteressata o freddamente calcolatrice, coscienziale o meramente empatica, comunque asociale, astorica, iniziato se vogliamo con Descartes. A questo Soggetto la scienza sta progressivamente rosicchiando terreno, diminuendo lo spazio vitale dell'*homo clausus* [7]. È qui che l'universale può ambire a scavalcare il *particolare* (in greco *kath'ekaston*), ma ancora solo in quanto negazione di particolarismi, universale astratto o *general-generico*.<sup>1</sup>

Fra queste due sponde la neuroetica tesse un ponte sospeso, partendo dall'una e dall'altra e stringendo in una morsa tenace la frattura cartesiana, e tutte le sue conseguenze, dai miti riduzionistici a quelli olistici e idealistici [5].

La neuroetica, sempre intesa come neuroscienza dell'etica, reclama, infatti, un primato del corpo, ma non necessariamente un generale riduzionismo alla corporeità. Proprio come fa lo scienziato quando proclama come suo metodo la *sensata esperienza* (oltre alle *certe dimostrazioni*), rivendicando così sia il ruolo dei sensi/sensazioni, sia quello dei sensi/significati, ovvero tanto il peso dell'esperimento quanto quello della teoria. Il corpo diviene, allora, il luogo della riunificazione possibile, anzi il centro d'imputazione dell'intera esperienza, sia negli aspetti biofisici sia in quelli culturali. Le due culture, in altre parole, si vengono a saldare proprio nel *corpo vivo*, nel corpo di un essere che vive come soggetto storico, cioè che produce valori *soggettivi* esclusivamente entro un mondo che egli recepisce e impiega per vie *oggettive* in gran parte indipendenti da lui e quasi sempre a lui pre-esistenti.

Già il giurista romano ben aveva colto questo primato (non riduzionistico), e non poteva non farlo seguendo le regole del «buon padre di famiglia» (*buon senso*), quando aveva concettualizzato proprio il corpo come centro d'imputazione di diritti e doveri, poi originando, agli albori dell'era moderna, l'inglese *habeas corpus*.

Bisogni, interessi e diritti sono legati a un soggetto che ha, innanzi tutto, un corpo, è questo il palese sostrato materiale di partenza. Ed è proprio la «comparsa» del corpo, cioè il suo venire al mondo, che sancisce l'inizio del discorso giuridico, come recita il *Codice Civile* (art.1):

La capacità giuridica si acquista dal momento della nascita. I diritti che la legge riconosce a favore del concepito sono subordinati all'evento della nascita. I diritti si conseguono all'atto della nascita.

Questo corpo, però, viene alla luce all'interno di un campo che è, contemporaneamente, *socialmente strutturato* secondo logiche che lo precedono e per lui proprio *individualmente strutturante*. Lo modella nei ragionamenti, funge da matrice di abitudini e credenze sulle quali egli a fatica elabora i suoi punti di vista personali e le sue idee più creative, e dunque ne modella persino la sua idea di libertà. Il corpo, dunque, si costruisce come soggetto umano e si esprime nell'ambito storico nel quale nasce, cogliendone sia stati di fatto sia contraddizioni e aspirazioni al mutamento.

A livello neuroetico sembrerebbe, dunque, che, come non vi è alcun pensiero fuori da qualche corpo, «tutto è posteriore all'esistenza» scriveva Leopardi [13], così non vi è alcun corpo (giuridicamente umano) che non abbia la possibilità di avere qualche pensiero. Se così fosse, si direbbe che non vi sia alcun agire senza pensieri né alcun pensare senza azioni, nessun patire senza sapere né credere senza passione, nessuna soggettività senza passività né passività senza essere appassionato [15].

La neuroetica, allora, diverrebbe più esattamente la neuroscienza *dell'agire-e-del-patire, del-provare-emozioni-e-dell'esprimere-sentimenti, del-presumere-e-del-desumere, del-subire-e-dell'esser-libero*, dunque, dell'interrezza di mente e corpo, dell'unità positiva essenziale dell'esperienza che ci qualifica come umani. E così essa prolungherebbe il discorso giuridico sulla soggettività, fuori dalla parentesi giuspositivistica, riconducendolo nell'alveo positivo dello spirito di *common law* e, di qui, ancorandolo al mutamento storico dei soggetti persino nei loro confini spaziali [22].

### **3. L'autocontrollo etico della comunità scientifica: tra individui e conoscenza**

Veniamo ora al tema dell'autocontrollo etico dello scienziato. È fuor di dubbio che anche per ogni scienziato valgano le leggi che vigono per ogni altro cittadino. Egli dunque, sarà soggetto di diritti e oggetto di doveri sanciti dalla legge.

All'interno del campo applicativo della legge vigente, però, esiste sempre un margine di manovra amplissimo già nella vita quotidiana, ma ciò è ancor più vero per chi i limiti della vita quotidiana e del pensiero quotidiano va superando per professione (e forse anche per vocazione). Dunque, l'autocontrollo ha in questo caso a che fare in maniera altamente specifica con il cambiamento, proprio e della società, delle relazioni fra persone e della cultura.

L'aspettativa di autocontrollo etico è esaltata oggi nel momento in cui si configurano profondi e rapidi sviluppi della scienza e della tecnologia verso il relativamente nuovo sistema della *tecnoscienza*, e soprattutto di nuove scienze e nuove tecnologie, di per sé già interdisciplinari quali le nanoscienze e nanotecnologie, le bioscienze e biotecnologie, le scienze e tecnologie dell'informazione e le neuroscienze e neurotecnologie, verso una convergenza che supera definitivamente le discipline conosciute fino alla modernità.

Ecco, dunque, che dobbiamo inserire il tema che è qui oggetto della nostra attenzione nella tensione fra divergenza delle possibilità creative e convergenza delle rilevanze condivise, fra ciò che è possibile e ciò che è auspicabile, fra chi apre nuove strade e chi le dovrà poi percorrere quotidianamente. Cosa può o deve costituire il riferimento di tale autocontrollo?

Se andiamo alla ricerca di contenuti etici nello stesso lavoro cognitivo degli scienziati, incontriamo subito il ben noto «ethos mertoniano», con i suoi limiti ma anche con i suoi pregi segnaletici. Merton [16] infatti, individuava quale collante della comunità scientifica e contemporaneamente costituente del successo storico della scienza una struttura culturale concentrata su quattro *ethos*, che sono, dunque, nella nostra accezione, una *etica pratica* della scienza.

Il *comunitarismo* stabilisce che la scienza è un bene collettivo, prodotto dalla collaborazione fra scienziati viventi e passati (si rammenti la metafora medievale dei «nani sulla spalle dei giganti»). Lo scienziato, dunque, deve mantenersi in costante comunicazione con gli altri scienziati, anche per sorreggere la propria onestà personale da influenze eteronome, provenienti dall'esterno o dalle deformazioni nei meccanismi di riconoscimento del merito. L'unico «diritto di proprietà» che può essere riconosciuto è, però, quello di una *priorità della scoperta*, sancito con la pratica della eponimia, ovvero del metterle il nome dello scopritore.

L'*universalismo*, invece, è quella norma per la quale lo scienziato, proprio perché deve perseguire una «conoscenza oggettiva», deve escludere ogni comportamento «soggettivo», perché particolaristico. Conseguentemente, l'unico criterio che deve orientarlo nei riferimenti è l'impersonale *merito scientifico* e nessuna fonte di conoscenza deve venire privilegiata rispetto alle altre.

La norma del *disinteresse*, poi, stabilisce che la scienza deve essere considerata premio a se stessa, l'unico interesse dello scienziato deve essere quello dell'aumento della conoscenza, inteso come «vocazione», «missione».

Infine, lo *scetticismo sistematico* prescrive allo scienziato di non accettare nulla sulla fiducia, ma solo sulla base delle prove, mantenendo sempre aperta la possibilità di rimettere in discussione ogni conoscenza data per acquisita.

Altre norme accessorie sono considerate secondarie, anche se non irrilevanti, come ad esempio l'*originalità* intesa come forza motrice della scoperta, l'*umiltà* sia come autolimitazione nella ricerca di originalità e nelle dispute per la priorità, sia nel riconoscimento del proprio debito verso altri scienziati.

In effetti, poi, Merton riconosce una sorta di *ambivalenza sociologica* verso gli *ethos*, poiché egli incontra nella storia della scienza comportamenti in controtendenza con le prescrizioni dell'*ethos*. Ed egli li attribuisce, in maniera oscillante, a volte a veri e propri comportamenti patologici (*devianze individuali*) e a volte a reazioni comprensibili di fronte alle patologie del sistema di riconoscimento dei meriti (*situazione patogena*). Mitroff [17], allievo di Merton, individuò anti-*ethos* in «tensione essenziale» con gli *ethos*, come ad esempio la *segretezza* (per proteggere il proprio «diritto di priorità» da usi scorretti da parte di altri *free riders*), il *particolarismo* (come guida nella selezione fra le troppo numerose pubblicazioni), l'*interessamento* (come impegno nei confronti di un *invisible college*), il *dogmatismo organizzato* (come fonte di resistenza di fronte alle difficoltà di ordine cognitivo o magari anche sociale)

Da questa oscillazione già mertoniana e dalle critiche post-mertoniane della sociologia della scienza, per cui quella di Merton veniva a essere, tutt'al più, una ricostruzione ex-post *irenica*, è scaturita una «messa in parentesi» delle questioni etiche nello studio sociale della vita scientifica, con grande detrimento dell'analisi anche teorica sul valore della scienza proprio nel momento in cui diviene il motore della società. L'argomento è stato, perciò, incautamente consegnato all'esame di morale di una «etica negativa».

Cercheremo, dunque, di avanzare qualche idea sull'autocontrollo etico non come si trattasse di investigare quei principi che devono limitare la ricerca scientifica. Apriremo, invece, quella sorta di «etica positiva» che, rimasta finora consegnata a buoni propositi o ricostruzioni autobiografiche, a volte agiografiche, rimane per altro ancora tutta da precisare.

Se un autocontrollo etico dello scienziato è *possibile* possono aversi due eventualità, che pure non si escludono: che ogni individuo umano sia, comunque, dotato di capacità di autocontrollarsi nel corso del suo divenire individuo, e che nel lavoro scientifico sia solo colta un'opportunità di esplicitarle. Ovvero, che ogni scienziato o scienziata, proprio in quanto individuo dedito al lavoro scientifico, ne acquisisca per il modo specifico del suo lavorare. Nonostante i ragionevoli dubbi che lo stato di cose presenti ogni volta ci sollecita, sembra di poter cogliere qualche supporto a un decorso storico favorevole per entrambe le eventualità, che divengono, dunque, non due stati, ma due esiti legati al funzionamento di due distinti processi sociali di fondo.

Vi è, in effetti, traccia di un'etica specifica, connessa al lavoro sociale che possiamo definire lavoro scientifico e che si palesa nella dimensione comunicativa del lavoro scientifico. La scienza, infatti, è primariamente dialogo, onere della prova, critica e autocritica, riflessione e riflessività, capacità di *convincere* con l'argomentazione stringente piuttosto che di *vincere* con la forza. In fondo non aveva torto Huxley, «il mastino di Darwin», quando definiva la scienza come *buon senso applicato con rigore* [12].

Tutto questo è, indubbiamente, *valore*, valore di civiltà. Proprio la comunicazione, in senso allargato del termine (*circolazione allargata della conoscenza*) è all'origine dello sviluppo della società della conoscenza [4]. Ma approfondiamo questi aspetti.

La società della conoscenza è l'assetto sociale tendenzialmente planetario che va

assumendo la civiltà umana. Essa emerge dalla confluenza di due direttrici storiche di lungo periodo: lo sviluppo di una *economia della conoscenza* [8] [9] [18] [19] [23] e lo sviluppo di una *società degli individui* [7].

L'economia della nostra specie è rimasta allo stadio primitivo di cacciatori e raccoglitori, ovvero di «orda primitiva» come la chiamava Freud, fino a circa 8-10.000 anni fa. Allora iniziò un passaggio rivoluzionario verso la vita stanziale, l'agricoltura, la nascita delle città. Emerse, quindi, in tutta evidenza il fattore *terra*.

In epoca assai più recente, fra XVII e XIX secolo d.C., avvenne una seconda rivoluzione, con l'avvento dell'economia industriale, della società industriale, della modernità. Emersero, così, quali fattori economici chiave *capitale e lavoro*. Attorno a essi sorsero anche le maggiori teorie politiche e le grandi ideologie, il liberalismo e il socialismo.

Verso la metà del XX secolo si è, poi, avviata una terza rivoluzione, che denominiamo economia della *conoscenza (science-based economy)*. È la conoscenza che rivaluta, cioè fornisce un nuovo valore, a ogni fattore tradizionale, sia esso terra, capitale e lavoro. I valori del medesimo ettaro di terra coltivato con mezzi primitivi (vanga), protoindustriali (mulino, aratro a traino animale, ecc.), “tradizionalmente moderni” (meccanizzazione, fertilizzanti, selezione genetica ecc.) o con biotecnologie avanzate non sono minimamente paragonabili. Analogamente, un capitale e un lavoro ricevono dalla conoscenza mantenuta aggiornata un valore sempre più rapidamente crescente. Oltre a questa ri-valorizzazione economica dei fattori tradizionali, poi, la conoscenza viene oggi in primo piano nelle transazioni economiche, e più in generale in quelle sociali e comunicative, già in quanto tale, senza mediazione: si scambia sempre più spesso conoscenza per produrre altra conoscenza.

Nella conoscenza si vede, ormai, non solamente un fattore capace di generare altri valori (reddito, salute, qualità dell'ambiente ecc.), ma già un valore in sé (qualità della propria vita, realizzazione di sé, soddisfazione della propria curiosità, cimento personale, capacità di confrontarsi liberamente con altri in progetti simbolici condivisi ecc.). Produciamo, insomma, sempre più spesso conoscenza, per mezzo di conoscenza, con ciò generando surplus di conoscenza. Con il rischio conseguente che si creino sfuggenti ma inesorabili monopoli cognitivi, ma anche con la pressione «naturale» affinché sempre più numerosi individui contribuiscano sempre più creativamente a generare nuova conoscenza; generando, dunque, se tutto è gestito con buon governo (*knowledge governance*), opportunità di estendere la loro cittadinanza (*knowledge citizenship*).

È proprio a questo punto che siamo spinti a considerare una seconda linea di sviluppo. Dal punto di vista sociale, infatti, abbiamo assistito a una progressiva privatizzazione delle vite individuali, una crescente personalizzazione delle scelte di vita (quotidiane, matrimoniali, lavorative, abitative, relazionali ecc.).

V'è, in effetti, un processo che vede la crescente privatizzazione del proprio corpo e della sfera della propria intimità coniugarsi al crescente riconoscimento del privato altrui, e dunque alla crescita dell'orizzonte e della pregnanza dell'etica verso tutti gli individui storici, umani e non umani, configurandosi progressivamente un'etica della



cittadinanza contemporanea carica di responsabilità anche storicamente nuove, come di fronte a questioni relative all'ambiente, agli animali e a ogni forma vivente, a ogni individuo ovunque viva e comunque sia caratterizzato in termini di razza, di cittadinanza, di pensiero. È questo il processo di civilizzazione che sta mettendo capo alla *società degli individui* [7].

Oggi, indubitabilmente, ognuno di noi incontra nella propria vita persone in sempre maggior numero e di sempre maggior diversità. Nel nostro orizzonte spazio-temporale entrano individui di provenienza storica e geografica sempre più diversa mano a mano che la planetarizzazione procede. Il raggio d'azione sociale del singolo si è esteso sino ai confini del pianeta, innescando crescenti interdipendenze, nuove responsabilità e conseguenze inattese legate alla sempre più frequente compresenza di differenze storiche profonde, e un conseguente diffuso senso di indeterminatezza e di precarietà.

Tale raggio d'azione esorbita ormai da quello gestibile con le categorie concettuali, le euristiche e i modi ragionare che abbiamo ereditati da un passato troppo a lungo locale, sia nel tempo sia nello spazio.

È così divenuto vitale, sia per lo sviluppo degli individui, sia per quello della democrazia avere a disposizione conoscenza sempre nuova, ravvicinata agli oggetti e unificante per i soggetti, di portata sempre più ampia e più precisa per quelli e sempre più salda e universalmente condivisibile da individui sempre più diversi. La scienza è, infatti, soprattutto *cum-noscere*: conoscere da vicino e assieme ad altri, come si desumerebbe dall'etimologia. Dunque, la conoscenza scientifica si è andata diffondendo con la scolarità di massa, ampliando i propri orizzonti, aumentando le aspettative di risultati dal valore sempre meno astrattamente dogmatico e sempre più praticamente negoziabile.

Al fondo vi è, dunque, un legame molto forte fra conoscenza scientifica e democrazia politica, un'altra forma di buon senso e di metodo rigoroso: sono, come si direbbe in topologia, omeomorfe, nel senso che la prima attiene al campo delle deliberazioni sulle conoscenze socialmente rilevanti, mentre la seconda a quello delle deliberazioni sulle azioni socialmente rilevanti, ma fra le due vi sono forti similarità. Anzi, esse sono strettamente legate l'una all'altra.

Fine e, contemporaneamente, mezzo della scienza è la composizione dei punti di vista di diversi osservatori in una teoria generalmente condivisa, attraverso la critica argomentativa pubblica e la prova sperimentale (in laboratorio o nella mente). Analogamente, la composizione degli interessi di tutti i cittadini in un interesse generalmente condiviso è fine e, contemporaneamente, mezzo della seconda. E in questi fini e in questi mezzi, ove gli uni qualificano gli altri e viceversa, entrambe trovano la loro dimensione di *valore storico-universale*.

Anche le patologie della scienza e della democrazia sono simili e per giunta correlate. La dinamica del potere nel campo scientifico è simile a quella nel campo politico, per cui il rischio di un *mainstreaming* forzoso nel campo delle idee (generalizzazione e perversione del ben noto *effetto S.Matteo* sull'accumulazione di riconoscimenti nel campo scientifico già teorizzato da Merton [16]) sembra omologo del rischio di demagogia

nel campo politico. E anche simili sono i rischi che derivano dalla contaminazione con altri poteri, *in primis* con quello economico [16], [1]. Infine, una democrazia con poca scienza, cioè con una scienza poco diffusa e poco sviluppata, soffre quanto una scienza con poca democrazia, cioè con una democrazia poco articolata e poco partecipata.

Nella società contemporanea, dunque, è indispensabile che lo scienziato occupi un ruolo di responsabilità per assicurare una *knowledge governance*, ovvero una buona circolazione della conoscenza, che ne faccia una risorsa condivisa e partecipata a livello sociale. Tale circolazione è, in un'accezione sufficientemente ampia del termine, *comunicazione della scienza*. E, dunque, in tale comunicazione si radica un dovere etico dello scienziato come cittadino della società della conoscenza.

#### 4. Scienza e comunicazione

La dimensione comunicativa della scienza va analizzata su due piani connessi ma distinti: la comunicazione interna (fra pari) e la comunicazione esterna.

##### 4.1 Comunicazione interna

Com'è che si è sviluppata la scienza moderna, fermo restando che vi è chi parla, e con ragioni assai interessanti, di rivoluzioni scientifiche in un antico passato dimenticato [21].

La comunità scientifica in senso moderno nasce nel XVII secolo, con la nascita delle società scientifiche. Le prime due sono italiane, l'*Accademia dei Lincei* (Roma 1603) e l'*Accademia del Cimento* (Firenze 1657), seguite dalla *Royal Society for Improving of Natural Knowledge* (Londra 1660) e dall'*Académie Royale des Sciences* (Parigi 1666) e poi da molte altre nel resto d'Europa.

Così scriveva Sprat, un osservatore contemporaneo a proposito degli accoliti della Royal Society [11, pp.202-4]:

[... essi cercano] di diffondere ciò che era riservato alla custodia di pochi e di liberarlo dalla subordinazione a interessi privati [...] professano apertamente di non voler fondare una filosofia inglese, scozzese, irlandese, cattolica o protestante: ma una filosofia dell'umanità [...] Con l'ammissione di persone provenienti da tutti i paesi, essi hanno posto le condizioni per molti grandi vantaggi nel futuro. Infatti con questo mezzo saremo in grado di stabilire un commercio intellettuale costante fra tutti i paesi civili, e fare della Royal Society la banca universale e il libero porto del mondo [...fra loro] la percentuale di gran lunga maggiore è costituita da gentiluomini, liberi e senza obblighi. In questo modo si può sperare di porre riparo contro due forme di corruzione della scienza, che sono state a lungo deplorate, ma mai definitivamente eliminate: l'una è costituita dalla degenerazione della conoscenza che ricerca troppo presto il profitto immediato; l'altra che consiste nel fatto che i filosofi sono sempre stati maestri e studenti, i primi per imporre e tutti gli altri per sottomettersi, e non osservatori uguali senza rapporti di dipendenza.

Un alto valore etico della scienza sembra di poterlo rintracciare qui, più che in altri aspetti troppo debitori di un positivismo ante-litteram o nel grado di realizzazione

pratica di quanto sembra volersi conseguire, nel fatto, cioè, che la comunità scientifica è la prima organizzazione della storia umana che ambisce ad essere egualitaria, sovranazionale, interculturale, strutturalmente aperta alla critica e in cui questa, anzi, è il motore del suo stesso sviluppo.

La sensazione si rafforza di plausibilità considerando come Birch, un altro osservatore, descrive quegli scienziati [11, p.195]:

un gruppo di gentiluomini colti e curiosi che, dopo lo scoppio delle guerre civili, allo scopo di distogliersi da quel malinconico spettacolo, si dedicarono a ricerche sperimentali e allo studio della natura, che era allora chiamato la nuova filosofia.

Il dato qui più significativo è il rinvio al Cinquecento, secolo terribile per Vecchio e Nuovo Mondo. L'auspicio che emerge da entrambi i passi citati è, dunque, di una civiltà più alta, da realizzarsi senz'altro *nella scienza*, cioè all'interno della comunità scientifica, ma poi anche *con la scienza*, nella più generale comunità umana.

Scopriamo, insomma, le tracce di un valore etico *intrinseco* alla scienza, che possiamo poi declinare in termini di requisiti costitutivi dello «spirito scientifico», se non proprio della vita reale della ricerca, e cioè: libertà di critica e spirito antidogmatico, curiosità spregiudicata e impegno creativo, sviluppo della conoscenza umana e miglioramento pratico delle condizioni di vita sul pianeta e altro ancora. A fronte dell'amara constatazione che ciò non è stato di fatto conseguito sempre con successo e nemmeno con qualche parvenza di completezza, potremmo chiedere un supplemento dimostrativo. Andiamo, dunque, più a fondo con la lente d'ingrandimento sulla comunicazione interna.

Ecco affacciarsi, allora, lo strumento principe stabilito dagli scienziati per rafforzare questo potenziale anelito etico intrinseco alla scienza, e cioè la *pubblicazione scientifica*.

A prima vista le pubblicazioni sembrano soltanto uno strumento di scambio informativo. Ma si dà il caso che sin dall'inizio le Accademie di Francia e di Inghilterra siano accompagnate proprio dall'istituzione delle prime riviste che ne costituiscono l'organo ufficiale. Il 5 Gennaio 1665 iniziano, infatti, le pubblicazioni del *Journal des savants* e il 6 Marzo dello stesso anno quelle delle *Philosophical Transactions*. Dobbiamo concludere, perciò, che un aspetto costitutivo della scienza è di essere sapere stabilito pubblicamente e pubblicamente condiviso, seppure, a quell'epoca, solo per chi veniva accolto nel novero degli scienziati.

Attenzione assai grande va pur posta, nell'odierna era della conoscenza, agli effetti perversi che, al di là dei loro commendevoli propositi, vanno generando in misura crescente la *peer review* sulla formazione di monopoli cognitivi, il *mainstreaming* sulla confusione fra *potere scientifico* e *potere temporale* [1] nella scienza, il peso della crescente attenzione economica ai risultati immediati della ricerca sui tempi lunghi dei risultati più duraturi, la misurazione scientometrica della produttività scientifica sull'elaborazio-

ne teorica, creativa, radicalmente innovativa, cioè quella di gran lunga più produttiva e, infine, la grande divisione fra scienze della natura, da una parte, e scienze dell'uomo e della società, dall'altra.

In considerazione sia del fatto che le maggiori velocità di crescita della conoscenza e le più grandi innovazioni avvengono alla frontiera delle discipline «moderne» sia del fatto che tali innovazioni sono prodotte da e a loro volta producono *social innovation*, la divisione disciplinare del lavoro scientifico, che pure ha assicurato il successo storico della scienza (soprattutto naturale), sembra, allora, non solo un artificio forse utile in un momento storico ormai tramontato, ma proprio un fardello esiziale in una fase di innovazioni come quella attuale.

Fatte tutte queste cautele, dunque, nella comunicazione interna alla comunità scientifica, e cioè nel processo libero e pubblico di selezione, critica, circolazione e sviluppo dei contributi avanzati, e in breve di *mediazione istituzionale*, sembra potersi ravvisare sia un dovere etico sia uno strumento di vero e proprio autocontrollo etico degli scienziati. La loro attività scientifica è tale, infatti, se e solo se riesce ad acquisire pubblicamente consenso, e se viene quindi sancita come tale, pur essendosi mantenuta sempre, di fatto, una quota di dissenso che, evidentemente, andrà tutelata nel prosieguo.

Proprio l'*Universitas Studiorum* è la primaria sede di tale mediazione istituzionale, e dunque di autocontrollo etico, grazie al confronto ampio fra *pari*, fra esperti di diverse discipline, fra scienziati naturali e umano-sociali. Eppure sappiamo bene che la scienza moderna non è nata esattamente all'interno delle università, poiché queste avevano subito la deriva scolastica. Cogliamo l'occasione per sottolineare l'urgenza di una grande consapevolizzazione del suo ruolo e del rischio della sua scolasticizzazione, tanto all'interno delle sue mura quanto in sede politica e generalmente pubblica. Dopodiché, come ciascun altro, anche gli scienziati possono macchiarsi dei peggiori orrori, ma non in quanto «uomini o donne di scienza».

Ma non saremmo nella società della conoscenza se attività ed esiti dei ricercatori fossero confinati all'interno della comunità scientifica. E, in effetti, una grande novità negli ultimi dieci-quindici anni per la scienza e per la società è proprio la comunicazione esterna della scienza.

#### **4.2 Comunicazione esterna**

La comunicazione esterna, per parte sua, nasce in effetti con lo scopo di divulgare e acquisire status e riconoscibilità per il lavoro degli scienziati. Essa diventa, dapprima, fonte primaria dei contenuti educativi in espansione da formazione obbligatoria a facoltativa e, sempre più, indispensabile lungo l'intero arco di vita dei cittadini.

Ma via via che la società si qualificava come società della conoscenza, la comunicazione della scienza si veniva qualificando come luogo di incontro, confronto e mediazione fra il «mondo della ricerca», anch'esso in rapida crescita e capillare penetrazione, e il «mondo della società», in radicale trasformazione sotto lo stimolo delle conoscenze scientifiche acquisite.

Dunque, in tempi molto recenti, nella comunicazione esterna della scienza l'attenzione si è spostata dalla divulgazione (*Public understanding of science*) alla partecipazione (*Public engagement with science*). Quindi, essa è ormai diventata attività che esonda da ogni ambito formalizzato, sino a permeare il tempo libero (intrattenimento) e a qualificarsi come risposta a quesiti rilevanti per la vita quotidiana (p.es. rapporto medico-paziente, questioni alimentari o ambientali) e, ormai, quale collante della società della conoscenza.

È, infatti, proprio attraverso la sua comunicazione attraverso l'intera società della conoscenza, nella sua declinazione di economia basata sulla scienza e però anche di società democratica, che la scienza diviene realmente *bene pubblico globale*. Essa, infatti, non è un bene privato e neppure un bene pubblico, per così dire, «naturale».

Ricordiamo, innanzi tutto, le definizioni classiche di *bene pubblico globale* (Bpg) [10], [24]. Prendiamo un bene che non sia qualificabile come Bpg, per esempio un bicchier d'acqua. Di fronte a questo bene io sono rivale con ogni altro, nel senso che più ne bevo io e meno ne bevono gli altri, e viceversa. Il bene, infatti, è consumabile e il mio uso osta all'uso da parte di altri. Si dice allora che si tratta di un *bene rivale*.

Ma lo stesso bicchier d'acqua è appropriabile, nel senso che posso mettere in atto azioni ragionevoli per ottenere di poterne usufruire al massimo grado possibile, sottraendolo alle disponibilità di altri che potrebbero diminuirne il valore che io posso estrarne. Si dice allora che si tratta di un *bene escludibile*.

Infine, ovviamente, si tratta di un *bene confinabile* poiché posso avere trarne utilità dal confinarlo nello spazio ed essere anche ragionevolmente in grado di farlo.

Consideriamo, però, adesso un altro bene, per esempio l'aria. Ebbene, si tratta in generale di un bene ampiamente non deperibile con l'uso (in condizioni normali, certamente), dal cui uso è assai rischioso escludere qualcuno (si chiama omicidio ed è penalmente perseguito) e, infine, non è confinabile (la colonna d'aria sopra la mia testa, nei prossimi giorni se ne andrà in giro per il mondo e non mi è né facile né economicamente utile cercare di fermarla).

E veniamo ora alla conoscenza. Per un verso, essa è non-rivale, nel senso che usando il teorema di Pitagora non se ne diminuisce il valore per altri. Per altro verso, però, è proprio nell'uso multiplo e ripetuto che essa aumenta di valore, dunque sembra un bene essenzialmente *cooperativo*.

Per altro verso, poi, la conoscenza non sembra né escludibile facilmente (come impedire ad altri l'uso delle tabelline, e con quale utilità, poi?) né confinabile facilmente (come impedirne l'uso in qualche paese, e con quale utilità, poi?). Eppure, a ben vedere, l'escludibilità e la confinabilità sono in realtà riposte in politiche pubbliche acconce, che abbattano le barriere di accesso a un bene destinato, altrimenti, a rimanere un *bene di club*, ed eliminino le autolesionistiche auto-esclusioni, ben note anche nel caso di nazioni intere che si relegano ai margini dello sviluppo tecnoscientifico attraverso investimenti economici che penalizzano irrimediabilmente la ricerca e investimenti simbolici che infestano il panorama culturale.

Dunque, solo una attività sistematica può trasformare la conoscenza da bene di *élite* in bene pubblico reale. Così facendo, se prendiamo alla lettera quanto appena detto, la scienza cessa di essere bene *degli scienziati*, e diviene ormai bene *di tutti i cittadini*. Insomma, il produttore di professione della conoscenza, non ha una proprietà della conoscenza, per altro sovente finanziata con denaro pubblico. E trova qui, insomma, un controllo che eticamente dovrebbe introiettare sotto forma di autocontrollo.

È del tutto evidente che ciò spalanca problemi di governo pubblico, non nuovi, la cui gravità è però oggi elevata a ennesima potenza. Si tratta, però, degli stessi problemi della democrazia, e, in effetti, di una grande questione di democrazia si tratta, nella società della conoscenza: possiamo denominarla di buon governo della conoscenza (*knowledge governance*).

L'obiettivo della comunicazione della scienza, dunque, già in un'accezione ristretta si potenzia a realizzazione delle migliori condizioni possibili affinché ciascun cittadino e ciascuna cittadina possa riprodurre la conoscenza già disponibile e, sperabilmente, anche produrne di nuova. In un'accezione più allargata, si tratta poi di rispondere all'esigenza di partecipazione generale alla cosa pubblica nell'ottica di un diritto fondamentale di cittadinanza. La comunicazione (esterna) della scienza, allora, va a comprendere tutte quelle attività che rendono la scienza un *bene pubblico globale* reale.

Ed ecco allora un altro aspetto di «etica positiva» della scienza nella costruzione sia di quell'«intelletto collettivo» avanzato già da Averroè, sia di uno strumento di autocontrollo della società nel suo complesso.

## 5. La formazione degli scienziati

Un ultimo strumento di autocontrollo etico sta nel percorso formativo che la società nel suo complesso ritiene debbano seguire gli scienziati. È chiaro che al percorso tradizionalmente moderno della specializzazione disciplinare, che già oggi va incontro a profonde trasformazioni che porranno sfide complesse, andrà associato in futuro dell'altro. Lo studio della storia della scienza, sia nella sua articolazione disciplinare sia nel suo percorso complessivo, dovrà alimentare la profondità culturale della ricerca.

Analogamente, la competenza e la sensibilità agli aspetti di ordine sociale dovrà assicurare adeguata capacità di inserire la ricerca nel contesto delle profonde trasformazioni dell'intera società. Quel che oggi è lasciato alla sensibilità personale e a opportunità estemporanee, dovrà essere fornito come bagaglio standard sul quale elaborare, con la propria personale profondità culturale e consapevolezza sociale, una lucida responsabilità di fronte alle sfide di *social innovation*<sup>2</sup> che la dinamica intrinseca alla società della conoscenza pone oggi a noi tutti.

Se mai «torre d'avorio» isolata v'è stata davvero, lo è stata come patto tacito fra potere politico e potere scientifico: a fronte di una (certa) libertà di ricerca e di un (certo) benessere pubblicamente assicurato ai (pochi) scienziati, questi assicuravano in cambio un ritorno (indiretto) in termini di progresso nelle condizioni materiali di vita di (molti) individui. Ma oggi non c'è più uno sparuto manipolo di assediati, né un desolato e inquietante «deserto dei tartari», né vi è un'incipiente invasione.

Possiamo dire che, a uno sguardo più ampio, la scienza moderna ha vinto la sua prima battaglia: ha conseguito risultati misurabili in termini inequivocabili. Basti a ciò considerare il più che raddoppio della vita media umana nel giro di poco più di un secolo, che automaticamente toglie di mezzo, statisticamente, oltre metà dei critici più risoluti. Si aggiunga anche la diffusione dell'educazione di massa che, dopo aver vinto resistenze ideologiche retrive e latitanze politiche colpevoli, sconta oggi il suo successo sotto forma di una problematica, e preoccupante, «crisi di crescita».

Ma vi è oggi una nuova battaglia per la scienza. Non si tratta solo di sconfiggere i suoi nemici esogeni, mai morti del tutto, dell'Antiscienza, che dalle giuste contestazioni di un corso forzato della crescita economica hanno ricavato una critica esiziale di ogni progresso. Si tratta anche, infatti, di disinnescare le tendenze endogene di uno Scientismo che, per bocca dei suoi falsi amici, vede con favore pericolose derive tecnocratiche e autoritarie e, magari dietro commendevoli propositi, minaccia il progresso generale e lo stesso sviluppo dello «spirito scientifico». Questo rende, più che opportuno, *doveroso* il superamento deciso della contrapposizione fra le due culture, attraverso una scienza integrata non riduzionistica, e l'impegno degli scienziati nella costruzione di una società democratica e basata sulla scienza.

L'arena della comunicazione della scienza, ivi intesa la partecipazione dei cittadini – scienziati e non - alla gestione della cosa pubblica è quella nella quale deve avvenire l'autocontrollo di ultima istanza della comunità umana. Dunque, si tratta di un'istanza politica.

In effetti, il migliore antidoto contro derive tecnocratico-elitistiche o populistico-oscuroantiste è tanto nella pienezza delle istituzioni storiche della democrazia partecipativa quanto in un'opinione pubblica nutrita delle più avanzate conoscenze disponibili. Non v'è chi non veda limiti e financo reali pericoli su entrambi i fronti, sia a livello planetario che nel nostro Paese, sia per il raggrumarsi di interessi non mediati nell'agorà sia per la limitata capacità ideale di critica pubblica, elaborazione culturale, progettualità politica.

Oggi più che mai vale, dunque, il monito di Konrad Lorenz [14]:

La minaccia che pesa sull'umanità attuale non è tanto la sua potenza nel governare i fenomeni naturali, quanto la sua impotenza nel dirigere ragionevolmente i processi sociali.

E così, se dalle scienze umane e sociali può venire un contributo decisivo alle altre scienze, da tutte assieme può venire il contributo decisivo alla formazione sia di una scienza unitaria e integrata sia di scienziati pienamente consapevoli del proprio ruolo. E qui, in quanto tesa al pieno sviluppo delle potenzialità di ogni individuo, la scienza mostra ancora una forte tendenza connotabile come «eticamente positiva», che pur si dispiega pienamente solo nella società della conoscenza.

## **6. Conclusioni**

Nel momento in cui la società muta decisamente in direzione della conoscenza, la di-

stinzione fra scienziati e non scienziati tende a diminuire, poiché il lavoro di ciascuno aumenta decisamente il proprio tenore di conoscenza. L'autocontrollo etico dello scienziato, perciò, va inteso sia come *esercizio privato* di scienziati sempre più responsabili del ruolo sociale della ricerca scientifica sia come *esercizio pubblico* della democrazia di una società avanzata.

Sfide capitali, dunque, per gli scienziati nel loro lavoro specifico, perché devono ridefinire la propria formazione interna e l'assunzione di responsabilità pubbliche. E sfide capitali anche per i «non-scienziati», o semplicemente per i lavoratori della conoscenza su questioni di non loro expertise. Nuovi diritti e nuovi doveri definiscono il bisogno di una nuova *cittadinanza scientifica* e l'urgenza di coniugare il supporto conoscitivo alla scelta pubblica, che possiamo chiamare una «politica della scienza», con una decisa «politica per la scienza», per una nuova idea di sviluppo [25].

La comunità scientifica, dunque, deve far proprio e rilanciare l'interesse generale per la conoscenza, al di là delle differenze delle discipline della modernità. Ma per far questo, l'università deve associare alle due sue missioni storiche, didattica e ricerca, anche una terza missione, ovvero la comunicazione - in senso allargato - della scienza, sia sotto forma di diffusione materiale (innovazione tecnologica) sia sotto forma di diffusione immateriale (comunicazione in senso ristretto e *social innovation*).

Inoltre, se la fine dell'isolamento degli scienziati va salutata col favore di un risultato finalmente conseguito, essa pone però la sfida capitale di coniugare l'autonomo *distacco* della critica teorica e della personale curiosità (*curiosity-driven research*) con il crescente *coinvolgimento* pratico nelle dinamiche della società della conoscenza (valorizzazione economica, presenza pubblica, governo politico). A fronte della maggiore responsabilità della scienza verso la società dovrà, dunque, verificarsi anche una maggiore responsabilità dell'economia, dell'opinione pubblica, della politica verso le risorse necessarie allo sviluppo scientifico e verso i valori che la scienza rappresenta nella storia umana.

Riassumendo. È indispensabile che la comunità scientifica si autoregoli nelle proprie pratiche, a patto di saper vivere la propria cittadinanza nella società della conoscenza con la responsabilità che ci si deve attendere da chi svolge un ruolo sociale fondamentale, da chi in una società democratica basata sulla scienza *vuole vivere*.

Gli strumenti a disposizione, la cui articolazione deve essere profondamente ripensata nell'ottica del passaggio all'era della conoscenza, sono formazione degli scienziati e formazione della conoscenza sancita come scientifica, educazione dei cittadini e comunicazione pubblica della scienza. In una parola, si tratta della *partecipazione* a una vera democrazia della conoscenza.

Gli scienziati, fatti così responsabili e parte del processo decisionale pubblico, interagiranno con il mondo politico e con la società civile facendosi portatori, a un tempo, di interessi di parte, come tutti, e, in più, di una quota di interesse generale, per un futuro auspicabile e condiviso.

La doverosa cautela per la minaccia di una tecnocrazia deve coniugarsi con quella per una deriva tecnofobica altrettanto pericolosa: entrambe, a volte senza esporsi di-



rettamente, a volte con prese di posizione che mascherano ideologicamente interessi di parte sacrificando interessi più generali ora non più dilazionabili, si stanno sovrapponendo alla pratica democratica. Anche qui, l'antidoto è il medesimo: formazione, educazione, comunicazione, trasparenza, partecipazione.

I decisori istituzionali debbono rimanere indipendenti dai tecnici nelle loro scelte, ma, per dimostrarsi responsabili di fronte all'opinione pubblica contemporanea e ai cittadini che verranno dopo di noi, dovranno sempre più riferirsi alla conoscenza più avanzata prodotta dalla scienza della loro epoca, favorendone lo sviluppo autonomo, la discussione pubblica e libera, critica e autocritica e la partecipazione attiva più vasta alla formazione del consenso, all'interno dell'accademia e nell'opinione pubblica.

In conclusione, dobbiamo risolutamente mutare il significato che abbiamo finito per attribuire alla scienza e alla democrazia, riducendole a strumento, mera procedura svuotata di significati, di valori, da cercarsi, dunque, sempre altrove.

Rilanciare la scienza e la democrazia moderna *come valori* vuol dire rilanciare le migliori tradizioni universalistiche del pensiero europeo, e anche una specifica del nostro Paese. E con esse, rilanciare sia i tanti individui che le hanno prodotte e difese, sia l'intera vita sociale che le ha rese possibili e che ne è stata fecondata: e in una parola, rilanciare il significato più alto del termine "Umanità".

Stiamo oggi entrando nella prima società su scala planetaria, la prima società basata sulla scienza, la prima società che, con tali caratteristiche, *può* essere finalmente davvero democratica. E proprio la scienza moderna ci ha condotto su terreni inesplorati per l'umanità, nel nano-mondo, nel bio-mondo, nel mondo profondo della nostra mente e del nostro vivere umano.

Qui finisce la realtà che la nostra specie ha conosciuto nella sua lunga storia e ne inizia una nuova. E qui comincia, dunque, la massima responsabilità dello scienziato come cittadino della società della conoscenza del XXI secolo. In questo tornante storico, poi, il nostro Paese vive una fase di grande difficoltà, di ordine pratico e di ordine ideale, nella produzione di nuova ricchezza come nella sua distribuzione in base a merito ed equità, nella costruzione di un nuovo orizzonte per l'interesse comune e nella fissazione delle priorità per il buon governo della società della conoscenza.

Chiunque abbia a cuore la scienza e la democrazia trova oggi un rinnovato «impegno etico», per la responsabilità di fronte al Paese e al suo immenso passato, di fronte alle nuove generazioni, ai cittadini della società della conoscenza.

## NOTE

<sup>1</sup> Per una considerazione critica sul termine greco *katholou*, ovvero “dell’universale” di cui Aristotele va alla ricerca, si rinvia a [2].

<sup>2</sup> Per *Social innovation* si può intendere l’insieme di tutti gli aspetti sociali che preesistono, circondano e conseguono a un’innovazione. Dunque, contempla gli aspetti che normalmente esulano da considerazioni economiche, come quelli culturali (atteggiamenti, resistenze e disposizioni, paure e aspettative, responsabilità individuali e collettive ecc.) e strettamente sociali (organizzativi, amministrativi, politici ecc.).

**BIBLIOGRAFIA**

- [1] Bourdieu P., *Il mestiere dello scienziato*, Feltrinelli, Milano, 2003.
- [2] Cerroni A., *Categorie e relatività. Metodo, cognizione e cultura nella scoperta di Albert Einstein*, Unicopli-Cuesp, Milano 1999.
- [3] Cerroni A., *Homo transgenicus. Sociologia e comunicazione delle biotecnologie*, Franco Angeli, Milano 2003.
- [4] Cerroni A., *Scienza e società della conoscenza*, Utet, Torino 2006.
- [5] Cerroni A., “Conflitti sulla conoscenza: la Grande Contrapposizione fra scientismo e antiscienza”, in: *I conflitti contemporanei. Contrasti, scontri e confronti nella società del III millennio*, (a cura di G.Grossi), Utet, Torino 2008, pp.61-78.
- [6] Cerroni A., Rufo F., (a cura di), *Neuroetica*, Utet, Torino 2009.
- [7] Elias N., *La società degli individui*, Il Mulino, Bologna 1990.
- [8] European Commission, *Taking European knowledge society seriously*, Luxembourg 2007.
- [9] Foray D., *L'economia della conoscenza*, Il Mulino, Bologna 2006.
- [10] Gallino L., *Tecnologia e democrazia. Conoscenze tecniche e scientifiche come beni pubblici*, Einaudi, Torino 2007.
- [11] Giuntini C., (a cura di), *Scienza e società in Inghilterra, dai Puritani a Newton*, Loesher, Torino 1979.
- [12] Huxley T., *Il posto dell'uomo nella natura*, Garzanti, Milano 1973.
- [13] Leopardi G., *Zibaldone*, Sansoni, Firenze 1989.
- [14] Lorenz K., *L'aggressività*, Mondadori, Milano 1986.
- [15] Marx K., *Opere filosofiche giovanili*, Editori Riuniti, Roma 1963.
- [16] Merton R.K., *La sociologia della scienza. Indagine teoriche ed empiriche*, Franco-Angeli, Milano 1981.
- [17] Mitroff I., “Norms and counternorms in a selected group of Apollo Moon scientists. A case study in the ambivalence of scientists”, *American Sociological Review*, 39, (1974), pp.579-595.
- [18] Richta R., *Civiltà al bivio*, Franco Angeli, Milano 1969.
- [19] Rullani E., *Economia della conoscenza*, Carocci, Roma 2004.
- [20] Russ J., *L'etica contemporanea*, Il Mulino, Bologna 1997.
- [21] Russo L., *La rivoluzione dimenticata. Il pensiero scientifico greco e la scienza moderna*, Feltrinelli, Milano 1996.
- [22] Santosuosso, *Corpo e libertà*, Cortina, Milano 2001.
- [23] Stehr N., *Knowledge societies*, Sage, London 1994.
- [24] Stiglitz J., “Knowledge as a Global Public Good” in: I.Kaul, I.Grunberg, M.A.Stern, (eds.), *Global Public Goods: International Cooperation in the 21st Century*, Published for the United Nations Development Programme by Oxford University Press), Chapter 14, New York 1999.
- [25] Tocci W., *Politica della scienza? Le sfide dell'epoca alla democrazia e alla ricerca*, Ediesse, Roma 2008.