

DOCUMENTAZIONE INTERDISCIPLINARE DI SCIENZA E FEDE

DISF WORKING GROUP
SEMINARIO PERMANENTE



G. Tanzella-Nitti

**Le dimensioni umanistiche della ricerca scientifica:
una visione di insieme**

III ANNO

Documento 5/2009

Traccia ad uso dei partecipanti al seminario
(è vietata la riproduzione senza il permesso dell'autore)

Le dimensioni umanistiche della ricerca scientifica: una visione di insieme

31 ottobre 2009

I. Riflettere sull'umano nelle scienze: problema od opportunità?

1. Una riflessione sulle “dimensione umanistica della scienza” incontra come prima difficoltà l'idea che la conoscenza scientifica, per essere rigorosa, riproducibile e comunicabile, ovvero per rispettare i canoni di oggettività e di universalità, debba prescindere da elementi di carattere soggettivo e personale.

2. In ambito socio-culturale tedesco, con Friedrich Schleiermacher (1768-1834) e Wilhelm Dilthey (1833-1912) nasce nell'Ottocento la divisione tematica fra scienze della natura (*Naturwissenschaften*) e scienze dello spirito (*Geisteswissenschaften*), fondata su una loro supposta irriducibilità ermeneutica. Alla metà del Novecento la divisione è ormai tematizzata come problema delle “due culture”, Charles P. Snow (1905-1980)

3. Nelle ultime decadi del Novecento e in epoca contemporanea prende vigore il tema dell'interdisciplinarietà (J. Maritain, E. Morin, M. Polanyi, B. Nicolescu), alla quale sono possibili diversi approcci:

3.1 interdisciplinarietà in senso debole: riflessione sull'oggetto, finalizzata a criteri di efficienza per la risoluzione di un determinato problema (approccio pragmatico) Esempi: teoria dei sistemi, macroeconomia, complessità

3.2 transdisciplinarietà o metadisciplinarietà: riflessione sul metodo, riconoscimento di metalinguaggi e di metascienze capaci di mostrare la gerarchia fra i saperi, l'organizzazione in diversi livelli di astrazione, aventi come finalità la ricerca di una corretta epistemologia (approccio teorico). Esempi: studi inerenti la vita e le sue funzioni; questioni dei fondamenti in logica, in matematica o in fisica

3.3 interdisciplinarietà in senso forte, come ricerca di unità del sapere: riflessione sul soggetto, ovvero studio del concorso delle diverse conoscenze all'inquadramento e alla eventuale soluzione di domande significative per il soggetto, che guidano i fini della ricerca stessa (approccio sapienziale). Esempi: i problemi dell'origine e della finalità

3.4 Un caso particolare di interdisciplinarietà lo rappresentano le *medical humanities*, nelle quali la riflessione sull'oggetto e sul contesto di relazioni che lo accompagnano (il paziente in quanto essere *umano*) favorisce, nell'ambito delle scienze mediche, sia la risoluzione di alcuni problemi tipici di queste scienze, sia l'individuazione del metodo più adeguato per poterli affrontare

4. In quale ambito o livello si colloca una riflessione sulle dimensioni umanistiche della scienza? Quando si parla di dimensioni “umanistiche” della scienza, si pensa intuitivamente ai seguenti, possibili aspetti:

4.1 aspetto epistemologico: rivalutazione del soggetto e delle sue conoscenze non formali nella comprensione dell’oggetto delle scienze (euristica, intuizione, creatività, analogia, arte, precomprensioni filosofiche o perfino religiose)

4.2 aspetto etico: supposta ambivalenza dell’impresa scientifica e conseguente richiesta di controllo/chiarimento etico circa le applicazioni tecno-scientifiche (aspetti della dialettica uomo/macchina, umano/tecnico, spirito/materia, ecc.)

4.3 aspetto umanistico-soggettivo: la conoscenza scientifica come fonte di dignità e di promozione culturale della persona (aspetto immanente della conoscenza scientifica, la scienza come valore *umano*, in sé)

4.4 aspetto umanistico-sociale: la conoscenza scientifica come fonte di progresso umano e conseguente responsabilità sociale dello scienziato, chiamato ad orientare il progresso verso il bene dell’uomo (la scienza come risorsa sociale e come bene comunicabile)

5. Questioni che soggiacciono implicitamente ogni approccio al problema:

5.1 quale sia la vera immagine della scienza

5.2 rapporto fra scienza e tecnologia

5.3 rapporto fra progresso scientifico e progresso umano

5.4 quale antropologia, ovvero quale dimensioni dell’umano si debba servire e quale sia il vero bene dell’uomo

6. Modalità frequenti di impostare il rapporto fra scienza e umanesimo:

6.1 Visione neutra, ovvero strumentale, della scienza. La scienza, di per sé, non sarebbe fonte di pensiero umanistico; direzioni e mete del progresso scientifico andrebbero decise in ambito etico-filosofico, inteso come un ambito *essenzialmente* distinto dall’attività della scienze / dello scienziato, orientando la prassi scientifica in modo strumentale e pragmatico; in un clima relativista e fondato su un’etica convenzionale, ambito etico-filosofico vuol dire, ultimamente, ambito politico. Lo scienziato, perché sa di più, vale di più e può essere (consapevolmente) sfruttato di più.

6.2 Proposta della “terza cultura”. A motivo dell’immenso bacino di conoscenze cui la ricerca scientifica può finalmente accedere e della profondità filosofica delle domande cui la scienza contemporanea suscita, ad orientare la società non devono essere né gli umanisti, né gli scienziati tradizionalmente intesi, bensì gli uomini di scienza promossi al ruolo di guide morali, fino a proporsi come politici e governanti. Lo scienziato, perché sa di più, può giudicare di tutto e di più.

6.3 Proposta dell’umanesimo scientifico La conoscenza della natura è un valore umano in sé, una grande risorsa educativa, fonte di dignità morale e di libertà; la

conoscenza scientifica è un'esperienza di servizio e di libertà, che aiuta l'umanità a superare i limiti della povertà, della malattia, del sottosviluppo, liberandola dai condizionamenti dell'ignoranza e dalla superstizione; il ricercatore, in quanto uomo *di scienza*, possiede una specifica responsabilità sociale ed è chiamato un impegno di promozione culturale ed umana. La conoscenza scientifica come responsabilità di assentire, ovvero di rispondere di sì, al reale, come attività capace di generare nello scienziato sentimenti di umiltà e di riverenza, e di condurlo fino ad un'esperienza del sacro. Lo scienziato perché sa di più, può e deve servire di più.

«La scienza, come ogni attività umana, ha ben radicata nella sua natura la "ricerca di un senso", che è una forma di "cammino verso la verità". Non possiamo allora esimerci dal definire quale sia il senso della scienza, il suo specifico cammino verso la verità che, se non risiede nei suoi contenuti che abbiamo visto essere fallaci per definizione, oltre che strettamente dipendenti nella forma da come il nostro cervello immagazzina i dati della percezione, deve nondimeno essere [presente] da qualche parte, pena la totale mancanza di significato e di interesse dell'attività scientifica. Dobbiamo insomma cercare dove si nascondono i "valori duraturi" dell'attività scientifica che ci fanno comprendere il ruolo giocato dalla scienza nella promozione della dignità umana», J. Zbilut, A. Giuliani, *L'ordine della complessità*, Jaca Book, Milano 2009, p. 43.

«A partire dal '400, il termine "umanesimo" ha significato quell'insieme di dottrine sulla dignità della persona umana, capaci di orientare anche una certa prassi; vale a dire quella discussione sistematica la cui finalità consisteva nel porre in atto la straordinaria grandezza e ricchezza riconosciute presenti nell'umanità. [...] Con il termine "umanesimo scientifico" si indica quella dottrina sulla dignità umana, con conseguenze anche sull'ordine operativo, che si confà, o corrisponde, alla nostra era scientifica», E. Cantore, *Umanesimo scientifico*, in DISF, 1299.

7.1 Lo studio delle dimensioni umanistiche dell'attività scientifica può essere condotto su fonti di ambito filosofico-fenomenologico:

a) Riflessioni interdisciplinari offerte da uomini di scienza di riconosciuto prestigio e valore, raccolte in specifiche monografie dedicate a temi umanistici, oppure deducibili dalla fenomenologia del loro lavoro scientifico attraverso testimonianze e scritti di vario genere. Si pensi ad autori quali: J.C. Maxwell, A. Cauchy, F. Faà di Bruno, H. Poincaré, M. Planck, M. Born, A. Einstein, P. Florenskij, W. Heisenberg, B. Bavink, L. De Broglie, G. Simpson, F. Enriques, L. Fantappiè, F. Severi, A. Carrell, S. Chandrasekhar, E. Medi, J. Eccles, J. Lejeune, J. Bronowski, T. Dobzhanski, C.F. von Weizsäcker, A. Salam, E. De Giorgi, J. Polkinghorne, J. Barrow, P. Davies, F. Collins.

b) Riflessioni di filosofi i quali hanno dedicato particolare attenzione ai temi dell'unità del sapere, delle dimensioni personaliste o del valore umanistico dell'impresa scientifica. Si pensi ad esempio ad autori quali: J.H. Newman, W. von Humboldt, J. Maritain, P. Teilhard de Chardin, R. Guardini, K. Jaspers, M. Polanyi, T. Torrance, J. Ladrière, C. Taylor.

7.2 Esiste anche un versante di interesse teologico, che rimanda ad altre due fonti:

c) Fondamenti biblici (essenzialmente, ma non esclusivamente, riconducibili ai Libri sapienziali): la comprensione delle leggi della natura e la sapiente amministrazione del creato come fonte di dignità per l'uomo; la dignità del lavoro e delle virtù ad esso collegate; il collegamento fra osservazione della natura e domande

sapientziali sulla verità, sul bene, sul fine dell'esistenza, sul riconoscimento di un Creatore.

d) Riflessioni di teologi e dichiarazioni del Magistero della Chiesa che presentino riferimenti impliciti o espliciti alla nozione e ai contenuti dell'umanesimo scientifico, come prima indicato.

8. Finalità del presente seminario è fornire elementi di riflessione per riconoscere il valore umanistico dell'impresa scientifica, in vista di un loro impiego per una (futura) fondazione teoretica di un umanesimo scientifico sapientziale. Fra gli autori che ne hanno esplorato finora le virtualità. Enrico Cantore, Gualberto Gismondi e il sottoscritto.

Tali finalità intercettano in modo diretto lo spirito del nostro Working group e costituiscono un contenuto essenziale del progetto culturale che lo anima. Svilupperemo il versante filosofico-fenomenologico suggerendo poi alcune sue corrispondenze e completamenti sul versante biblico-teologico.

II. Contesti scientifici e filosofici in cui riaffiora la necessità di un riferimento al soggetto

1. All'interno del discorso tecnico-scientifico, esistono tre ambiti principali ove il ruolo della persona, soggetto dell'attività scientifica, sembra oggi percepito con maggiore chiarezza:

- a) ambito epistemologico-gnoseologico;
- b) ambito etico-morale;
- c) ambito estetico-esistenziale.

Potremmo declinare questi ambiti anche affermando che l'umano entra nella scienza come *logos*, come *ethos* e come *pathos*.

2. Il fatto che, in linea di principio, vi sia oggi questa maggiore percezione, non vuol dire che alla persona umana venga realmente attribuita la posizione che essa meriterebbe, ma solo che esistono "spazi di manovra" su cui lo scienziato può riflettere e far riflettere, specie in merito al senso dell'impresa scientifica generalmente intesa.

3. Ambito epistemologico-gnoseologico

3.1 L'epistemologia del Novecento ha operato una indubbia rivalutazione della componente *personale* della conoscenza.

3.2 Non ci si riferisce all'aspetto, più conosciuto, dell'inevitabile influenza che l'osservatore ha su ogni misura (si pensi al mondo della meccanica quantistica). Ci si riferisce invece alla progressiva consapevolezza, ormai maturata da più autori, che non esistono attività o esperienze scientifiche totalmente impersonali: la *forma mentis*, il

contesto remoto delle proprie conoscenze, le convinzioni personali, le precomprensioni filosofiche possedute e le forme di creatività che ne derivano, le esperienze esistenziali del soggetto, rappresentano una “dimensione tacita” della conoscenza, che diviene un fattore determinante sia per la scoperta delle teorie scientifiche sia per la loro formulazione.

3.3 Vengono oggi rivalutate:

l’analogia e l’importanza dei linguaggi non formali, o comunque aperti sul reale;

l’importanza dell’intuizione e dell’ispirazione (analogamente a quanto avviene nell’arte), specie per il superamento di quei canoni divenuti innessariamente complicati;

il valore della tradizione, alla quale è associata una *auctoritas* e una qualche forma di *fides*, e che consente al sapere scientifico di accumularsi e di procedere integrando il passato.

3.4 Alcuni autori hanno chiamato “fede scientifica” un insieme di convinzioni meta-scientifiche che rendono la scienza possibile: come la persuasione che la natura abbia un comportamento razionale, che si possano dedurre leggi universali partendo da osservazioni locali, che il reale fisico abbia un comportamento legale e, non ultimo, che esista un insieme di principi di ambito logico o meta-fisico che la scienza non può dimostrare all’interno del proprio metodo, ma di solito accetta in modo implicito per procedere nel proprio itinerario razionale. Siamo in fondo in presenza alla percezione di un *logos*, colto dall’interno dell’analisi delle scienze. A ben vedere si tratta di conoscenze che il soggetto non può fondare ultimamente sul metodo scientifico, ma su qualcosa che chi ricerca giudica significativo, ragionevole, fidato.

3.5 Si segnala, in sostanza, la rivalutazione di una più stretta corrispondenza fra conoscenza e volontà: per conoscere, anche mediante i canoni della razionalità scientifica, è necessario l’intervento della volontà che orienti il soggetto ad accettare quanto il metodo scientifico, da solo, non direbbe; si rende necessaria un’opzione della libertà con cui il soggetto, ponendosi di fronte alla realtà in modo non-ideologico, accetta di imparare quanto essa dice, non si limita ad imporre alla realtà le proprie categorie conoscitive, ma si dispone anche, con vera umiltà scientifica, a lasciarsi “normare” da essa.

3.6 Fra gli autori che hanno maggiormente contribuito ad una riflessione su questo primo ambito, incontrato anche in altri seminari tenuti negli scorsi anni accademici (cfr. Documenti DWG 1/2005; 4/2007), vanno ricordati tra i filosofi: Michael Polanyi, Thomas F. Torrance, Charles Taylor; e tra gli scienziati: Max Planck, Wolfgang Pauli, Luis de Broglie, Henri Poincaré, Werner Heisenberg, Albert Einstein.

4. Ambito *etico-morale*

4.1 È generalmente invocato in merito ai problemi etici suscitati dall’applicazione di procedimenti o di tecnologie frutto di ricerca scientifica (bioetica, medicina, informatica e automazione, produzione e distribuzione delle risorse energetiche, ecologia). Tuttavia, questo tipo di approccio non pare essere il migliore per

tematizzare *in modo fondativo* la dimensione etico-morale dell'attività scientifica. Infatti:

4.1.1 la discussione dei *problemi* etici è spesso associata ad un'immagine falsata della scienza (presenza di questioni di ambito economico e/o politico che ne mascherano i fini), o nella quale è difficile decodificare le implicazioni tecnologiche separandole dalle motivazioni che sostengono la ricerca di base;

4.1.2 al dibattito sulle problematiche etiche delle applicazioni scientifiche soggiace una pluralità di visioni antropologiche, discutendo le quali si cessa di riflettere sull'attività delle scienze in sé.

4.2 L'intrinseca presenza di *ethos* nell'attività scientifica sembra invece individuata, in modo più fontale, dalle seguenti considerazioni:

4.2.1 Scelte da operare in procedure ove la misura viene offerta sotto forma di un intervallo di confidenza. La lettura/interpretazione di una misura richiede sempre un coinvolgimento, ovvero un giudizio personale del soggetto, a motivo del contesto associato ad ogni "teoria della misura": i risultati si presentano assai raramente come numeri interi o finiti, bensì, assai più spesso, come intervalli di confidenza di fronte ai quali lo scienziato, in base alla sua esperienza e alle sue conoscenze contestuali, deve "scegliere" se accettare o no la misura come sufficiente per realizzare una certa procedura; esistono criteri che lo confortano sulla ragionevolezza della scelta, ma sempre di *scelta* si tratta, e dunque di un'azione con un certo valore etico, perché dettata da fattori personalisti e non soltanto da numeri.

4.2.2. Scelte da operare, più in generale, ove le procedure/protocolli da seguire non posseggono passi formalizzabili in modo compiuto. È il contesto più comune dell'attività scientifica. Le scelte devono essere compiute in base all'esperienza personale, alla scala di valori posseduta implicitamente dall'operatore scientifico, alle semplificazioni che si ritengono più efficaci.

4.2.3 Il modo corretto di comprendere la "libertà di ricerca". Nel riflettere sulla autonomia della scienza e la corrispondente libertà che la sostiene, si dimentica spesso che, in senso stretto, la libertà di ricerca non esiste, in quanto la libertà può predicarsi solo di un soggetto *personale* (è in questo senso che parliamo, ad esempio, di libertà di stampa o di libertà religiosa). In quanto atto del soggetto, a tale libertà deve essere collegata anche la percezione di una corrispondente responsabilità. La libertà di ricerca si rivela anch'essa, analogamente ad ogni altra dimensione della libertà umana, come auto-determinazione verso la verità e verso il bene, senza ovviamente sottovalutare tutto il travaglio che la ricerca dell'una e dell'altro comportano.

4.2.4 Esistenza di una responsabilità verso il progresso dell'umanità, legata allo specifico valore della conoscenza scientifica. L'attività scientifica fornisce un altissimo grado di conoscenze, unico per estensione e profondità. La responsabilità di un'azione è legata al grado di conoscenza posseduta circa il contesto, le circostanze e le conseguenze dell'azione stessa. L'operatore scientifico, proprio perché sa di più, è chiamato a servire di più e meglio la comunità umana.

«La stessa esistenza della scienza richiede il giudizio di valore e la basilare etica che la conoscenza sia in se stessa una cosa buona. L'ulteriore e ancor più fondamentale etica della responsabilità rende i singoli scienziati responsabili di valutare la conoscenza che essi acquisiscono, per trasmetterla nel modo giusto ed in vista del suo utilizzo ultimo per il bene», G.G. Simpson, *The Meaning of Evolution. A Study of Life and Its Significance*, Yale University Press, New Haven 1967, p. 313.

5. Ambito estetico-esistenziale

5.1 Nella sua attività di ricerca, il soggetto si accorge di essere al centro di una trama di profonde esperienze esistenziali che suscitano emozioni, stupore, ma anche sentimenti di riverenza di fronte alla natura, al suo ordine intrinseco e alle sue leggi.

5.2 Ci si meraviglia del linguaggio con cui la natura sembra parlarci e della sintonia esistente fra la razionalità del soggetto, teso a investigare e a comprendere, e la razionalità del reale che progressivamente si dischiude e ne corregge le domande. Espressione di questo stato di cose è il successo riscosso lungo i secoli dalla metafora della natura come *libro*, la quale, originatasi in epoca patristica, resiste fino ai nostri giorni e viene impiegata anche da scienziati contemporanei.

«[lo scienziato] prende coscienza dell'ordine centrale [del mondo] con la stessa intensità con cui si entra in contatto con l'anima di un'altra persona», W. Heisenberg, *Fisica e oltre*, Boringhieri, Torino 1984, p. 225

«I fisici padroneggiano faticosamente le tecniche matematiche perché l'esperienza ha insegnato loro che esse costituiscono la via migliore, anzi l'unica, per capire il mondo fisico. Scegliamo quel linguaggio perché è l'unico col quale il cosmo ci parla», J. Polkinghorne, *Scienza e Fede*, Mondadori, Milano 1987, p. 72

5.3 La presenza di questa esperienza estetico-esistenziale è manifesta nelle testimonianze di molti uomini di scienza; a commento del loro lavoro di ricerca e del loro incontro con il reale, essi impiegano espressioni come: mistero, miracolo, percezione dei fondamenti, incontro con l'Assoluto. Non di rado, proprio grazie a questa esperienza, lo scienziato trova la forza per motivare e sostenere la sua dedizione e il suo impegno, e dunque il suo *pathos*, quando la ricerca diviene faticosa e la perseveranza nell'applicazione può farsi gravosa.

5.4 Autori come Maxwell, Poincaré, Chandrasekhar, Margenau, hanno insistito di più sulla dimensione *estetica* di questa esperienza; altri, come Planck, Einstein, Heisenberg o Cantor, hanno insistito di più sulla sua dimensione *ontologica*, parlando, ciascuno col suo linguaggio, di una vera e propria "esperienza scientifica dei fondamenti", attraverso la quale la natura viene colta come un'alterità razionale e intelligibile, dotata di specificità formali che la scienza non postula ma scopre, non impone ma riceve.

«Ciò che mi ha spinto alla scienza rendendomi entusiasta fin dalla gioventù è il fatto, per nulla ovvio, che le leggi del nostro pensiero coincidano con la regolarità del flusso delle impressioni che ci giunge dal mondo esterno e che quindi è possibile per l'uomo giungere a delle conclusioni mediante la pura speculazione su tali regolarità. Qui riveste un'importanza cruciale il fatto che il mondo esterno costituisca qualcosa di indipendente da noi, qualcosa di assoluto con cui ci confrontiamo, e la ricerca di leggi valide per questo assoluto mi è sembrata il più splendido obiettivo scientifico che si possa avere nella vita», M. PLANCK, *Wissenschaftliche Selbstbiographie*, 1948, cit. in S. JAKI, *La strada della scienza e le vie verso Dio*, Jaca book, Milano 1988, p. 242.

Non sorprende che alcuni autori abbiano paragonato tale fenomenologia ad un'esperienza di carattere spirituale, una sorta di dimensione religiosa intrinseca all'attività scientifica.

III. Il contributo della teologia ad una riflessione sulle dimensioni personaliste della scienza

1. Le domande che ora ci poniamo sono chiederci

a) se esistano corrispondenze fra i tre contesti appena visti, nei quali riaffiora una rivalutazione della persona soggetto dell'attività scientifica, e la comprensione dell'uomo e della natura alla luce della Rivelazione ebraico-cristiana,

b) se tale prospettiva teologica può fornire piste per completare / portare a compimento i contenuti dell'umanesimo scientifico rilevati in sede fenomenologica, conducendoci verso l'immagine di un *umanesimo scientifico sapienziale*.

2. In merito alla giustificazione di un *ethos* intrinseco all'attività del ricercatore, va ricordato che la Rivelazione ebraico-cristiana comprende la persona umana come una profonda unità di corpo e anima, di intelligenza e cuore, di verità e vita. Pare dunque logico che non possa esistere una conoscenza *spersonalizzata*. Non si può conoscere veramente ciò verso cui non si ha interesse, ciò che non si ama.

«L'impegno scientifico non è un'attività che riguarda la sola sfera intellettuale, esso coinvolge l'uomo intero. Questi infatti si lancia con tutte le proprie forze nella ricerca della verità, proprio perché la verità gli appare come un bene. Esiste dunque un'indiscutibile corrispondenza fra la verità e il bene. In altre parole: qualunque cosa facciamo — anche lo studio — noi avvertiamo al fondo del nostro spirito un'esigenza di pienezza e di unità [...]. Scienza e cultura, pertanto, acquistano un senso pieno, coerente ed unitario, se sono ordinate al raggiungimento del fine ultimo dell'uomo», Giovanni Paolo II, *Ai partecipanti al congresso "UNIV '80"*, Roma, 1.4.1980, "Insegnamenti di Giovanni Paolo II", III,1 (1980) pp. 780-784, qui n. 2.

«La carità non esclude il sapere, anzi lo richiede, lo promuove e lo anima dall'interno. Il sapere non è mai solo opera dell'intelligenza. Può certamente essere ridotto a calcolo e ad esperimento, ma se vuole essere sapienza capace di orientare l'uomo alla luce dei principi primi e dei suoi fini ultimi, deve essere "condito" con il "sale" della carità. Il fare è cieco senza il sapere e il sapere è sterile senza l'amore. Infatti, colui che è animato da una vera carità è ingegnoso nello scoprire le cause della miseria, nel trovare i mezzi per combatterla, nel vincerla risolutamente. [...] Le esigenze dell'amore non contraddicono quelle della ragione. Il sapere umano è insufficiente e le conclusioni delle scienze non potranno indicare da sole la via verso lo sviluppo integrale dell'uomo. C'è sempre bisogno di spingersi più in là: lo richiede la carità nella verità. Andare oltre, però, non significa mai prescindere dalle conclusioni della ragione né contraddire i suoi risultati. Non c'è l'intelligenza e poi l'amore: ci sono l'amore ricco di intelligenza e l'intelligenza piena di amore», Benedetto XVI, *Caritas in veritate*, 29.6.2009, n. 30.

2.1 La condizione creaturale dell'essere umano fa sì che per conoscere la verità occorra assentire al reale, accogliere la realtà come altro da sé, quasi *donarsi* ad essa. La via della conoscenza è l'umiltà, la rinuncia del soggetto a volersi proporre come senso dell'intero. L'idea che ogni conoscenza implichi un'*opzione personale*, un'obbedienza al reale, e dunque il coinvolgimento della libertà, così come

l'epistemologia contemporanea pare riscoprire, mostra pertanto una buona sintonia con quanto direbbe un'antropologia di ispirazione cristiana.

2.2 La vera libertà di ricerca è quella libertà che, svincolata da altro ogni condizionamento, sa legarsi solo all'amore per la verità, una verità che, secondo la prospettiva biblica, l'essere umano non crea né pone in modo convenzionale, ma riconosce come ricevuta. Una scienza ed una tecnica che rinunciano a legarsi alla verità, non sono per questo più libere. Una visione puramente funzionalista o strumentale della scienza, che legittimi il suo operare solo in base all'efficienza dei risultati prodotti, terminerebbe con l'asservire la scienza al potere economico e politico. Al contrario, quando esse rinunciano ad accedere ad una "cultura dei fini" per limitarsi ad operare all'interno di una "cultura dei mezzi", saranno allora altri agenti ad imporre, dall'esterno, i loro fini.

«Se la scienza è intesa essenzialmente come "un fatto tecnico", allora la si può concepire come ricerca di quei processi che conducono ad un successo di tipo tecnico. Come "conoscenza" ha valore quindi ciò che conduce al successo. Il mondo, a livello di dato scientifico, diviene un semplice complesso di fenomeni manipolabili, l'oggetto della scienza una connessione funzionale, che viene analizzata soltanto in riferimento alla sua funzionalità. Una tale scienza può concepirsi soltanto come pura funzione. Il concetto di verità diventa quindi superfluo, anzi talvolta viene esplicitamente rifiutato. [...] La scienza [invece] ha un suo senso e una sua giustificazione quando la si riconosce capace di conoscere la verità e quando la verità è riconosciuta come un bene umano. Allora si giustifica anche l'esigenza della libertà della scienza. [...] per poter influire efficacemente sulla prassi, essa deve ricevere la sua prima determinazione dalla verità, e quindi essere libera per la verità. Una scienza libera è asservita unicamente alla verità non si lascia ridurre al modello del funzionalismo», Giovanni Paolo II, *Discorso nella Cattedrale di Colonia*, 15 novembre 1980, in "Insegnamenti di Giovanni Paolo II", III,2 (1980), pp. 1200-1211, n. 3 e 5.

2.3 Gli uomini di scienza, soggetti di una particolare responsabilità verso la verità e verso il bene, posseggono anche una specifica responsabilità verso tutta la società: proprio perché essi "sanno di più", hanno il privilegio e l'obbligo di "aiutare di più" la comunità umana, tutti gli uomini e tutto l'uomo.

«Il Signore Gesù ha ammonito i suoi seguaci: "a chiunque fu dato molto, molto sarà chiesto" (Lc 12, 48). Gli scienziati, quindi, proprio perché "sanno di più", sono chiamati a "servire di più". Poiché la libertà di cui godono nella ricerca dà loro accesso al sapere specializzato, hanno la responsabilità di utilizzare quest'ultimo saggiamente per il bene di tutta la famiglia umana. [...] Penso anche ai benefici enormi che la scienza può apportare ai popoli del mondo attraverso la ricerca di base e le applicazioni tecnologiche. La comunità scientifica, proteggendo la sua legittima autonomia dalle pressioni economiche e politiche, non cedendo alle forze del consenso o al desiderio di profitto, impegnandosi in una ricerca generosa volta alla verità e al bene comune, può aiutare i popoli del mondo e servirli in modi non accessibili ad altre strutture. All'inizio di questo nuovo secolo, gli scienziati devono chiedersi se non possono fare di più a questo proposito. In un mondo sempre più globalizzato, non possono forse fare di più per aumentare i livelli di istruzione e migliorare le condizioni di salute, per studiare strategie per una distribuzione più equa delle risorse, per facilitare la libera circolazione dell'informazione e l'accesso di tutti a quel sapere che migliora la qualità della vita, elevandone il livello? Non possono forse far udire la propria voce più chiaramente e con maggiore autorità per la pace nel mondo? So che possono farlo e so che potete farlo anche voi», Giovanni Paolo II, *Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze*, Roma, 11 novembre 2002.

2.4 Creato ad immagine del suo Creatore, per mezzo del suo lavoro l'essere umano conduce verso il suo compimento una creazione *in via* (dimensione trascendente il soggetto) e perfeziona se stesso (dimensione immanente il soggetto). Lungi dall'essere qualificata come neutrale, l'impresa tecnico-scientifica partecipa a pieno titolo a tale perfezionamento, possedendo un *ethos* intrinseco, quello di esprimere il compimento dell'opera della creazione ed il pieno raggiungimento della dignità del soggetto, nell'ottica del servizio e della carità.

«Le fonti della dignità del lavoro si devono cercare soprattutto non nella sua dimensione oggettiva, ma nella sua dimensione soggettiva. In una tale concezione, sparisce quasi il fondamento stesso dell'antica differenziazione degli uomini in ceti, a seconda del genere di lavoro da essi eseguito. [...] il primo fondamento del valore del lavoro è l'uomo stesso, il suo soggetto. A ciò si collega subito una conclusione molto importante di natura etica: per quanto sia una verità che l'uomo è destinato ed è chiamato al lavoro, però prima di tutto il lavoro è “per l'uomo” e non l'uomo “per il lavoro”», Giovanni Paolo II, lett. enc. *Laborem Exercens*, 14 settembre 1981, n. 6.

3. In merito alla giustificazione del riconoscimento di un *logos* e di un *pathos* nella attività conoscitiva dello scienziato, va ricordato che la Rivelazione presenta l'universo come opera di un Creatore personale. Quale effetto di una Parola creatrice, l'universo incarna un significato ed esprime la tensione verso un fine. Il realismo gnoseologico e la fenomenologia associata alla dimensione estetico-esistenziale dell'attività scientifica hanno qui il loro fondamento ultimo. Il fatto che l'universo, opera di un Creatore personale, ne manifesti la razionalità (*ratio*) e ne contenga il richiamo (*Verbum*), pare congruente con le seguenti osservazioni:

3.1 L'essere umano è capace di conoscere la natura ed esiste una sintonia fra la sua razionalità e la razionalità/intelligibilità di un mondo creato.

3.2 L'uomo di scienza si riconosce soggetto di una trama di esperienze esistenziali che suscitano stupore e riverenza verso il reale, giungendo fino a ciò che abbiamo chiamato “esperienza scientifica dei fondamenti”, ed intravedendo la presenza dell'Assoluto; occorre tuttavia precisare che:

3.2.1 si tratta di un'esperienza di carattere metafisico, non fisico, il cui soggetto è lo scienziato e non la scienza, sebbene tale esperienza nasca dall'osservazione del reale, come accade appunto per ogni conoscenza di tipo metafisico; chiamarla esperienza del sacro pare legittimo, poiché essa assomiglia ad una fenomenologia religiosa, in cui il soggetto percepisce la sua dipendenza da un mistero che lo trascende e di cui si sente parte.

3.2.2 se questa fenomenologia appare forse più chiara in ciò che chiamiamo comunemente “ricerca di base”, non è però estranea alla sfera della tecnica, in accordo con l'etimologia del termine, *téchne*, ovvero arte: l'uomo si stupisce della efficienza e della bellezza dell'opera delle sue mani e si riconosce depositario di una razionalità che non riscontra in altri animali.

3.3 La bellezza della natura e l'appello che essa esercita sul ricercatore ne sostengono il lavoro e ne motivano l'impegno, facendo cogliere l'avventura e la fatica della ricerca della verità come una impresa meritevole di essere vissuta.

3.4 Poiché il riconoscimento del creato come effetto di una Parola, e dunque la percezione del mistero dell'Essere, proprio in quanto atti della persona, sono atti che coinvolgono la *libertà* del soggetto, è in linea di principio possibile un rifiuto nei confronti di una simile esperienza. Soltanto nella libertà ci si può predisporre ad accettare che la ragione ultima di questo mistero *risieda in un'altra Persona*, cioè in un Creatore, fonte della verità e del senso di tutte le cose. Per questo motivo, alcuni ricercatori possono rifiutare tale apertura, sospendendo il giudizio (agnosticismo) o chiudendolo in modo autoreferenziale (scientismo).

4. *L'umanesimo scientifico*, come frutto di una riflessione filosofica sull'attività dello scienziato, grazie al contributo della Rivelazione ebraico-cristiana può trovare il suo compimento in un *umanesimo scientifico sapienziale*, frutto di una riflessione teologica sul significato *ultimo* della attività scientifica.

L'attività scientifica come parte essenziale del compito affidato da Dio all'uomo di umanizzare la terra, invito paterno di Dio a cooperare sapientemente nella creazione

La dignità umana che la cultura e l'attività scientifiche realizzano ed accrescono è in realtà una dignità filiale, non demiurgica né despótica, ma partecipazione alla regalità del Figlio, Cristo-Sapienza, sulla creazione

L'attività scientifica come risposta coscienziosa a Dio creatore: nel dare il proprio assenso alla realtà e alle sue leggi, l'uomo di scienza riconosce in Dio la fonte della vita morale, Colui di fronte al quale ci si sente responsabili del proprio operare

La responsabilità a servire il prossimo mediante la conoscenza e l'attività scientifica è parte di un impegno di carità e di sacrificio che trova nel mistero pasquale di Gesù Cristo il suo modello e la sua fonte di sostegno nella fatica e nelle avversità

Alla luce del messaggio e dell'esempio di Gesù Cristo, il personale coinvolgimento dell'uomo di scienza nel promuovere la dignità umana è specialmente rivolto alle persone più bisognose e più deboli.

5. Contenuti di singolare autorevolezza circa il valore umanistico della scienza e la proposta di un *umanesimo scientifico*, considerati alla luce del messaggio cristiano, sono contenuti in due discorsi di Giovanni Paolo II alla Pontificia Accademia delle Scienze, tenuti rispettivamente il 13 novembre 2000 e l'11 novembre 2002. Spunti utili sono anche presenti nella enciclica di Benedetto XVI, *Caritas in veritate*, 29 giugno 2009. Di questi documenti proponiamo qui alcuni passaggi.

Dal discorso all'Assemblea plenaria del 13 novembre 2000

«Quando si parla della dimensione umanistica della scienza, il pensiero corre per lo più alla responsabilità etica della ricerca scientifica a motivo dei riflessi che ne derivano per l'uomo. Il problema è reale e ha suscitato una preoccupazione costante nel Magistero della Chiesa, specie nella seconda parte del XX secolo. Ma è chiaro che sarebbe riduttivo limitare la riflessione sulla dimensione umanistica della scienza ad un semplice richiamo a questa preoccupazione. Ciò potrebbe perfino condurre qualcuno a temere che si prospetti una sorta di "controllo umanistico sulla scienza", quasi che, sul presupposto di una tensione dialettica tra questi due ambiti del sapere, fosse compito delle discipline umanistiche dirigere ed orientare in modo estrinseco le

aspirazioni e i risultati delle scienze naturali, protese verso la progettazione di sempre nuove ricerche e l'allargamento dei loro orizzonti applicativi» (n. 2).

«Come ci mostra assai bene la storia della scienza, tanto la formulazione di una teoria come l'intuizione che ha guidato molte scoperte, si rivelano spesso condizionate da precomprensioni filosofiche, estetiche, e talvolta perfino religiose o esistenziali, già presenti nel soggetto. Ma anche in relazione a questa tematica, il discorso sulla dimensione antropologica o il valore umanistico della scienza non riguarderebbe che un aspetto peculiare, all'interno del più generale problema epistemologico del rapporto fra soggetto e oggetto» (n. 2).

«Si parla di "umanesimo nella scienza" o "umanesimo scientifico", per sottolineare l'importanza di una cultura integrata e completa, capace di superare la frattura fra le discipline umanistiche e le discipline scientifico-sperimentali. Se tale separazione è certamente vantaggiosa nel momento analitico e metodologico di una qualunque ricerca, essa è assai meno giustificata e non priva di pericoli nel momento sintetico, quando il soggetto si interroga sulle motivazioni più profonde del suo "fare scienza" e sulle ricadute "umane" delle nuove conoscenze acquisite, sia a livello personale che a livello collettivo e sociale» (n. 2).

«Parlare della dimensione umanistica della scienza ci porta a mettere a fuoco un aspetto, per così dire, "interiore" ed "esistenziale" che coinvolge profondamente il ricercatore e merita particolare attenzione. Come ebbi modo di ricordare, parlando anni or sono all'U.N.E.S.C.O, la cultura, e quindi anche la cultura scientifica, possiede in primo luogo un valore "immanente al soggetto" (cfr. Discorso all'UNESCO, Parigi, 2 giugno 1980). Ogni scienziato, attraverso lo studio e la ricerca personali, perfeziona se stesso e la propria umanità. Voi siete testimoni autorevoli di ciò. Ciascuno di voi, infatti, pensando alla propria vita ed alla propria esperienza di scienziato, potrebbe dire che la ricerca ha costruito e in qualche modo segnato la sua personalità. La ricerca scientifica costituisce per voi, come lo è per molti, la via per il personale incontro con la verità e, forse, il luogo privilegiato per lo stesso incontro con Dio, Creatore del cielo e della terra. Colta in questa chiave, la scienza risplende in tutto il suo valore, come un bene capace di motivare un'esistenza, come una grande esperienza di libertà per la verità, come una fondamentale opera di servizio. Attraverso di essa, ogni ricercatore sente di poter crescere lui stesso ed aiutare gli altri a crescere in umanità» (n. 3).

«Verità, libertà e responsabilità sono collegate nell'esperienza dello scienziato. Egli, infatti, nell'intraprendere il suo cammino di ricerca, comprende che deve attuarlo non solo con l'imparzialità richiesta dall'oggettività del suo metodo, ma anche con l'onestà intellettuale, la responsabilità e direi con una sorta di "riverenza" quali si addicono allo spirito umano nel suo accostarsi alla verità. Per lo scienziato comprendere sempre meglio la realtà singolare dell'uomo rispetto ai processi fisico-biologici della natura, scoprire sempre nuovi aspetti del cosmo, sapere di più sull'ubicazione e la distribuzione delle risorse, sulle dinamiche sociali e ambientali, sulle logiche del progresso e dello sviluppo, si traduce nel dovere di servire di più l'intera umanità cui egli appartiene. Le responsabilità etiche e morali collegate alla ricerca scientifica possono essere colte, perciò, come un'esigenza interna alla scienza in quanto attività pienamente umana, non come un controllo, o peggio un'imposizione, che giunga dal di fuori. L'uomo di scienza sa perfettamente, dal punto di vista delle sue conoscenze, che la verità non può essere negoziata, oscurata o abbandonata alle libere convenzioni o agli accordi fra i gruppi di potere, le società o gli Stati. Egli, dunque, a motivo del suo ideale di servizio alla verità, avverte una speciale responsabilità nella promozione dell'umanità, non genericamente o idealmente intesa, ma come promozione di tutto l'uomo e di tutto ciò che è autenticamente umano» (n. 3).

Dal discorso all'Assemblea plenaria dell' 11 novembre 2002

«Anche prima di parlare dei valori culturali della scienza, potremmo affermare che la scienza stessa è un valore per la conoscenza e per la comunità umane. È infatti grazie alla scienza che oggi possediamo una comprensione più ampia del posto occupato dall'uomo nell'universo, delle connessioni fra la storia umana e la storia del cosmo, della coesione strutturale e della simmetria degli elementi di cui la materia è composta, della notevole complessità e, al contempo, del

coordinamento sorprendente dei processi vitali stessi. È grazie alla scienza che siamo in grado di apprezzare ancor di più ciò che un membro di questa Accademia ha definito "la meraviglia di essere uomo": è il titolo che John Eccles, Premio Nobel per la Neurofisiologia e membro della Pontificia Accademia delle Scienze, ha dato al suo libro sul cervello e sulla mente dell'uomo (J.C. Eccles, D.N. Robinson, *The Wonder of Being Human: Our Brain and Our Mind*, Free Press, New York, 1984)».

«Questa conoscenza rappresenta un valore profondo e straordinario per tutta la famiglia umana e ha anche un significato incommensurabile per le discipline della Filosofia e della Teologia, mentre proseguono lungo il cammino dell'*intellectus quaerens fidem* e della *fides quaerens intellectum* e aspirano a una comprensione sempre più completa della ricchezza del sapere umano e della rivelazione biblica. Se oggi la Filosofia e la Teologia comprendono meglio che in passato cosa significa essere un essere umano nel mondo, lo devono in gran parte alla scienza, perché quest'ultima ci ha mostrato quanto numerose e complesse siano le opere della creazione e quanto similmente sia infinito il cosmo. La meraviglia assoluta che ha ispirato le prime riflessioni filosofiche sulla natura non scema di fronte a nuove scoperte scientifiche. Al contrario, aumenta con l'acquisizione di una nuova nozione. La specie capace di "stupore creaturale" viene trasformata nel momento in cui la nostra comprensione della verità e della realtà diviene più ampia, mentre siamo condotti ad una ricerca sempre più in profondità dell'esperienza e dell'esistenza umane».

. Non mi riferisco solo ai pericoli impliciti in una scienza priva di un'etica saldamente radicata nella natura della persona umana e nel rispetto per l'ambiente, temi che ho affrontato molte volte in passato (cfr. *Discorsi alla Pontificia Accademia delle Scienze*, 28 ottobre 1994, 27 ottobre 1998 e 12 marzo 1999; *Discorso alla Pontificia Accademia per la Vita*, 24 febbraio 1998). Penso anche ai benefici enormi che la scienza può apportare ai popoli del mondo attraverso la ricerca di base e le applicazioni tecnologiche. La comunità scientifica, proteggendo la sua legittima autonomia dalle pressioni economiche e politiche, non cedendo alle forze del consenso o al desiderio di profitto, impegnandosi in una ricerca generosa volta alla verità e al bene comune, può aiutare i popoli del mondo e servirli in modi non accessibili ad altre strutture».

«All'inizio di questo nuovo secolo, gli scienziati devono chiedersi se non possono fare di più a questo proposito. In un mondo sempre più globalizzato, non possono forse fare di più per aumentare i livelli di istruzione e migliorare le condizioni di salute, per studiare strategie per una distribuzione più equa delle risorse, per facilitare la libera circolazione dell'informazione e l'accesso di tutti a quel sapere che migliora la qualità della vita, elevandone il livello? Non possono forse far udire la propria voce più chiaramente e con maggiore autorità per la pace nel mondo? So che possono farlo e so che potete farlo anche voi, cari membri della Pontificia Accademia delle Scienze».

Dalla Caritas in veritate

«Le valutazioni morali e la ricerca scientifica devono crescere insieme e che la carità deve animarle in un tutto armonico interdisciplinare, fatto di unità e di distinzione. La dottrina sociale della Chiesa, che ha un'importante dimensione interdisciplinare, può svolgere, in questa prospettiva, una funzione di straordinaria efficacia. Essa consente alla fede, alla teologia, alla metafisica e alle scienze di trovare il loro posto entro una collaborazione a servizio dell'uomo. È soprattutto qui che la dottrina sociale della Chiesa attua la sua dimensione sapienziale. Paolo VI aveva visto con chiarezza che tra le cause del sottosviluppo c'è una mancanza di sapienza, di riflessione, di pensiero in grado di operare una sintesi orientativa, per la quale si richiede una visione chiara di tutti gli aspetti economici, sociali, culturali e spirituali. L'eccessiva settorialità del sapere, la chiusura delle scienze umane alla metafisica, le difficoltà del dialogo tra le scienze e la teologia sono di danno non solo allo sviluppo del sapere, ma anche allo sviluppo dei popoli, perché, quando ciò si verifica, viene ostacolata la visione dell'intero bene dell'uomo nelle varie dimensioni che lo caratterizzano. L'allargamento del nostro concetto di ragione e dell'uso di essa

è indispensabile per riuscire a pesare adeguatamente tutti i termini della questione dello sviluppo e della soluzione dei problemi socio-economici» (n. 31).

IV. Epilogo

Una riflessione su scienza e umanesimo viene erroneamente vista da molti come espressione di un dilemma: scegliere fra le esigenze della scienza e del progresso oppure, timorosi delle conseguenze di questo progresso, limitare le invadenze della tecnologia allo scopo di poter costruire una società “più umana”.

Non di rado, chi difende le ragioni della dignità umana e della sua emergenza (o anche della sua trascendenza) sull’orizzonte della natura, viene collocato dalla parte di coloro che sono chiamati a sostenere l’umano *contro* la scienza. Una riflessione sull’umanesimo scientifico sapienziale suggerisce invece l’opportunità di muoversi verso un’altra direzione, quella di valorizzare l’umano *nella* scienza e non *contro* la scienza.

È il senso dell’intuizione suggerita, fra gli altri, anche da Romano Guardini al termine delle sue *Lettere dal lago di Como* (1925), quando segnalava che l’uomo non può limitarsi a protestare di fronte al progresso che corre più veloce dei suoi ritmi esistenziali e perfino biologici, ma deve saperlo guidare, ovvero umanizzare:

«In primo luogo, dunque: bisogna dire “sì” al nostro tempo. Il problema non sarà risolto con un tornare indietro, né con un capovolgimento o con un differimento; e neppure con un semplice cambiamento o miglioramento. Si avrà la soluzione soltanto andandola a cercare molto in profondità [...]. Deve essere possibile seguire la tecnica nella strada su cui essa persegue uno scopo che abbia veramente un significato, permettere alle forze di tale tecnica di sviluppare tutto il loro dinamismo, anche se ciò dovesse sconvolgere l’antico ordine con le sue strutture; ma, nello stesso tempo, creare un ordine nuovo, un nuovo cosmo che dovrà sortire da una umanità portatasi a livello di queste forze», R. Guardini, *Lettere dal Lago di Como. La tecnica e l’uomo*, Morcelliana, Brescia 1993, pp. 99-100.

BIBLIOGRAFIA

- M. BERSANELLI, M. GARGANTINI (a cura di), *Solo lo stupore conosce. L'avventura della ricerca scientifica*, Rizzoli, Milano 2003.
- E. CANTORE, *L'uomo scientifico. Il significato umanistico della scienza* (1977), EDB, Bologna 1988.
- E. CANTORE, *Umanesimo scientifico*, in DISF, vol. II, 1299-1309.
- B. EIDUSON, *Scientists. Their Psychological World*, Basic Books, New York 1962.
- G. GISMONDI, *Fede e cultura scientifica*, EDB, Bologna 1993.
- G. GISMONDI, *Etica fondamentale della scienza: fondamenti e principi dell'impegno tecnico-scientifico*, Cittadella, Assisi 1997.
- R. GUARDINI, *Lettere dal Lago di Como. La tecnica e l'uomo* (1923-25), Morcelliana, Brescia 1993.
- H. MARGENAU, R. VARGHESE (a cura di), *Cosmos, Bios, Theos. Scientists Reflect on Science, God, and the Origin of the Universe, Life and Homo Sapiens*, Open Court, La Salle (Illinois) 1992.
- J. MARITAIN, *Distinguere per unire. I gradi del sapere* (1932), Morcelliana, Brescia 1974.
- H. MUSCHALEK, *Dio e gli scienziati*, Paoline, Milano 1972.
- M. POLANYI, *La conoscenza personale* (1958), Rusconi, Milano 1990.
- G. TANZELLA-NITTI, *La dimensione personalista della verità e il sapere scientifico*, in V. Possenti (a cura di), *Ragione e Verità*, Armando, Roma 2005, pp. 101-121
- G. TANZELLA-NITTI, *La persona, soggetto dell'impresa tecnico-scientifica*, in «Paradoxa» 3 (2009), n. 1, pp. 96-109.
- C. TAYLOR, *Sources of the Self. Making of the Modern Identity*. Cambridge University Press, Cambridge 1992.
- J. ZBILUT, A. GIULIANI, *L'ordine della complessità*, Jaca Book, Milano 2009
- J. ZIMAN, *Il lavoro dello scienziato. Gli aspetti filosofici e sociali della scienza e della tecnologia*, Laterza Roma-Bari 1987.