

Documentazione Interdisciplinare di Scienza e Fede
DISF Working Group
III Workshop (a.a. 2009/10)

Dimensioni umanistiche nelle attività delle scienze

Roma, 29-30 maggio 2010

Abstracts

Luca Arcangeli (Facoltà di Filosofia, Università di Bologna)

L'ermeneutica biblica galileiana

Il paper prende in esame la dottrina galileiana circa il rapporto tra conoscenza biblica e filosofia naturale, così come viene espresso dalle cosiddette “lettere copernicane”, soffermandosi in particolar modo sulla lettera a Madama Cristina di Lorena. La rivoluzione metodologica compiuta nel campo della filosofia naturale e l'affermazione della veridicità dell'eliocentrismo costrinsero Galileo a rivedere i rapporti tra il libro della fede e il libro della natura. L'esigenza di uno spazio d'autonomia per la ricerca sperimentale portò al tentativo di de-responsabilizzare la Bibbia dalle conclusioni delle scienze naturali. Galileo intuì che la grande tradizione esegetica della Chiesa conteneva già in nuce la soluzione al problema, ma non riuscì a sviluppare un pensiero del tutto coerente. Benché infatti la sua concezione della Bibbia rappresenti un passo fondamentale verso l'accezione moderna di testo della fede, permane comunque implicita la visione tipicamente rinascimentale e gnostica della Bibbia come “testo misterico”, contenente cioè la verità di ogni cosa e comprensibile totalmente solo a pochi dotti. Ciò che mancava alla cultura biblica del tempo era una chiara distinzione tra la storicità del racconto biblico e il suo valore religioso, cosa che comportò lo slittamento della disputa sull'eliocentrismo dal campo della filosofia naturale a quello dell'ortodossia.

Bibliografia:

G. GALILEI, *Opere*, Utet, Torino 2005

R.J. BLACKWELL, *Bellarmino, Galileo and the Bible*, University of Notre Dame Press, Notre Dame (IN) 1991

R. FABRIS, *Galileo Galilei e gli orientamenti esegetici del suo tempo*, Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia, Città del Vaticano 1986

Marco Crescenzi (Iacobucci HF Electronics SpA)

Nuove Scienze e nuove Comunità Intellettuali.

Lo scopo di questa comunicazione è individuare alcune *linee di pensiero convergenti* capaci di fornire agli operatori culturali e ai ricercatori scientifici in senso lato, strumenti utili allo sviluppo di una Scienza che attraverso l'integrazione dei Saperi contribuisca al progresso dell'uomo inteso come persona irripetibile. Nella prima parte vengono presi in considerazione alcuni punti critici della società, in particolare scientifica, attuale, nella seconda parte si delineano alcune possibili linee di sviluppo e di miglioramento. Nell'articolo particolare attenzione è riservata al pensiero e all'esperienza di Pavel Florenskij e di Benedetto XVI.

Bibliografia:

BENEDETTO XVI, lett. enc. *Caritas in Veritate*, 29 Giugno 2009

JEAN GUITTON, *Dio e la Scienza*, Bompiani, Milano 1993

MICHAEL POLANYI, *La conoscenza personale*, Rusconi, Milano 1990

Mirko Di Bernardo (Dipartimento di Filosofia, Università di Roma Tor Vergata)

Ordine naturale ed intenzionalità negli agenti autonomi.

Prendendo in esame i risultati delle ricerche dell'ultimo Kauffman, l'intervento si concentrerà sulla teoria degli agenti autonomi molecolari al fine di sondare in profondità quella che lo studioso americano definisce come "la radice stessa della nozione di vivente". Siamo, dunque, di fronte al compimento di un lungo percorso che ha condotto Kauffman verso il nucleo dell'attuale teoria della complessità biologica: l'agente autonomo, ovvero l'unità di base di una biologia generale indipendente dal supporto, definito come «un sistema auto-riproduttivo capace di eseguire almeno un ciclo di lavoro termodinamico.» Tutte le cellule dotate di vita autonoma e gli organismi sono chiaramente agenti autonomi. Il carattere quasi familiare, ma del tutto straordinario, degli agenti autonomi consiste nella capacità di manipolare ogni giorno il mondo circostante a proprio vantaggio. Tali sistemi, dunque, in quanto caratterizzati dagli attributi dell'intenzionalità e della finalità, colmerebbero il divario che separa il dominio del meramente fisico da quel nuovo regno del meramente fisico dove tutti noi ci attribuiamo a vicenda uno scopo. La semantica entra in gioco con la finalità. Affinché ciò sia vero, però, non è necessario che i portatori di finalità siano coscienti. Un batterio è un sistema autocatalitico in grado di riprodursi e quindi di agire effettuando uno o più cicli di lavoro termodinamico, ma è anche un sistema cognitivo capace di creare sempre nuovi significati e, successivamente, di trasmetterli per mezzo di azioni non coscienti. Tuttavia, verranno distinte nella scala dei viventi le azioni di agenti autonomi semplici come i batteri o più complessi come le tigri da quelle dell'*Homo sapiens*, ovvero l'unica specie finora conosciuta capace di bene e di male. Con l'*Homo sapiens*, infatti, fa la sua comparsa sulla terra il sistema nervoso più profondamente teleonomico mai esistito nella storia della nostra biosfera: solo a questo livello, dunque, la natura, prendendo coscienza di sé, risulta essere effettivamente in grado di trasformare le azioni portatrici di significato in atti liberamente voluti. Al fine, dunque, non di dare soluzioni, ma di inquadrare meglio alcuni dei più importanti problemi teorici sul tappeto, l'intervento si concluderà mostrando come, parallelamente alle ricerche portate avanti da Kauffman, in questi ultimi anni, in ambito neurobiologico, stiano facendo capolino una serie di studi relativi all'intenzionalità ed alla capacità biologica di scegliere. In particolare, si farà riferimento a W.J.

Freeman studioso americano che, rivisitando Tommaso D'Aquino, mostra come l'intenzionalità non possa essere riferita solo a livello della coscienza, bensì sia presente anche in agenti autonomi non umani, venendo ad essere considerata altresì come una delle caratteristiche fondamentali del *bios*.

Bibliografia:

S. A. KAUFFMAN, *Esplorazioni evolutive*, Einaudi, Torino, 2005.

S. A. KAUFFMAN, *Reinventare il sacro*, Codice Edizioni, Torino, 2010.

W. FREEMAN, *Come pensa il cervello*, Einaudi, Torino, 2000.

Giacomo Foglietta (Nuova Civiltà delle Macchine, Forlì)

Amerigo Barzagli (Fondazione Studium Generale Marcianum, Venezia)

Piani sovrapposti. Una critica ad alcuni studi interdisciplinari al crocevia tra scienza e teologia

Il lavoro si propone di esaminare brevemente le principali tesi filosofico-teologiche legate al concetto di *Divine Action*, così come emergono dal volume: "Scientific Perspectives on Divine Action. Twenty Years of Challenge and Progress", edito nel 2008, che rappresenta un bilancio complessivo del Divine Action Project, una serie di conferenze – con relativi volumi di atti – organizzate durante gli anni novanta dalla Specola Vaticana in collaborazione con il Center for Theology ad Natural Sciences di Berkeley. L'idea chiave che ha fatto da sfondo ad ogni conferenza è stato un unico *guiding theme*, un'unica nozione complessa che mettesse in evidenza le diverse prospettive teologiche, delineasse le implicazioni con le scienze, e attraesse l'interesse degli scienziati per ulteriori riflessioni circa il proprio ambito di ricerca. Individuando nel concetto di "Divine Action" – azione divina, in quanto denso di implicazioni sia teologiche che scientifiche – tale nozione, gli organizzatori ponevano come fondante la seguente domanda: *se, come e quanto* Dio influenzi l'andamento naturale dei fenomeni. Rispetto a ciò, il lavoro che qui presentiamo propone innanzitutto una riflessione di natura critica riguardo l'approccio complessivo al concetto di *Azione Divina* così come viene intesa in quel vasto e certamente importante ambiente di ricerca, fortemente interdisciplinare, che fa riferimento in prevalenza agli Stati Uniti e al mondo anglosassone, e del quale il volume preso in esame fornisce un valido spaccato. Tale riflessione offrirà successivamente l'occasione per introdurre il nostro punto di vista rispetto al "problema" dell'azione di Dio nella natura, ovvero mostrare come soltanto attraverso il recupero di una salda visione filosofico-teologica - fondamentalmente di matrice aristotelico-tomista - divenga possibile un serio confronto rispetto alle tematiche che ci interessano. Infine, nella terza parte suggeriremo un ulteriore ragionamento circa i rapporti tra epistemologia, metafisica e teologia, tentando anche di individuare alcune direzioni di sviluppo per un fecondo e non ambiguo dialogo tra scienza e fede.

Bibliografia:

R. J. RUSSELL, N. MURPHY, W. R. STOEGER (edd.), *Scientific Perspectives on Divine Action. Twenty Years of Challenge and Progress*, Vatican Observatory Publications, Vatican City State – The Center for Theology and Natural Sciences, Berkeley (CA), 2008

M. PIGLIUCCI, The borderlands between science and philosophy, in *The Quarterly Review of Biology* vol. 83 n. 1 (2008) 7-15

C. VIGNA, *Il frammento e l'intero. Indagini sul senso dell'essere e sulla stabilità del sapere*, Vita & Pensiero, Milano 2000

Carlo Marchiori (Dipartimento di Meccanica e Aeronautica, Università La Sapienza, Roma)
Falsità, incertezza e verità

Ma è proprio vero che esiste la verità? Oppure è vero che la verità non esiste? La seconda affermazione, se vera è falsa. E' un paradosso, mentre la prima non lo è. Dunque sembra ragionevole cercarla, la verità, anche se non si può mai essere certi di averla trovata: una ricerca inutile dunque?

Più che inutile forse impossibile in senso assoluto, ma utilissima se è possibile avvicinarsi ad essa senza limiti. E se qualcuno che la conosce, quindi non soggetto alla seconda legge della termodinamica decidesse di rivelarla? Non varrebbe la pena di conoscerla questa verità rivelata? E magari si potrebbe sviluppare qualche criterio per riconoscere se essa sia un falso. Ad esempio, l'investigazione del "reale" (con ciò che esso significa) può essere una buona strada per riconoscere se esistono disaccordi di principio fra la verità rivelata e ciò che l'osservazione sembra indicare. Vale lo stesso criterio "congettura-confutazione" che dovrebbe valere per ogni investigazione umana. La fede è il dono che dovrebbe permettere di applicare il processo di confutazione con rigore, ovvero non per appoggiare una tesi ma per riconoscere le ispirazioni.

Bibliografia:

JOHN D. BARROW, *Il mondo dentro il mondo*, Adelphi, Milano 1991

KARL R. POPPER, *La ricerca non ha fine*. Autobiografia intellettuale. Armando, Roma 1997

DARIO ANTISERI, *Cristiano perché relativista, relativista perché cristiano. Per un razionalismo della contingenza*, Rubbettino, Soveria Mannelli 2003

Giovanni Palamara (Dipartimento di Astronomia, Università di Bologna)

Harmonices mundi

Tastando il senso medio dell'opinione pubblica, appare esserci una insanabile contraddittorietà nell'esercitare l'attività di scienziato e la professione di fede in Dio creatore. "La scienza è oggettività, mentre la fede deve essere relegata all'ambito della stretta soggettività", questo è il concetto di fondo che permea tutti gli strati sociali. Da qui l'accostamento consequenziale *scienza terra della non fede*. Queste percezioni sociali sembrano essere avvalorate da alcuni studi statistici, che vengono riproposti quando si affrontano tali tematiche nel dibattito più generalizzato. In base ad uno studio pubblicato su *Nature* (Edward J. Larson e Larry Withman, "Scientists are still keeping the faith", *Nature* vol. 386, 3 aprile 1997) gli scienziati della *National Academy of Sciences* (ma non solo) risultano essere preponderantemente non credenti: il 72.2% non crede in un Dio personale, il 20.8% si dichiara agnostico o dubbioso, solo un 7.0% crede in un Dio personale.

Questi dati sembrerebbero confermare la percezione prevalente.

Ma è proprio così? Lo scienziato, nell'esperire il suo ufficio, cerca nella Natura qualcosa che corrisponde ad un'intima *fede* nella comprensione dei fenomeni naturali, in base ad una inconscia convinzione dell'*armonia del mondo* che studia. I grandi luminari che hanno consegnato alla scienza moderna le loro scoperte erano animati da sentimenti consistenti con la moderna percezione del rapporto scienza e fede? La storia, spesso invocata come maestra di vita, nella sua declinazione scientifica ha ancora molto da insegnare all'uomo moderno.

Bibliografia:

JOHN C. LENNOX, *Fede e Scienza*, Armenia, Milano 2009

M. HOSKIN, *Storia dell'astronomia di Cambridge*, Rizzoli, Milano 2001

JOHN POLKINGHORNE, *Crede in Dio nell'età della scienza*, Raffaello Cortina, Milano 2000

Anna Pelliccia (Dipartimento di Filosofia, Università di Perugia)

Scienza e Fede: la bellezza come punto di incontro e di apertura

Il fatto che il cosmo sia in evoluzione e con esso tutti gli esseri che lo abitano è un dato ormai certo. Il problema sorge quando al centro delle riflessioni viene posto l'uomo. La sua essenza è costituita solo da materia o anche da "spirito" che trascende la materia stessa? Come si conciliano questi due aspetti nell'unità dell'essere umano e come si armonizzano le riflessioni della fede e della teologia con quelle della scienza nella spiegazione evoluzionistica dell'uomo? La possibilità di incontro di scienza e fede è data dalla convinzione che la natura umana porta in sé i segni della creazione divina e nello stesso tempo è sottoposta alle leggi dell'evoluzione. In seguito ad una analisi della teoria dell'evoluzione darwiniana si cerca di spiegare come si può conciliare creazione ed evoluzione. La teoria evolutiva infatti non costituisce un problema nell'ambito della fede, nell'ambito di un pensiero che pone Dio come Creatore del mondo. Il mondo per evolvere deve esistere, deve essere creato. Ecco che la creazione sta a fondamento dell'evoluzione. Se evoluzione e creazione possono coesistere, come è possibile armonizzare visione scientifica e teologica nel considerare la meraviglia uomo? L'uomo, anche secondo l'insegnamento della Genesi, è creato da Dio il quale ha donato un "soffio vitale" nell'interiorità umana; ha quindi una parte spirituale e trascendente in sé, una scintilla divina che lo eleva al di sopra della natura. L'uomo però in quanto corpo fa parte della natura, è esso stesso natura. Se la divisione degli ambiti è assolutamente necessaria per non perdere le singole specificità è pur vero che secondo questa teoria la spiegazione completa della *bellezza* umana deriva solo da un'armonizzazione dei saperi: lo scienziato sospende il suo giudizio di fronte ad una meraviglia irriducibile attingendo ad una spiegazione che non sia puramente materiale e l'uomo di fede si apre a spiegazioni scientifiche per rafforzare e completare il suo sapere. Ecco come la *bellezza* dell'essere umano possa consentire quel punto di incontro e di apertura tra scienza e fede. Dalla capacità di meraviglia della scienza discende la forza della fede.

L'uomo è così ricomposto in tutta la sua unità e complessità.

Bibliografia:

FACCHINI F., *Origini dell'uomo ed evoluzione culturale. Profili scientifici, filosofici, religiosi*, Jaca Book, Milano 2002

RATZINGER J., *Fede nella creazione e teoria dell'evoluzione*, trad. it. pubblicata su *Il Foglio quotidiano*, venerdì 23 dicembre 2005

TANZELLA-NITTI G., *Teologia e Scienza. Le ragioni di un dialogo*, Paoline, Milano 2003

Giovanna Zimatore (Dipartimento di Fisiologia umana e Farmacologia, Università La Sapienza, Roma)

Il suono e gli amplificatori cocleari

La dimensione personalista delle scienze è da ricercare nel semplice fatto che la conoscenza scientifica, come qualsiasi altra vera conoscenza è indissolubile dal nostro essere più profondo. La stessa persona è sia scienziato che padre, madre, figlio, amico. Se siamo credenti la scienza non abita in un luogo differente da dove 'abita' la nostra fede. Vorrei allora portare un contributo per così dire "sperimentale" al dibattito leggendo alcune delle mie poesie che la mia attività di scienziato ha ispirato. Spiegherò brevemente i concetti fisici della propagazione dei suoni ed i meccanismi alla base del funzionamento del sistema uditivo.

Il suono

Sembrano ferme le molecole dell'aria
Né rarefazione né compressione
Il suono non si propaga

E' silenzio
eppure c'è quell'energia termica che tutto pervade
e nel silenzio posso finalmente cogliere quel Termine Unico.
Non siamo allo zero assoluto.

Amplificatori cocleari

Dietro la rocca petrosa,
Lo scrigno più duro,
È nascosto un prezioso tesoro

In esso è nascosto il mistero dello spazio e del tempo
Lo spazio, in quei canali semicircolari disposti secondo una terna ortogonale,
Il tempo, nell'onda meccanica che si propaga

La parola, il suono, un fruscio o uno scoppio attraversano i tre stati della materia:
aria, ossicini e liquidi per poi formare quell'onda viaggiante

le ciglia protese nel liquido attendono
per trasdurre in un semplice impulso nervoso quel suono
ma la corretta percezione è possibile solo se tutte le cellule ciliate esterne
danno un contributo attivo, ciascuna secondo la propria specializzazione.

Noi siamo amplificatori cocleari.

Bibliografia:

A. FROVA, *Fisica nella musica*, Zanichelli, Bologna 1999

A. TOMATIS, *L'orecchio e la vita*. Baldini Castoldi, Milano 2002

G. RAVASI, *Il libro della Sapienza*, Dehoniane, Bologna 2002