



**BRIXIA SACRA**  
EDITA DALLA ASSOCIAZIONE PER LA STORIA  
DELLA CHIESA BRESCIANA

Terza serie - Anno III - 1998 - N. 4  
Dicembre 1998

*Direttore*  
FAUSTO BALESTRINI  
(Presidente dell'Associazione)

*Consiglio di Redazione*  
ANTONIO ACERBI, PIER VIRGLIO BEGNI REDONA, FRANCESCO BONA,  
SANDRO GUERRINI, ANTONIO MASETTI ZANNINI, MINO MORANDINI,  
IVO PANTEGHINI, LIVIO ROTA, ARMANDO SCARPETTA, IRMA VALETTI BONINI

*Direttore responsabile*  
ANTONIO FAPPANI

Autorizzazione del Tribunale di Brescia in data 18 gennaio 1966 - N. 244  
del Registro Giornali e Periodici

Fotocomposizione: DGM - Stampa: Tipografia M. Squassina - Brescia

**INDICE**

Introduzione .....	3
ANGELO BONETTI, <i>Paolo VI e i Bresciani</i> .....	5
GABRIELE FILIPPINI, <i>Centenario della nascita di Paolo VI</i> .....	25
<i>Omelia di Giovanni Paolo II nella solenne celebrazione allo stadio di Brescia a chiusura dell'Anno Montiniano</i> .....	35
<i>Indirizzo del Vescovo di Brescia mons. Bruno Foresti al Santo Padre nella celebrazione solenne allo stadio</i> .....	37
<i>L'omaggio del Sindaco di Brescia Mino Martinazzoli</i> .....	39
IVO PANTEGHINI, <i>Il museo del tessuto liturgico "Paolo VI"</i> .....	41
SECONDO OSIO, <i>Il centenario montiniano celebrato, vissuto a Concesio e nella Vicaria circostante</i> .....	45
<b>RECENSIONI</b> .....	50
<i>Indice delle annate 1996-1997-1998</i> .....	54
<b>PAOLO VI E LA SCIENZA</b> .....	57

Adesione annuale: Ordinaria L. 50.000 - Sostenitore L. 100.000  
C.C.P. n. 18922252 intestato a:  
Associazione per la storia della Chiesa Bresciana  
via Gasparo da Salò 13 - 25122 BRESCIA - tel. 03040233

# PAOLO VI E LA SCIENZA

Convegno promosso il 25 marzo 1998  
dall'Università Cattolica del Sacro Cuore  
Sede di Brescia

## Conferenze

### **La storia delle origini e degli sviluppi della Pontificia Accademia delle Scienze con particolare riferimento al pontificato di Paolo VI**

*Relatore*

**Padre GIUSEPPE PITTAU, S.J.**  
Magnifico Rettore dell'Università Gregoriana  
e Cancelliere della Pontificia Accademia delle Scienze



### **I rapporti tra scienza e fede nelle esperienze di uno scienziato orientale e di un occidentale**

*Relatori*

**Prof. MICHAEL YANASE, S.J.**  
Fisico - Sophia University di Tokio

**Prof. NICOLA DALLAPORTA**  
Astrofisico - Pontificia Accademia delle Scienze

## Presentazione

Nell'ambito delle celebrazioni per il centenario della nascita di Giovanni Battista Montini, divenuto Papa col nome di Paolo VI, l'Università Cattolica del Sacro Cuore – che ha una sua sede nella patria d'origine dell'illustre pontefice bresciano – ha ritenuto di dover ricordare e far rivivere la sua lezione pastorale attinente ad un ambito e ad un aspetto forse tra i meno frequentati dalla storiografia montiniana: quello precisamente inerente alla scienza e alla tecnica.

Papa Paolo VI considerò sempre con grande stima e simpatia anche coloro che in diversa misura erano impegnati sul fronte della scienza. Egli stesso ebbe a dichiarare che il loro cammino e il loro anelito corrispondevano in maniera veramente provvidenziale a quelli della Chiesa, che ha come suo compito quello di collaborare con Dio nell'operare la verità.

Il 25 marzo 1998, nell'Aula Magna della sede di Brescia dell'Università Cattolica del Sacro Cuore si è tenuto un Convegno dedicato appunto al tema *“Paolo VI e la Scienza”*.

Per l'occasione era stata allestita anche una Esposizione di materiali iconografici e bibliografici, inerenti al tema trattato, messi cortesemente a disposizione dalla Pontificia Accademia delle Scienze, dalla Specola Vaticana e dalla Biblioteca di Storia delle Scienze “Carlo Viganò”, situata nella stessa sede universitaria.

L'intento del Convegno era di portare anzitutto l'attenzione sulle linee di insegnamento che Paolo VI volle a suo tempo indicare in occasione di suoi interventi e tramite l'azione svolta in modo specifico da una delle più importanti istituzioni scientifiche della Santa Sede: la Pontificia Accademia delle Scienze.

A riportare la memoria alla particolare temperie culturale che segnò il cammino della scienza e della tecnica nel mondo durante il periodo del pontificato montiniano e sugli indirizzi sapienziali offerti dal Pontefice Paolo VI contribuì egregiamente la conferenza del gesuita P. Giuseppe Pittau. Egli era allora, oltre che Rettore della Pontificia Università Gregoriana, anche Cancelliere della Pontificia Accademia delle Scienze; ma qualche mese dopo venne eletto Arcivescovo titolare di Castro di Sardegna e Segretario della Congregazione per l'Educazione Cattolica.

Un secondo peculiare intendimento del Convegno era quello di tener fede agli insegnamenti montiniani non solo con la memoria storica, ma anche con l'attualità di una ricerca che continua ed è quanto mai importante e pregnante anche oggi.

Si tratta precisamente delle riflessioni intorno ai sempre nuovi stimoli che vengono offerti dall'importante tematica inerente ai rapporti tra scienza e fede. Argo-

mento che presenta ai nostri giorni una ulteriore e nuova ragione di vitalità per l'affacciarsi in maniera non certo marginale di antiche o nuove e comunque diverse sensibilità culturali e religiose, pure cristianamente ispirate, sulla scena della più avanzata ricerca scientifica e delle relative acquisizioni tecnologiche.

A confrontarsi sul tema scienza-fede il Convegno ha chiamato due protagonisti della ricerca scientifica contemporanea, che alla considerazione di quella tematica si sono dedicati da lungo tempo e con intento sistematico.

L'italiano Nicola Dallaporta, già docente di Fisica e Astrofisica teoriche presso le Università di Padova e di Trieste e membro della Pontificia Accademia delle Scienze, nonché autore di diversi articoli e libri dedicati espressamente all'approfondimento delle relazioni che sono intercorse e ancor oggi sono quanto mai vive tra la scienza da un lato e le grandi religioni dall'altro.

Il gesuita giapponese Michael M. Yanase, fisico e già docente nella Sophia University di Tokyo, autore a sua volta di scritti in cui è venuto proponendo una sua originale prospettiva in merito al tema scienza e fede, in cui, traendo suggerimenti sia dalla tradizione occidentale che da quella orientale, cerca di individuare un terreno comune d'intesa, che addirittura possa istituirsi come base metodologica feconda tanto per gli sviluppi più avanzati della scienza quanto per un nuovo modo di fare teologia e che possa servire a una più profonda mutua comprensione tra le varie culture e tra le diverse tradizioni religiose.

Ambedue gli oratori, di appartenenza cattolica, vissero la loro età più scientificamente innovativa anche nel corso degli anni del pontificato montiniano.

Ed è dalla loro stessa esperienza, vissuta con intensità e rivisitata con sistematicità, che essi hanno ritenuto di poter trarre le loro proposte, assolutamente originali, in merito a come porre oggi la questione inerente al rapporto tra scienza e fede.

Ma scorrendo le loro relazioni presentate al Convegno, pur se costrette entro i limiti di discorsi solo indicati, si potrà avvertire quanto siano diverse le sensibilità e gli strumenti concettuali usati, anche se si presentano come intenzionalmente aperti e disponibili ad ogni possibile reciprocità di scambio tra Oriente e Occidente.

Eppure l'orizzonte si rivela essere il medesimo, così come li accomuna una istanza e una volontà di soluzione che si percepisce scaturire da una stessa divina sorgente di ispirazione e di impegno.

**Pierluigi Pizzamiglio**

*Conservatore della Biblioteca di Storia delle Scienze "C. Viganò"*

# Paolo VI e la Pontificia Accademia delle Scienze

## 1. Storia della Pontificia Accademia delle Scienze

L'origine della Pontificia Accademia delle Scienze risale al 17 agosto 1603 quando fu fondata l'Accademia dei Lincei (i quali presero nome dalla lincea, per allusione allo sguardo acuto che è attribuito a quell'animale ed è caratteristico dello studioso attento e sagace). L'Accademia dei Lincei è la più vecchia e la più illustre tra le moderne accademie d'Italia e d'Europa ed ha avuto tre periodi di esistenza, cioè la nascita o prima fase vitale e due risorgimenti. Il primo periodo va dal 1603 al 1630, il secondo dal 1745 al 1755 è il periodo riminese e il terzo dal 1801 ad oggi.

L'Accademia dei Lincei nacque dall'entusiasmo giovanile del diciottenne Federico Cesi e di alcuni giovani compagni ventiseienni (il matematico Francesco Stelluti, l'erudito Anastasio de Filiis, il medico Johann Heck o all'italiana Giovanni Vecchio, fiammingo di Davenport). Dall'inizio la società mirò non al numero o al grado sociale dei membri, ma alla loro serietà e ardore per la scienza.

Il fine dell'Accademia era “non solo acquistare la scienza e la sapienza con una vita onesta e pia, ma comunicarla anche agli altri con la parola e con gli scritti”. Alto livello scientifico e integrità di vita sono rimasti sempre fino a oggi i due criteri per essere ammessi all'Accademia delle Scienze.

Dopo un quinquennio di studio silenzioso (1603-1609) l'Accademia dei Lincei acquistò nome e vigore quando vi furono iscritti nel quindicennio successivo uomini di grande dottrina e fama, i napoletani Giovanni Battista della Porta, Fabio Colonna, N. A. Stelliola, Luca Valerio; poi vari scienziati stranieri (G. Schreck, G. Faber, M. Welsler, T. Muller, più tardi Luca Holstein tutti tedeschi, il greco Dermisiani), il gruppo romano (C. Muti, V. Cesarini) e il gruppo più numeroso fiorentino (F. Salviati, F. Pandolfini, C. Ridolfi, G. Ciampoli, Fr. Barberini) con a capo dal 1611 il Linceo per eccellenza Galileo Galilei. L'Accademia dei Lincei poté fiorire anche perché il Cesi copriva tutte le spese necessarie con i beni della sua eredità.

I Lincei si sforzarono di sostituire la tradizione aristotelica con lo studio delle scienze matematiche e naturali in particolare della botanica, della biologia e della zoologia, non *neglectis amoeniorum musarum et philologiae ornamentis* (senza trascurare le grazie delle amene lettere e della filologia), come è detto nelle *Praescriptiones Linceae*, 1624, estratto del *Linceographum*, statuto fondamentale dell'Accademia dei Lincei redatto da Federico Cesi. L'Accademia fu di grande stimolo per la ricerca e ispirò anche la fondazione delle grandi accademie italiane ed estere. *L'Accade-*

*mia del Cimento* che fiorì a Firenze tra gli anni 1657 e 1666, la *Royal Society* di Londra, fondata nel 1662, l'*Académie des Sciences* di Parigi nel 1666, la *Societas Regia Scientiarum* di Federico il Grande, inaugurata a Berlino nel 1700, l'*Academia Scientiarum Imperialis Petropolitana* di Pietro il Grande, fondata a Pietroburgo nel 1724.

L'immaturo morte del Cesi a soli quarantacinque anni di età mise fine alle attività ed esistenza dell'Accademia dei Lincei sia a Roma sia nella colonia o "Linceo" di Napoli.

Nel 1745 il medico naturalista e antiquario riminese Giovanni Paolo Simone Bianchi volle ripristinare nella sua patria, con la tradizione, anche il nome della gloriosa accademia romana, ma fu solo per pochi anni e senza grande vitalità. Pare che Prospero Lambertini, papa Benedetto XIV (1740-1758), pensasse di fondare un'Accademia dei Nuovi Lincei. Le notizie al riguardo sono scarse e fra loro contrastanti.

Continuazione, anziché rinnovazione, della vecchia accademia, volle essere l'Accademia fisico-matematica, istituita dall'Abate Feliciano Scarpellini nel 1795 a Roma nel palazzo del duca di Sermoneta, Francesco Caetani. Quest'Accademia, lasciato il nome di "Nuovi Lincei" che aveva assunto nel 1801, si intitolò semplicemente "Accademia dei Lincei".

Riformata nel 1813, quest'Accademia durò con tale nome fra varie alternative di fioritura e decadenza, fino alla morte dello Scarpellini che, pomposamente chiamandosi *restitutor Lynceorum*, aveva finito con restringere in sé tutti gli uffici e ridurre l'Accademia a una istituzione personale. Dal 1825 l'Accademia aveva sede nel secondo piano del Palazzo Senatorio al Campidoglio. Alla scomparsa dello Scarpellini nel 1840, Gregorio XVI credette opportuno di arrestare il funzionamento dell'Accademia, ma nel 1847, Pio IX che era stato eletto nel 1846, la risuscitò dandole un nuovo statuto e il titolo di Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei.

Pio IX, con Federico Cesi e Feliciano Scarpellini, può essere considerato uno dei fondatori dell'Accademia dei Lincei. Pio IX elevò l'Accademia da un ente privato, che dipendeva dalla liberalità e creatività del Cesi o dello Scarpellini, al livello di un ente pubblico con fondi sufficienti per lo svolgimento delle attività scientifiche.

Quando, all'unificazione d'Italia, Roma divenne capitale del Regno d'Italia l'Accademia prese il titolo di "Reale Accademia dei Lincei"<sup>1</sup>. Una parte dei soci, però, rimase fedele al Papa e non aderì alla "Reale Accademia"; si verificò così la coesistenza di due istituzioni lincee a Roma.

Leone XIII prima, e poi Benedetto XV e specialmente Pio XI, cercarono di dare nuova vita alla Accademia. Dopo il Concordato tra la Santa Sede e l'Italia (11 Febbraio 1929) il P. Gianfranceschi, Rettore della Pontificia Università Gregoriana e poi il P. Gemelli, Rettore dell'Università Cattolica del S. Cuore di Milano, sotto la guida diretta del Papa Pio XI, elaborarono un programma di rinnovamento della Pontificia Accademia delle Scienze-Nuovi Lincei su base internazionale. Il 28 ottobre 1936 Pio XI rendeva pubblico il *motu proprio* "In multis solaciis" istitutivo della Pontificia Accademia delle Scienze<sup>2</sup>, seguito dalla nomina di 70 Accademici.

Per Pio XI l'Accademia delle Scienze era il suo Senato Scientifico come il Collegio cardinalizio era il suo Senato della Fede; Pio XI aveva assegnato nel 1922, come



sede, la Casina Pio IV, un gioiello rinascimentale nei giardini vaticani, costruendo *ex novo* una vasta sala per le sessioni plenarie e provvedendo un generoso bilancio<sup>3</sup>.

Il *motu proprio* esprime il pensiero di Pio XI sulla scienza e sugli scienziati. La lettura oggi, a 62 anni di distanza, di quel documento ne dimostra la vitale e profetica ispirazione che ha dato impulso e continuità ai lavori dell'Accademia. Pio XI sottolinea il ruolo degli Accademici Pontifici per il progresso delle scienze e il loro impegno per la ricerca della verità. Pio XI chiedeva agli Accademici Pontifici solo questo: "Conferire sempre più e sempre meglio al progresso delle Scienze". Il contributo dato al progresso della scienza è in se stesso un nobile servizio alla verità e un omaggio al Creatore.

In questo breve cenno storico è bello ricordare oggi che alcuni famosi scienziati ebrei che, a motivo delle leggi razziali non potevano pubblicare in Italia i loro scritti, trovarono accoglienza nelle *Commentationes* della Pontificia Accademia delle Scienze. Tra questi si possono enumerare i matematici Tullio Levi-Civita e Vito Volterra, e scienziati di altre discipline come Giuseppe Levi, Rita Levi-Montalcini, E. Foà e G. S. Coen.

I periodici dell'Accademia accolsero anche studi di molti scienziati italiani, che negli anni più duri del periodo bellico non potevano altrimenti pubblicare, a motivo delle difficoltà inerenti lo stato di occupazione e di guerra in cui si trovava l'Italia. Anche l'attuale presidente dell'Accademia Nazionale dei Lincei, Prof. Edoardo Vesentini, poté pubblicare i suoi primi articoli negli *Scripta Varia* dell'Accademia.

## 2. La Scienza nel periodo di Papa Montini

Papa Giovanni XXIII si spegne il 3 giugno 1963. Dal Conclave viene eletto Papa il Cardinale Giovanni Battista Montini che assume il nome di Papa Paolo VI. Gli anni del Pontificato di Paolo VI rappresentano un periodo di straordinario sviluppo scientifico e tecnologico. Ne sono indici evidenti lo sviluppo dell'elettronica e la conquista dello spazio. Questo riassume uno sforzo tecnologico immenso che va dalla chimica per i materiali dei veicoli spaziali ai propellenti, alla matematica applicata per i calcoli delle rotte dei satelliti alle telecomunicazioni, ai calcolatori, ai sensori di ogni tipo.

Dal primo volo del Soyuz nel 1956 alla conquista della luna nel 1969 con le missioni Apollo è un susseguirsi di eccezionali imprese che, tra l'altro, l'umanità può seguire in diretta con i mezzi audiovisivi, anche questo frutto dello straordinario sviluppo della scienza e della tecnica. Nel settore dell'elettronica abbiamo lo sviluppo dei transistor e dei calcolatori miniaturizzati che consentono nuove tecnologie informatiche e robotiche. Queste conquiste tecnologiche nascono dai risultati della ricerca scientifica di base, come la scoperta della proprietà dello stato solido. Si ha così la produzione di transistor sempre più perfezionati. Tutto ciò ha un importante influsso sulla società ed è il fattore principale della terza rivoluzione industriale.

Se le prime rivoluzioni industriali, basate sull'impiego dell'energia termica e dell'energia elettrica, hanno permesso di ridurre il lavoro manuale dell'uomo e di

sviluppare una grande industria, l'elettronica ha affrancato l'uomo dal lavoro ripetitivo con i calcolatori e consentito l'automazione, la robotizzazione delle fabbriche e i controlli a distanza, la direzione degli ordigni spaziali, il controllo dei missili, i tele-rilevamenti. Ma allo stesso tempo l'automazione ha creato anche una serie di problemi sociali di non facile soluzione e impone una lenta e spesso penosa e difficile riconversione anche culturale della manodopera.

Questo periodo degli anni '60 e '70, mentre da una parte è caratterizzato da un grande sviluppo scientifico e tecnologico che porta enormi vantaggi economici, vede dall'altra anche un forte deterioramento dell'ambiente, attraverso le emissioni non controllate e l'accumulo di rifiuti che inquinano il suolo, le acque e l'aria, provocando inoltre danni alle persone, alla vegetazione e alle cose. La malattia "Minamata", provocata dalla contaminazione del mare con gli scarichi di mercurio, è di questo periodo. Egualmente l'impiego dell'energia nucleare per usi pacifici porta con sé l'immagine non cancellata di Hiroshima e Nagasaki e viene osteggiata in molti paesi. Si delinea in questi anni nell'opinione pubblica il movimento contro la scienza, che vede solo il lato negativo del progresso scientifico che invece ha elevato la qualità della vita, rappresentabile anche con l'aumento dell'indice della vita media degli uomini e delle donne.

Nella vita della Chiesa il decennio del 1960 viene ricordato soprattutto per il Concilio Vaticano II voluto e inaugurato da Giovanni XXIII e portato a termine da Paolo VI. La costituzione *Gaudium et Spes* (n. 59) riconosce la legittima autonomia e libertà della cultura e specialmente delle scienze. Nel rispetto dell'ordine morale e del bene comune c'è libertà di investigazione e di diffusione dei risultati della ricerca.

Nel messaggio conciliare "agli uomini di pensiero e di scienza" il Concilio invita gli scienziati a continuare nella ricerca per rinnovare e approfondire continuamente la verità e per condividerla con gli altri. Che si cerchi la luce di domani con la luce di oggi fino alla pienezza della luce.

Il periodo degli anni '60 è anche il decennio di rapida decolonizzazione. Molti paesi dell'Africa e dell'Asia raggiungono l'indipendenza e i cosiddetti paesi del terzo mondo reclamano l'attenzione del primo e secondo mondo e chiedono che siano aiutati a raggiungere non solo l'indipendenza politica ma anche l'autonomia economica e culturale. Nel 1967 Paolo VI con l'enciclica *Populorum Progressio* porta alla ribalta mondiale tutti i problemi dello sviluppo del terzo mondo e un forte richiamo alla collaborazione e alla solidarietà con i paesi emergenti.

Paolo VI insiste che "lo sviluppo non si riduce alla semplice crescita economica. Per essere autentico, deve essere integrale, cioè promuovere tutto l'uomo e ogni uomo dandogli la possibilità e la capacità di raggiungere una qualità di vita più umana così da permettergli di essere se stesso nella condizione culturale in cui si trova".

Questo richiamo allo sviluppo dei paesi emergenti e allo sviluppo integrale è valido anche per l'Accademia sia nella scelta dei nuovi membri, cooptando scienziati del terzo mondo che portano nell'Accademia le problematiche e le ansie delle nazioni in via di sviluppo sia nella scelta e nell'esame dei temi da trattare nei gruppi di studio e nelle sessioni plenarie. Paolo VI nella *Populorum Progressio* afferma che noi siamo "alla ricerca di un nuovo umanesimo, che permetta all'uomo moder-

no di ritrovare se stesso, assumendo i valori superiori di amore, d'amicizia, di preghiera e di contemplazione" (n. 20).

Gli anni '70 vedono uno sviluppo ancora più rapido della rivoluzione scientifico-tecnologica con una sempre maggiore influenza diretta o indiretta della scienza per la vita dei popoli. Sempre più gravi apparivano i problemi da risolvere per la sopravvivenza dell'umanità, come l'alimentazione e l'energia per una popolazione crescente, il pericolo di un conflitto nucleare, la profonda rivoluzione provocata dalle nuove tecnologie elettroniche, dall'informatica alla telematica e alla robotica, con gravissimi problemi sociali ed economici.

In queste condizioni la Pontificia Accademia delle Scienze deve assumere nuove impostazioni e nuovi ruoli. Essa non può rimanere legata soltanto al prestigio del suo alto livello scientifico, ma deve operare, mettere a fuoco i temi scientifici quale mezzo per rispondere alle grandi sfide che vengono dal mondo moderno, per risolvere gravissimi e pressanti problemi che richiedono informazione, ricerca, scienza, impegno concreto e iniziativa.

E' interessante notare che proprio in questo periodo in cui si richiede un maggior coinvolgimento della Pontificia Accademia delle Scienze anche nei problemi scottanti del mondo Paolo VI sceglie nel 1972 l'accademico Carlos Chagas come Presidente dell'Accademia. Chagas è un laico, un biofisico brasiliano di chiara fama internazionale, che ha segnato un momento decisivo dell'evoluzione dei compiti dell'Accademia nella proiezione della sua immagine verso l'esterno. Il successore di Chagas, il Prof. Giovanni Battista Marini-Bettolo, uomo di fede e di scienza e convinto sostenitore del ruolo della scienza per il progresso del mondo, soprattutto dei paesi in via di sviluppo, ha continuato lo stesso orientamento scientifico-sociale.

### **3. Insegnamento di Paolo VI sulla Scienza<sup>4</sup>**

Paolo VI ha rivolto nove discorsi agli Accademici pontifici; in essi troviamo esposti i capisaldi del suo pensiero sulla scienza di base e sulla scienza applicata.

Paolo VI considerava con grande stima gli uomini di scienza e in particolare i membri dell'Accademia, nella quale riconosceva, come aveva già fatto Pio XI, il Senato scientifico della Chiesa: "Doctorum hominum Senatus seu scientificus Senatus ad scientiarum progressionem fovendam". I sentimenti di Papa Montini verso gli scienziati si identificano con quelli espressi nel messaggio indirizzato dai Padri conciliari l'8 dicembre 1965 agli uomini di pensiero e di scienza. Quel messaggio sanciva una nuova alleanza tra religione e scienza, tra la Chiesa Cattolica e la ricerca scientifica.

"Un saluto tutto speciale a voi, cercatori della verità, a voi uomini di pensiero e di scienza, esploratori dell'uomo, dell'universo e della storia, a voi tutti, pellegrini in marcia verso la luce, e un saluto anche a coloro che si sono arrestati nel cammino, stanchi e delusi per una vana ricerca. Perché un saluto speciale per voi? Perché noi tutti, qui, vescovi, padri conciliari, siamo in ascolto della verità. Il nostro sforzo, in questi quattro anni, cosa è stato, se non una ricerca più attenta ed un approfondimento del messaggio di verità affidato alla Chiesa, che cosa è stato se non

uno sforzo di docilità più perfetta allo spirito di verità? Noi non potevamo dunque non incontrarvi. Il vostro cammino è il nostro. I vostri sentieri non sono mai estranei ai nostri. Noi siamo gli amici della vostra vocazione di ricercatori, gli alleati delle vostre fatiche, gli ammiratori delle vostre conquiste, e se necessario, i consolatori dei vostri scoraggiamenti e dei vostri insuccessi.

Anche per voi dunque noi abbiamo un messaggio, ed è questo: continuate a cercare, senza stancarvi, senza disperare mai della verità! Ricordatevi la parola di uno dei vostri grandi amici S. Agostino: “Cerchiamo con il desiderio di trovare, e proviamo con il desiderio di cercare ancora”. Felici coloro che, possedendo la verità, la cercano ancora, per rinnovarla, per approfondirla, per donarla agli altri”<sup>5</sup>.

In modo analogo si era espresso Paolo VI due anni prima, nel discorso indirizzato alla Pontificia Accademia delle Scienze il 13 ottobre 1963, quattro mesi dopo l’inizio del suo Pontificato, in occasione della settimana di studio dedicata al tema *Funzione dell’analisi econometrica nella formazione dei piani di sviluppo*.

“Noi intendiamo così confermare a coloro che appartengono alla Pontificia Accademia delle Scienze e a coloro che partecipano alla sua attività o l’onorano della loro simpatia, la nostra profonda stima per questa istituzione e, di conseguenza, la risoluzione che ci anima di accordarle l’appoggio e gli onori in grado di assicurare la sua stabilità e favorire il suo sviluppo”<sup>6</sup>.

I discorsi pronunciati da Paolo VI sono dotati di una ricchezza di dottrina che illumina varie tematiche scientifiche; ma a differenza di Pio XII, Papa Montini non si addentra nella complessità delle dottrine scientifiche, ma si pronuncia soltanto, come esperto in umanità e maestro della fede, sugli aspetti umani e religiosi delle scoperte e applicazioni scientifiche.

Nel primo discorso del 1963 all’Accademia, Paolo VI insiste su due fondamentali principii che la Chiesa chiede agli scienziati, primo essere fedeli alle leggi della verità, secondo che la ricerca scientifica non sia un pericolo, un incubo, uno strumento di distruzione della vita umana, ma invece sia di grande utilità per l’ordinato progresso della civiltà umana<sup>7</sup>.

La Chiesa non teme il progresso delle scienze, anzi si compiace per le meravigliose scoperte che fanno gli uomini di scienza. Ogni vero sapiente è per lei un amico e nessun campo del sapere le è estraneo. La stessa varietà degli argomenti di studio della Pontificia Accademia delle Scienze è una prova di questo ecumenismo culturale della Chiesa, della sua apertura verso ogni vero e reale progresso nel campo delle scienze<sup>8</sup>. Altra prova di questa apertura è anche il fatto che per la cooptazione all’Accademia i soli criteri sono l’alto livello scientifico e l’integrità morale. Non ci sono criteri né di nazionalità né di appartenenza alla Chiesa Cattolica in particolare o al Cristianesimo in generale. Gli Accademici provengono da tutte le parti del mondo e da tutte le religioni: Cattolici, Ortodossi, Protestanti, Anglicani, Ebrei, Islamici, Hindù, Buddisti e altri sono membri della Pontificia Accademia delle Scienze.

“La composizione stessa dell’Accademia, che accoglie uomini di scienza senza distinzione di nazionalità, di religione o di opinione, sottolinea efficacemente questa universalità della scienza, elemento primo di incontro e di intesa tra i popoli”<sup>9</sup>.

Il mondo scientifico nel passato ha spesso assunto atteggiamenti di autosufficienza, da cui derivava un riflesso di sfiducia, se non di disprezzo, per i valori spirituali e religiosi. Oggi questo stesso mondo scientifico risente di una certa inquietudine e insicurezza di fronte alla possibile evoluzione di una scienza abbandonata senza controllo al suo proprio dinamismo. Lo scienziato di oggi si apre più facilmente ai valori religiosi e intravede, al di là delle prodigiose acquisizioni della scienza nel dominio della materia i misteri del mondo spirituale e gli splendori della trascendenza divina<sup>10</sup>.

La scienza gode di una sua propria autonomia riconosciuta apertamente dal Concilio Vaticano II: “La Chiesa afferma la legittima autonomia della cultura e specialmente della scienza”<sup>11</sup>.

Lo stesso Concilio ha deplorato certi atteggiamenti mentali che talvolta non sono mancati nemmeno tra i cristiani, derivati dal non avere sufficientemente percepito la legittima autonomia della scienza<sup>12</sup>. L'Accademia ha voluto far luce sul caso Galilei con la *Miscellanea Galileiana* che contiene un'analisi approfondita di tutta la vicenda galileiana. La Chiesa non ha paura della verità e se ci sono stati degli sbagli, si correggono. “Ecclesia est semper renovanda et purificanda”.

Ma la scienza benché autonoma nel suo campo non è autosufficiente e indipendente nei campi che non sono di sua competenza. “Lo studio del ricercatore specializzato per quanto ammirabile e approfondito, fornisce alla fine, la ragione delle cose che esso scopre?”<sup>13</sup>. La scienza ammirevole per le sue scoperte nei vari campi non è però capace di quella capacità di sintesi che è una esigenza fondamentale dell'intelligenza.

“La Chiesa domanda: che valore ha esattamente la ricerca scientifica? Fino a dove arriva? Esaurisce tutta la realtà o piuttosto non è che un segmento, quello delle verità che possono esser colte con dei procedimenti scientifici? E queste stesse verità, giustamente così care agli uomini di scienza, sono almeno definitive? O non saranno detronizzate domani da qualche nuova scoperta? Quante lezioni ci dà a questo proposito la storia delle scienze!”<sup>14</sup>. Non basta contare le stelle, ma bisogna anche chiedersi *come* sono nate, perché sono apparse. Ci sono domande che trascendono l'ambito scientifico e in tutti i tempi si sono poste alla coscienza umana, sono le domande sull'origine e sul destino dell'uomo e del mondo<sup>15</sup>. Lo *scienziato* deve divenire *filosofo*. Solo allora sarà veramente *saggio*<sup>16</sup>.

La scienza non è autosufficiente anche da un altro punto di vista. Essa non sa essere fine a se stessa. La scienza non esiste che da parte e a favore dell'uomo. Deve sbocciare sull'uomo, e attraverso di lui sulla società e sull'intera storia<sup>17</sup>.

La scienza è sovrana nel suo campo, ma essa è ancella dell'uomo. Se la scienza rifiuta di servire, se non tende più al bene e al progresso dell'umanità diviene sterile, inutile, anzi nociva. C'è quindi l'immenso problema della moralità delle applicazioni della scienza. “Sia che si tratti di genetica, di biologia, dell'impiego dell'energia atomica e di tanti altri campi che toccano quello che vi è di essenziale nell'uomo, lo scienziato leale non può non interrogarsi di fronte all'incidenza delle sue scoperte sul complesso psico-fisiologico che è in definitiva una persona umana”<sup>18</sup>.

La scienza applicata non può prescindere da una norma di moralità, non può andare senza freni “al di là del bene e del male”. Senza queste norme di moralità si può arrivare ad aberrazioni imperdonabili. Ma la Chiesa non si aspetta solo dalla scienza che essa non attenti alla moralità, al bene dell’essere umano. Si richiede anche un servizio positivo che potrebbe essere chiamato “la carità del sapere”, perché la verità scoperta si diffonda al fine di istruire, migliorare, perfezionare il genere umano. La scienza può sollevare i cuori, aprirli alla speranza e alla gioia.

Il Papa, rivolto agli Accademici, dice: “Voi siete, Signori, coloro che detengono le chiavi della cultura più alta. Noi osiamo di farci presso di voi avvocati delle masse innumerevoli, alle quali non arrivano che da lontano e raramente qualche goccia e qualche briciola di questo vasto sapere umano. Permetteteci di dirvi a loro nome: coltivate la ricerca, ma al fine che essa giovi agli altri, al fine che la luce della verità scoperta si diffonda, al fine che il genere umano ne sia istruito, migliorato, perfezionato”<sup>18</sup>.

Giovanni Paolo II, nel 1994, ha voluto fondare una nuova accademia, la Pontificia Accademia delle Scienze Sociali, per l’approfondimento dei problemi sociali e per aiutare lo sviluppo della dottrina sociale della Chiesa. Paolo VI, nel discorso del 18 aprile 1970, aveva già previsto la necessità di altre accademie che oltre alle scienze di matematica, fisica, astronomia, medicina, fossero responsabili di “altre discipline essenziali anch’esse allo spirito umano, quali le lettere e le arti, la filosofia, il diritto, la storia, l’economia, la sociologia e le scienze umane”<sup>19</sup>. La fondazione di altre accademie era per Paolo VI un forte desiderio che voleva realizzare.

#### 4. Conclusione

Gli orientamenti ricevuti da Paolo VI e poi da Giovanni Paolo II sono stati di grande aiuto per le attività dell’Accademia Pontificia delle Scienze. L’Accademia, in questi ultimi decenni, ha sempre costituito un importante punto di riferimento e d’incontro della comunità scientifica mondiale per lo studio di problemi di scienza fondamentale, ma anche per promuovere iniziative atte a mettere la scienza al servizio dell’uomo.

Se la sede dell’Accademia è rimasta nella gioiosa Casina di Pio IV nei giardini Vaticani, il suo campo d’azione oggi si estende senza confini a tutto il mondo.

Accademia di grande prestigio – per la sua antica ascendenza e tradizione unite alla sua rappresentatività presente – è uscita dalla sua *torre d’avorio* unendo al “natural desiderio del sapere” – eredità Cesiana di tutte le Accademie – lo studio e l’approfondimento dei grandi problemi del mondo contemporaneo, che essa affronta con scienza ed esperienza non disgiunte da profonda saggezza.

E’ infatti la scienza che potrà domare la fame, le malattie, la povertà, fornendo gli strumenti per combatterle al fine di consentire lo sviluppo dei popoli, il futuro dell’uomo e il rispetto della natura e dell’ambiente.

In questo impegno per il vero e per il bene, l’Accademia ha anche sollevato – qualificandosi altamente – i problemi etici e morali che si collegano alla ricerca scientifica. E ciò non solo in alcuni settori, quali quelli che hanno per oggetto i pro-

cessi della vita, ma anche affrontando questioni connesse al trasferimento talvolta troppo rapido dei risultati della scienza ad una società spesso impreparata a riceverli sia a livello del singolo che delle strutture.

Negli ultimi anni, con un colpo d'ala, l'Accademia ha gettato il peso del suo indiscutibile prestigio e quello dei suoi componenti, nell'impegno contro il cattivo uso dei ritrovati scientifici ed in primo luogo dell'elaborazione di nuovi strumenti di distruzione e soprattutto di armi nucleari, impegnandosi anche al fine di assicurare al mondo lo sviluppo e la pace e di allontanare con la sua azione i precari equilibri del terrore.

Ansie e speranze velano ed illuminano oggi l'avvenire dell'Accademia, che si prepara ad affrontare il terzo millennio della nostra era cristiana, promuovendo, con spirito sempre vigile, il progresso delle scienze e indirizzandolo alla conoscenza del vero ed al bene dell'uomo.

**Giuseppe Pittau, S.J.**

---

#### NOTE

<sup>1</sup> Per la Storia dell'Accademia dei Lincei, cf. G. GABRIELI, *Contributi alla Storia dell'Accademia dei Lincei*, tomo I e II, Roma 1989.

<sup>2</sup> Per la Storia della Pontificia Accademia delle Scienze, cf. *L'Attività della Pontificia Accademia delle Scienze*, Città del Vaticano 1986.

<sup>3</sup> cf. *Discorsi indirizzati dai sommi Pontefici Pio XI, Giovanni XXIII, Paolo VI, Giovanni Paolo II alla Pont. Accademia della Scienze, dal 1936 al 1986*, Città del Vaticano 1986, pp. 5-8.

<sup>4</sup> Istituto Paolo VI - Brescia, *Paolo VI, Insegnamenti sulla scienza e sulla tecnica*, Brescia 1986

<sup>5</sup> "I messaggi al mondo, 2) Agli uomini di pensiero e scienza" in *Concilio Ecumenico Vaticano II*, Ancora, 1966 pp. 907-908.

<sup>6</sup> *Discorsi...* p. 109.

<sup>7</sup> *Ibid*

<sup>8</sup> *Ibid* p. 113

<sup>9</sup> *Ibid* p. 139

<sup>10</sup> *Ibid* pp. 113-114

<sup>11</sup> *Gaudium et Spes*, n. 59

<sup>12</sup> *Ibid* n. 36

<sup>13</sup> *Discorsi...* p. 116

<sup>14</sup> *Ibid* p. 114

<sup>15</sup> *Ibid* p. 132

<sup>16</sup> *Ibid* p. 114

<sup>17</sup> *Ibid* p. 117

<sup>18</sup> *Ibid* p. 118

<sup>19</sup> *Ibid* p. 126

## I rapporti tra scienza e fede nell'esperienza d'uno scienziato occidentale

Da più di tre secoli ormai si va penosamente trascinando, con alti e bassi alternati, un dibattito, in apparenza senza uscita, tra le vedute nei riguardi dei sommi problemi relativi alla conoscenza umana che sembrano divergenti tra loro, offerte l'una dalla scienza, l'altra dalla religione; considerate come modalità di pensiero opposte e, dai loro più assolutistici sostenitori, incompatibili l'una coll'altra. Com'è fin troppo noto, il duello comincia nel Seicento con il processo a Galileo; la Chiesa condanna la visuale copernicana circa il moto della Terra intorno al Sole, e per un centinaio d'anni tiene a bada lo sviluppo della scienza; circa due secoli dopo, col diffondersi del pensiero laico, la scienza prende la sua rivincita, cercando di bandire, dal quadro che si va costituendo del mondo corporeo, ogni ingerenza metafisica. Sulla fine del secolo scorso, le due posizioni sono generalmente presentate come inconciliabili, in base ad un quadro scientifico che si pretende sempre più completo, e che mira a rinchiudere la religione in una torre d'avorio, per non dire un ghetto, cui nessun uomo veramente colto può permettersi di bussare. E se, al giorno d'oggi, come risulterà dal seguito, queste posizioni assolutistiche tendono a smussarsi a livello dei competenti dei due domini, sta di fatto invece che a quello della propaganda spicciola e della divulgazione tramite radio, televisione, stampa e rotocalchi, l'accettazione del presunto divario viene mantenuta con poche attenuazioni, come di un fatto di per sé ovvio e che non offre materia a discussione.

Ebbene, sono lieto di essere stato invitato a questo convegno, in quanto mi offre l'occasione di dichiarare, con tutta la forza che ancora mi avanza alla mia età, che questa contrapposizione tra fede e scienza è totalmente falsa, e che non v'è nessuna intrinseca opposizione tra quanto possiamo comprendere sia dell'una che dell'altra. Il guaio sta nel fatto che relativamente pochi sono coloro in grado di rendersene conto sulla base d'una sufficiente contemporanea conoscenza dei due domini. Salvo eccezioni piuttosto rare, gli uomini di scienza sono praticamente digiuni d'ogni riferimento metafisico e teologico; e simmetricamente, i teologi, per lo più, carenti d'una conoscenza adeguata del mondo fisico in vista di una sua valutazione.

Lo scopo di questo mio intervento è di presentare, nell'ambito dei miei limiti, quelli che mi sembrano gli argomenti circa il come ed il perché la visione scientifica si sia chiusa fino ad oggi alla metafisica, e viceversa che cosa impedisca ai chierici di sapere situare il quadro proposto dalla scienza nell'ambito della visione religiosa. Ciò fa capire fin dall'inizio come questa mia presentazione debba venire natu-



ralmente divisa nelle sue due parti, in tal modo già individuate. Prima: le premesse per il rifiuto del mondo religioso da parte della visione scientifica fino alla fine del secolo scorso, e quanto la scienza di oggi abbia di per se stessa superato e praticamente annullato tale rifiuto; e, seconda, ciò che mi pare manchi ai teologi colla normale loro preparazione, onde saper trovare il posto giusto ove collocare la visione scientifica del mondo. I ponti che mi dedicherò a costruire per congiungere una sponda coll'altra sono il frutto degli apporti del pensiero di chi s'è trovato spinto, dalle circostanze della sua vita, nella situazione, già come dicevo piuttosto rara, di aver potuto acquisire un minimo di conoscenza dei due domini; nel mio specifico caso certamente molto modesto, ma già sufficiente per consentirmi di rendermi chiaramente conto su cosa deve basarsi la possibilità di costruire il ponte suddetto; tentativo che ora cercherei di prospettare alla vostra attenzione.

Iniziando colla prima parte, il quadro che la scienza si sentiva di offrire come visione del mondo fisico sul finire del secolo scorso si condensa essenzialmente nelle due parole: "determinismo" e "riduzionismo".

La visione deterministica prende lo spunto dalla matematica stessa che serve da strumento per esprimere le leggi fondamentali della meccanica e dell'elettromagnetismo, e si riduce, nei problemi di base, all'integrazione di equazioni differenziali lineari. Quale esempio standard, questo strumento permette di dedurre dall'accelerazione  $a$ , ottenuta dalla legge fisica quale rapporto della forza agente  $f$  su un certo punto materiale di massa  $m$ , la conoscenza della velocità; ed a sua volta, dalla velocità, risalire alla strada percorsa dal punto materiale. Questa risulta completamente determinata dal valore di due costanti arbitrarie, la posizione e la velocità iniziali; se si assegnano a priori tali due costanti, la traiettoria del punto viene fissata per tutta l'eternità. Ne segue che basterebbe conoscere tali costanti, per tutti i punti materiali che nel loro insieme costituiscono la materia, affinché l'intero quadro del futuro fisico venisse completamente determinato dalle condizioni passate. In questo appunto consiste il "determinismo", che fino a cent'anni fa sembrava inderogabilmente condizionare il divenire del mondo.

A questa prima premessa, riguardante le vicende dei punti materiali uno per uno, veniva inoltre assunta come ovvia, onde interpretare il comportamento di qualunque sistema formato da molti di questi punti materiali, l'idea direttrice del "riduzionismo": ovvero il comportamento d'un tale sistema era l'esatta risultante del comportamento di tutte le singole sue parti. Ciò, naturalmente, si poteva verificare per sistemi abbastanza semplici, formati da non molti di questi punti materiali, o nel caso di un solido, in cui tali punti sono tutti della stessa natura e solidali. Per i casi più complicati, in cui la verifica avrebbe richiesto mezzi di calcolo di molto superiori a quelli disponibili, veniva assunto che la regola continuasse comunque a valere, per cui, qualunque fenomeno fosse osservato nel cosmo, esso per forza non potesse essere altro che il risultato del comportamento complessivo delle sue singole particelle, ognuna mossa dalle stesse leggi elementari che valevano per una particella singola. Quindi, in teoria, era determinabile a priori, a partire dalle singole particelle, il comportamento di qualunque situazione corporea, anche se non verificabile per l'eccessiva complicazione dei calcoli necessari.

E' ben noto come su tale premessa fisica venisse poi ad innestarsi una certa filosofia che estendeva il riduzionismo all'intero creato, anche a tutto quello che non era fisica, bensì chimica, e pure biologia; e addirittura, nei casi più estremi, psiche, anima, spirito; tutto quello cioè che il mondo fisico di per sé non permetteva di capire veniva a priori assunto come un derivato più o meno lontano, più o meno complicato, delle leggi basilari della fisica.

Pertanto, con una tale estensione del riduzionismo, anche tutto quello che non era apparentemente fisico non poteva che soggiacere al "determinismo". Per cui la vita, le piante, gli animali, gli esseri umani, altro non potevano essere che l'inevitabile risultante delle premesse fisiche incluse nelle loro singole particelle, rigorosamente predeterminata dalle condizioni iniziali.

Questo quadro filosofico, fondato sui due assiomi del determinismo e del riduzionismo, ma talmente allargato da innestarvi tutto quello che nel mondo esiste, viene generalmente indicato come "scientismo", ovvero: qualunque cosa vi sia nel cosmo, essa può e deve sempre ridursi alla sola scienza.

Si sarà forse notato come, in quanto precede, non ho fatto menzione di un terzo concetto base cui ha fatto frequente riferimento la scienza del secolo scorso, quello di casualità, come una delle modalità essenziali relative al comportamento del mondo naturale. E questo perché, data l'estrema complessità dell'argomento, esso difficilmente potrebbe confinarsi nel breve tempo a mia disposizione; ed anche perché, nell'ambito della sola fisica che ho fin qui considerata, il ricorso al caso costituisce piuttosto una modalità di trattazione semplificata per i problemi matematicamente troppo complessi per essere affrontati in modo esatto. Dove invece alla casualità si è voluto attribuire un valore reale e principalmente nell'interpretazione neodarwinista dell'evoluzione biologica: ed è solo nei riguardi di tale specifico campo scientifico che vi farò un limitato riferimento, anche se si tratta d'un campo al di fuori dell'ambito dei miei studi.

Dopo circa un centinaio d'anni dalla costituzione del quadro "classico" della scienza cui ho fin qui fatto menzione, esso appare, al giorno d'oggi, non solo fortemente compromesso, ma addirittura capovolto in alcuni dei suoi più tipici aspetti, in conseguenza degli sviluppi scientifici del XX secolo, del tutto imprevedibili sulla fine del secolo scorso. Il poco tempo complessivo a disposizione mi consente solo alcuni accenni ai principali mutamenti interpretativi che ne conseguono, e principalmente la scomparsa sia del determinismo, sia del riduzionismo quali universali realtà.

Il primo tracollo, ancora solo parziale del determinismo, avviene, come è abbastanza noto, nel primo quarto del nostro secolo, colla presa di coscienza, in base all'evidenza sperimentale, che la fisica del mondo microscopico non può trattarsi colle leggi della meccanica classica. Se prima si credeva di potersi valere in tale dominio dei due concetti-base di particella puntiforme, con prototipo l'elettrone, e di treni d'onde propagantisi nello spazio, con tipico rappresentante la luce, ebbene ora si sa che, in alcuni fenomeni, la luce si comporta non come onda, ma come un insieme di particelle senza massa, dette fotoni; mentre, in altri fenomeni, fasci di elettroni si

manifestano come fossero onde; ovvero qualunque ente microscopico appare, talvolta come corpuscolo, talvolta come onda, in modo totalmente inimmaginabile per la nostra percezione mentale.

La trattazione di questo ente non segue più le leggi classiche, ma quelle di una nuova meccanica, detta quantistica, i cui effetti ci appaiono, come espresso dalle famose relazioni d'indeterminazione di Heisenberg, non più rigorosamente determinati, per cui di una particella non si può mai conoscere nel contempo la posizione e la velocità con precisione superiore ad un certo limite; e quindi non ha più senso parlare di traiettoria di un corpuscolo, il quale a noi si rivela soltanto a scatti discontinui, in relazione alle osservazioni che ne facciamo, senza che nulla se ne possa sapere tra uno scatto e l'altro. Vi è quindi imprevedibilità del divenire nell'ambito del mondo microscopico, in piena antitesi colle premesse classiche.

Se, fino a questo punto, il determinismo, detronizzato dal mondo microscopico, sembrava per un tempo reggere ancora in quello macroscopico, l'impero suo si offusca, e praticamente scompare nella seconda metà del secolo, in conseguenza d'una constatazione matematica, già messa in luce assai prima da Poincaré, ma poi in un certo modo dimenticata fino all'attuale sua risurrezione. Nel cosmo, il gioco delle forze tra i vari punti materiali dà luogo ad equazioni lineari solo quando vengono presi in esame due soli di tali punti alla volta; ad esempio, terra-sole, e null'altro nell'universo; ma non appena si introduca un terzo corpo, quale la luna, o qualche altro dei pianeti, le equazioni del moto diventano non-lineari e sistemi di equazioni non-lineari non ammettono soluzioni univoche, ovvero stabili. Ora, isolare due soli corpi nello spazio, tanto a livello astronomico, quanto a quello molecolare, costituisce una drastica semplificazione che non corrisponde a nulla di reale. Per cui le soluzioni lineari deterministiche hanno solo un valore ideale, mai realmente applicabile; sono una specie di utopia, che bene approssima i problemi in certi casi; ma di fatto, ad ogni livello, si attuano nel cosmo unicamente situazioni non-lineari, dalle quali consegue la non-prevedibilità del futuro dalle condizioni passate; pertanto, al rigoroso predominio della sola necessità, anche nel mondo fisico si sta ora introducendo uno spazio per la libertà, qualunque ne possa essere l'origine. La prima grande contraddizione a priori tra il dominio scientifico ed il mondo umano viene in tal modo a cadere in modo pressoché totale.

Il terzo livello della consapevolezza crescente, ed al giorno d'oggi raggiunta, circa l'inefficienza dei postulati dello scientismo onde interpretare la totalità del mondo che ci circonda, si sta ora rapidamente sviluppando in quell'insieme di fenomeni e di situazioni fisiche che vanno raggruppate sotto il nome molto generico di "complessità"; e che, seppur ancora spesso non bene definite, sembrano acquistare un'estensione continuamente crescente che non coinvolge più la sola fisica, ma sembra dovere modificare basilaramente le premesse, finora per lo più solo neodarwiniste, della biologia e della paleontologia.

Come lo indica la parola stessa, sotto questo nome vengono inclusi tutti i sistemi che sono formati da un insieme di sub-unità, a qualunque livello questo avvenga; e che risultano tanto più "complessi" quanto più le sub-unità, a differenza, ad

esempio, dei componenti di un gas omogeneo, sono qualitativamente diverse l'una dall'altra. Già un insieme di atomi può considerarsi "complesso"; i composti chimici lo sono pure naturalmente, e la complessità cresce coll'aumento del numero degli atomi o radicali costituenti, e colla loro diversità, secondo una scala crescente, dalle molecole semplici, a quelle organiche, a quelle biologiche, per culminare nelle cellule della sostanza vivente, negli organi formati da tante cellule, e negli esseri vegetali ed animali che sono insieme di tali organi. Fino a non molto tempo fa, ogni tentativo d'interpretazione ad ogni livello di complessità era naturalmente basato sui due postulati: riduzionista, per cui le proprietà d'ogni insieme, a qualunque livello fosse, dovevano per forza potersi ridurre alla somma delle proprietà dei vari componenti; e neodarwinista, per cui – sorvolando su tutto quello che ci sarebbe da poter dire circa il gioco alterno di mutazioni e selezione naturale – ogni nuovo livello di complessità si costituiva per un incontro puramente casuale dei sottolivelli, e data l'enorme possibile varietà di questi, ogni possibile combinazione poteva parere a priori attendibile.

Ora, a tutti questi diversi livelli di complessità, stanno aparendo prove sempre più estese ed onnicomprensive, se non della completa irrealtà di tali postulati, per lo meno della loro estesa insufficienza, onde spiegare aspetti salienti dei vari livelli complessi. Per quanto riguarda il riduzionismo, ci sono oggi giorno numerosissime situazioni in cui appare chiaramente come certe proprietà del complesso siano di più della somma di quelle dei suoi singoli costituenti, poiché il complesso rivela comportamenti totalmente inspiegabili con quelli delle sole parti. Per quanto riguarda il neodarwinismo, risulta sempre più evidente come, ben lungi dal potersi combinare in modo puramente casuale, sono solo ben specificate sub-unità capaci di unirsi in complessi superiori, mentre la sostituzione di una di esse con un'altra non condurrebbe ad un qualunque insieme stabile, e quindi di fatto realizzabile. Appare quindi al giorno d'oggi molto più corrispondente alla realtà di quanto osserviamo, il rendersi conto che esistono "a priori", un numero, sia pur molto grande, ma finito, di tali complessi realizzabili; come se "a priori" ad ogni possibile livello di complessità esistesse un "disegno" che permetta certe combinazioni che si possono formare e diventano vitali, mentre qualunque altra non può venire realizzata. Filosoficamente parlando, un tale programma può difficilmente concepirsi se non con un modello di "archetipi", preordinatamente programmati in vista d'una realtà conseguibile secondo "idee" previamente concepite. Come da questo si può immediatamente constatare, la casualità, che secondo il neodarwinismo condizionava la struttura stessa, e quindi la natura specifica, degli oggetti complessi, ora si riduce alle sole modalità d'incontro a priori delle sub-unità che li potranno costituire.

A questo punto, mi si potrà dire molto giustamente: "Se al giorno d'oggi, la scienza stessa ha rovesciato i suoi postulati d'un tempo, e sta prospettando un quadro interpretativo del cosmo che sotto certi punti di vista è il rovescio di quanto era stato previsto nel secolo scorso, come mai, a livello dell'uomo della strada, avviene che queste nuove visioni siano rimaste praticamente sconosciute, e che si continui, imperterriti, sui rotocalchi, in televisione e sui libri di scuola, a ribadire sempre il medesi-

mo quadro scienista di cent'anni fa, in base a dati della scienza incomparabilmente meno attendibili e completi di quelli attuali?". Dico subito che questa domanda è proprio quella che apre la seconda parte del mio discorso, come l'avevo preannunciata fin dall'inizio. Ma prima di potere direttamente affrontarla, occorre prospettare un primo livello di risposta da dover darle, che, a quanto mi pare, costituisce la ragione a priori di quanto mi sentirò quasi costretto in seguito ad avanzare.

Il permanere d'una visuale essenzialmente scienista nell'opinione corrente, malgrado i risultati offerti oggi dalla scienza stessa, oltre ad indubbi incitamenti di certe ideologie, sociali e politiche, che credono di trovare in essa un loro punto d'appoggio, si fonda, secondo il mio punto di vista, sull'implicito postulato che identifica nella sola corporeità, in termini correnti nella sola materia, il solo possibile dominio in cui poter collocare una visione generale del cosmo. Sarà pur vero che determinismo, riduzionismo, casualità, non hanno più il predominio che si pensava, ma ciò non toglie che la materia è materia, che questa materia c'è, che noi pienamente ne dipendiamo, e che, per quanto risulta ai nostri sensi ed alla nostra ragione, essa pare funzionare perfettamente in modo a sé stante, come se fosse da sola ad esistere nel mondo. Per cui, anche se ne cambia l'interpretazione filosofica, la scienza resta scienza, e scienza della materia; per cui la conclamata sua autonomia impone una sua completa priorità per ogni interpretazione del cosmo: caschino pure determinismo, riduzionismo; lo scienismo in senso generale, cioè l'assoluta priorità della scienza nel comprendere il cosmo, rimane.

Non penso vi sia bisogno ch'io mi dilunghi sugli effetti di questa conclusione, in quanto essa gestisce oggi, con assoluta precedenza, il mondo nel quale viviamo, e da essa derivano, anche se talvolta in modo indiretto, le più nefaste odierne caratteristiche dell'umana società. In termini brevissimi: se la scienza corporea è auto-consistente, ed onniesplicativa, che mai c'è bisogno di fare riferimento ad elementi non direttamente afferrabili ed osservabili, quali la psiche e lo spirito? e tanto meno al concetto stesso di Dio? e se non c'è Dio, chi mai garantisce il valore assoluto dell'etica? Bastano alcune regole di convivenza, di polizia; per tutto il resto si faccia quel che si vuole. La conclusione di questo schizzo, per giungere alla quale non ho creduto di poterlo non menzionare, è che la causa prima di tutto quanto va oggi storto nel mondo, e si riscontra a monte di tutti i mali dei tempi nostri, non sono il lasciare correre, l'edonismo, l'immoralità, nè l'ateismo in sé, bensì ciò da cui derivano, lo scienismo!

Se tale ha da essere la conclusione cui siamo condotti da quanto precede, allora appare che per ristabilire un equo rapporto tra scienza e conoscenza religiosa, non basti ricostituire una scienza non approdante ad un quadro filosofico ideologizzato, ma spingere più a fondo la nostra indagine, e chiederci, come passo ulteriore: "Come e perché s'è sviluppato nel nostro mondo questa visuale scienista"?

Una tale domanda appare pienamente giustificata dal fatto che in nessun altro mondo tradizionale, cioè fondato sulle assisi d'una tradizione metafisica o religiosa, non sia mai stata avanzata un'interpretazione dell'ambito corporeo di tipo scienista, né dedotte da questa consimili conseguenze. Ora, tale diversità non dipende certo

dal fatto che gli altri mondi tradizionali non avessero dedicato parte dei loro sforzi concettuali a dare un certo rivestimento al senso della dimensione corporea dell'universo, che però li ha condotti alla formulazione d'un quadro del tutto diverso. Vi è pertanto, nel nostro mondo, un ch  del tutto particolare cui attribuire lo sviluppo del pensiero scienziata, assente da tutti questi altri mondi.

Onde potere rendersene conto, conviene forse tratteggiare un semplice schizzo delle linee portanti relative alla cosmogonia e cosmologia, come viene concepita in tutte le grandi tradizioni, tra le quali, notiamolo subito, va annoverata quella biblica, strettamente connessa, nelle sue strutture essenziali, a quello che vorrei chiamare il quadro tradizionale universale, nel quale, sia pure sotto simboli, nomi e leggende talvolta assai diversi, confluiscono tutte le grandi visioni tradizionali. Prendendo ora a modello tale quadro biblico stesso, in quanto di gran lunga il pi  conosciuto, codesto schizzo, ridotto qui all'osso per motivi di brevita , si pu  condensare come segue.

Nel Principio, – supremo –, lo Spirito di Dio, – essenza suprema –, aleggiando sulla superficie delle Acque, – ovvero la terra, informe e vuota colle tenebre che coprivano la faccia dell'abisso, – sostanza o materia prima di base –, provoca il Fiat Lux, dal quale scaturisce l'intero cosmo, nei suoi tre principali livelli: la luce, livello spirituale, mondo angelico, le Acque superiori, insieme dei livelli animistici e psichici, le Acque inferiori, rivestimento corporeo. L'aspetto essenziale, secondo punto fondamentale del quadro, che sta nella decorrenza degli effetti dalle cause,   verticale, e scende dall'alto al basso: dal Principio supremo, attraverso i livelli spirituale e psichici, gi  fino al rivestimento corporeo, il quale risulta legato "dall'alto" a tutto il resto del cosmo: quadro essenzialmente platonico, e in parte aristotelico; ma basta questo, quale substrato della visuale tradizionale, per spiegare tutto quello che resta da dire.

Ora, se confrontiamo un tale quadro, che sarebbe anche quello autenticamente cristiano in base al riferimento biblico, con quello che costituisce la visione del mondo corporeo nella pratica situazione di oggi, includente quella cristiana impoverita attuale, e che vorrei chiamare della teologia spicciola messa a disposizione dell'uomo comune, si fa presto a constatare come la loro fondamentale diversita  stia nel fatto che, a differenza dal quadro tradizionale, il mondo corporeo, in quest'ultimo, viene presentato come un livello che fa per s , di natura "orizzontale" in quanto collega tra loro i propri elementi, senza pratico riferimento, "verticale", a nulla che a loro sovrasti. Ovvero questo mondo corporeo sta sospeso nel vuoto per conto suo, senza alcun aggancio col Creatore e col resto del creato.

Ora, per quanto poco conosca degli scritti dei Padri della Chiesa sui quali si fonda la vera, e completa, teologia cristiana, credo di poter affermare che la visuale del creato di detti Padri sia fondata interamente sull'aggancio del creato al suo Principio, e che tale aggancio avvenga attraverso tutti i livelli intermedi; mi basti citare i trattati di San Dionigi l'Areopagita, sui "Nomi divini" e sulle "Gerarchie angeliche", onde giustificare il mio asserto. Pertanto se, per ragioni troppo complesse per qui poterle indagare, il quadro completo della teologia cristiana   stato, almeno nelle sue ripercussioni correnti, praticamente amputato di tutte le sue dimensioni inter-

medie, ci si deve allora proprio sorprendere quando, depauperata d'ogni suo appoggio e sostegno tradizionale, la visuale del mondo corporeo si sia sviluppata in modo abnorme, crescendo solo in senso di larghezza orizzontale a scapito d'ogni sua verticale profondità?

A questo punto, nasce spontanea la domanda: “come e perché, nell'ambito dello sviluppo della tradizione cristiana, ha potuto verificarsi quest'amputazione nell'estensione del pratico dominio della teologia?” Le prime risposte che vengono in mente si riferiscono naturalmente ad un insieme di contingenze storiche, da ricondursi a certe debolezze politiche del mondo medievale, – contesa tra Papato ed Impero, lotta dell'Impero coi comuni, autonomia delle monarchie nazionali –, le quali hanno condotto, malgrado l'altezza della sua concezione del Divino, ad uno stato di instabilità della società di quei tempi, da cui emergono in fasi successive, con crescente allontanamento da una visione teocentrica, Umanesimo, Rinascimento e Riforma, e non pochi dei guai che hanno posteriormente afflitto il mondo nel quale oggi viviamo. Ma qui, piuttosto, vorrei tentare di focalizzare, anche se può parer presunzione da parte d'un uomo comune l'osare affrontare pensieri così profondi, un'altra risposta, a monte dei fatti storici stessi, ed in certo senso legata all'eccezionale singolarità del ruolo di Cristo nella visione globale della storia. E cioè: il fatto dell'incarnazione di Dio stesso sotto veste umana ha rappresentato un che di talmente inverosimile e sconvolgente, anche rispetto a quanto l'uomo pensava di potersi attendere da Dio, sia pure anche di fronte alle altre manifestazioni divine che stanno alla base delle altre grandi tradizioni, che tutto l'interesse, tutto l'impegno, tutta la dedizione della teologia si è per forza riversata, a seguito di san Paolo, quasi esclusivamente sugli Aspetti di Dio trinitari, che sono quelli direttamente centrati sulla relazione dell'uomo con Dio, punto evidentemente focale della visione religiosa: e questa polarizzazione dell'interesse sul punto essenziale, la specifica funzione di Cristo, ha portato a trascurare in certo modo ciò che deriva maggiormente dagli Aspetti divini unitari, e in primo luogo il quadro generale della natura e dell'universo. Pertanto, verrebbe da sospettare che la smisuratezza stessa del dono fatto da Dio di manifestarsi Egli stesso personalmente nel cosmo, costituisca la lontanissima ragione per cui, nel mondo d'oggi, ha potuto svilupparsi ciò che ne causa l'inquinamento suo maggiore, lo scientismo. E' di fronte a tali paradossi divini che l'uomo non può che ammutolire, e valutare l'abisso che corre tra la finitezza della sua mente, e l'Infinità del Supremo Principio.

Comunque, qualunque sia l'origine della carenza d'un inquadramento specifico cristiano tradizionale della cosmologia, e che meglio andrebbe indicata come “teologia della natura”, tale mancanza costituisce indubbiamente uno dei fattori essenziali che contribuiscono nel perpetrare la pratica egemonia d'una visione del mondo limitata ad una prospettiva scienziata, e difettosa pertanto d'un vero riferimento ad un Principio Supremo. Lo squilibrio che ne consegue si risente in modo marcato nel corso delle varie iniziative. molto lodevoli in sè ed oggi abbastanza frequenti, di contatto e confronto di tipo interdisciplinare tra scienza, filosofia e teolo-

gia. In tali incontri, è quasi prassi normale che gli scienziati presentino con sicurezza la loro visuale del cosmo per lo più, almeno implicitamente, scienziata, secondo la quale tale cosmo è naturalmente ridotto, come fosse cosa ovvia, ad un suo livello puramente corporeo a sé stante; e che tale visuale venga trangugiata quasi senza opposizione dalla maggioranza dei teologi, senza tentativi di volerla ampliare ad un quadro pluridimensionale atto a rappresentare il cosmo intero, – spirituale, animistico e corporeo –, e non solo una sua sezione monolivellare, quale unica base possibile per una cosmologia completa. Un tale atteggiamento, a parere dello scrivente, equivale ad un'ammissione di debolezza e d'immatunità della corrente teologia di fronte alla scienza moderna, o, se vogliamo, di accettata subordinazione della Trascendenza di fronte alla corporeità.

Se ora però, di fronte ad una tale constatazione, l'uomo veramente religioso dovesse sentirsi in dovere, nella misura compatibile con i propri mezzi, di tentar di collaborare con Dio nell'intento di parare a quanto gli sembra di ravvisare come uno dei pericoli maggiori dei tempi nei quali egli vive, ecco che può disegnarlisi nella mente, quale possibile rimedio, il progetto di provarsi a ricostituire un quadro del cosmo intero, che lo riconduca a quella dei Padri ed alla loro visione tradizionale del cosmo, e lo riagganci al Supremo Principio tramite la catena delle causalità verticali ora caduta in disuso. Un tale quadro però, date le circostanze attuali, non può puramente limitarsi a quello dei primordi, ma deve per forza venir ampliato a quanto ci viene pure offerto dalle conoscenze sperimentali relative all'ambito che ci circonda: se nel frattempo infatti s'è sviluppata, qualunque ne sia stato il motivo, la scienza dei collegamenti orizzontali, che lega i corpi tra loro ad uno stesso livello, tali legami, rappresentanti ovviamente una realtà non contemplata nei tempi passati, non possono certo al giorno d'oggi non venire riconosciuti. Ne risulta che l'unico modo d'accomodare nel contempo cotale esigenza duplice, sta nel tracciare un quadro del cosmo, che faccia riferimento non ad una soltanto, ma invece a due diverse dimensioni, verticale ed orizzontale, da combinarsi tra loro nel duplice aspetto sotto il quale a noi si prospetta la realtà. Dato che il tempo a mia disposizione s'è praticamente esaurito, dovrò per forza limitarmi ad un brevissimo schizzo inteso a figurare la mia conclusione finale.

Onde valerci di un semplice schema geometrico, rappresentiamo i vari livelli cosmici come cerchi concentrici intorno ad un Punto centrale, da cui ogni cosa dipende. Ogni ente fisico, ogni essere, si situa in un punto d'uno di tali cerchi. L'uomo solo, che per la sua natura è in contatto con tutti i cerchi, viene raffigurato come un raggio, che partendo dal cerchio più esterno, quello corporeo, risale direttamente al Punto centrale.

L'uomo, col suo corpo ed i suoi sensi appartenenti al livello corporeo, acquista la sua conoscenza secondo due direzioni d'avanzamento: "orizzontale", lungo la tangente al cerchio, ed in tal modo tramite i sensi e la ragione, connette i punti allo stesso livello, ciò che costituisce la conoscenza scientifica; ma colle sue facoltà interne, psichiche e spirituali, si eleva lungo il raggio; in senso "verticale", risalendo dagli effetti sottogiacenti alle cause sopraggiacenti, ciò che gli fornisce la conoscenza meta-



fisica o religiosa, e può condurlo fino a sfiorar il Supremo Principio stesso, nella santità. I due tipi di avanzamento stanno tra loro in direzione ortogonale, cioè l'uno non influisce sull'altro, per cui le due forme di conoscenza sono indipendenti; la dimensione verticale fornisce la struttura generale del mondo e la concatenazione della cause dall'alto in basso, ma nulla dice di come funzionano i livelli; la dimensione orizzontale collega l'uno coll'altro gli elementi di ogni livello, ma nulla può dire su ciò che ci sta sopra o sotto. Pertanto, scienza e metafisica hanno i loro domini diversi, e la conoscenza dell'uomo, per essere relativamente completa, non può fare a meno né dell'uno né dell'altro. Mi pare che questo genere di rapporti, nella sua ambivalenza, sia l'unico tipo di soluzione che nello stato attuale del mondo dia la risposta conoscitiva che soddisfi nel contempo tanto il pensiero religioso quanto quello scientifico.

**Nicola Dallaporta**

# Il tema scienza-fede nell'esperienza e nella riflessione di un orientale

## **Premessa**

Prima di affrontare il tema in questione mi sia consentito di presentare molto brevemente alcune preliminari notizie di carattere personale, che dovrebbero consentire di comprendere meglio poi il mio discorso.

Ho iniziato i miei studi nel campo della Fisica sperimentale a Tokyo negli anni '40, al tempo della guerra. Terminata la guerra, decisi di diventare Prete Cattolico e nel 1947 sono entrato nella Compagnia di Gesù.

Per prepararmi al sacerdozio ho studiato Filosofia e Teologia in Germania e in Giappone. Dopo l'ordinazione presbiterale, sono ritornato alla Fisica per insegnarla nell'allora appena aperta Facoltà di Scienze e Tecnologia dell'Università Sophia di Tokyo.

Ho indirizzato in quel tempo le mie ricerche specialistiche su taluni settori della fisica teorica, dedicandomi specialmente allo studio della teoria della misura in meccanica quantistica, presso l'Istituto per gli Studi Avanzati di Princeton negli Stati Uniti.

Dal 1964 ho lavorato intorno alle problematiche inerenti alle questioni dei fondamenti nel campo della Filosofia della Scienza, comprese naturalmente quelle della teoria della misura in meccanica quantistica.

Il mio orientamento filosofico è quello del "realismo critico", le cui linee principali di pensiero mi hanno influenzato profondamente per il tramite della tradizione neoscolastica tedesca dei Gesuiti filosofi di Pullach (München), ove ho studiato Filosofia come Scolastico gesuita.

Sono però perfettamente consapevole che il mio pensiero filosofico e teologico risulta informato anche ad una diversa tradizione di modo di ragionare, cioè a quella orientale e in modo speciale a quella dei sistemi filosofici cinesi e al pensiero giapponese. E non soltanto la filosofia e la teologia, ma l'intero contesto culturale del modo di pensare giapponese è profondamente radicato nella mia esistenza.

Negli ultimi dieci anni, in Università sono stato membro dell'Istituto delle Scienze della Vita e sono molto interessato alla Biologia come parte costitutiva del quadro del mondo, specialmente in prospettiva cosmologica.

## La problematica

Rappresenta ormai un dato di fatto che diversi settori scientifici si trovano ad affrontare problemi che, per essere risolti, richiedono di andare alle radici vere e profonde delle questioni in campo e di non accontentarsi di trattazioni puramente specialistiche.

Solo una più profonda considerazione dei singoli problemi rivela che esiste in essi un elemento comune. In altri termini, nessun problema può essere risolto indipendentemente dal suo contesto, giacché vi è in gioco qualcosa di più basilare e di fondamentale.

Il nostro intento è quindi quello di far emergere sinteticamente quell'elemento comune, che sta alla base sia delle scienze naturali che delle scienze sociali.

Intendiamo inoltre prendere in considerazione tutti quei problemi che insorgono nel campo della filosofia della scienza: è qui che si constata ai nostri giorni una rinascita del realismo.

In effetti, ciò che risulta essere davvero in questione non sono soltanto i problemi legati alla tradizionale teoria della conoscenza, ma pure problemi di ontologia.

Quel che sembra mancare è un sistema che possa funzionare come base adeguata per una scienza unificata e una logica che possa essere universalmente accettata. La pura analisi delle parole non è sufficiente; bisogna identificare i problemi incorporati entro la logica stessa.

Dal momento che le problematiche affrontate oggi dalla filosofia della scienza sono essenzialmente epistemologiche e ontologiche, alla radice si presenteranno certe questioni riguardanti il tempo e lo spazio. E dal momento che uno dei fattori costitutivi di una scienza unificata è una maniera di intendere il tempo e lo spazio, dobbiamo considerarli come problemi importanti sia per la filosofia della scienza che per la filosofia stessa.

Nel campo della teologia questo problema del tempo e dello spazio è considerato come un elemento del dibattito metodologico. Anche qui vediamo che non dovremmo trattarlo semplicemente alla luce della tradizionale metodologia delle scienze naturali, ma dovremo tentare di correlarlo alla rivalutazione della tradizionale metodologia teologica. Dovremmo anche domandarci se non sono stati dimenticati alcuni elementi che erano presenti nelle tradizioni patristica e scolastica.

Siamo pertanto giunti a chiederci di che cosa abbiamo bisogno al fine di unificare tutte le scienze in una sintesi utile all'umanità. Troveremo la risposta alla nostra domanda rimodellando tutte le scienze secondo una linea di ordinamento di un sistema unificato di sapere.

Ciò significa che siamo alla ricerca di un genere di armonia che sia basato su alcuni connotati fondamentali dell'umanità. In altre parole, abbiamo bisogno di un sapere che non sia solo Occidentale, ma che esprima un comune patrimonio dell'intera razza umana. Dovrà essere un conoscere globale quanto a estensione e non limitato a una particolare area.

Questo credo sia il nucleo dei problemi che tutti i rami delle scienze oggi hanno di fronte.

## Intento della presente ricerca

Intento di questo mio discorso è pertanto quello di tentare di dare una risposta ai problemi suscitati in precedenza. Non presenterò quindi né una minuziosa analisi né una dotta interpretazione di ciascun problema, ma andrò alla ricerca degli elementi comuni e di ciò che è fondamentale nel solco più profondo dell'esistenza umana.

Di conseguenza, ciò che viene qui delineato è un atteggiamento e non uno specifico sistema filosofico o uno schizzo metodologico.

Quel che qui si intende descrivere è ciò che io chiamo "Realismo Implicito" (*Hidden Realism*): un atteggiamento, appunto, che costituisce l'elemento fondamentale che si cela al fondo della scienza della natura, della filosofia e della teologia.

Benché il termine "realismo" sia utilizzato per certi sistemi filosofici, qui viene usato in maniera diversa. Indica un atteggiamento che ogni persona adotta senza esserne consapevole, anche quando aderisce a opposte teorie come il positivismo o l'idealismo. Questa è la ragione del ricorso all'aggettivo "implicito" (*hidden*).

Ciò intorno a cui vorrei discutere qui è come questo atteggiamento si manifesti e inoltre vorrei delineare un abbozzo e una prospettiva di ciò che intendo sostenere.

In ragione di questa intenzione, il mio discorso si articolerà in tre parti, che peraltro verranno qui presentate in maniera molto concisa.

La Prima sarà una Parte introduttiva in cui spiegherò perché ho scelto di trattare questo argomento.

La Seconda Parte sarà dedicata alla descrizione del Realismo Implicito in tre momenti. Il primo affronterà il tema del Realismo Implicito come base del sapere, cioè come fondamento di ciascuna scienza particolare.

Il secondo momento esporrà le ragioni che mi hanno indotto a scegliere l'assunzione di un certo tipo di logica, che è nota come logica *fuzzy*. Un ulteriore elemento della riflessione metodologica sarà costituito dalla considerazione del tempo e dello spazio; non però del tempo e dello spazio tradizionali e neanche dell'eternità, ma di ciò che la filosofia scolastica medievale chiamava "*aevum*".

Dopo avere spiegato questo concetto, potrò indicare come il Realismo Implicito può costituirsi come base di ciascun sistema filosofico nello stesso tempo in cui può essere assunto come fondamento del sapere in generale.

In un terzo momento vorrei avviare il discorso sul tema del Realismo Implicito in quanto radice dell'esistenza umana di ogni giorno, coll'intento di descrivere storicamente il manifestarsi di una filosofia del senso comune e appunto del Realismo Implicito.

La Terza Parte sarà costituita dalle conclusioni derivanti dall'assunzione del Realismo Implicito e cioè precisamente di qual genere di risultati esso è in grado di conseguire in ciascuna branca del sapere: quale influenza esso possa cioè avere sulla cultura e sul sapere filosofico, come pure sugli aspetti teologici della vita.

In senso lato questa riflessione è una trattazione teologica e chi la legge giungerà forse alla conclusione che il Realismo Implicito è di per sé un concetto teologico. E' in effetti a questo livello che esso si interseca con la metodologia della teologia tradizionale.

Inoltre dal momento che uno dei motivi che mi hanno indotto a concepire questo genere di riflessione è il mondo orientale entro cui sono nato e cresciuto, vorrei soprattutto includervi i problemi che collegano il realismo Implicito con il sistema di pensiero orientale.

### **Caratteri del Realismo Implicito (*Hidden Realism*)**

Per spiegare un poco quali sono le caratteristiche del Realismo Implicito comincerò col dire che il punto di partenza di esso è costituito da ciò che è fondamentale nell'esistenza umana, come pure nelle scienze e nei sistemi filosofici, indipendentemente dal ricorso alla tradizionale logica formale.

Il concetto di “insieme” (*set*) – che si trova ormai operante in ogni sistema matematico fondato sulla logica formale quale strumento delle scienze esatte e che trova applicazione nei linguaggi formalizzati – è dotato della caratteristica di saper definire esattamente l'appartenenza o non di un elemento all'insieme stesso.

Ma, dal punto di vista del nostro assunto fondamentale, è sempre possibile definire concetti chiari e distinti come elementi di un insieme?

Mi sembra che sforzarsi di definire esattamente i concetti finisce col rendere la logica formale incapace di descrivere la realtà ultima. Pertanto vi è bisogno di una logica basata su un concetto di “insieme” che sia molto più malleabile di quello della logica formale.

Vorrei a questo punto menzionare la “*fuzzy logic*” (logica sfumata) come esempio, senza pretendere di presentarne una precisa definizione e descrizione, ma solamente di sottolineare che cosa vi è di nuovo in questa modalità di ragionamento.

Questo elemento nuovo consiste nel fatto che essa, piuttosto che dare per scontato il concetto tradizionale di appartenenza ben definita, che è proprio della teoria degli insiemi, ha escogitato un concetto di insieme con appartenenza indefinita.

Tradizionalmente, un insieme è un concetto in cui se un dato elemento dell'insieme appartiene o non ad esso risulta chiaramente definito: l'appartenenza viene indicata col simbolo 1 e la non appartenenza con 0. In altre parole, se si usa l'appartenenza come misura, il valore di tutte le cose sarà 0 oppure 1.

Zadeh – che ha proposto la nuova idea – ha considerato un insieme di elementi la cui appartenenza (misurata in “gradi”) può in generale assumere ogni valore compreso tra 0 e 1; di conseguenza, se una cosa appartiene o non a un insieme dipende dal valore del suo grado.

Zadeh ha chiamato un tale insieme il cui valore di grado sta tra 0 e 1 un “*fuzzy set*”: donde *fuzzy logic* (logica sfumata). Essa è poi diventata argomento di diverse teorizzazioni.

Dato per scontato che esibire una chiara e distinta definizione di un concetto è indispensabile in ogni modo di pensare razionale, non si può d'altro canto negare che ci si trova in una ben diversa situazione quando si tenta di afferrare dinamicamente il senso della vita. E quindi se basiamo il nostro pensiero sulla nostra esistenza quotidiana, troviamo che la nostra maniera di definire i concetti è nella maggior parte dei casi *fuzzy* e vaga.

E se noi usiamo questo genere di logica nel suddividere il mondo tra ciò che è soggettivo e ciò che è oggettivo, arriveremo a capacitarci che una divisione netta non è necessaria.

Quanto si è detto giustifica perché io consideri la *fuzzy logic* come la più appropriata per il Realismo Implicito: perché è proprio usando questa logica sfumata che noi possiamo attingere la verità ultima.

L'intimo atteggiamento profondo (*hidden*) degli Orientali è tale per cui il pensiero non richiede necessariamente nette definizioni di concetti: per lo più i risultati delle riflessioni vengono espressi mediante espressioni poetiche, che sono estremamente difficili da analizzare dal punto di vista della logica formale della filosofia occidentale.

Non costituisce certo un'esagerazione sostenere che vaghezza in logica e sfumatezza di concetti costituiscano una delle caratteristiche del modo di pensare orientale.

Anche in Giappone eludere l'esplicito nel descrivere le cose e trattenersi dall'essere diretti caratterizza la maniera di pensare del popolo giapponese: ove la stratificazione della logica non è soltanto duplice, ma multiforme e nella conversazione stessa si salta liberamente da uno strato all'altro. Di conseguenza non si può assumere che la stessa proposizione è necessariamente vera nei differenti strati, perché anche il suo opposto potrebbe essere vero. Questa è la ragione per cui i paradossi sono un interessante strumento e argomento di conversazione.

Di conseguenza, anche se esaminiamo un sistema filosofico orientale, che abbonda quanto a concetti vagamente definiti, sarà ugualmente possibile per l'umanità condividere una comune e reale esperienza se ci basiamo sulla *fuzzy logic* del Realismo Implicito.

Consideriamo ora il campo di attività umane reso possibile dall'esistenza di un Realismo Implicito.

Descartes aveva diviso le cose in *res cogitans* e *res extensa* e i suoi seguaci hanno usualmente insistito sul fatto che le nostre attività spirituali sono del tutto indipendenti dallo spazio e dal tempo.

Ma quando noi analizziamo l'esistenza umana, ci troviamo di fronte al fatto che, benché le nostre attività spirituali trascendano lo spazio e il tempo, i nostri corpi non possono del tutto liberarsi dai ceppi del tempo e dello spazio.

Vorrei proporre a questo punto il concetto medievale di *evità*, indicato da Boezio come un fondamentale punto di incontro per il pensare filosofico, inteso in senso lato.

### **Evità ed eonità come terreno inesplorato dell'esistenza umana**

Qualunque sia il significato di creazione, una volta che il mondo è stato creato e le entità fisiche sono venute all'esistenza, le loro relazioni sequenziali si sono realizzate *in tempore*. Di conseguenza i fenomeni esistenti sono da considerarsi come durate *in tempore*.

Sorge a questo punto una domanda riguardo al tipo di eternità che costituisce un attributo di Dio.

Una volta garantito che Dio solo è l'unica eterna esistenza indipendente e che tutte le entità create senza eccezioni sono al più mere partecipazioni dell'eternità,

quando consideriamo un qualunque fenomeno, che non sia solamente un'entità fisica, dobbiamo affrontare il problema di definire ove collocare l'esistenza spirituale.

E' a questo punto che le filosofie medievali hanno introdotto il concetto di evità come intermedio tra il tempo e l'eternità: cioè come campo di esistenza per i puri spiriti (gli angeli).

Dal momento che il termine greco usato per evità (*aiòn*) significa anche eternità, tentativi di chiarire la differenza che intercorre tra i due significati entro il sistema della religione cristiana vennero avviati da Boezio.

Nella discussione intorno agli attributi di Dio, S. Tommaso d'Aquino, nella sua *Summa Theologica*, estende la sua riflessione fino "alla differenza tra evità e tempo". E definisce l'evità come uno stadio intermedio tra tempo ed eternità: uno stadio che non appartiene a nessuno dei due.

Se sulla scorta della lezione di S. Tommaso d'Aquino ci liberiamo dalla cattura del tempo unidimensionale, col suo prima e dopo, ci troveremo nella necessità di un terreno che sta tra l'eternità e il tempo. Quel terreno è l'evità.

Come concetto, l'evità è stato completamente dimenticato e non può essere ritrovato nelle filosofie moderne.

Vorrei invece ora procedere discutendo circa la possibilità che l'evità come concetto possa di nuovo giocare un ruolo importante nei nostri studi sul tempo e servire inoltre come elemento importante nella fisica moderna e in filosofia.

Per quanto riguarda il quadro della fisica moderna, la ragione dell'assunzione di esso è che le teorie fisiche potrebbero consentirci di ottenere una chiarificazione di quel concetto sia dal punto di vista della relatività, che osserva lo spazio-tempo dal di fuori, che da quello della meccanica quantistica, che lo descrive come un sistema che include l'osservatore.

Una volta garantito che gli esseri umani sono entità fisiche finite e che sono limitate dal tempo, nei loro pensieri esse trascendono il tempo ed è del tutto appropriato per esse considerare l'evità come il loro campo d'azione.

L'intero campo di attività dell'esistenza umana non è mai limitato dal tempo e d'altro canto nessuno può negare che l'uomo non sia un'esistenza eterna. Per cui mi sembra di poter arguire che, come territorio intermedio, l'evità stabilisce qual sia il campo d'attività dell'uomo.

Lo stesso accade per quanto riguarda le relazioni tra evità e spazio. Benché sembri non esservi menzione di ciò nella letteratura medievale, vorrei proporlo come una naturale analogia delle relazioni che intercorrono tra tempo e evità e considerarla come un campo che ci abilita a osservare lo spazio tridimensionale dal di fuori. E si presenta così perché risulta applicabile non solo alla teoria della relatività e alla meccanica quantistica, ma anche alle ordinarie attività spirituali dell'uomo.

Vorrei per analogia usare il termine "eonicità" per descrivere questo concetto generalizzato di spazio-tempo. Questo spazio della eonicità lo si può considerare come il campo delle nostre attività spirituali.

Se ora consideriamo la eonicità dal punto di vista del Realismo Implicito, dobbiamo dire che essa nella nostra esistenza quotidiana e nella nostro impegno scientifico risulta usualmente implicita e nascosta.

Ma quando tentiamo di raggiungere le profondità dell'esistenza secondo la prospettiva del Realismo Implicito, allora finalmente scopriamo la eonità come terreno nascosto.

Diventiamo in tal modo consapevoli che lo spirito umano è non solamente un'esistenza fisica e sensoriale, ma è pure un'esistenza eoniale. Metaforicamente parlando, lo spirito umano si può liberamente muovere più in alto della puramente tetradimensionale spazio-temporalità. Eppure l'uomo non è un'eterna deità. Di nuovo, il fatto stesso che l'uomo non è un puro spirito o un'esistenza angelica totalmente irrelata alla materialità, ma è un'esistenza intermedia, costituisce una prova del suo situarsi nella eonità.

Percepire l'esistenza umana entro la evità è equivalente ad accettare la posizione del Realismo Implicito.

## Conclusioni

Possiamo ora trarre alcune conclusioni derivanti dalla chiarificazione del significato del Realismo Implicito.

Bisogna ricordare che il nostro punto di partenza era costituito dal problema della metodologia entro le singole scienze nel mondo contemporaneo: si intendeva trovare una via per riunificare ancora una volta le varie scienze.

Si è voluto adottare un punto di vista esistenziale, nella convinzione che quel progetto è qualcosa che tocca le più profonde regioni dell'esistenza umana.

E' stato di conseguenza proposto e spiegato il punto di vista del Realismo Implicito, come supporto metodologico del quale si sono indicati i due pilastri della *fuzzy logic* (logica sfumata) e della *eonità*.

Se mi è consentito concludere con una nota personale vorrei dire che per me, nato in Oriente, la logica formale occidentale risultò totalmente inadeguata al fine di fornirmi una base su cui costruire la mia identità personale.

Ben presto arrivai a comprendere che questo accadeva non propriamente perché ero nato in Oriente, ma perché si trattava precisamente di una situazione semplicemente umana, indipendentemente dalla circostanza di essere un Orientale o un Occidentale.

Per farla breve, mi è sembrato allora che il Realismo Implicito, essendo una questione inerente all'incontro tra l'uomo e Dio nella realtà stessa e nella radicalità dell'esistenza da cui l'uomo prende origine, è un problema comune a tutte le persone di questo mondo.

E non può essere definito come un problema inerente ai vari sistemi filosofici o ai sistemi di pensiero. Si tratta di un problema esistenziale, che sta alla radice stessa del nostro vivere quotidiano

Nota. Una più ampia trattazione di questa tematica si può comunque leggere nel volume dello stesso Michael M. Yanase, *Meeting God through science - Hidden Realism* (Incontrare Dio attraverso la scienza - Il Realismo Implicito), Japan 1991, con testo sia in inglese che in giapponese.

**Michael M. Yanase S.J.**



*Le immagini qui proposte sono  
tratte dall'Esposizione  
di materiali iconografici e  
bibliografici che venne allestita  
in occasione del Convegno su  
"Paolo VI e la Scienza",  
organizzato il 25 marzo 1998  
dalla sede di Brescia  
dell'Università Cattolica del  
Sacro Cuore per celebrare  
il Centenario della nascita di  
Giovanni Battista Montini.*

---

**Figg. 1 e 2**

*Paolo VI incontra rispettivamente il biofisico brasiliano prof. Carlos Chagas, quarto Presidente della Pontificia Accademia delle Scienze dal 1972 al 1988 e il domenicano P. Enrico di Rovasenda, secondo Cancelliere dell'Accademia dal 1972 al 1986.*

Gli ottanta membri a vita che attualmente compongono per statuto la Pontificia Accademia delle scienze vengono nominati direttamente dal Santo Padre su proposta del Corpo Accademico. Essi vengono scelti tra i più illustri specialisti del mondo intero nei vari campi delle scienze matematiche, fisiche e naturali, senza alcuna discriminazione, neanche di ordine religioso. L'Accademia ha lo scopo di favorire il progresso delle scienze e lo studio dei relativi problemi epistemologici.



**Figg. 3 e 4**

---

*Il 20 luglio 1969, nella notte del primo sbarco umano sulla Luna, Paolo VI volle seguire l'evento dalla Specola Vaticana di Castelgandolfo, dalla quale indirizzò il seguente messaggio agli astronauti dell'Apollo 11:*

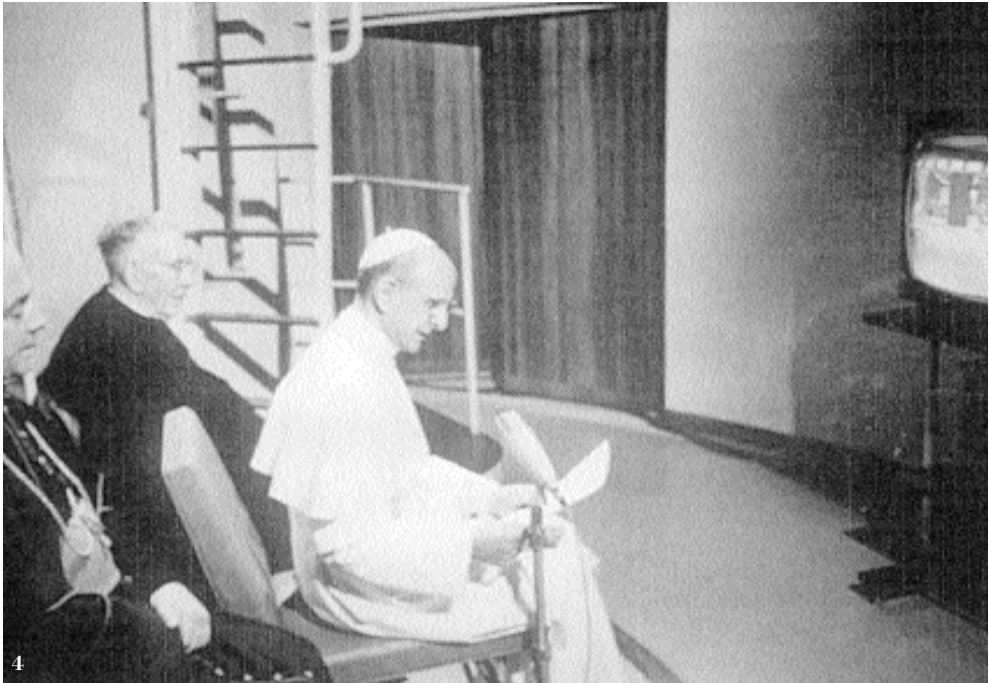
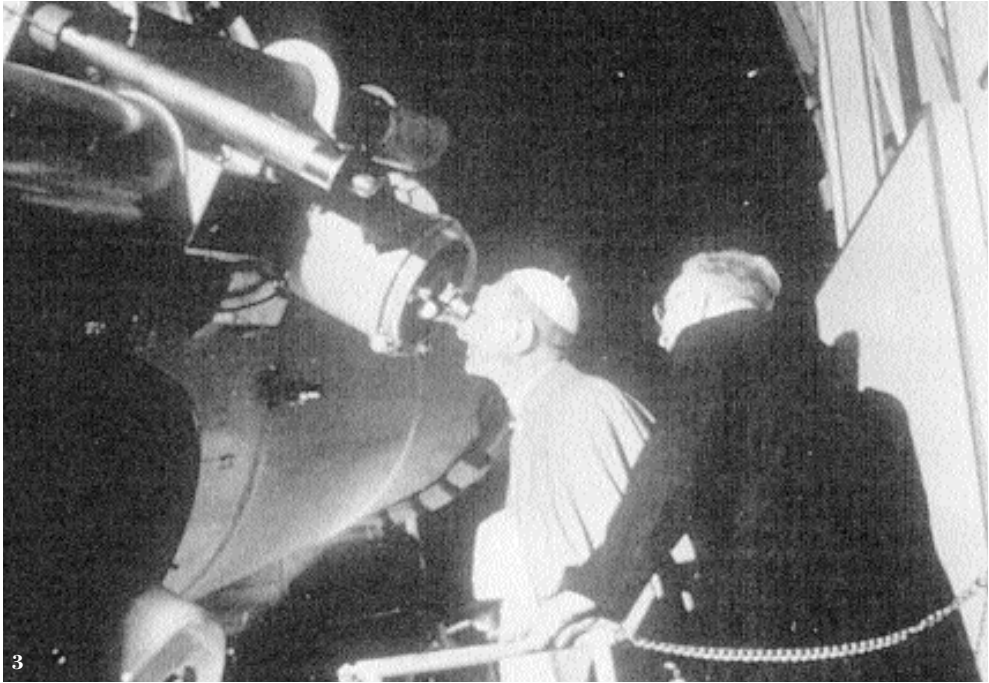
“Qui, dal suo Osservatorio di Castelgandolfo, vicino a Roma, il Papa Paolo VI parla a voi Astronauti.

Onore, saluti e benedizione a voi, conquistatori della Luna, pallida luce delle nostre notti e dei nostri sogni!

Portate ad essa, con la vostra presenza viva, la voce dello spirito, inno a Dio, nostro Creatore e nostro Padre.

Siamo vicini a voi, con i nostri auguri di bene e con le nostre preghiere.

Unito a tutta la Chiesa Cattolica, Papa Paolo VI vi saluta”.



**Figg. 5 e 6**


---

*La prima fotografia si riferisce all'udienza concessa il 15 aprile 1972 da Paolo VI ai membri della Pontificia Accademia delle Scienze riuniti in Sessione plenaria in occasione di una delle loro periodiche Settimane di studio. La seconda fotografia illustra la celebrazione del 13 novembre 1974 in cui Papa Paolo VI presiedette la commemorazione del centenario della nascita di Guglielmo Marconi, premio Nobel per la Fisica nel 1909, nominato nel 1936 membro della Pontificia Accademia.*

Nell'udienza del 1972, che era seguita alla settimana di studio dedicate al problema dell'impiego dei fertilizzanti per l'incremento dei raccolti in rapporto alla qualità e all'economia, il Papa stesso si pronunciò sul ruolo della scienza e della tecnica nell'ambito della vita sociale ed economica sia locale che internazionale: "Rendere le risorse alimentari proporzionate alla crescente popolazione del globo, vincere la malnutrizione, mettere infine i paesi poco industrializzati, fornitori di prodotti agricoli, in condizioni non troppo svantaggiose nel commercio mondiale: tutte queste sono anzitutto ambizioni umane e tendono a rispondere in maniera più soddisfacente alla giustizia sociale, sia tra settori produttivi nelle regioni di civiltà industriale avanzata, sia tra queste e le popolazioni prevalentemente agricole. Almeno per le prime, progressi indiscutibili sono stati compiuti, grazie ai vostri lavori. Per tutto il resto, vi attende un compito profondamente umano".





5



6

**Figg. 7 e 8**


---

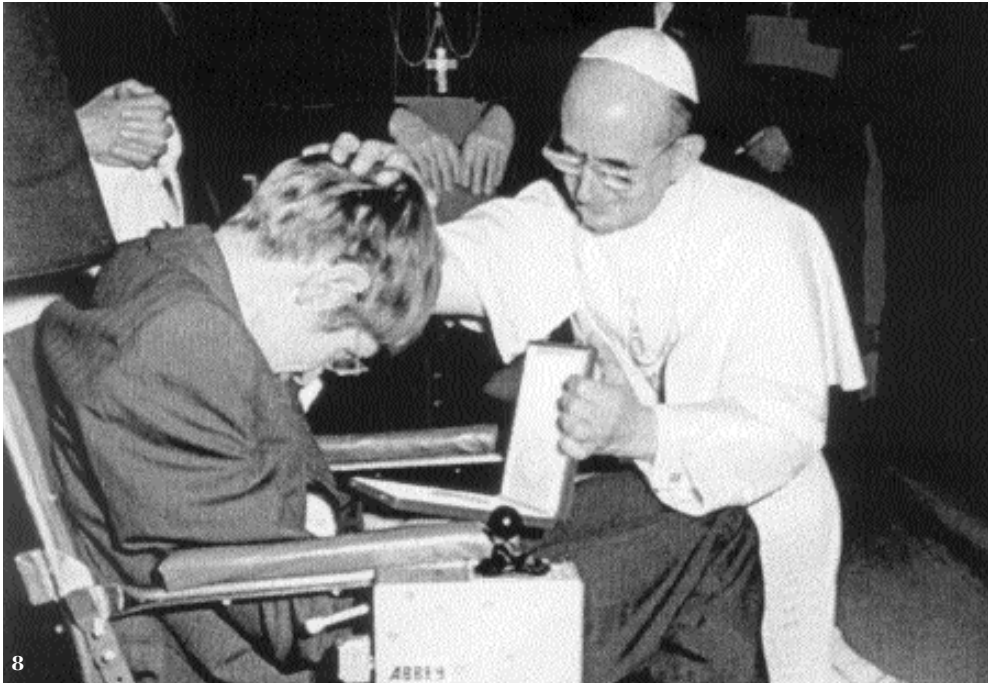
*Nella prima fotografia Paolo VI saluta il prof. Paul A. M. Dirac, fondatore dell'elettrodinamica quantica, che fu tra i primi a teorizzare l'esistenza dei positroni o elettroni positivi, insignito del premio Nobel per la Fisica nel 1933 e membro dell'Accademia dal 1961. Nella seconda fotografia il 19 aprile 1975 Paolo VI consegna, in ginocchio, la medaglia d'oro Pio XI all'allora giovane fisico Stephen W. Hawking, infermo in carrozzella, che si era già segnalato tra l'altro per i suoi studi sui "buchi neri" e che nel 1986 verrà anche designato come membro dell'Accademia Pontificia.*

Nel discorso indirizzato nel 1975 ai membri dell'Accademia il Pontefice Paolo VI volle mettere in primo piano le qualità specifiche che dovrebbero caratterizzare soprattutto lo "scienziato cristiano": "Sottolineiamo soltanto, nel più generale campo della ricerca scientifica, due atteggiamenti che ci sembra debbano caratterizzare lo scienziato e lo scienziato cristiano. Da un lato, egli deve lealmente interrogarsi sull'avvenire terrestre dell'umanità e – da uomo responsabile – concorrere a prepararlo, a preservarlo, a eliminare i rischi; noi riteniamo che questa solidarietà con le generazioni future sia una forma di carità alla quale molti, del resto, sono oggi sensibili nel quadro dell'ecologia. Ma, allo stesso tempo, lo scienziato deve essere animato dalla fiducia che la natura nasconde delle possibilità segrete, che spetta all'intelligenza scoprire e mettere in atto, per giungere allo sviluppo che è nel disegno del Creatore. Questa speranza nell'Autore della natura e dello spirito umano – rettamente intesa – è in grado di dare al ricercatore credente una energia nuova e serena".





7



8