

Corso per la Licenza in Teologia dell'Evangelizzazione
Istituto Teologico Calabro
A.A. 2021/2022

Nuovi orizzonti della tecnica, della scienza e della fede
Giovanni Amendola

Descrizione del corso

L'esortazione apostolica *Evangelii Gaudium* ha indicato il dialogo tra scienze e fede come «parte dell'azione evangelizzatrice che favorisce la pace» (EG 242) alla pari del dialogo ecumenico, interreligioso e sociale. In linea con tale monito, il corso si propone nella prima parte di offrire una panoramica sui nuovi orizzonti della tecnica, con particolare riferimento alla concezione scientifico-filosofica dell'intelligenza artificiale nel contesto dei linguaggi formali, della logica matematica e dell'antropologia filosofica, per offrirne una valutazione teologica, scorgendo i semi del Verbo nei segni dei tempi. Dalla razionalità calcolante dell'intelligenza artificiale, nella seconda parte si allargherà lo sguardo alla razionalità scientifica rilevando le aperture della scienza moderna e contemporanea al mistero nel superamento delle concezioni materialiste e riduzioniste, fino a intravedere le concrete possibilità di un agire di Dio nel cosmo. Infine, nella terza parte, si rifletterà sul ruolo della fede in un contesto di neo-modernità tecno-scientifica, offrendo alcune prospettive per il presente ed il futuro della fede cristiana nel suo rapporto con una ragione sensibile ed una spiritualità ecocentrata.

Programma del corso

Introduzione

Presentazione generale e quadro di riferimento sui rapporti tra scienza e fede

Prima parte. *In ascolto del tempo dell'Intelligenza artificiale*

1. Intelligenza artificiale tra logica, calcolo e apprendimento
2. Chiusure e aperture dei linguaggi formali e della matematica
3. Vita e coscienza di una macchina calcolante
4. L'apocalisse dell'intelligenza artificiale

Seconda parte. *Una scienza aperta al mistero*

1. La razionalità allargata agli albori della modernità scientifica e filosofica
2. Stranezze e meraviglie della fisica quantistica
3. I limiti conoscitivi del riduzionismo materialista: irriducibilità della vita e della coscienza
4. L'agire di Dio nel cosmo

Terza parte. *La fede cristiana nella neo-modernità tecno-scientifica*

1. La fede tra post-modernità e neo-modernità
2. Il cosmo come rivelazione: verso una spiritualità cristiana ecocentrata
3. Dalla ragione asettica alla ragione sensibile nel crocevia dei saperi
4. Da una fede rappresentata ad una fede realizzata e consapevole: da un cristianesimo ideologico all'essere in Cristo

0. Introduzione

Nuovi orizzonti della tecnica, della scienza e della fede. Parlare di “nuovi orizzonti” ci pone dinanzi due questioni basilari: Cosa vedevo prima? Cosa inizio a vedere adesso? Quando l’orizzonte cambia, sperando che si allarghi, si chiarisce ciò che prima si vedeva o si credeva di vedere, e si incomincia ad intravedere qualcos’altro. Gli orizzonti si ampliano perché si riconosce innanzitutto la possibilità di movimento e dinamicità, di un essere in cammino che procede non verso il già noto e il già detto all’interno di un quadro chiuso e ben definito, ma verso l’ignoto e l’imprevisto, verso spazi inesplorati. Questo cammino in uno spazio aperto richiede a sua volta l’apertura di colui che ricerca, per evitare di proiettare meramente in questo spazio le proprie assunzioni di fondo e i propri pregiudizi. In tal caso, l’apertura dello spazio finirebbe per essere rinchiusa in un quadro concettuale predeterminato e prefissato e, sebbene, lo spazio rimanga aperto, di fatto, la linea del precedente orizzonte non sarebbe minimamente varcata e si continuerebbe a vedere ciò che si è sempre visto abbassando semplicemente il proprio sguardo. È una difficoltà ben nota e presente sia nel cammino di conoscenza personale, mai esente da pregiudizi e da precomprensioni, sia nel cammino dei saperi scientifici, che rischiano di restare avvinghiati alle precedenti visioni di fondo, i cosiddetti paradigmi conoscitivi, forzando i nuovi dati e le nuove teorie al suo interno, fino a quando i vecchi otri non saranno più in grado di contenere il vino nuovo e forzosamente occorrerà ricorrere ai ripari. A quel punto, anche per le scienze, saranno necessari nuovi otri, ovvero nuovi modi di pensare e di fare scienza.

La questione dell’allargamento degli orizzonti della razionalità tecnica e scientifica, ma anche filosofica e teologica, era stata messa in evidenza da Benedetto XVI, rivolgendosi ai partecipanti al VI Simposio europeo dei docenti universitari nel 2008:

«La proposta di “allargare gli orizzonti della razionalità” non va, pertanto, semplicemente annoverata tra le nuove linee di pensiero teologico e filosofico, ma deve essere intesa come la richiesta di una *nuova apertura* verso la realtà a cui la persona umana nella sua uni-totalità è chiamata, superando antichi pregiudizi e riduzionismi, per aprirsi anche così la strada verso una vera comprensione della modernità»¹.

Gli orizzonti si ampliano dunque attraverso un duplice movimento: uno *ad intra* e l’altro *ad extra*. Il movimento interiore consiste appunto in quella ricerca aperta e libera che conduce all’acquisizione di nuovi fatti esperienziali e alla generazione di nuove teorie e linguaggi di un dato sapere scientifico. Questo movimento interiore interagisce con quello esteriore, in cui una data struttura del sapere si interfaccia con gli altri saperi e con gli altri approcci metodologici, in un procedere dapprima interdisciplinare, in cui vige l’ascolto accogliente ed umile dell’altro, che dovrà orientarsi sempre più verso la *transdisciplinarietà*, ovvero verso la ricerca di una unità del sapere in cui la dimensione scientifica si integra con la dimensione sapienziale².

¹BENEDETTO XVI, *Discorso ai partecipanti al VI simposio europeo dei docenti universitari sul tema “Allargare gli orizzonti della razionalità. Prospettive per la filosofia”*, Libreria Editrice Vaticana, 7 giugno 2008. Cfr. anche L. LEUZZI, *Allargare gli orizzonti della razionalità. I discorsi per l’Università di Benedetto XVI*, Paoline, Milano 2008.

² Papa Francesco nella costituzione apostolica *Veritatis Gaudium* sulle Università e le Facoltà ecclesiastiche tra i quattro criteri per il rilancio e il rinnovo degli studi teologici pone quello della «inter- e trans-disciplinarietà esercitate con sapienza e creatività nella luce della Rivelazione». E precisando ulteriormente spiega che la sola interdisciplinarietà non è sufficiente: «Oggi – come ha ribadito Benedetto XVI nella *Caritas in veritate*, approfondendo il messaggio culturale della *Populorum progressio* di Paolo VI – “c’è mancanza di sapienza, di riflessione, di pensiero in grado di operare una sintesi orientativa”. Qui si gioca, in specifico, la *mission* che è confidata al sistema degli studi ecclesiastici. Questa precisa e orientatrice direttiva di marcia non solo esplicita l’intrinseco significato veritativo del sistema degli studi ecclesiastici, ma ne evidenzia anche, soprattutto oggi, l’effettiva rilevanza culturale e umanizzante. In tal senso, è senz’altro positiva e promettente l’odierna riscoperta del principio dell’interdisciplinarietà: non tanto nella sua forma “debole” di semplice multidisciplinarietà, come

0.1. Nuova evangelizzazione e mondo scientifico: analisi di un cinquantennio di indicazioni magisteriali³

Sono a tutti noti i tristi episodi (su tutti il caso Galilei⁴ e il caso Darwin⁵) che hanno segnato la rottura tra pensiero cristiano e scienze moderne, anche se queste ultime, come mostrano approfonditi studi, sono nate proprio all'interno di quel contesto sociale, culturale e religioso che è stato definito come cristianità. Il teologo e scienziato Michael Heller ha individuato l'emergere di questo conflitto nella «eccessiva “istituzionalizzazione” del pensiero ecclesiastico»⁶, che si è isolato a causa della forza “aggressiva” delle scienze moderne e non è riuscito ad entrare in dialogo con il loro crescente livello di specializzazione⁷. L'astronomo gesuita George V. Coyne, direttore della Specola Vaticana dal 1978 al 2006, ha analizzato storicamente il rapporto tra scienze moderne e Chiesa Cattolica, fino al pontificato di Giovanni Paolo II, individuando un progressivo ma, a volte, incerto, riavvicinamento⁸, attraverso la fondazione dell'Osservatorio Vaticano da parte di Leone XIII, l'ammirazione verso le scienze mostrata da Pio XII e il bisogno di un dialogo autentico evidenziato da Giovanni Paolo II⁹.

In questo contributo cercheremo di approfondire il rapporto tra magistero della Chiesa Cattolica e mondo scientifico a partire dal Concilio Vaticano II fino ai nostri giorni, ovvero nel cinquantennio trascorso dalla costituzione *Gaudium et spes* del 1965, fino all'enciclica *Laudato Si'* del 2015 di papa Francesco. La trattazione, senza alcuna pretesa di esaustività, sarà limitata allo studio di alcuni documenti di particolare rilevanza magisteriale (lettere encicliche ed esortazioni apostoliche) che trattano maggiormente le tematiche dell'evangelizzazione in rapporto al mondo scientifico, in modo da porre in luce il cammino progressivo di accoglienza e i punti nodali emersi in quest'ultimo cinquantennio. Non cercheremo, pertanto, di vagliare il più ampio e dibattuto tema del rapporto tra scienza e fede nei vari pontificati¹⁰ e, tantomeno, di riflettere sulle istanze emergenti dal mondo scientifico che hanno richiesto una più adeguata riflessione teologica ed epistemologica¹¹. Piuttosto, all'interno di tale dibattito, ci proponiamo di chiarificare il cammino

approccio che favorisce una migliore comprensione da più punti di vista di un oggetto di studio; *quanto piuttosto nella sua forma “forte” di transdisciplinarietà*, come collocazione e fermentazione di tutti i saperi entro lo spazio di Luce e di Vita offerto dalla Sapienza che promana dalla Rivelazione di Dio» (VG 4, il corsivo è nostro).

3 Quanto segue è stato già pubblicato in G. AMENDOLA, *Nuova evangelizzazione e mondo scientifico: analisi di un cinquantennio di indicazioni magisteriali*, in *Rivista di Teologia dell'Evangelizzazione*, 40 (2016), 489-511.

4 Un'attenta analisi dei rapporti tra Galileo Galilei e Chiesa Cattolica è stata compiuta da un'apposita commissione tra il 1981 e il 1992 voluta da Giovanni Paolo II per fare luce sul ruolo avuto dal Sant'Uffizio nel caso Galilei. Gli apporti di questi studi sono raccolti in M. ARTIGAS, M. S. DE TOCA, *Galileo e il Vaticano. Storia della Pontificia Commissione di Studio sul Caso Galileo (1981-1992)*, Marcianum Press, Venezia 2009.

5 Per l'impatto avuto dalla teoria dell'evoluzione di Darwin in ambito cattolico cfr C. MOLARI, «Reazioni teologiche all'evoluzionismo e sua recezione», *Credere oggi. Evoluzionismo e fede cristiana* 29 (2009) 1, 57-72.

6 M. HELLER, *Nuova fisica e nuova teologia*, San Paolo, Milano 2009, 38.

7 «Le nuove scienze si contraddistinguevano per la loro aggressività [...] conseguenza dei sempre nuovi successi [...]. “Il pensiero ecclesiastico” si è posto sulla difensiva e ha risposto mettendo in moto dei meccanismi di isolamento. Questo atteggiamento fu favorito senza dubbio da due circostanze: in primo luogo dall'inerzia e fossilizzazione delle tradizionali strutture di apprendimento e trasmissione del sapere; in secondo luogo dall'alto livello di specializzazione delle nuove scienze [...]. Per queste ragioni i filosofi e i teologi, occupati dai loro problemi, si sono trovati impossibilitati a entrare in un dialogo competente con le scienze naturali e matematiche, sviluppatasi velocemente» (*ivi*, 39-40).

8 G. V. COYNE, «Evolution and the Human Person: The Pope in Dialogue», in T. PETERS (ed.), *Science and Theology. The new consonance*, Westview Press, 1998, 153-161.

9 Cfr *ivi*, 154-157.

10 Eviteremo, dunque, di riferirci ai vari discorsi pronunciati dai pontefici alla Pontificia Accademia delle Scienze, ai messaggi ai direttori della Specola Vaticana, e, in generale, ad altre indicazioni offerte in contesti diversi dai documenti magisteriali ufficiali, che meriterebbero un'analisi a parte. Tuttavia, per un approfondimento di tal genere, rimandiamo a M. SÁNCHEZ SORONDO (ed.), *I papi e la scienza nell'epoca contemporanea*, Jaca Book, Milano 2009.

11 A riguardo rimandiamo al monumentale lavoro di G. TANZELLA-NITTI, *La teologia fondamentale in contesto scientifico*, Città Nuova, Roma 2015, e, sempre dello stesso autore, ma in formato ridotto, G. TANZELLA-NITTI,

percorso dalla più matura interpretazione magisteriale, mettendo in luce i punti fermi raggiunti dai pronunciamenti ufficiali del Magistero.

0.1.1. Il dialogo col mondo scientifico nel Concilio Vaticano II

Dal Concilio Vaticano II in poi è chiara la volontà da parte del magistero di ricucire gli strappi dei secoli precedenti. Durante i lavori conciliari il vescovo di Meissen, Spülbeck, «osservò che la condanna di Teilhard de Chardin [...] era stata davvero incresciosa: la chiesa sembrava non aver imparato la lezione del caso Galileo», mentre il vescovo ausiliare di Köln fece presente che «gli scienziati cattolici erano straordinariamente pochi; dal tempo di Galileo la chiesa era stata percepita come ostile alle scienze naturali e storiche [...] perciò egli chiese che lo schema incoraggiasse di più la scienza e gli uomini di scienza cattolici»¹².

Il principale documento con cui il Vaticano II si rivolge con particolare attenzione al mondo delle scienze e al connesso campo tecnologico è la Costituzione pastorale *Gaudium et spes* del 7 dicembre 1965. Nel contestualizzare la missione della Chiesa nella temporalità storica propria del popolo di Dio in cammino vengono evidenziate innanzitutto le profonde mutazioni scientifiche e tecniche in cui si colloca l'annuncio del Vangelo affidato da Gesù ai suoi discepoli¹³: «Questa mentalità scientifica modella in modo diverso da prima la cultura e il modo di pensare. La tecnica poi è tanto progredita, da trasformare la faccia della terra e da perseguire ormai la conquista dello spazio ultraterrestre» (GS 5).

Viene riconosciuta nei progressi del mondo scientifico tutta la positività degli sviluppi e dei successi dell'intelletto umano¹⁴. Tuttavia, si sottolinea come la ricerca intellettuale non debba chiudersi nell'ambito fenomenico indagato dalle scienze della natura, ma, attraverso il riconoscimento dei limiti metodologici di approccio alla realtà, si possa aprire ad una dimensione ulteriore, quella della sapienza, in modo che i progressi tecnico-scientifici siano sempre in vista di una maggiore umanizzazione. L'uomo infatti «ha sempre cercato e trovato una verità più profonda. [...] la natura intelligente della persona umana può e deve raggiungere la perfezione. Questa mediante la sapienza attrae con dolcezza la mente a cercare e ad amare il vero e il bene [...]. L'epoca nostra, più ancora che i secoli passati, ha bisogno di questa sapienza per umanizzare tutte le sue nuove scoperte» (GS 15).

Quest'apertura non è invece recepita da alcune correnti scientiste che vorrebbero costringere la vastità del reale all'interno delle porte dello sperimentabile empiricamente, non rendendosi conto che una tale posizione sconfinava metodologicamente coi compiti delle scienze: «Molti, oltrepassando indebitamente i confini delle scienze positive, o pretendono di spiegare tutto solo da questo punto di vista scientifico, oppure al contrario non ammettono ormai più alcuna verità assoluta» (GS 19)¹⁵. Questa prospettiva riduzionista evita di rispondere alle domande di senso che oltrepassano quelle

Teologia e scienza. Le ragioni di un dialogo, Paoline, Milano 2003.

12 N. TANNER, «La chiesa nella società: *ecclesia ad extra*», in G. ALBERIGO (ed.), *Storia del Concilio Vaticano II. La chiesa come comunione. Settembre 1964 – Settembre 1965*, vol. 4, Peters / il Mulino, Bologna 1999, 325-326.

13 Si tratta di una «radicale modificazione, che tende al predominio, nella formazione dello spirito, delle scienze matematiche, naturali e umane, mentre sul piano dell'azione si affida alla tecnica, originata da quelle scienze» (GS 5). A proposito cfr C. RIVA, «La condizione dell'uomo nel mondo contemporaneo», in AA.VV., *La Costituzione pastorale sulla chiesa nel mondo contemporaneo*, ElleDiCi, Torino 1966, 398-401. Inoltre Sartori pone in risalto il confronto intrapreso tra l'antropologia cristiana e l'umanesimo definito tecnico, basato appunto sulla rivoluzione tecnico-scientifica (cfr L. SARTORI, *La Chiesa nel mondo contemporaneo. Introduzione alla "Gaudium et spes"*, Edizioni Messaggero, Padova 1995, 37).

14 Cfr GS 15.

15 Cfr M. A. AGUADO ARRESE, «Il rapporto scienza-fede», in AA.VV., *Laici oggi. Rivista del pontificio consiglio per i laici: Gaudium et spes. Bilancio di un trentennio*. Incontro mondiale di Loreto, 9-11 novembre 1995, Città del Vaticano 1996, 151-154, dove viene analizzata la frattura neopositivista, che estremizza il discorso logico-matematico a modello fondativo di ogni scienza, relegando la fede nell'ambito dell'irrazionale.

conquiste scientifiche e tecnologiche che hanno permesso all'uomo di ampliare la sua conoscenza sulla natura¹⁶.

In che modo la Chiesa deve interagire con questo mondo tecnico-scientifico? Essa si pone in umile ascolto di queste nuove istanze emergenti e in un cammino dialogico di evangelizzazione: «La Chiesa [...] anche se non ha sempre pronta la soluzione per ogni singola questione, desidera unire la luce della Rivelazione alla competenza di tutti allo scopo di illuminare la strada sulla quale si è messa da poco l'umanità» (GS 33). Riconosce inoltre la legittima autonomia delle scienze come «conforme al volere del Creatore» (GS 36), perché «chi si sforza con umiltà e con perseveranza di scandagliare i segreti della realtà, anche senza prenderne coscienza, viene come condotto dalla mano di Dio» (GS 36) e, studiando le varie discipline, tra cui vengono citate la matematica e le scienze naturali, «può contribuire moltissimo ad elevare l'umana famiglia a più alti concetti del vero, del bene e del bello e a una visione delle cose di universale valore; in tal modo essa sarà più vivamente illuminata da quella mirabile Sapienza, che dall'eternità era con Dio» (GS 57).

Il lavoro dello scienziato è dunque ritenuto di particolare importanza e vengono prese le distanze da alcune posizioni fondamentaliste che hanno condotto a contrapporre scienza e fede: «A questo proposito ci sia concesso di deplorare certi atteggiamenti mentali, che talvolta non sono mancati nemmeno tra i cristiani, derivati dal non avere sufficientemente percepito la legittima autonomia della scienza, suscitando contese e controversie, essi trascinarono molti spiriti fino al punto da ritenere che scienza e fede si oppongano tra loro» (GS 36)¹⁷. Al contrario le ricerche e le scoperte scientifiche, progredendo verso l'acquisizione di verità, sebbene parziali, sono un aiuto per la stessa Chiesa¹⁸, che, a tal motivo, invita, in particolare, i laici a fare sintesi tra i beni religiosi e gli sforzi scientifici e tecnici¹⁹, in modo da impegnarsi nella promozione dei valori del matrimonio e della famiglia²⁰.

Questa attenzione al mondo scientifico e alla modernità in generale ha implicazioni sul modo in cui la Chiesa annuncia il messaggio di Gesù. Essa infatti deve tener conto dei nuovi concetti e linguaggi per offrire il Vangelo agli uomini. È necessario dunque «adattare il Vangelo, nei limiti convenienti, sia alla comprensione di tutti, sia alle esigenze dei sapienti. E tale adattamento della predicazione della parola rivelata deve rimanere la legge di ogni evangelizzazione» (GS 44). Un'evangelizzazione rivolta alla cultura scientifica dovrà essere all'altezza della criticità insita in tale ambito della ricerca umana perché «le scienze dette "esatte" affinano al massimo il senso critico» (GS 54). I teologi sono così chiamati a trovare le modalità migliori per esprimere le verità della fede cristiana in modo adeguato ai segni dei tempi²¹ e a collaborare con gli scienziati, perché una ricerca teologica che non si confronta e non dialoga col proprio tempo, difficilmente potrà aiutare gli uomini di scienza ad incontrare Cristo e a maturare nella fede²².

Infine, anche se un estremizzato senso critico da parte degli scienziati può condurre al "fenomenismo" e allo "gnosticismo", ciò non deve oscurare quei valori positivi che la cultura

16 Cfr GS 33.

17 Alcuni Padri conciliari hanno espresso la contraddittorietà di tale approccio. Il vescovo ausiliare di Zagabria, Kuharic, disse che «la chiesa cattolica resta sempre amica e protettrice di ogni progresso della scienza vera. [...] non c'è contrasto tra le verità dimostrate con certezza dalla scienza e le verità di fede rivelate. Le verità della scienza di ordine naturale e le verità di fede di ordine soprannaturale hanno come unico autore Dio Creatore e Rivelante, per cui non possono essere in alcun modo in conflitto» (TANNER, «La chiesa nella società: *ecclesia ad extra*», 325-326).

18 Cfr GS 44.

19 Cfr GS 43.

20 Cfr GS 52 e il commento di G. DE ROSA, «Dignità del matrimonio e della famiglia e sua valorizzazione», in AA.VV., *La Costituzione pastorale sulla chiesa nel mondo contemporaneo*, 799-800.

21 «Gli studi recenti e le nuove scoperte delle scienze [...] suscitano nuovi problemi che [...] esigono nuove indagini anche da parte dei teologi. Questi sono inoltre invitati [...] a ricercare modi sempre più adatti di comunicare la dottrina cristiana agli uomini della loro epoca: altro è, infatti, il deposito o le verità della fede, altro è il modo con cui vengono espresse, a condizione tuttavia di salvaguardarne il significato e il senso profondo» (GS 62).

22 Cfr GS 62.

odierna porta con sé²³ e che nella *Gaudium et spes* sono enucleati in cinque punti: «il gusto per le scienze e la rigorosa fedeltà al vero nella indagine scientifica; la necessità di collaborare con gli altri nei gruppi tecnici specializzati; il senso della solidarietà internazionale; la coscienza sempre più viva della responsabilità degli esperti nell'aiutare e proteggere gli uomini; la volontà di rendere più felici le condizioni di vita per tutti, specialmente per coloro che soffrono per la privazione della responsabilità personale o per la povertà culturale» (GS 57). Il Concilio riconosce in questi valori il soffio dello Spirito, come nuovi *semina Verbi*, e un annuncio che vuol essere fecondo deve tenerne conto nel presentare il Vangelo agli uomini di scienza²⁴.

Questa prospettiva fa da sfondo anche al decreto specifico sull'attività missionaria della Chiesa, *Ad gentes*. In esso viene ribadito, infatti, che l'impegno evangelizzatore dei cristiani nel mondo deve fare in modo che «gli uomini di oggi, troppo presi da interessi scientifici e tecnologici, non perdano il contatto con le realtà divine, ma anzi si aprano ed intensamente anelino a quella verità e carità rivelata da Dio» (AG 11). Ciò non si traduce in chiusura e, tantomeno, in contrapposizione, in quanto, al tempo stesso, le giovani Chiese sono invitate ad entrare in relazione con gli uomini attraverso un sincero dialogo, in modo da trarre «dalle consuetudini e dalle tradizioni, dal sapere e dalla cultura, dalle arti e dalle scienze dei loro popoli tutti gli elementi che valgono a render gloria al Creatore, a mettere in luce la grazia del Salvatore e a ben organizzare la vita cristiana» (AG 22).

0.1.2. Chiesa e mondo scientifico nei principali documenti magisteriali di Paolo VI

Per tracciare un quadro delle indicazioni magisteriali ufficiali di Paolo VI in riferimento all'evangelizzazione del mondo scientifico, non possiamo non prendere in considerazione la sua prima enciclica promulgata durante il Concilio Vaticano II, il 6 agosto 1964, *Ecclesiam Suam*, riguardante le vie attraverso cui la Chiesa compie la sua missione. Dopo aver sottolineato la presenza della Chiesa e dei suoi membri all'interno di un'umanità in via di grandi cambiamenti, dovuti in parte al progresso scientifico e tecnico, viene ricordato il dovere di prendersi cura degli uomini che avvertono questi scuotimenti culturali come motivo di instabilità per la loro fede.

Per dare risposte adeguate a queste trasformazioni occorre, secondo Paolo VI, una riflessione sull'essenza stessa della Chiesa a partire dalla Sacra Scrittura e dalla Tradizione²⁵. In tal modo la Chiesa non rimane estranea alle novità della modernità, come se non avesse nulla da dire, ma offre il Vangelo di Cristo, indicando a tutti gli uomini, compresi gli uomini di scienza, la via della felicità²⁶. Un tale annuncio può evitare quelle derive ateistiche fondate su una riduttiva visione scientifica dell'universo e di una soggiacente visione della fede religiosa come regressione infantilistica, «nella ingenua ma fatale persuasione di liberare l'uomo da concezioni vecchie e false della vita e del mondo, per sostituirvi, dicono, una concezione scientifica e conforme alle esigenze del moderno progresso» (ES 103). In tal modo, escludendo Dio come orizzonte ultimo di senso, alcuni rinunciano a comprendere l'universo nella sua totalità²⁷.

Una tale analisi in prospettiva teoretica, che pone l'attenzione verso l'ampliamento degli orizzonti conoscitivi, trova una sua controparte pratica in alcune significative affermazioni dell'enciclica *Populorum progressio* (26 marzo 1967), in quanto «non basta accrescere la ricchezza

23 «Il progresso delle scienze [...] offre possibilità di servizio comunitario. I singoli superano il loro egoismo individualistico in uno scambio di cognizioni, di scoperte, di invenzioni, in favore di tutta l'umanità [...]. L'umanesimo tecnico-scientifico supera così il dualismo uomo-mondo, riconciliando l'uomo con la natura» (B. MATTEUCCI, «La promozione del progresso della cultura», in AA.VV., *La Costituzione pastorale sulla chiesa nel mondo contemporaneo*, 832).

24 Cfr GS 57.

25 Cfr ES 28.

26 Cfr ES 99.

27 Cfr ES 108.

comune perché sia equamente ripartita, non basta promuovere la tecnica perché la terra diventi più umana da abitare» (PP 34). Si tratta purtroppo di una tentazione materialistica, in quanto i «popoli ricchi [...] offrono troppo spesso, insieme con l'esempio del loro successo nel campo della cultura e della civiltà tecnica, un modello di attività tesa prevalentemente alla conquista della prosperità materiale» (PP 41). Pertanto «alla competenza tecnica indispensabile, bisogna dunque accoppiare i segni autentici d'un amore disinteressato» (PP 72).

Tuttavia, il bisogno di apertura della scienza a valori che la trascendono non è unilaterale. Anche la Chiesa infatti ha bisogno di avvalersi delle conoscenze scientifiche e dei progressi tecnologici. Nell'enciclica *Humanae vitae* del 25 luglio 1968, Paolo VI si rivolge direttamente agli scienziati, in particolare agli scienziati cattolici e, riprendendo l'insegnamento conciliare della *Gaudium et spes*²⁸, li incoraggia ad offrire il loro importante contributo nell'ambito del matrimonio e della famiglia per chiarire in modo approfondito il tema della procreazione umana²⁹.

L'esortazione apostolica post-sinodale sull'evangelizzazione, *Evangelii Nuntiandi* (8 dicembre 1975), offre tre elementi riguardanti l'annuncio del Vangelo al mondo delle scienze. Innanzitutto, per quanto riguarda il primo annuncio, la Chiesa può avvalersi di numerosi mezzi e, tra questi, viene menzionato anche l'approccio scientifico³⁰. Viene poi sottolineato il sì della Chiesa alla legittima autonomia delle scienze e alla secolarizzazione, «che è lo sforzo in sé giusto e legittimo, per nulla incompatibile con la fede o con la religione, di scoprire nella creazione, in ogni cosa o in ogni evento dell'universo, le leggi che li reggono con una certa autonomia, nell'intima convinzione che il Creatore vi ha posto queste leggi». Mentre occorre dire no al secolarismo che invece è «una concezione del mondo, nella quale questo si spiega da sé senza che ci sia bisogno di ricorrere a Dio, divenuto in tal modo superfluo ed ingombrante» (EN 55). Infine viene evidenziato il ruolo dei laici nel dialogo con le scienze, avendo come campo proprio della loro vocazione quello di evangelizzare le realtà mondane³¹.

L'insegnamento di Paolo VI appare in continuità con le indicazioni conciliari, spiegandole e chiarendole in diversi contesti, prendendo in alcuni casi le dovute distanze da una ingenua separazione degli ambiti e assumendosi anche il rischio di apparire eccessivamente guardingo nei confronti del mondo scientifico. Riteniamo invece che Paolo VI, evitando ingenui ottimismo, abbia sottolineato come la libertà della scienza nella sua metodologia d'indagine non debba trasformarsi in assolutismo metodologico, sconfinante in taciti presupposti filosofici. La ragione umana è in grado di ricercare una sintesi più ampia, inquadrando le conoscenze scientifiche in una visione del mondo che le oltrepassa e orientando la tecnica verso orizzonti di solidarietà.

0.1.3. Scienza e nuova evangelizzazione nel magistero di Giovanni Paolo II

Del lungo pontificato di Giovanni Paolo II prendiamo in esame innanzitutto l'esortazione apostolica *Catechesi Tradendae* (16 ottobre 1979), che congiunge i lavori iniziati sotto Paolo VI e raccolti da Giovanni Paolo I. L'esortazione, dopo aver sottolineato il bisogno di una formazione per i cristiani che sia in grado di renderli capaci di vivere in modo adulto la propria fede in un mondo che spesso è lontano dalla religione perché ad essa contrappone le spiegazioni scientifiche e i progressi della tecnica³², prende a cuore la necessità di un linguaggio che possa parlare di Dio anche agli scienziati. Non è qualcosa di opzionale, ma è un compito a cui la catechesi deve tendere: «Ad essa incombe, infatti, il preciso dovere di trovare un linguaggio adatto ai fanciulli ed ai giovani del

28 Cfr P. FELICI, «L'enciclica paolina "Humanae Vitae" e la costituzione pastorale "Gaudium et spes"», in AA.VV., *Commento all'enciclica "Humanae Vitae"*, Editrice Massimo, Milano 1968, 243-247.

29 Cfr HV 24.

30 Cfr EN 51.

31 Cfr EN 70.

32 Cfr CT 57.

nostro tempo in generale, come a numerose altre categorie di persone: linguaggio per gli intellettuali, per gli uomini di scienza [...]» (CT 59).

Nella mediazione di un tale linguaggio giocano un ruolo rilevante i fedeli laici. L'esortazione apostolica *Christifideles laici* (30 dicembre 1988), riferendosi alle implicazioni etiche del progresso tecnologico nell'ambito delle scienze biologiche e mediche, invita i laici ad agire responsabilmente nella ricerca scientifica: «I fedeli laici, a vario titolo e a diverso livello impegnati nella scienza e nella tecnica [...] devono *coraggiosamente accettare le “sfide” poste dai nuovi problemi della bioetica*. Come hanno detto i Padri sinodali, “i cristiani debbono esercitare la loro responsabilità come padroni della scienza e della tecnologia, non come servi di essa”» (CL 38). I laici dunque, nel loro impegno nella ricerca scientifica, devono far in modo che questa non diventi nemica dell'uomo, ma ne sia al suo servizio, coniugando armonicamente fede e scienza: «la ricerca scientifica e tecnica svolta dai fedeli laici sia retta dal criterio del servizio all'uomo nella totalità dei suoi valori e delle sue esigenze: a questi fedeli laici la Chiesa affida il compito di rendere a tutti più comprensibile l'intimo legame che esiste tra la fede e la scienza, tra il Vangelo e la cultura umana» (CL 62).

Tuttavia l'attenzione alle scienze non è delegata esclusivamente ad essi. L'esortazione apostolica *Pastores dabo vobis* (25 marzo 1992), occupandosi della formazione dei sacerdoti, traccia alcune indicazioni sulla loro missione nel quadro dei nuovi problemi derivanti dalle scoperte scientifiche e tecnologiche. I pastori dovranno tener presenti questi nuovi sviluppi per rispondere efficacemente ad «una nuova domanda etica, la domanda, cioè, di senso e quindi di un'oggettiva scala di valori che permetta di stabilire le possibilità e i limiti del progresso» (PDV 6) e anche agli eccessi di «razionalismo, che, in nome di una concezione riduttiva di scienza, rende insensibile la ragione umana all'incontro con la Rivelazione e con la trascendenza divina» (PDV 7). Tutto ciò ha conseguenze sulla formazione presbiterale che dovrà raggiungere livelli più alti. Infatti se si vuole che la missione del presbitero sia fruttuosa occorrerà un annuncio del Vangelo pienamente coniugato con gli sviluppi del pensiero scientifico³³. Per fare al meglio ciò viene espressa la necessità di un'attiva collaborazione con i laici, in particolare con gli scienziati, sollecitati a vivere la ricerca scientifica come vocazione, al pari della vita matrimoniale o della vita consacrata³⁴.

Il documento magisteriale di Giovanni Paolo II in cui si trovano più ampi riferimenti al dialogo che la Chiesa vuole sviluppare col mondo scientifico è l'enciclica sui rapporti tra fede e ragione, *Fides et ratio*, del 14 settembre 1998. In essa si afferma che l'evangelizzazione deve tenere in considerazione il progresso delle scienze e della ragione umana. Vengono evidenziate le importanti scoperte delle varie discipline, ma anche il bisogno di una verità che trascende queste ricerche per comprendere il senso ultimo della vita³⁵. Si riprende la distinzione tra ragione naturale e fede divina³⁶ e la possibilità per l'uomo di risalire al Creatore indagando e ragionando sulla natura³⁷. È riconosciuta grande importanza al senso critico delle scienze sviluppato nel corso dei secoli come fonte di crescita per l'intera umanità³⁸. L'impegno e la fiducia che lo scienziato pone nella ricerca scientifica devono corrispondere parimenti allo sforzo di ricercare le verità sugli interrogativi ultimi dell'uomo³⁹.

33 Cfr PDV 51.

34 Cfr PDV 59.

35 Cfr FR 5 e FR 33.

36 Cfr FR 9 e FR 34.

37 Cfr FR 19.

38 Cfr FR 25.

39 «Quando uno scienziato, a seguito di una sua intuizione, si pone alla ricerca della spiegazione logica e verificabile di un determinato fenomeno, egli ha fiducia fin dall'inizio di trovare una risposta, e non s'arrende davanti agli insuccessi. [...] La stessa cosa deve valere anche per la ricerca della verità nell'ambito delle questioni ultime» (FR 29).

Giovanni Paolo II sottolinea inoltre l'esistenza di diverse forme di verità (scientifiche, filosofiche e religiose)⁴⁰ e la dimensione della credenza presente nel lavoro degli scienziati⁴¹. La necessaria autonomia delle ricerche scientifiche non deve far pensare che ci sia una separazione col resto dei saperi⁴² come invece ritiene la mentalità neopositivista e scienziata⁴³. L'enciclica riprende il dettato conciliare sulla necessità per la teologia di ricorrere in particolare all'aiuto delle scienze, ma sottolinea che si tratta solo di una parte di verità perché non si può fare a meno della mediazione filosofica. La filosofia ha infatti un compito unificante ed una funzione sapienziale⁴⁴.

Verso la fine del documento troviamo un appello e un invito agli scienziati in prima persona che mostra uno spostamento d'asse, dall'isolamento alla ricerca di un dialogo:

«Non posso non rivolgere, infine, una parola anche agli *scienziati*, che con le loro ricerche ci forniscono una crescente conoscenza dell'universo [...]. Nell'esprimere la mia ammirazione ed il mio incoraggiamento a questi valorosi pionieri della ricerca scientifica, ai quali l'umanità tanto deve del suo presente sviluppo, sento il dovere di esortarli a proseguire nei loro sforzi restando sempre in quell'orizzonte *sapienziale*, in cui alle acquisizioni scientifiche e tecnologiche s'affiancano i valori filosofici ed etici, che sono manifestazione caratteristica ed imprescindibile della persona umana. Lo scienziato è ben consapevole che "la ricerca della verità, anche quando riguarda una realtà limitata del mondo o dell'uomo, non termina mai; rinvia sempre verso qualcosa che è al di sopra dell'immediato oggetto degli studi, verso gli interrogativi che aprono l'accesso al Mistero"» (FR 106)⁴⁵.

Non più dunque una visione conflittualistica e neppure isolazionista. Nelle parole del papa il dialogo appare tutt'altro che opzionale. È qualcosa di imprescindibile per la crescita di entrambe le discipline per evitare sconfinamenti reciproci. L'apporto caratteristico del magistero ufficiale di Giovanni Paolo II ci sembra proprio consistere in questo cammino dialogico, di reciproco ascolto ed interesse⁴⁶. La scienza non è più concepita come possibile rivale della fede, da porre sotto il rigido controllo delle varie istituzioni, e neppure come un soggetto incapace di orientarsi da sé verso mete ulteriori. Al contrario viene concepita come un soggetto adulto capace di fornire strade nuove per maturare nella comprensione della realtà, dell'uomo e di Dio. Per tali ragioni non si tratta di una interazione asimmetrica. Riteniamo di essere di fronte ad un dialogo autentico, alla pari, tra soggetti che offrono contributi in grado di integrarsi verso un sapere qualitativamente più alto.

0.1.4. Il dialogo con gli scienziati nelle encicliche di Benedetto XVI

Nella prima enciclica di Benedetto XVI, *Deus caritas est* (25 dicembre 2005), troviamo un unico, ma significativo riferimento alle scienze attraverso un'analisi critica e accurata del progresso tecnico e scientifico. Si sottolinea, infatti, come la visione scienziata e riduzionista della realtà si scontri con le esigenze concrete del mondo attuale: «Ogni giorno siamo resi coscienti di quanto si soffre nel mondo, nonostante i grandi progressi in campo scientifico e tecnico, a causa di una multiforme miseria, sia materiale che spirituale. Questo nostro tempo richiede, dunque, una nuova disponibilità a soccorrere il prossimo bisognoso» (DCE 30). Viene così evidenziato come il progresso scientifico non abbia condotto a quel paradiso sulla terra che i suoi ideologi avevano

40 Cfr FR 30.

41 Cfr FR 31.

42 Cfr FR 45.

43 «Nell'ambito della ricerca scientifica si è venuta imponendo una mentalità positivista [...]. La conseguenza di ciò è che certi scienziati, [...] consapevoli delle potenzialità insite nel progresso tecnologico, sembrano cedere, oltre che alla logica del mercato, alla tentazione di un potere demiurgico sulla natura e sullo stesso essere umano» (FR 46). Per la critica allo scientismo come nuova forma di positivismo e neopositivismo confronta FR 88 e 91.

44 Cfr FR 69 e FR 81.

45 La citazione all'interno dell'enciclica rimanda al *Discorso all'università di Cracovia per il 600° anniversario dell'Alma Mater Jagellonica* di Giovanni Paolo II dell'8 giugno 1997.

46 COYNE, «Evolution and the Human Person: The Pope in Dialogue», 156-157.

teorizzato e si richiama l'attenzione su ciò che rende autentica e valida la ricerca sul mondo naturale.

Si tratta di tematiche che saranno approfondite nell'enciclica sulla speranza cristiana, *Spe salvi* (30 novembre 2007), in cui viene analizzata l'ideologia scienziata a partire dalla visione filosofica di Francesco Bacone, che aveva teorizzato la correlazione tra scienza e prassi per ristabilire il dominio dell'uomo sulla creazione come originariamente voluto da Dio⁴⁷. La redenzione sarebbe dunque derivata dall'avanzamento della scienza e non più attesa per mezzo della fede in Gesù Cristo⁴⁸: «Così anche la speranza, in Bacone, riceve una nuova forma. Ora si chiama: fede nel progresso. Per Bacone, infatti, è chiaro che le scoperte e le invenzioni appena avviate sono solo un inizio; che grazie alla sinergia di scienza e prassi seguiranno scoperte totalmente nuove, emergerà un mondo totalmente nuovo, il regno dell'uomo» (SS 17). Tuttavia, continua Benedetto XVI, questa speranza posta nella scienza ha mostrato la sua illusorietà: da un lato, infatti, la scienza può contribuire al miglioramento delle condizioni dell'uomo, ma d'altro canto può anche distruggerlo⁴⁹. Pertanto «non è la scienza che redime l'uomo. L'uomo viene redento mediante l'amore» (SS 26)⁵⁰.

Conclusioni che sono riprese ed ulteriormente vagliate nella terza ed ultima enciclica, *Caritas in veritate* (29 giugno 2009), dove viene chiaramente distinto il valore delle scoperte scientifiche, come «opportunità di crescita per tutti», dall'ambivalenza del loro uso, ovvero dalla tecnica⁵¹. L'assolutizzazione della tecnica porta a confondere mezzi e fini⁵². Ciò è evidente soprattutto nell'ambito bioetico dove possono manifestarsi, da un lato, una razionalità chiusa nell'immanenza e, dall'altro, una razionalità aperta alla trascendenza⁵³. Lo scienziato dunque per tendere al sapere e alla sapienza dovrà uscire da un pensiero ridotto a puro calcolo ed esperimento perché «il sapere non è mai solo opera dell'intelligenza. Può certamente essere ridotto a calcolo e ad esperimento, ma se vuole essere sapienza capace di orientare l'uomo alla luce dei principi primi e dei suoi fini ultimi, deve essere "condito" con il "sale" della carità. Il fare è cieco senza il sapere e il sapere è sterile senza l'amore» (CV 30). C'è dunque bisogno di andare oltre le acquisizioni scientifiche perché queste da sole non conducono allo sviluppo integrale dell'umanità⁵⁴. Tuttavia, sottolinea ancora Benedetto XVI, ciò «non significa mai prescindere dalle conclusioni della ragione né contraddire i suoi risultati. Non c'è l'intelligenza e poi l'amore: ci sono *l'amore ricco di intelligenza e l'intelligenza piena di amore*» (CV 30). Per favorire tale orientamento è necessario sviluppare un fecondo dialogo tra la teologia e le scienze, opponendosi ad una eccessiva settorializzazione del sapere⁵⁵.

Benedetto XVI nelle sue encicliche continua a sviluppare quella prospettiva dialogica col mondo scientifico inaugurata dal suo predecessore, superando la prospettiva del conflitto e della

47 Cfr SS 16.

48 «[...] la restaurazione del "paradiso" perduto, non si attende più dalla fede, ma dal collegamento appena scoperto tra scienza e prassi» (SS 17).

49 Cfr SS 25.

50 Michele Giulio Masciarelli nel suo commentario all'enciclica *Spe salvi*, affrontando le obiezioni di alcuni che vedevano nelle parole del papa una negazione della scienza, sostiene che «è solo apparentemente una negazione: è infatti la restituzione della scienza al suo ambito, dove solo può aiutare l'uomo; così egli chiede ai cristiani di non lasciare più vuoti di presenza nell'ambito pubblico dell'esistenza umana ingenerando false speranze di salvezza» (M. G. MASCIARELLI, *La grande speranza. Commento organico all'Enciclica "Spe Salvi" di Benedetto XVI*, Libreria Editrice Vaticana e Tau Editrice, Todi 2008, 74).

51 Cfr CV 25.

52 Cfr CV 71.

53 «Le scoperte scientifiche in questo campo e le possibilità di intervento tecnico sembrano talmente avanzate da imporre la scelta tra le due razionalità: quella della ragione aperta alla trascendenza o quella della ragione chiusa nell'immanenza» (CV 74).

54 Cfr P. CARLOTTI, «Caritas in veritate. Per una teologia dello sviluppo umano integrale», *Salesianum* 72 (2010), 655-698.

55 Cfr CV 31.

supremazia tra saperi. Tuttavia apporta orientamenti significativi, spostando il dibattito sul livello propriamente epistemologico. In tal modo cerca di superare il conflitto a partire dalle radici fondazionali delle scienze moderne e della relativa concezione di razionalità umana. Gli scienziati sono così invitati a riflettere sulla possibilità di ampliare gli “orizzonti della razionalità”⁵⁶, riscoprendo la razionalità dell’amore come fondamento dello stesso pensiero scientifico e il dialogo con filosofi e teologi come fonte di creatività e di crescita.

0.1.5. Evangelizzazione e dialogo col mondo scientifico nel magistero di papa Francesco

All’interno del magistero di papa Francesco vede luce l’enciclica *Lumen fidei* (29 giugno 2013), principalmente redatta da Benedetto XVI⁵⁷. Tracciando un quadro dei rapporti tra fede e verità, viene osservato come la domanda religiosa sia stata quasi estromessa dalla cultura contemporanea, dove l’unica verità sarebbe quella scientifica e tecnologica⁵⁸. Rimarrebbe così soltanto un relativismo indifferente alla domanda su Dio e sul senso del tutto. La luce della fede invece, unita intimamente alla verità dell’amore, offre allo scienziato l’ancoraggio alla totalità del reale e al mistero della creazione: «Lo sguardo della scienza riceve così un beneficio dalla fede: questa invita lo scienziato a rimanere aperto alla realtà, in tutta la sua ricchezza inesauribile. [...] la fede allarga gli orizzonti della ragione per illuminare meglio il mondo che si schiude agli studi della scienza» (LF 34). In tale testo sono facilmente individuabili gli apporti, precedentemente evidenziati, del magistero di Benedetto XVI.

Il documento in cui viene tematizzato in modo specifico l’evangelizzazione-dialogo col mondo scientifico, a cui è dedicato un apposito paragrafo, è l’esortazione apostolica *Evangelii gaudium* (24 novembre 2013). Nel delineare l’impegno ad evangelizzare il mondo di oggi vengono lodati i successi delle scienze per la crescita del benessere delle persone, ma viene pure evidenziato che l’era della conoscenza e dell’informazione è «fonte di nuove forme di un potere molto spesso anonimo» (EG 52). Per cui occorre opporsi ad un’economia dell’esclusione, all’idolatria del denaro che governa invece di servire e alla disuguaglianza che genera violenza⁵⁹.

Nel terzo capitolo si parla dell’annuncio del Vangelo alla cultura, in particolare a quella scientifica, e come questo debba saper cogliere nelle categorie delle scienze un potenziale per l’evangelizzazione⁶⁰. Si tratta di un impegno irrinunciabile per la teologia, che deve porsi in dialogo col mondo della scienza, perché questo dialogo, sottolinea papa Francesco, rientra nella missione della Chiesa: «La Chiesa, impegnata nell’evangelizzazione, apprezza e incoraggia il carisma dei teologi e il loro sforzo nell’investigazione teologica, che promuove il dialogo con il mondo della cultura e della scienza. Faccio appello ai teologi affinché compiano questo servizio come parte della missione salvifica della Chiesa» (EG 133). Questo dialogo non può che avere come luogo privilegiato i centri di cultura e ricerca scientifica, in particolare, le università⁶¹.

Nel quarto capitolo, sulla dimensione sociale dell’evangelizzazione, tra i diversi ambiti del dialogo, un ruolo tutto proprio svolge quello con le culture e le scienze⁶²: «il dialogo tra scienza e fede è parte dell’azione evangelizzatrice che favorisce la pace» (EG 242). Ritroviamo così il declinarsi dell’annuncio del Vangelo come dialogo. Le ideologie scientiste e positiviste rifiutano

56 Tale concetto, espresso in CV 74 (cf nota 54), era stato delineato da Benedetto XVI nel discorso ai *Partecipanti al VI Simposio europeo dei docenti universitari*, sul tema: “Allargare gli orizzonti della razionalità. Prospettive per la Filosofia” del 7 giugno 2008.

57 Cfr LF 7.

58 Cfr LF 25.

59 Cfr A. SPADARO, «“Evangelii gaudium”: radici, struttura e significato», *La Civiltà Cattolica* 164 (2013) IV, 417-433.

60 Cfr EG 132.

61 Cfr EG 134.

62 Cfr EG 238.

questo dialogo perché non riconoscono altre forme di conoscenza valide oltre a quella delle scienze positive: «La Chiesa propone un altro cammino, che esige una sintesi tra un uso responsabile delle metodologie proprie delle scienze empiriche e gli altri saperi come la filosofia, la teologia, e la stessa fede» (EG 242).

Questo cammino di dialogo che conduce all'armonia e alla pace dovrà evitare da un lato quelle forme di concordismo, che portano i credenti ad utilizzare le scoperte scientifiche come prove per la propria fede e dall'altro quelle ideologie che oltrepassano le metodologie scientifiche:

«La Chiesa non pretende di arrestare il mirabile progresso delle scienze. Al contrario, si rallegra e perfino gode riconoscendo l'enorme potenziale che Dio ha dato alla mente umana. Quando il progresso delle scienze, mantenendosi con rigore accademico nel campo del loro specifico oggetto, rende evidente una determinata conclusione che la ragione non può negare, la fede non la contraddice. Tanto meno i credenti possono pretendere che un'opinione scientifica a loro gradita, e che non è stata neppure sufficientemente comprovata, acquisisca il peso di un dogma di fede. Però, in alcune occasioni, alcuni scienziati vanno oltre l'oggetto formale della loro disciplina e si sbilanciano con affermazioni o conclusioni che eccedono il campo propriamente scientifico. In tal caso, non è la ragione ciò che si propone, ma una determinata ideologia, che chiude la strada ad un dialogo autentico, pacifico e fruttuoso» (EG 243).

Infine viene menzionato un esempio per credenti e non credenti di dialogo evangelizzante, il "Cortile dei Gentili", dove vengono trattati temi fondamentali della scienza e di altre discipline come via verso la pace⁶³.

L'invito a cercare il dialogo non è un falso pretesto per la costruzione di una fantomatica scienza cristiana. La riflessione comune contribuisce invece all'arricchimento reciproco per offrire soluzioni e orientamenti condivisi su problemi fondamentali. Tale è la problematica ecologica, a cui papa Francesco ha dedicato l'enciclica *Laudato Si'* (24 maggio 2015). Si tratta, infatti, di contributi che «raccolgono la riflessione di innumerevoli scienziati, filosofi, teologi e organizzazioni sociali che hanno arricchito il pensiero della Chiesa su tali questioni» (LS 7). L'impegno responsabile verso la cura della casa comune, sebbene messo a fuoco dalla dottrina sociale della Chiesa, è ampiamente portato avanti anche e soprattutto da quanti avvertono il disagio verso le imprudenze commesse in passato: «Sono lodevoli e a volte ammirevoli gli sforzi di scienziati e tecnici che cercano di risolvere i problemi creati dall'essere umano» (LS 28).

La tematica ecologica richiede un autentico ascolto reciproco senza veicolamenti ideologici: «Su molte questioni concrete la Chiesa non ha motivo di proporre una parola definitiva e capisce che deve ascoltare e promuovere il dibattito onesto fra gli scienziati, rispettando le diversità di opinione» (LS 61). Occorre, pertanto, abbandonare le reciproche diffidenze, riconoscendo che «la scienza e la religione, che forniscono approcci diversi alla realtà, possono entrare in un dialogo intenso e produttivo per entrambe» (LS 62). Tuttavia per entrare in questo dialogo, bisogna mettere tra parentesi le possibili precomprensioni e i pregiudizi, evitando le soluzioni facili, ma ingenue al tempo stesso. In altri termini, papa Francesco chiede alla Chiesa di non demonizzare il progresso scientifico e tecnologico, bensì di orientarlo dall'interno verso una maggiore umanizzazione:

«La scienza e la tecnologia non sono neutrali, ma possono implicare dall'inizio alla fine di un processo diverse intenzioni e possibilità, e possono configurarsi in vari modi. Nessuno vuole tornare all'epoca delle caverne, però è indispensabile rallentare la marcia per guardare la realtà in un altro modo, raccogliere gli sviluppi positivi e sostenibili, e al tempo stesso recuperare i valori e i grandi fini distrutti da una sfrenatezza megalomane» (LS 114).

Al tempo stesso, gli scienziati dovrebbero riconoscere che il loro metodo di indagine sulla realtà, non esaurisce la totalità del reale. Esistono altre tipologie di razionalità e di sensibilità, che producono vera conoscenza, cogliendo significati inaccessibili da altre prospettive⁶⁴. Riconoscere la molteplicità di prospettive sul reale, non equivale a rinunciare ad una visione unitaria. Al contrario,

63 Cfr EG 257.

64 Cfr LS 199.

entrare in dialogo presuppone, quasi in modo tacito e implicito, la possibilità di un orizzonte di senso globale, da ricercare interdisciplinariamente: «È indispensabile anche un dialogo tra le stesse scienze, dato che ognuna è solita chiudersi nei limiti del proprio linguaggio, e la specializzazione tende a diventare isolamento e assolutizzazione del proprio sapere. Questo impedisce di affrontare in modo adeguato i problemi dell'ambiente» (LS 201).

Papa Francesco nel portare avanti il dialogo tra fede cristiana e mondo scientifico, pone l'accento sul potenziale evangelico presente nella stessa ricerca scientifica, invitando credenti e teologi ad uscire dai propri linguaggi per entrare in relazione con gli uomini di scienza e a scoprire in essa le tracce di Dio. Pertanto, papa Francesco mostra come il cammino verso un dialogo autentico richieda l'ascolto e l'accoglienza dell'altro, evitando acquisizioni ideologiche o concordiste e riconoscendo nell'interlocutore una storia segnata dalla presenza di Dio. Lo scienziato, in tal modo, indipendentemente dal dichiararsi credente o meno, può offrire uno sguardo sulla realtà, sul creato e sull'ambiente, in profonda sintonia con l'annuncio evangelico.

0.1.6. Sintesi conclusiva

Dai documenti magisteriali analizzati è emersa innanzitutto la necessità di instaurare una relazione costruttiva tra Chiesa e mondo scientifico. Sono inequivocabilmente superati i tempi della contrapposizione conflittuale tra visione scientifica e visione cristiana del mondo. Nel Concilio Vaticano II ritroviamo un approccio, maturato nel corso dei decenni precedenti, che conduce, assieme al riconoscimento dell'autonomia metodologica delle scienze della natura, anche ad una valorizzazione degli apporti positivi della ricerca scientifica, come l'aver sviluppato nell'uomo un senso critico capace di evidenziarne alcune dimensioni fondamentali, quali la consapevolezza, la libertà e la responsabilità. In tal modo i padri conciliari riconoscono nella ricerca scientifica e tecnologica un vantaggio per la stessa Chiesa. La Chiesa, infatti, può scorgere nel mondo scientifico e negli avanzamenti prodotti dalla scienza la presenza operante dello Spirito Santo e pertanto può entrare in dialogo con questo mondo. Al tempo stesso annuncia agli scienziati che la conoscenza della realtà non è riducibile al solo dato fenomenico, ma deve essere aperta ad orizzonti più vasti, che oltrepassano, ma, allo stesso tempo, integrano quel dato. Occorre dare anima alla scienza attraverso la sapienza e quest'ultima trova la sua pienezza nell'incontro col mistero di Cristo.

Nei documenti successivi al Concilio Vaticano II vengono riprese e approfondite ulteriormente queste prospettive, che possiamo riassumere schematicamente nei seguenti punti fermi, da cui non dovrebbe arretrare una Chiesa che vuole percorrere un cammino di sincero e costruttivo dialogo col mondo scientifico:

1. Riconoscere piena autonomia metodologica alle scienze della natura in quanto le scoperte scientifiche non possono contraddire la fede, ma piuttosto purificarla da ingenui fideismi.
2. Riconoscere nel lavoro degli scienziati l'impegno verso la ricerca della verità e, quindi, una tensione, anche implicita, verso la Verità ultima che è Dio.
3. Riconoscere nei risultati delle scienze una crescente conoscenza dell'universo creato da Dio.
4. Riconoscere che l'analisi della realtà da parte delle scienze della natura non coincide con la totalità della realtà.
5. Riconoscere che il progresso tecnico-scientifico non equivale al progresso dell'umanità, ma ne è parte integrante.
6. Riconoscere il bisogno di una valutazione morale nell'utilizzo delle nuove tecnologie, affinché siano orientate verso una sempre più profonda umanizzazione.

7. Riconoscere nella sapienza l'orizzonte ultimo delle scienze e il bisogno di un senso globale come limite dei molteplici sensi parziali.
8. Riconoscere la necessità di sviluppare un dialogo interdisciplinare col mondo scientifico, andando oltre la settorializzazione dei saperi.
9. Riconoscere l'importanza di rinnovare costantemente il linguaggio per esprimere in modo critico, ragionevole e credibile i contenuti della fede agli scienziati.
10. Riconoscere l'utilità dell'approccio scientifico nell'annuncio del Vangelo.

Infine le ultime indicazioni magisteriali presenti nell'esortazione apostolica *Evangelii gaudium* e nell'enciclica *Laudato Si'* di papa Francesco approfondiscono e pongono in risalto ancor più la necessità di un annuncio agli scienziati che diventi pienamente capacità di dialogo con essi, nella consapevolezza che «non esistono sistemi che annullino completamente l'apertura al bene, alla verità e alla bellezza» (LS 205).

Solo un autentico dialogo, che evita da un lato il concordismo, che si appropria di teorie scientifiche per dimostrare verità di fede (si pensi alla teoria del *Disegno Intelligente*, alle riflessioni sul *principio antropico* o alla questione, prima dibattuta e poi ignorata, del *monogenismo*⁶⁵), e dall'altro il riduzionismo, che non ritiene possibile nessuna conoscenza oltre a quelle delle scienze della natura, può rendere possibile un'interazione feconda tra fede e scienze, tra Vangelo e mondo scientifico. Riteniamo, tuttavia, che la ricerca di dialogo non possa essere limitata esclusivamente ad una riflessione concernente le questioni di frontiera o i parallelismi metodologici o, ancora, ad una collaborazione per affrontare interdisciplinariamente i problemi etici, perché si continuerebbe a concepire i due ambiti come fundamentalmente separati e indipendenti. Piuttosto occorre giungere ad una qualche tipologia di integrazione tra scienze della natura e teologia⁶⁶, ripensando e riformulando le questioni teologiche e l'agire credente in modo più consonante con la visione scientifica del mondo⁶⁷.

0.2. Tipologie dei rapporti tra scienze della natura e teologia⁶⁸

Nella seconda metà del secolo scorso si è assistito ad un crescente sviluppo nelle relazioni tra scienze della natura e religione. Negli ambienti accademici è andato maturando, tra scienziati e teologi, un reciproco interesse: un'apertura a questioni filosofiche e religiose per gli scienziati e un'attenzione a problematiche legate alle scienze della natura per i teologi.

Giuseppe Tanzella-Nitti ha analizzato il quadro dei rapporti tra scienze e teologia, evidenziando questo bisogno di relazionalità. Infatti si è accresciuto il numero di seminari e convegni dove convergono scienziati, filosofi e teologi. È emersa una nuova disciplina accademica, *Religion and Science*, in diverse università prestigiose quali Chicago, Princeton, Berkeley, Philadelphia, Oxford e Cambridge solo per citarne alcune. Si sono costituiti nuovi centri accademici

65 Cfr V. DANNA, A. PIOLA (edd.), *Scienza e fede un dialogo possibile? Evoluzionismo e teologia della creazione*, Effatà Editrice, Torino 2009.

66 Cfr I. BARBOUR, «Ways of Relating Science and Theology», in R. J. RUSSELL, W. R. STOEGER, G. V. COYNE (edd.), *Physics, Philosophy and Theology. A Common Quest for Understanding*, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano 1988, 21-48; TANZELLA-NITTI, *Teologia e scienza. Le ragioni di un dialogo*, 140-143.

67 Cfr T. PETERS (ed.), *Cosmos as creation. Theology and Science in Consonance*, Abington Press, Nashville (Tennessee) 1989; ID. (ed.), *Science and Theology. The new consonance*, Westview Press, 1998. Tra i numerosi teologi che hanno percorso e/o continuano a percorrere la strada della *consonanza*, ricordiamo in particolare W. Pannenberg (W. PANNENBERG, «Teologia della creazione», *Il Regno-Documenti* 15 (2003), 508-514; ID., *Toward a Theology of Nature. Essay on Science and Faith*, Fortress Press, Minneapolis 1993) e J. Polkinghorne (per una sintesi della sua prospettiva rimandiamo al nostro G. AMENDOLA, «L'agire di Dio nel cosmo: la prospettiva di John Polkinghorne», *Vivarium* 22 (2014) 3, 365-378).

68 Quanto segue è stato già pubblicato in G. AMENDOLA, *Come relazionare scienze della natura e teologia?*, in *Vivarium. Rivista di Scienze Teologiche*, 23 (2015), 303-326.

impegnati nella ricerca interdisciplinare. Associazioni rinomate per la ricerca scientifica hanno riflettuto sulle relazioni tra pensiero scientifico e religioso (*American Association for the Advancement of Science, New York Academy of Science, International Academy of Astronautics*) con ricadute su riviste scientifiche internazionali (*Science, Nature*). Infine sono sorti numerosi siti internet dedicati all'argomento⁶⁹.

All'interno di queste ricerche sono emerse molteplici tipologie per relazionare le due discipline. Diversi studiosi hanno così cercato di delineare un quadro dove collocare i diversi modi di correlare scienza e teologia. Una rassegna di queste posizioni è offerta nel *Dizionario Interdisciplinare di Scienza e Fede* da Robert John Russell⁷⁰, che individua come principale modello di riferimento adottato quello proposto da Ian Barbour. Lo stesso apprezzamento verso la quadripartizione dello studioso americano è mostrato da Christopher Southgate nel manuale da lui redatto per gli studenti di *Religion and Science*⁷¹.

Il fisico e teologo statunitense Ian Barbour ha presentato per la prima volta il suo schema sulle modalità di interazioni tra teologia e scienze della natura durante una settimana di studi e ricerche interdisciplinari intitolata *Our Knowledge of God and Nature: Physics, Philosophy and Theology (La nostra conoscenza di Dio e della natura: fisica, filosofia e teologia)* tenutasi nella residenza papale estiva di Castel Gandolfo dal 21 al 26 settembre nel 1987⁷². Gli atti di quel convegno con la relazione dello studioso statunitense saranno pubblicati l'anno successivo⁷³.

Barbour distingue quattro modi di relazionare la scienza e la teologia, che risentono delle diverse impostazioni filosofiche che fanno da sfondo: *conflitto, indipendenza, dialogo, integrazione*, ciascuno dei quali viene a sua volta suddiviso in due sottotipi. Nel *conflitto* si distinguono la posizione del *materialismo scientifico* e del *letteralismo biblico*; nell'*indipendenza* quella dei *metodi contrastanti* e dei *linguaggi differenti*; nel *dialogo* quella delle *questioni di frontiera* e dei *paralleli metodologici* e, infine, nell'*integrazione* quella della *riformulazione dottrinale* e della *sintesi sistematica*.

Vengono evidenziati fin da subito i limiti della sua classificazione e di qualsiasi altra. Infatti, ogni studioso ha sviluppato modalità di concepire le interazioni tra teologia e scienza che non sono mai pienamente corrispondenti a quelle di un altro, così è possibile che non si possano pienamente collocare in modo preciso in uno dei quattro modi individuati, risultando solo parzialmente vicino ad una data tipologia. Inoltre tra quelle stesse tipologie non esistono dei confini ben determinati. La modalità del *dialogo*, ad esempio, si rivela una sorta di combinazione tra l'*indipendenza* e l'*integrazione*⁷⁴. Vediamo nel dettaglio come vengono concepite le quattro modalità interazionali.

0.2.1. Conflitto

69 Cfr G. TANZELLA-NITTI, *Teologia e scienza. Le ragioni di un dialogo*, Paoline, Milano 2003, 15-19.

70 Cfr R. J. RUSSELL, «Dialogo scienze-teologia, metodo e modelli», in G. TANZELLA-NITTI - A. STRUMIA, *Dizionario interdisciplinare di Scienza e Fede. Cultura scientifica, filosofia e teologia*, Urbaniana University Press – Città Nuova Editrice, Roma 2002, 382-395, consultabile su internet al link <http://www.disf.it/dialogo>.

71 Cfr C. SOUTHGATE (ed.), *God, Humanity and the Cosmos. A Textbook in Science and Religion*, T&T Clark, Edinburgh 1999, 7-9. Inoltre segnaliamo anche che tale impostazione è seguita da S. RONDINARA, *Interpretazione del reale tra scienza e teologia*, Città Nuova Editrice, Roma 2007, 44-53 e da B. SWEETMAN, *Religion and Science. An Introduction*, The Continuum International Publishing Group, New York – London 2010 (trad. it. *Religione e Scienza. Una introduzione*, Queriniana, Brescia 2014, 20-31), sebbene proponga di identificare la modalità del dialogo e quella dell'integrazione.

72 Per maggiori informazioni sugli sviluppi degli incontri che hanno condotto alla produzione degli atti cfr G. COYNE, «Preface», in R. J. RUSSELL - W. R. STOEGER - G. V. COYNE (edd.), *Physics, Philosophy and Theology. A Common Quest for Understanding*, Libreria Editrice Vaticana, Città del Vaticano 1988, 11-14.

73 I. G. BARBOUR, «Ways of relating science and theology», in R. J. RUSSELL - W. R. STOEGER - G. V. COYNE (edd.), *Physics, Philosophy and Theology*, 21-48.

74 Cfr *ivi*, 21.

I sostenitori di questa posizione ritengono che le conoscenze delle scienze della natura e le credenze religiose non siano conciliabili in alcun modo, ma siano in netta contrapposizione. Per ciascuno l'unica forma corretta e valida di conoscenza è la propria, esistendo un solo metodo per conoscere la realtà. Gli uni sono convinti della certezza assoluta del metodo logico e sperimentale, gli altri dell'infallibilità dei testi sacri.

Il *materialismo scientifico* sostiene infatti che l'unica forma di conoscenza della realtà sia quella offerta dal metodo delle scienze matematiche, fisiche e naturali (visione epistemologica o metodologica) e inoltre la realtà stessa è identificata con le sole dimensioni materiali (visione metafisica o ontologica). Tra le forme di materialismo scientifico si distingue il *riduzionismo* che sostiene la possibilità teorica di ridurre tutte le acquisizioni delle scienze a leggi fisiche e chimiche e il *positivismo logico* che ritiene affermazioni sensate soltanto quelle delle scienze sperimentali e della logica, relegando al ruolo di pseudo-proposizioni ogni affermazione in ambito etico, metafisico e religioso⁷⁵.

I fautori del *letteralismo biblico* dal lato opposto ritengono che le affermazioni bibliche abbiano una valenza scientifica e che la cosmologia delle Sacre Scritture corrisponda alla realtà naturale. Barbour, passando in rassegna la storia del pensiero cristiano, fa notare che tale posizione era presente in diversi scrittori medievali e che contribuì in parte alla condanna delle tesi di Galileo Galilei. Un altro caso di conflitto, dovuto ad una interpretazione letterale del testo sacro, si è manifestato in rapporto alla teoria dell'evoluzione di Darwin che molti credenti non accettarono e, anzi, si impegnarono in una difesa della visione cosmologica presente nei primi capitoli della Genesi⁷⁶. È la posizione dei sostenitori del cosiddetto *creazionismo scientifico* (*scientific creationism*) o *scienza della creazione* (*creation science*), che rifiutano le teorie dell'evoluzione ritenendo scientifico il racconto della creazione. La teoria del creazionismo fu addirittura accolta nel 1981 dalla legislatura dell'Arkansas che la ritenne alternativa alla teoria dell'evoluzione e, come tale, da insegnare nelle scuole.

0.2.2. Indipendenza

Una forma di superamento della posizione conflittuale si basa sull'autonomia e l'indipendenza tra le due discipline. Teologia e scienze della natura hanno due campi conoscitivi distinti e metodi di indagine propri, che possono essere convalidati all'interno dei diversi statuti epistemici. A motivo di questa netta separazione non esiste alcun modo di entrare in conflitto, ma neppure di relazionarsi. Permette tuttavia di evitare sconfinamenti di campo come invece accadeva nelle posizioni precedenti.

L'indipendenza si basa innanzitutto sul ritenere che scienza e religione abbiano domini e metodi contrastanti (*contrasting methods and domains*). La religione si occupa dello spirito e del

⁷⁵ Ian Barbour, come esponenti di questa visione conflittuale, cita Francis Crick (F. CRICK, *Of Molecules and Man*, University of Washington Press, Seattle 1966), Steven Weinberg (S. WEINBERG, *The First Three Minutes*, Bantam Books, New York 1977), Carl Sagan (C. SAGAN, *Cosmos*, Random House, New York 1980), Jacques Monod (J. MONOD, *Chance and Necessity*, Vintage Books, New York 1972) e Edward Osborne Wilson (E. O. WILSON, *Sociobiology: The New Synthesis*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1975 e ID., *On Human Nature*, Harvard University Press, Cambridge (MA) 1975). A questi esponenti si possono aggiungere il biologo Richard Dawkins (R. DAWKINS, *L'illusione di Dio. Le ragioni per non credere*, Mondadori, Milano 2007), il geochimico Claude Allègre (C. ALLÈGRE, *Dio e l'impresa scientifica. Il millenario conflitto tra religione e scienza*, Raffaello Cortina, Milano 1999) e in Italia Telmo Pievani (T. PIEVANI, *In difesa di Darwin*, Bompiani, Milano 2007) solo per citarne alcuni.

⁷⁶ Queste posizioni letteraliste erano presenti anche nell'insegnamento della Chiesa cattolica fino agli inizi del '900, basti pensare ai pronunciamenti della Commissione Biblica del 30 giugno 1909, dove si sostiene la storicità dei primi capitoli della Genesi (cfr DH 3512-3519). Le correnti più fondamentaliste ritengono che la Terra abbia all'incirca 6000 anni, rifiutando persino la datazione geologica delle rocce e dei fossili.

soprannaturale, mentre la scienza indaga l'ambito materiale e naturale. Barbour ravvisa questa impostazione nella *neo-ortodossia protestante* di Karl Barth e dei suoi sostenitori, che accentuano la trascendenza divina, il suo essere totalmente altro, e la possibilità di conoscerlo esclusivamente attraverso la sua rivelazione e quindi con la fede. La ragione umana non può in alcun modo penetrare il mistero di Dio. Per tale motivo ogni forma di teologia naturale, che pretende di giungere a Dio attraverso l'indagine razionale sulla natura, è considerata fallace. Anche i filosofi *esistenzialisti* sono collocati in questa tipologia, in quanto pongono una separazione radicale tra il campo della soggettività e dell'esistenza personale e quello degli oggetti impersonali⁷⁷.

La seconda assunzione, che conduce alla tipologia dell'indipendenza, si fonda sul ritenere che le due discipline abbiano linguaggi differenti (*differing languages*) e, pertanto, non confrontabili in quanto le loro funzioni sono completamente diverse. È una posizione epistemica che si è sviluppata a partire dalla teoria dei *giochi linguistici* di Wittgenstein. Il linguaggio scientifico ha come funzione primaria quella di fare predizioni e di controllare le regolarità presenti nella natura attraverso l'osservazione empirica dei fenomeni naturali, mentre il linguaggio religioso vuole offrire una visione del mondo, un senso alla vita umana e un modo di vivere secondo determinati principi morali. Questa teoria epistemologica, nota anche come *teoria dei due linguaggi*, dà piena legittimità metodologica sia alle scienze della natura (che rispondono al *come* nasce e si sviluppa l'universo) che alla teologia (che risponde invece al *perché* nasce e si sviluppa l'universo).

0.2.3. Dialogo

La terza tipologia è quella del dialogo che può essere visto come un primo tentativo di superare la separazione tra i due saperi posta in essere dai sostenitori dell'indipendenza. Infatti si ritiene possibile una interazione indiretta (*indirect interaction*) tra teologia e scienze della natura attraverso la mediazione filosofica.

Un primo ambito del dialogo riguarda le cosiddette *questioni di frontiera* (*boundary questions*), che si riferiscono ai presupposti generali delle scienze moderne. A tal proposito Barbour fa notare il ruolo avuto dal cristianesimo nel loro sorgere. La visione teologica biblica concepisce l'ordine del mondo come contingente e conduce, inoltre, ad una desacralizzazione della natura che invita alla sperimentazione e all'indagine dei fenomeni, a differenza della filosofia ellenista che fondava l'ordine cosmico sulla necessità, conducendo invece a sviluppare studi di logica e di matematica. Gli autori che vengono collocati in questo sottotipo, in linea generale, ritengono che vi sia una indipendenza tra teologia e scienze per quanto riguarda il metodo e il contenuto, sebbene esistano anche punti di contatto e correlazioni, che devono essere esplorati filosoficamente⁷⁸.

Oltre a coloro che sono impegnati nel dialogo sulle questioni di frontiera vi sono altri che sviluppano il dialogo rintracciando *paralleli metodologici* (*methodological parallels*). Grazie alle

77 Ad esempio viene citato Rudolf Bultmann il quale riteneva che il significato delle espressioni bibliche e delle formulazioni teologiche dovesse essere esclusivamente orientato alla trasformazione della vita umana senza alcuna connessione con teorie scientifiche impersonali (R. BULTMANN, *Jesus Christ and Mythology*, Charles Scribner's Sons, New York 1958).

78 Come sostenitori del dialogo sui presupposti delle scienze vengono presentati Thomas Torrence (T. TORRENCE, «God and Contigent Order», *Zygon* 14 (1979) 4, 329-248), Wolfhart Pannenberg (W. PANNENBERG, *Theology and the Philosophy of Science*, Westminster Press, Philadelphia 1976), Ernan McMullin (E. MCMULLIN, «Natural Science and Christian Theology», in D. BYERS (ed.), *Religion Science, and the Search for Wisdow*, National Conference of Catholic Bishops, Washington 1987), Karl Rahner (K. RAHNER, *Foundations of Christian Faith*, Seabury, New York 1978; ID., «Christology within an Evolutionary View of the World», in *Theological Investigations*, vol. 5, Helicon Press, Baltimore 1966 e ID., *Hominization: The Evolutionary Origin of Man as a Theological Problem*, Herder and Herder, New York 1965) e David Tracy (D. TRACY, *Blessed Rage for Order*, Seabury, New York 1975 e ID., *Plurality and Ambiguity*, Harper and Row, San Francisco 1987).

acquisizioni degli epistemologi del Novecento si è giunti a comprendere che dal passaggio dai dati sperimentali alle teorie giocano un ruolo fondamentale le metafore, le analogie e i modelli concettuali, che per essere delineati chiamano in campo, oltre all'intelligenza, l'immaginazione e la creatività. Proprio le metafore e i modelli sono anche caratteristiche della conoscenza religiosa e teologica⁷⁹. Inoltre è stato appurato che le scienze della natura non godono di presupposti totalmente oggettivi, in quanto nella formazione delle teorie scientifiche sono presenti ulteriori fattori che determinano, quello che Kuhn ha definito, il paradigma prevalente, cioè quell'insieme di presupposti metodologici, metafisici e concettuali presenti nella comunità scientifica⁸⁰. Similarmente esiste un paradigma da cui dipende la formazione delle teorie religiose che, a differenza di quelle scientifiche, ne sono molto più dipendenti, per cui oppongono più resistenza ad essere falsificate. Un ulteriore esempio di perdita di oggettività nelle teorie scientifiche viene individuato nel ruolo fondamentale che svolge l'osservatore in rapporto agli oggetti osservati (ad esempio viene citata la fisica quantistica, l'ecologia e la sociologia)⁸¹.

0.2.4. Integrazione

La quarta ed ultima tipologia è quella dell'integrazione. A differenza del dialogo le interazioni sono concepite in modo più diretto. Le teorie scientifiche influenzano direttamente le credenze religiose e la loro formulazione teorica, contribuendo entrambe ad una visione coerente ed integrata della realtà.

Innanzitutto l'integrazione può presentarsi come una *reformulazione dottrinale (doctrinal reformulation)*: si riconosce l'apporto imprescindibile delle acquisizioni delle scienze della natura per lo sviluppo della teologia, riformulando alla luce delle nuove conoscenze scientifiche alcune dottrine teologiche. Barbour evidenzia due forme, che potremmo definire, di pseudo-integrazione. In una l'apporto delle acquisizioni scientifiche all'interno della teologia viene utilizzato in modo apologetico (*apologetic use of science*), ovvero la teoria teologica non viene in alcun modo integrata con le scoperte scientifiche, che vengono usate esclusivamente come prove per convalidare precedenti affermazioni religiose⁸², mentre nell'altra si ha un estremo utilizzo delle conoscenze delle scienze della natura attraverso alcune forme di teologia naturale (*natural theology*), in cui le affermazioni religiose vengono derivate a partire dalle acquisizioni scientifiche sulla natura⁸³.

Secondo Barbour una forma corretta di integrazione si ha quando le dottrine teologiche tradizionali vengono riformulate alla luce delle nuove conoscenze scientifiche. In particolare si tratta di riformulare quelle particolari dottrine che fanno riferimento al mondo naturale, dunque il discorso sulla creazione, sull'agire di Dio nel mondo, sulla provvidenza divina, sulla natura umana,

79 A riguardo vengono citati i lavori di S. MCFUGUE, *Metaphorical Theology: Models of God in Religious Language*, Fortress Press, Philadelphia 1982 e di J. SOSKICE, *Metaphor and Religious Language*, Clarendon Press, Oxford 1985, oltre a quello dello stesso I. G. BARBOUR, *Myths. Models and Metaphors*, Harper and Row, New York 1974.

80 Cfr T. KUHN, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche*, Einaudi, Torino 1969.

81 Tra gli autori che hanno parlato di *paralleli metodologici* vengono citati John Polkinghorne (di cui ci siamo occupati in G. AMENDOLA, «L'agire di Dio nel cosmo: la proposta di John Polkinghorne», *Vivarium* 22 (2014) 3, 365-378), che propone in entrambe le discipline l'approccio epistemologico del realismo critico (J. POLKINGHORNE, *One World: The Interaction of Science and Theology*, Princeton University Press, Princeton 1987) e Holmes Rolston (H. ROLSTON, *Science and Religion: A Critical Survey*, Random House, New York 1987).

82 Ad esempio viene citato nuovamente John Polkinghorne, che intravede un legame tra la paradossale dualità di natura umana e divina in Gesù di Nazareth con l'altrettanto paradossale dualità di onda e particella dell'elettrone (cfr BARBOUR, «Ways of relating science and theology», 40).

83 Alcuni infatti utilizzano il principio antropico per mostrare l'alta probabilità dell'esistenza di un Progettista intelligente (*intelligent Designer*), cfr H. MONTEFIORE, *The Probability of God*, SCM Press, London 1985.

sul male. Occorre sviluppare in tal modo una *teologia della natura* (*theology of nature*) a partire dal dato rivelato e integrandolo con i dati delle scienze della natura⁸⁴.

Infine una ulteriore forma di integrazione più sistematica può svilupparsi «se scienza e religione contribuiscono ad una coerente visione del mondo elaborata in una metafisica comprensiva»⁸⁵, da formularsi attraverso categorie generali per interpretare i diversi tipi di esperienza. Si tratta dunque di sviluppare una *sintesi sistematica* (*systematic synthesis*) come a suo tempo ha fatto Tommaso d'Aquino. Tuttavia, secondo Barbour, nella sintesi tommasiana la presenza dei dualismi tra spirito e materia, tra mente e corpo, tra eternità e tempo, non è pienamente superata.

L'approccio odierno che sembra evitare questi dualismi è quello della *filosofia del processo* (*process philosophy*) il cui principale esponente è stato Alfred North Whitehead. Questi pensatori ritengono che la natura sia caratterizzata da cambiamenti, caso, novità e ordine, non cedendo tuttavia a considerazioni riduttivistiche, ma tenendo legati continuità e differenziazione. Dio viene concepito come fonte di novità e di ordine e la sua creazione come incompleta e in processo, per cui alla dimensione trascendente di Dio occorre aggiungere la sua immanenza e presenza in ogni evento naturale. L'immutabilità divina cede così il passo ad un Dio coinvolto pienamente con la storia umana e più vicino al Dio biblico. Barbour sostiene che questa sintesi sistematica è presente nell'opera di Teilhard de Chardin⁸⁶, a differenza di coloro che la ritengono invece una forma di teologia naturale⁸⁷.

All'interno di questo schema quadripartito Barbour colloca la sua posizione nella tipologia dell'integrazione. In particolare concorda con chi propone la necessità di una riformulazione delle dottrine teologiche ed invita ad un uso prudente della filosofia del processo, in quanto una metafisica sistematica può rivelarsi fondamentale per giungere ad una visione coerente ed integrata del mondo da articolare attraverso una teologia della natura⁸⁸.

0.2.5. Revisioni successive

Negli anni successivi Ian Barbour ritorna più volte sulla sua quadripartizione apportando leggere, ma significative, modifiche. Nel 1990 viene pubblicato il libro *Religion in an Age of Science*⁸⁹, dove riproponendo le quattro modalità interazionali inserisce all'interno della tipologia dell'integrazione uno spazio tutto proprio alla *teologia naturale* e alla *teologia della natura*. Non si ha più così la bipartizione in *riformulazione dottrinale* e *sintesi sistematica*, ma una tripartizione in *teologia naturale*, *teologia della natura* e *sintesi sistematica*:

84 Come esempio di teologia della natura viene descritta la proposta di Arthur Peacocke (A. R. PEACOCKE, *Intimations of Reality*, University of Notre Dame Press, Notre Dame 1984), che integra la teologia cristiana con la presenza nel processo evolutivo cosmico di caso e leggi. La sua posizione si qualifica come *panenteista*: Dio è presente nel mondo e il mondo è presente in Dio, ipotizzando che il mondo possa essere inteso come il corpo di Dio e Dio come l'anima del mondo. Secondo Barbour l'approccio di Peacocke necessita di categorie filosofiche che permettano una unificazione più sistematica (cfr BARBOUR, «Ways of relating science and theology», 42).

85 *Ivi*.

86 P. T. DE CHARDIN, *The Phenomenon of Man*, Harper and Row, New York 1959.

87 Cfr BARBOUR, «Ways of relating science and theology», 43-44.

88 Cfr *ivi*, 44-45. Osserviamo che Sergio Rondinara nel presentare lo schema elaborato da Ian Barbour segue un ordine diverso da quello proposto dal teologo statunitense. Dopo aver descritto la modalità del *conflitto*, inserisce come seconda tipologia quella dell'*integrazione*, considerandola quasi una forma eccessiva di relazione in contrapposizione al conflitto. A questa segue la tipologia dell'*indipendenza* e, infine, quella del *dialogo*, ritenuta da Rondinara la modalità più corretta di interazione. Tuttavia attribuisce a quest'ultima tipologia dei connotati che non riscontriamo nella presentazione che ne fa Barbour, come ad esempio la possibilità di riformulare le dottrine teologiche tradizionali attraverso le acquisizioni delle scienze della natura per condurre ad uno sviluppo del dogma. Una tematica che, a nostro giudizio, è da concepire all'interno di una teologia della natura e, quindi, nella tipologia dell'integrazione (cfr RONDINARA, *Interpretazione del reale tra scienza e teologia*, 44-53).

89 I. G. BARBOUR, *Religion in an Age of Science*, Harper & Row, San Francisco 1990.

«Esistono tre versioni distinte di integrazione. In teologia naturale si afferma che l'esistenza di Dio può essere inferita a partire dalle evidenze del progetto nella natura, di cui la scienza ci ha resi più consapevoli. In una teologia della natura le fonti principali della teologia si trovano al di fuori della scienza, ma le teorie scientifiche possono comportare la riformulazione di alcune dottrine, particolarmente la dottrina della creazione. In una sintesi sistematica, entrambe scienza e religione contribuiscono allo sviluppo di una metafisica inclusiva, come quella della filosofia del processo»⁹⁰.

La novità di questo schema sta nella chiarezza sull'inserimento della *teologia naturale* all'interno dell'integrazione. A differenza del suo precedente studio, Barbour inserisce come esempio di teologia naturale, le cinque vie di Tommaso d'Aquino, dove si trovano diverse versioni dell'*argomento cosmologico*: dalla catena di cause seconde si giunge all'esistenza di una Causa prima incausata e dalla contingenza degli enti all'esistenza dell'Ente necessario, facendo tuttavia notare che queste sono tematiche più prossime alle *questioni di frontiera*. Mentre trova una più corretta collocazione in questo contesto, quello che nelle cinque vie, può considerarsi come l'*argomento teleologico*: dall'ordine e dall'intelligibilità della realtà naturale si conclude l'esistenza di un Ordinatore intelligente. Barbour sottolinea che nei secoli successivi ci sono state critiche a quest'ultimo argomento, soprattutto da parte di Hume, ma nonostante ciò lo studio della teologia naturale, intesa come preparazione alla teologia rivelata, ha svolto un ruolo importante particolarmente nel pensiero cattolico. Difensore della teologia naturale è anche il teologo ortodosso Richard Swinburne che ritiene il teismo come la spiegazione più probabile dell'esistenza del mondo⁹¹.

Una terza revisione allo schema viene apportata da Ian Barbour in *Religion and Science. Historical and Contemporary Issues* pubblicato nel 1997⁹². Questa volta viene aggiunta una ulteriore differenziazione nella sezione dedicata al dialogo, passando da due a tre sottotipi: *presupposti e questioni di frontiera* (*presuppositions and limit questions*), *paralleli metodologici* (*methodological parallels*) e *spiritualità naturocentrica* (*nature-centered spirituality*). Come può notarsi nel primo sottotipo vi è soltanto una modifica nominale, mentre la novità principale è l'inserimento del terzo tipo di dialogo⁹³.

La *spiritualità naturocentrica* viene definita come un approccio dialogico non filosofico, fondato piuttosto sull'esperienza personale, non vincolata da istituzioni religiose. Per certi versi, secondo Barbour, coloro che rientrano in questa categoria sono affini ai poeti romantici perché individuano nella natura una dimensione spirituale. Tuttavia non sono ostili all'indagine scientifica, ma ne sono affascinati⁹⁴. Sono attenti al problema ecologico e impegnati nel sostenere un'etica ambientale.

Vengono descritti in questo gruppo di pensatori anche coloro che cercano paralleli tra l'olismo della fisica quantistica e l'unità del reale attraverso le filosofie orientali⁹⁵ e, infine, alcune correnti e movimenti New Age, che combinano meditazione, armonia con la natura e un approccio esoterico alla conoscenza.

Infine nel 2000 ritroviamo lo schema quadripartito all'interno del libro *When Science meets Religion*⁹⁶. Questa volta le variazioni sono davvero minimali. Osserviamo infatti una modifica nel nome dei sottotipi dell'indipendenza: *domini separati* (*separate domains*) e *funzioni e linguaggi*

90 *Ivi*, 23.

91 Cfr *ivi*, 24, dove viene citato R. SWINBURNE, *The Existence of God*, Clarendon Press, Oxford 1979, 291.

92 I. G. BARBOUR, *Religion and Science. Historical and Contemporary Issues*, Harper & Row, San Francisco 1997.

93 Cfr *ivi*, 95-98.

94 Tra gli esponenti di questa *spiritualità naturocentrica* vengono citati tra gli scienziati, Rachel Carson, Loren Eiseley, Aldo Leopold, Brian Swimme e tra i teologi Matthew Fox e Thomas Berry, a cui occorre aggiungere diverse autrici femministe tra cui Sallie McFague e Rosemary Ruether (femministe riformiste) e Starhawk e Charlene Spretnak (femministe radicali).

95 Barbour si riferisce a David Bohm, che trova sostegno nella mistica indiana, e a Fritjof Capra, che cerca paralleli con le tradizioni religiose dell'estremo oriente (cfr BARBOUR, *Religion and Science. Historical and Contemporary Issues*, 97).

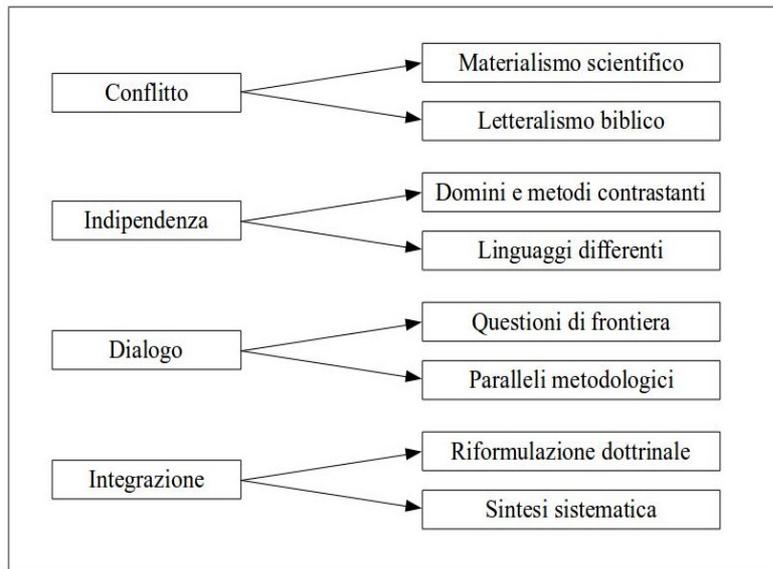
*differenti (differing languages and functions); e in quelli del dialogo: presupposti e questioni di frontiera (presuppositions and limit-questions) e paralleli concettuali e metodologici (methodological and conceptual parallels), mentre non compare il riferimento, che era apparso nel testo del 1997, alla spiritualità naturocentrica*⁹⁷.

96 I. G. BARBOUR, *When Science meets Religion. Enemies, Strangers or Partners?*, Harper & Row, San Francisco 2000.

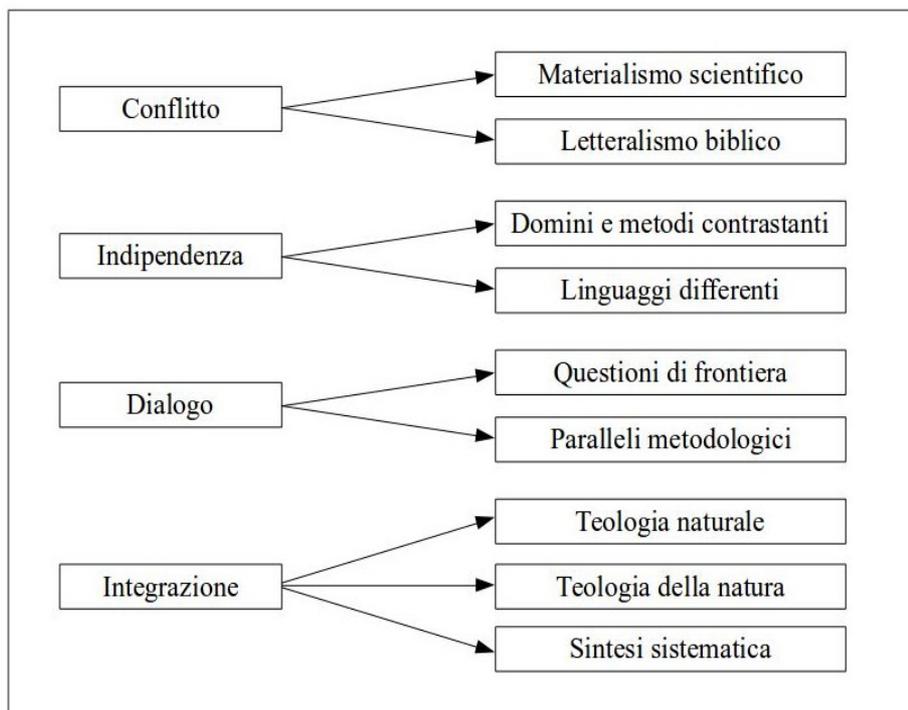
97 Negli anni successivi lo schema di Barbour è stato criticato da Geoffrey Cantor e Chris Kenny, due storici della scienza che ritengono che la classificazione proposta non sia molto utile in particolare agli storici che cercano di comprendere le relazioni passate tra scienza e religione (cfr G. CANTOR - C. KENNY, «Barbour's Four Fold Way: Problems with his Taxonomy of Science-Religion Relationships», *Zygon* 36 (2001) 4, 765-781). Barbour risponde sostenendo che la sua distinzione ha invece una funzione pedagogica (cfr I. G. BARBOUR, «On Typologies for Relating Science and Religion», *Zygon* 37 (2002) 2, 345-360). Inoltre una difesa delle tipologie proposte da Barbour è presente in un articolo di Stefano Bigliardi, ricercatore al *Center for Middle Eastern Studies* dell'Università di Lund in Svezia, dove tratta il rapporto tra scienza e religione musulmana (cfr S. BIGLIARDI, «Barbour's Typologies and the Contemporary Debate on Islam and Science», *Zygon* 47 (2012) 3, 501-519).

Riportiamo di seguito in modo schematico le modalità di interazione tra teologia e scienze proposte da Ian Barbour e l'evolversi della sua impostazione negli anni successivi.

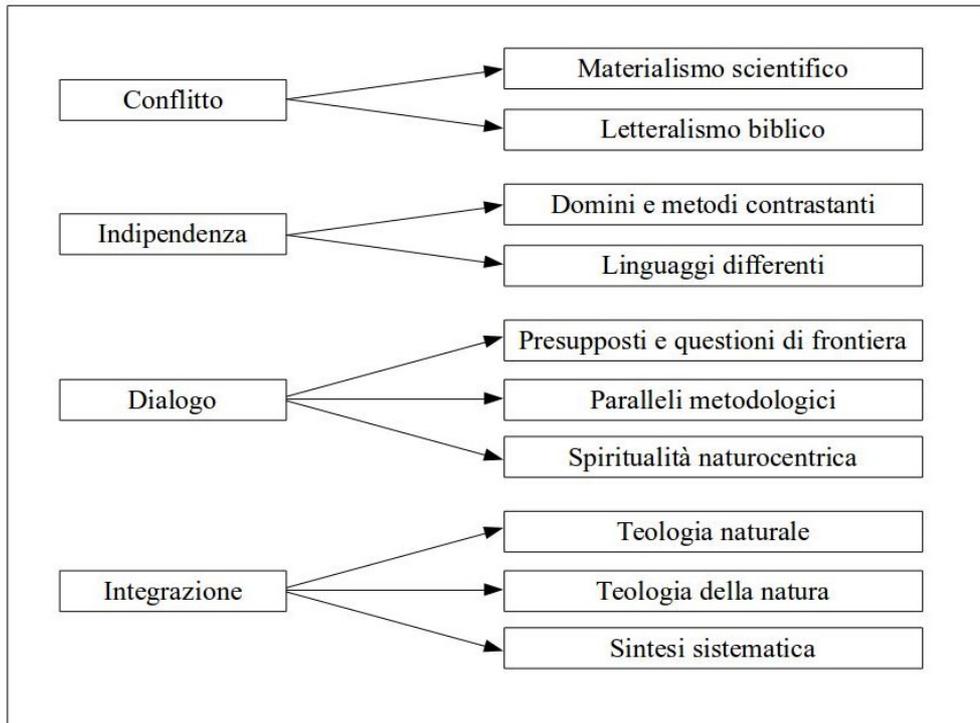
SCHEMA 1 (1988)



SCHEMA 2 (1990)



SCHEMA 3 (1997)



SCHEMA 4 (2000)

