

DIALOGO INTER- E TRANSDISCIPLINARE: SCIENZE, FILOSOFIA, TEOLOGIA

Gualberto Gismondi

Sommario - Di fronte ai maggiori problemi dell'umanità e della convivenza fra i popoli, *Gaudium et Spes* invitò gli operatori scientifici e culturali, filosofi e teologi a dialogare ed affrontarli insieme. Il dialogo inter- e trans-disciplinare fra scienze, filosofia e teologia, quindi, si colloca indubbiamente ai primi posti. Finora, però, esso non ha dato i frutti sperati, perché è orientato più a servire le applicazioni pratiche, che le reali esigenze delle persone e dei rapporti fra i vari saperi. Qui ne approfondiamo alcuni problemi maggiormente collegati agli spazi più ampi della cultura, relativi ai temi della verità e della dignità dell'uomo, della responsabilità per la pace nel mondo, del progresso dei popoli ecc. Essi sono stati resi ancora più evidenti e urgenti dai recenti eventi drammatici. Inserito in tali contesti, l'impegno interdisciplinare della teologia, senza perdere nulla del suo rigore, si mostra non astratto né fine a se stesso. Affronta, infatti, argomenti vitali e fondamentali, che ispirano i rapporti interculturali e interreligiosi alla reciprocità e aiutano a superare ogni atteggiamento di paura e di aggressività.

Gaudium et Spes (1965) ha invitato persone di scienza e di cultura, filosofi e teologi ad affrontare insieme i maggiori problemi dell'umanità¹. Abbiamo già approfondito i rapporti transdisciplinari fra scienze della religione, teologia e filosofia². Qui approfondiremo i problemi del dialogo interdisciplinare fra scienze, filosofia e teologia che, finora, non ha dato i frutti sperati, forse perché sviluppato più in funzione delle applicazioni pratiche, che dell'approfondimento dei saperi. Intendiamo collegarlo, quindi, agli spazi più ampi della cultura, nei quali vanno collocati anche i temi della verità e dignità dell'uomo, della responsabilità per la pace nel mondo, del progresso dei popoli ecc. Gli attuali eventi drammatici li hanno resi ancora più evidenti e urgenti. Collegato a tali contesti, l'impegno interdisciplinare della teologia, senza perdere nulla del suo rigore, non è più astratto né fine a se stesso, ma vitale e fondamentale per il dialogo: interculturale, interreligioso e fra fede e cultura. Tali dialoghi sono ormai: parte integrante della missione evangelizzatrice della Chiesa³; essenziali per l'umanità; ineliminabili dai rapporti umani. L'interdisciplinarietà può facilitare tutto ciò.

1. Chiarimenti dei termini e concetti

Anzitutto vanno chiariti i termini usati, sovente, con significati diversi: *disciplina* è l'insieme degli argomenti studiati in una certa prospettiva; *interdisciplina* è la ricerca di dialogo e comprensione fra diverse discipline; *transdisciplina* è lo sforzo unificatore volto a "comprendere il comprendere"⁴. In seguito li preciseremo, approfondiremo e specificheremo ulteriormente. *Codisciplina* e *codisciplinarietà* indicano approcci in cui le scienze (soprattutto sociali) discutono le proprie strutture interne, partendo da una complessa classificazione dei rapporti possibili fra loro, quali: 1) *adiacenza*: semplice affiancarsi; 2) *frontiera*: ricoprire piccoli spazi comuni; 3) *copertura*: condividere spazi ampi e importanti, che portano a ristrutturare i propri ambiti; 4) *dipendenza*: incidenza di alcuni fenomeni sulle altre discipline; 5) *interdipendenza*: reciproca influenza dei fenomeni; 6) *trans-specificità*: funzioni analoghe dei concetti in discipline diverse; 7) *trans-causalità*: cause comuni di

¹ Cf. *Gaudium et Spes*, nn. 57-59, 62.

² Cf. G. GISMONDI, *Teologia, filosofia, scienze della religione, inter- e transdisciplinarietà*, in *Convivium Assisiense*, 2 (2000), n. 2, 169-189.

³ Cf. PONTIFICIO CONSIGLIO PER IL DIALOGO RELIGIOSO, CONGREGAZIONE PER L'EVANGELIZZAZIONE DEI POPOLI, *Dialogo e annuncio*, n. 38; cf. *Redemptoris Missio*, nn. 55-57.

⁴ H. VON FOERSTER, *Comprendere il comprendere*, in P. ALFERJ - A. PILATI (a c.), *Conoscenza e complessità. Strategie e prospettive della scienza contemporanea*, Roma-Napoli 1990, 130.

fenomeni differenti studiati dalle discipline⁵. Un esempio di rapporti congiunti (interdipendenza, trans-specificità e trans-causalità) è dato dal concetto di *feedback* (controllo interattivo-retroattivo).

Un altro esempio di rapporti congiunti (copertura, interdipendenza, trans-specificità, trans-causalità) è dato dal concetto di *utilità*. Questi concetti complessi servono per la comprensione critica, l'interpretazione e la ridefinizione dei diversi contesti (economici, sociologici, psico-sociologici ecc.), che richiedono approcci *codisciplinari* per ridiscutere e ristrutturare le rispettive discipline⁶. Pure il concetto di *sistema relazionale* (fondato sulle relazioni) è *codisciplinare*, poiché tende a indicare le proprietà strutturali e a costituire un'organizzazione, chiamando in causa tutti i rapporti sopra elencati. I termini *percorso*, *lavoro* e *diffusione* consentono ulteriori distinzioni. *Percorso interdisciplinare* è lo studio di uno stesso oggetto, sotto diverse prospettive, senza accordi previ sui concetti e i metodi delle diverse discipline. *Lavoro interdisciplinare* è lo sforzo d'interazione fra concetti e metodi diversi. *Diffusione interdisciplinare* è la presentazione dei problemi, in modo interdisciplinare, agli specialisti e al pubblico. Si parla pure di *contatti*, *ricerche* e *contenuti*. I *contatti* interdisciplinari indicano le persone interessate al problema, dislocate nei luoghi di elaborazione scientifica e culturale che non dispongono di strutture specifiche.

Ricerche indica, invece, strutture permanenti complesse e impegnative. *Contenuti* indica i *programmi* differenziati: elastici per i *contatti*, rigorosi e accurati per le *ricerche*. La complessità dei problemi fa elaborare sempre nuove distinzioni⁷. *Multidisciplinarietà* significa informazione reciproca fra discipline, senza integrazione delle informazioni. *Interdisciplinarietà* indica il concentrarsi sulle relazioni strutturali di ciascuna disciplina, per verificarne la validità (attendibilità, affidabilità) e i rapporti fra modelli e realtà osservate. Poiché l'interdisciplinarietà ha assunto forme ed espressioni assai varie, viene pure distinta in *suddivisioni*, *livelli* e *tipi*. Trattandosi di categorie descrittive e convenzionali, le ricordiamo soltanto, senza analizzarle. In base alle *suddivisioni*, si distingue in *tradizionale* o *spontanea*, secondo l'interesse di singole persone o i rapporti fra scienze diverse. *Moderna*, indica i tentativi più recenti e specializzati, rivolti a una maggior comunicazione o unificazione delle scienze, a livello teorico e operativo.

In base ai *livelli*, si distingue in: *immediata-individuale* per indicare le capacità culturali, dottrinali e concettuali dei singoli studiosi; *applicativo-operativa* per indicare il lavoro svolto da gruppi per risolvere determinati problemi. *Riflessa* (o *riflessiva*) indica, invece, la riflessione approfondita sui problemi interdisciplinari, volta a elaborare un vero e proprio *sistema delle scienze*. Questo costituisce l'aspetto più importante e difficile, poiché deve soddisfare istanze diverse quali: esigenza di verità (*istanza euristica*); superamento della frammentazione e atomizzazione (*istanza unitaria*); superamento dell'incomunicabilità e insignificanza culturale (*istanza culturale, comunicativa ed ermeneutica*); unificazione di conoscenze scientifiche e tecnologiche volte a sfruttare risorse naturali, sociali e personali (*istanza pratica*). Quanto ai *tipi*, l'interdisciplinarietà è distinta in: *ausiliaria*, volta a introdurre in ogni disciplina i metodi e criteri delle altre, per valorizzarli ai propri fini; *composita*, volta a finalizzare gli interventi e coordinare gli usi di più discipline, per realizzare progetti complessi⁸; *complementare*, volta allo studio dei problemi che sorgono nelle aree di confine delle discipline. Essa dà origine, sovente, a nuove specializzazioni e discipline autonome⁹.

2. Prospettive transdisciplinari in J. Piaget e B. Lonergan

La *transdisciplinarietà* si può considerare secondo due prospettive diverse. In J. Piaget, indica un sistema di relazioni strutturali e un'integrazione dei linguaggi scientifici, che formalizzano l'unità della

⁵ Cf. G. PALMADE, *Structure des sciences humaines et notion d'approche interdisciplinaire*, in F. HOUTART (a c.), *Recherche interdisciplinaire et théologie* (RIT), Paris 1970, 31.

⁶ Cf. G. PALMADE, *Structure des sciences humaines*, 31-34.

⁷ Cf. F. HOUTART, *L'institutionnalisation de la recherche interdisciplinaire comme modalité du dialogue Eglise-monde*, in RIT, 93-95, 97, 99-100, 104.

⁸ Poiché riguarda l'ambito applicativo e operativo è stata finora la più considerata.

⁹ Cf. F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, Roma 1975, 9-11, 18-19.

scienza. In B. Lonergan, invece, indica la risalita al fondamento unificante, mediante le operazioni della scientificità e l'esplicitazione oggettiva delle strutture isomorfe¹⁰, che derivano dalla struttura fondamentale della coscienza umana. Le due impostazioni si fondano su differenti presupposti. Per Piaget il primo presupposto è che la scienza, riflettendo sulle sue procedure e risultati, non *abdichi* alla sua ambizione di conoscenza totale, ma la proietti oltre le vecchie classificazioni del sapere. Per le più recenti epistemologie, tale presupposto è scorretto, poiché perpetua l'errore di fondo del vecchio scientismo, che ha causato i maggiori equivoci e ostacoli per l'attività scientifica. *Abdicare* denuncia in modo eloquente il vecchio pregiudizio scienziato, negativo verso gli altri saperi. Il secondo presupposto è che la scienza abbandoni la pura osservabilità, per cercare sistemi o strutture operative, regolative, probabilistiche, teoriche ecc., che riuniscano le diverse discipline, mediante trasformazioni regolate o definite.

Il terzo presupposto è *l'esigenza epistemologica*, intesa come confronto fra le relazioni strutturali delle diverse discipline e i rapporti fra i modelli di ogni disciplina e la realtà osservata¹¹. Questo presupposto è l'unico, ancora sostenibile, purché soddisfatti le condizioni precisate dal matematico Lichnerowicz, per lo scambio delle intuizioni che fondano le singole discipline. Esse consistono nel considerare: *l'omogeneità dell'attività teorica* e la *polivalenza dei modelli* elaborati dal pensiero scientifico¹². Gli altri presupposti piagetiani sono insufficienti per superare la discontinuità e disuguaglianza tra le diverse discipline e teorizzazioni, perché condurrebbero a una *pseudo-interdisciplinarietà* descrittiva, sistematica, esplicativa ecc.¹³. Le ragioni "negative" di Piaget, a favore dei tentativi inter- o trans-disciplinari, sono giudicate poco convincenti. Per esse il dialogo transdisciplinare servirebbe solo a superare: a) il fallimento delle logiche e operazioni riduttivistiche delle scienze; b) l'impossibilità d'imporre una disciplina come egemone o esemplare (i tentativi condussero solo a ideologie come il fisicismo, biologismo, naturalismo, psicologismo, sociologismo ecc.); c) i limiti della conoscenza scientifica moderna e contemporanea (congetturale, parziale, provvisoria, falsificabile); d) il mancato raggiungimento di una teoria globale o di una spiegazione totale della realtà. Questi scopi non sono inutili, ma insufficienti per un'operazione culturale, complessa e innovativa come l'interdisciplinarietà.

Pure *l'oggettivazione* piagetiana delle strutture appare ambigua, datata e legata alle condizioni degli anni 1960-1970. Richiede, quindi, motivi più significativi. Queste critiche non toccano la *prospettiva lonerganiana* che si concentra, invece, sulle strutture cognitive delle persone: intelligenza, coscienza e conoscenza, intese come facoltà umane nel senso più ampio. Tali strutture *personali* considerano la transdisciplinarietà come la *risalita*, attraverso le varie operazioni della scientificità, al loro fondamento unificante. La risalita avviene esplicitando le strutture isomorfe che derivano dalla struttura fondamentale della coscienza umana. Questo *isomorfismo* le rende valide per impostare e affrontare i problemi della transdisciplinarietà. Ritourneremo su questi aspetti.

3. Interdisciplinarietà e presupposti del pensiero scientifico

Per meglio comprendere il valore di questi termini e distinzioni, dobbiamo esaminare i presupposti filosofici del pensiero scientifico, che resero difficili i passati tentativi interdisciplinari. L'attuale pensiero *sulle* scienze (storia delle scienze ed epistemologia) li ha chiariti, modificando molte idee sulla natura della ricerca scientifica e sulla struttura delle scienze. Nel contesto storico-culturale della modernità, caratterizzato da crescenti opposizioni della ragione alla fede, la scienza moderna si proponeva come il sapere dell'esperienza o del dato empirico, autonomo dalla filosofia che, a sua volta, si era resa autonoma dalla teologia. L'autonomia, però, divenne separazione. Scienza e filosofia

¹⁰ Il concetto di *struttura* indica qui la molteplicità di elementi che progressivamente si organizzano e al termine di un processo raggiungono un loro equilibrio. Il concetto di *isomorfismo* indica qui l'analogia dei rapporti fra una struttura e l'altra e l'attenzione alle interconnessioni fra i loro elementi.

¹¹ Cf. J. PIAGET, *L'èpistemologie des relations interdisciplinaires*, in *L'interdisciplinarietà. Problèmes d'enseignement et de recherches dans les universités*, Paris 1972, 133-144.

¹² Cf. A. LICHNEROWICZ, *Mathématique et transdisciplinarietà*, in *L'interdisciplinarietà*, 129.

¹³ Cf. F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 12.

si contesero i ruoli delle varie discipline, per delineare la mappa o *enciclopedia* del sapere. In tali condizioni l'unità del sapere si rivelò inattuabile e le scienze, maggiormente interessate ai successi pratici, smisero di curarsene¹⁴. In base a tali successi, però, rivendicarono una priorità sugli altri saperi, allorché la loro crescente frammentazione in molteplici specializzazioni (specialismo) complicava notevolmente i rapporti fra saperi e cultura.

La filosofia, a sua volta, eliminati i riferimenti alla Trascendenza, si trovò sempre più incapace di sovrintendere all'unità del sapere, lasciandosi travolgere dalle pretese delle scienze naturali, formali e umano-sociali. In questo modo, nella modernità, uomo, società e cultura caddero in balia d'interpretazioni scientifiche parziali e provvisorie, che ondeggiavano fra caso e necessità. Esse condizionarono profondamente i maggiori sistemi filosofici, da Cartesio, Kant, Hegel ecc. a oggi. Le conoscenze parziali e provvisorie delle scienze più in voga, per molte filosofie divennero degli "assoluti". Quando le une e gli altri caddero in crisi, la filosofia postmoderna e il pensiero debole, scettici o agnostici verso la ragione e la verità, si rivelarono incapaci di definire la propria identità di fronte alle scienze, avviandosi a un progressivo dissolvimento¹⁵. Pensiero debole e postmoderno, quindi, non sono in grado di comprendere il valore positivo della consapevolezza, sviluppata progressivamente dall'epistemologia del XX secolo, della parzialità, provvisorietà e falsificabilità delle acquisizioni scientifiche e dell'incertezza d'identità e di ruolo della scienza¹⁶.

La nuova consapevolezza epistemologica ha infranto i vetusti equivoci e le pretese che, dalla fine del XVII secolo, indussero Leibniz a magnificare le scienze come oceano continuo e indiviso, e a conferire alle scienze il blasone di sapere unito e autofondante. I filosofi ammaliati dalle relazioni che le scienze stabilivano fra fenomeni fino allora ritenuti slegati, attribuirono alle scienze il carattere di conquista evolutiva e irreversibile del sapere e di crescita organica, lineare e omogenea della conoscenza. Tali idee giunsero pressoché immutate alle soglie del secolo XX¹⁷. I dubbi cominciarono ad affiorare nella seconda metà del 1800, accentuandosi nei primi decenni del 1900. Alla metà del secolo XX le illusioni di un sapere scientifico monolitico crollavano definitivamente. Non cadeva ancora, invece, la speranza di ridurre la complessità e l'apparente varietà della natura a poche e semplici leggi generali, capaci di spiegare come e perché è fatta la realtà¹⁸. Alcuni uomini di scienza rimasero legati all'idea che la conoscenza delle *forme* o *particelle elementari* avrebbe portato a tale traguardo. Secondo Holton questi retaggi acritici dello scientismo, sono l'ultimo anello di vecchie idee filosofiche, volte a chiarire l'enigma del persistere e mutare degli esseri¹⁹.

4. Nuovi aspetti e possibilità nel pensiero scientifico

La seconda metà del 1900 vide nuove interessanti riflessioni. Nella sociologia della ricerca, Hacking mostrò che non vi è pensiero scientifico senza il convergere di speculazione, calcolo e sperimentazione²⁰. Questi tre momenti sono complementari e rendono la scienza un artefatto collettivo

¹⁴ Cf. G. COLOMBO, *Teologia e ragione scientifica: riflessioni sul momento dialogico-interdisciplinare della teologia*, in G. TANZELLA-NITTI (a c.), *La teologia, annuncio e dialogo*, Roma 1996, 19-21.

¹⁵ *Fides et ratio*, nn. 46-47.

¹⁶ Cf. G. COLOMBO, *Teologia e ragione scientifica*, 21-22; G. BORRADORI, *Il pensiero post-filosofico*, Milano 1988.

¹⁷ Cf. G. GIORELLO, *Transdisciplinarietà: motivi storici e problemi attuali*, in P. ALFERJ, *Conoscenza e complessità*, 69; Cf. O. NEURATH, *Neopositivismo e unità della scienza*, Milano 1973, 35; Cf. P. WIENER (a c.), *Leibniz. Selections*, New York 1951, 73.

¹⁸ Cf. S. WEINBERG, *Unified Theories of Elementary-particle Interactions*, in *Scientific American*, 231 (1974), 1.

¹⁹ Cf. G. HOLTON, *Analisi-sintesi*, in *Enciclopedia Einaudi*, I, 944; Cf. G. GIORELLO, *Transdisciplinarietà*, 70.

²⁰ Cf. I. HACKING, *Conoscere e sperimentare*, Roma-Bari 1987, 259.

in cui la tecnologia è essenziale, come apparato osservativo e sperimentale²¹. Luria confermò che la ricerca non dà mai risposte definitive, ma consente di formulare domande sempre nuove²². Processi e dinamismi scientifici non producono differenziazione né integrazione, che dipendono solo dal prevalere di uno spirito di competizione o di cooperazione. Il primo ostacola, il secondo favorisce la percezione delle dimensioni e delle esigenze interdisciplinari della ricerca scientifica. Egli rilevò pure che, nella ricerca, il progresso consiste principalmente in nuovi modi e forme di pensiero anziché in nuove sintesi o nelle unificazioni dei differenti campi scientifici. L'attività interdisciplinare, quindi, riguarda il perfezionamento delle discipline coinvolte nell'approfondimento di un problema o della scienza in generale. È, però, subordinata alla capacità di considerare la scienza, anziché un corpo di dottrine, un sistema aperto a ulteriori acquisizioni, non tanto nuove, quanto capaci di sconvolgere le precedenti²³.

Ciò richiede, nei ricercatori, preparazione e formazione specifica. Le attuali istituzioni accademiche e scientifiche, al contrario, non formano all'immaginazione scientifica, né a una scienza aperta e autocritica. Dalla modernità a oggi ciò ha reso le diverse discipline sempre più separate e incomunicabili. Di qui la necessità di prospettive, strutture e progetti che preparino le attuali generazioni alle nuove esigenze del sapere. Separazione e incomunicabilità impediscono alle scienze umane di capire le realtà naturali e tecniche e non consentono alle scienze naturali di comprendere il significato delle loro realizzazioni e conquiste, né la responsabilità dell'uomo verso la natura e verso la tecnologia. Negli incontri interdisciplinari degli ultimi decenni si riteneva che tali compiti riguardassero solo la filosofia e la teologia, alle quali spetterebbe dare un significato umano a processi tecnoscientifici sempre più incomprensibili e irrazionali. Altri chiedevano alla teologia di responsabilizzare le scienze alle esigenze dell'uomo²⁴. Approfondiremo più avanti tali problemi.

Riguardo alle radici della tematica interdisciplinare, va ricordato che in Germania, agli inizi del secolo XIX, l'idealismo voleva superare la divisione delle scienze, mediante alcuni presupposti comuni. Presupposto filosofico era un fondamento unico e ultimo della verità, di fronte al quale ogni scienza doveva giustificare il suo rapporto col sistema globale delle scienze²⁵. Presupposto scientifico era un universo unico quale base dell'interpretazione scientifica. L'*Enciclopedia* hegeliana poneva l'unità in un'esperienza della coscienza umana, ristretta ai principi e concetti delle scienze particolari. Pure Comte, che nel sistema delle scienze non ammetteva rotture e mutamenti, ma solo crescite omogenee e univoche, pensava a un ordine enciclopedico e a un sapere in crescita unitaria, gradino per successive acquisizioni. Spencer estremizzò la posizione comtiana. Cassirer sottolineò le scienze come forme simboliche, con cui l'uomo realizza la propria esperienza, fondando l'interdipendenza dei saperi sulla cultura. Nel pensiero idealista erano prioritarie le scienze dello spirito, in quello positivista, le scienze empiriche.

5. Superamento delle esclusioni idealiste e positiviste

Poiché questa spartizione polemica impediva l'unità, le critiche non tardarono. Litt, d'estrazione hegeliana, tacciava le scienze naturali d'imperialismo, riduzionismo e fisicismo, denunciava la riduzione dell'antropologia a biologia e della biologia a fisica (fiscicismo, fiscicalismo), propugnava la complementarità fra scienze della natura e dell'uomo, fondata sull'interdipendenza fra uomo e natura (fondamento teoretico) e legittimava con tale unità di fondo le due direzioni del sapere²⁶. Le critiche al fisicismo non erano eccessive, se persino Heisenberg, molto aperto e attento agli aspetti filosofici dei problemi scientifici, proponeva di basare sulla nuova fisica lo studio della libertà che contrassegna i problemi umani. Egli vedeva nella microfisica, il cui indeterminismo aveva sconvolto la fisica

²¹ Cf. G. GIORELLO, *Transdisciplinarità*, 77.

²² Cf. S.E. LURIA, *Storie di geni e di me*, Torino 1984, 127.

²³ Cf. E. ASHBY, *Technology and the Academics*, London 1966, 72.

²⁴ Cf. H.E. TÖDT, *La méthodologie de la coopération interdisciplinaire*, in RIT, 29.

²⁵ Cf. H.E. TÖDT, *La méthodologie*, 15-16.

²⁶ Cf. T. LITT, *Le scienze e l'uomo*, 1952, cit. in F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarità*, 87-100.

classica e superato il vecchio determinismo, la base ideale di una scienza naturale dell'anima, capace di descrivere anche i problemi religiosi. Riproponendo la fisica a modello ed esemplare di ogni scienza, rilanciava una versione ancor più estrema di fisicismo e scientismo. Fu il mondo dell'arte a proporre una unificazione delle scienze aliena da ogni scientismo.

Bruner, critico d'arte, a fondamento pratico dell'unità delle discipline, propose arte e scienza, che il senso profondo della loro relazione, rendeva prospettive complementari²⁷. Gombrich, storico dell'arte, approfondì lo stesso aspetto, fondando la comunanza di arte e scienza sul fatto che ogni struttura o metafora ha il suo campo di convenienza e si adatta a un'esperienza specifica. Nisbet prospettò il rapporto fra arte e scienza in chiave sociologica, sottolineando l'importanza che l'atteggiamento creativo riveste per entrambe. Per lui ogni disciplina, benché diversa da ogni altra, attua uno stesso tipo d'immaginazione creativa, utilizzando le diverse tecniche, metodiche, teorie e dottrine, solo come strumenti²⁸. In un'analoga prospettiva, Hutten e Money-Kirle studiarono le scienze umane. Partendo dalla psicologia e individuando altri collegamenti, denunciarono il sistematicismo e dogmatismo che s'infiltrano in ogni disciplina e cercano d'impadronirsene. Hutten approfondì i risvolti psicologici dei conflitti che ne conseguono e i modi per controllarli con la ragione. A tal fine analizzò la naturale conflittualità del creativo profondo, ove i conflitti possono essere controllati solo per breve tempo e in modo limitato e superficiale, concludendo che ciò non è negativo per la cultura²⁹.

Money-Kirle mise in luce altri aspetti del pensiero scientifico, fondamentali per l'interdisciplinarietà: 1) le scienze, abbandonando i problemi di fondo a religione, metafisica ed etica, si sono impoverite, perdendo senso e significato; 2) le diverse teorizzazioni scientifiche e filosofiche raggiungono una certa coerenza, solo al prezzo di ignorare, rimuovere o escludere gli elementi più importanti o le parti della realtà che vanno invece considerate e incluse. Per questo non esprimono la realtà né le esperienze e le esigenze effettive dell'uomo³⁰. Queste insolite prospettive, riguardanti problemi complessi, illustrano alcune delle difficoltà che, finora, hanno impedito di attuare l'interdisciplinarietà. Essa rimane valida come impegno. Esige, però, una visione antropologica, gnoseologica e culturale più ampia ed elastica di quella moderna e un pensiero più solido e coerente di quello debole postmoderno.

6. Strutture, strutturalismo, interdisciplinarietà

Verifichiamo ora se le impostazioni transdisciplinari centrate sulle relazioni strutturali del pensiero e delle discipline scientifiche (J. Piaget) e su quelle della dinamica cognitiva umana e le sue operazioni (B. Lonergan) cadano sotto le riserve critiche di R. Boudon allo strutturalismo. Riguardo a Lonergan, dobbiamo pure esaminare quanto K. Popper ha espresso sull'irrilevanza della conoscenza in senso soggettivo e sulle analisi dei comportamenti personali, mentali e concettuali della conoscenza scientifica. Dobbiamo analizzarli, trattandosi di problemi significativi per il nostro studio, sollevati da autori importanti. Alla metà del secolo XX, il sorprendente successo dello strutturalismo spinse R. Boudon ad approfondire, per le *scienze sociali* (linguistica, antropologia, sociologia ecc.), il senso di concetti come struttura, strutturalismo, metodi strutturalisti ecc. e l'applicazione di termini con molti significati a realtà e a metodi molto diversi. Inquadro, quindi, la nozione di struttura in due diversi contesti: *definizioni intenzionali*, volte a dare un nome a distinzioni, descrivibili con altri termini come "congiuntura", "organizzazione" ecc.; *definizioni effettive*, sinonimo di espressioni quali "essenza", "sistema di relazioni", "totalità non riducibile alla somma delle sue parti" ecc.

Notò, quindi, i vari impieghi della descrizione strutturale di un oggetto: opporsi a descrizioni fenomeniche; mostrare la coerenza di fatti incoerenti sul piano fenomenico; sottolineare la dipendenza delle parti dalla totalità dell'oggetto. A tal fine descrisse strutturalmente un oggetto come "insieme dei

²⁷ Cf. J.S. BRUNER, *Il conoscere*, cit. in F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 103-118.

²⁸ Cf. R.A. NISBET, *La sociologia come forma d'arte*, cit. in F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 119-129.

²⁹ Cf. E.H. HUTTEN, *Le origini storiche e psicologiche della scienza*, cit. in F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 130-143.

³⁰ Cf. S. MONEY-KIRLE, *Psicoanalisi e filosofia*, cit. in F. RAVAGLIOLI, *Interdisciplinarietà*, 144-172.

teoremi risultanti dall'applicazione di un'assiomatica a questo oggetto, fermo restando che l'assiomatica ed i teoremi costituiscono una teoria dell'oggetto concepito come *sistema*³¹. Così intesa, la descrizione strutturale: come *teoria esplicativa* consentiva di spiegare fatti all'apparenza inspiegabili e dimostrarne la *coerenza*; come *sistema ipotetico-deduttivo verificabile* consentiva di *dedurre* l'insieme degli elementi che definiscono la descrizione fenomenica di un oggetto³². Il metodo strutturale (o strutturalistico), quindi, era giudicato: a) possibile come *prospettiva generale* che considera l'oggetto da analizzare come un insieme di elementi interdipendenti (totalità), di cui dimostrare la coerenza; b) impossibile come *insieme di procedure* di una teoria volta a verificare o spiegare l'interdipendenza degli elementi costitutivi. Concludeva che: a) non si può parlare di metodo strutturalistico, ma solo di *teorie* strutturaliste; b) di queste, solo alcune avrebbero importanza scientifica, ma le più sarebbero solo costruzioni immaginarie, ingegnose ma inverificabili³³.

Popper non trattò i temi interdisciplinari, ma la sua tripartizione della realtà, col nome vago e suggestivo di *mondi* potrebbe avere un certo rilievo per essi³⁴. Egli chiamò: *primo mondo* l'insieme degli oggetti e stati fisici; *secondo mondo* gli stati personali, mentali, di coscienza e le disposizioni ad agire; *terzo mondo* (o *mondo tre*) i contenuti oggettivi del pensiero, raccolti o "materializzati" nelle opere scientifiche, letterarie e d'arte (libri, articoli, biblioteche ecc.). Il terzo mondo raccoglierebbe i problemi, teorie e argomenti critici delle scienze, esprimendo lo stato del dibattito scientifico. Consiste "oggettivamente" di libri, riviste e scritti raccolti nelle biblioteche. A chi obiettava che essi sono semplici mezzi di comunicazione o, al più, "espressioni simboliche o linguistiche di stati mentali soggettivi", ribatteva che, invece, hanno *contenuti reali*. Illustrava ciò con l'immagine delle macchine. Se si distruggono tutte le macchine, lasciando intatto tutto il resto, l'uomo le ricostruisce in breve. Se si distruggono anche le conoscenze, l'uomo impiegherà molto più tempo, perché dovrà di nuovo imparare a costruirle. Se, in più si distruggono pure tutti i libri che insegnano a come farle, l'uomo faticerà millenni a ricostruire il sapere in essi contenuto.

7. Collaborazione Popper/Eccles: "terzo mondo" e "mondo tre"

Come realista critico, quindi, sosteneva che il pensiero scientifico (conoscenza espressa in teoremi, teorie, principi, problemi, dimostrazioni, argomenti oggettivi, ecc.) raccolto e trascritto nel terzo mondo (o mondo tre) è una vera e propria realtà oggettiva³⁵. Precisava pure che, come per Frege, il pensiero non era "l'atto soggettivo del pensare, ma il suo contenuto oggettivo"³⁶. Di conseguenza, per comprendere la conoscenza scientifica giudicava irrilevanti la conoscenza in senso soggettivo e l'epistemologia interessata al secondo mondo. Riteneva rilevanti, invece, problemi, congetture, argomentazioni, discussioni, esperimenti e valutazioni sistematicamente esposti nei resoconti e relazioni che formano la letteratura scientifica (terzo mondo) e possono essere studiati da chiunque. Voleva, perciò, che epistemologia, filosofia e storia della scienza riflettessero solo su quei contenuti, perché il *terzo mondo*, della conoscenza oggettiva, fa comprendere il *secondo mondo*, della conoscenza soggettiva, mentre lo studio del *secondo mondo* non aiuta affatto a conoscere e comprendere il *terzo*. Per questo concludeva che il *terzo mondo* è un prodotto oggettivo dell'uomo,

³¹ R. BOUDON, *Strutturalismo e scienze umane*, Torino 1970, 174; Cf. Centre International de Synthèse, *Notion de structure et structure de la connaissance*, Paris 1957.

³² Cf. R. BOUDON, *Strutturalismo e scienze umane*, 175-176; Cf. R. BASTIDE (a c.), *Sens et usage du terme structure*, Paris-La Haye 1962.

³³ Cf. R. BOUDON, *Strutturalismo e scienze umane*, 177-178; Cf. J. VIET, *Les méthodes structuralistes dans les sciences sociales*, Paris-La Haye 1965; Cf. E. LÉVY, *Analyse structurale et méthodologie économique*, Paris 1960; Cf. P. RICOEUR, *Structure et herméneutique*, in *Esprit*, novembre 1963, 596-627.

³⁴ Egli stesso scrisse: "senza prendere le parole 'mondo' o 'universo' troppo seriamente", K. POPPER, *Epistemologia senza soggetto conoscente*, in B. VAN ROOTSELAAR, J.F. STAAL (a c.), *Atti del III Congresso Internazionale di logica, metodologia e filosofia della scienza*, Amsterdam 1968, 333-373.

³⁵ Cf. K. POPPER, *Truth and Growth of Knowledge*, in E. NAGEL - P. SUPPES - A. TARSKI (a c.), *Logic, Methodology and Philosophy of Science*, New York 1962, II, 108.

³⁶ G. FREGE, *Logica e aritmetica*, Torino 1965.

divenuto autonomo per il suo carattere permanente e per la sua capacità di essere appreso, analizzato e utilizzato da chiunque.

Queste qualità ne fanno una conoscenza oggettiva, che cresce interagendo con le persone. Tuttavia, collegare tale pensiero al discorso sulle *strutture* è complesso e discutibile, tanto più che Popper riteneva prioritarie le strutture, ma le distingueva e le contrapponeva ai *processi* che le creano, da lui giudicati secondari. Sosteneva che l'apprendimento non parte dai processi per giungere alle strutture, ma dalle strutture per comprendere i processi e che tale contrapposizione conferisce alle strutture un carattere statico anziché dinamico. Se teniamo conto di ciò, la sua critica non riguarda Piaget e tanto meno Lonergan, le cui strutture sono fortemente dinamiche. Le analisi epistemologiche sulla conoscenza scientifica, comunque, riguardano pure gli aspetti personali oltre alle teorie e argomentazioni. Popper, quindi, riconosceva che nell'approccio ordinario alle scienze occorre risalire dagli effetti alle cause, ma giudicava errato l'approccio soggettivo, che considera i comportamenti umani come cause e le teorie come effetti. Sosteneva che, al contrario, i problemi sono le cause e i comportamenti umani per risolverli (ricerca di soluzioni, costruzione di ipotesi esplicative, loro prove) sono i loro effetti. Tenuto conto di queste precisazioni, i due diversi approcci appaiono legittimi, poiché considerano lo stesso problema in modi complementari e non antagonisti.

A questo riguardo, un intenso scambio con J. Eccles, portò Popper ad approfondire ulteriormente e rielaborare le sue idee sul *mondo tre*. Nel 1974 a villa Serbelloni sul lago di Como, discussero alcuni problemi esposti, poi, nei tre volumi di *L'io e il suo cervello (The Self and Its Brain)*, pubblicati nel 1977³⁷. In base al *mondo tre* Popper confutava ogni fisicismo, materialismo, meccanicismo mentale e le teorie sulle idee come "particelle della mente"³⁸. Nel *Riepilogo*, confutava pure ogni monismo e le sue conseguenze negative, socio-culturali e socio-politiche. L'emergere della mente e del *mondo tre* rendeva inutile la selezione violenta e trasformava l'evoluzione da naturale a culturale. La critica non violenta elimina le teorie false, toglie ogni violenza all'evoluzione culturale e rende attuabile l'evoluzione culturale non violenta³⁹. Eccles riassunse i "mondi popperiani" in una tabella comparativa, che sottolineava le peculiarità del *mondo tre* (conoscenza in senso oggettivo). Notò che esso comprende il *patrimonio culturale codificato in substrati materiali*: filosofici, teologici, scientifici, storici, letterari, artistici, tecnologici e in *sistemi teorici*: problemi scientifici, argomenti critici⁴⁰.

8. Eccles: sviluppi del "mondo tre"

Il terzo volume esponeva i dialoghi conclusivi fra Popper ed Eccles. Eccles vi notava l'enorme complessità dell'esperienza e Popper l'importanza dell'autocoscienza e il rapporto fra questa e il *mondo tre*. Eccles aveva fatto superare a Popper le riserve sul valore della mente auto-cosciente, valorizzando il compito della mente nel costruire, capire e ancorare tale mondo a noi stessi⁴¹. Quanto all'oggetto del *mondo tre*, prodotto dalla mente umana, sottolineava che, seppure non collocabile in alcun luogo, è vero, reale, potenzialmente reinterpretabile, riutilizzabile senza limiti, capace di interagire con le realtà fisiche. Lo paragonava, perciò, a uno spartito di musica che interagisce col compositore, gli esecutori, gli ascoltatori, gli strumenti musicali e quelli di registrazione e

³⁷ Cf. K. POPPER - J.C. ECCLES, *The Self and Its Brain. An Argument for Interactionism*, Berlin-London-New York 1977. L'edizione italiana: *L'io e il suo cervello*, Roma 1981, è in tre volumi: K. POPPER, *I, Materia, coscienza e cultura*; J.C. ECCLES, *II, Strutture e funzioni cerebrali*; J.C. ECCLES - K. POPPER, *III, Dialoghi aperti tra Popper ed Eccles*. Nelle note che seguono indicheremo, per il primo e secondo volume, i numeri del volume e dei paragrafi, preceduti dal segno *n.*, e delle pagine precedute dal segno *p.* Poiché il terzo volume non numera i paragrafi, indicheremo solo le pagine dell'edizione italiana, senz'aggiungere segni.

³⁸ *I*, n. 16-17, p. 69-77; cf. n. 20-21, p. 94-103; n. 27, p. 123-125; n. 52, p. 236-238.

³⁹ Cf. *I*, n. 52-53, p. 243-248; *Riepilogo*, p. 253-254.

⁴⁰ Cf. *II*, n. 50, p. 435-436.

⁴¹ Cf. *III*, 528-529; 541, 543-546; (nel terzo volume, in cui i paragrafi non sono numerati, i numeri indicano le pagine dell'edizione italiana).

trasmissione ecc. Il *mondo tre* differisce da quello platonico delle idee, perché non è costituito da concetti, ma da problemi, teorie e sperimentazioni vere e false, indefinitamente criticabili e perfezionabili. Le nostre interazioni con esso influenzano i nostri scopi, piani, atteggiamenti personali e *status*. Autocoscienza e *mondo tre*, come memoria implicita, ricordano le nostre esperienze passate, forgiando la nostra personalità e influenzano le nostre azioni.

Tale memoria codificata, registrata e "incarnata" nella nostra mente, pur essendo un'attività volontaria, ha anche conseguenze non intenzionali⁴². Eccles, sviluppando ulteriormente queste idee di Popper, ipotizzò il *mondo tre* come sintesi dell'evoluzione culturale dell'uomo, che presiede ai processi creativi in tutti gli ambiti: arti, lettere, critica, scienze, tecnologie, filosofie, religioni, teologia ecc. Rilevava, tuttavia, che a condurre l'uomo ai più alti livelli di cultura, non è la ricerca di una vita più gratificante e sicura, ma l'impatto con i massimi problemi esistenziali: Qual è il significato della vita? Che scopo ha? Qual è il senso e la natura della propria esistenza? Come affrontare la propria autocoscienza e la consapevolezza della morte? Sono queste le domande che producono le manifestazioni più elevate e meravigliose in ogni campo: artistico, letterario, musicale, filosofico ecc. Eccles le definiva il "gemito creativo dell'umanità perduta nella sua solitudine e nella paura del mondo in cui scopre di esistere". Esprimono pure la gioia e apprezzamento del proprio esistere nel mondo, che accompagna sempre le crescite umane. Anche Popper unì all'autocoscienza la necessità d'interpretare i significati nascosti dietro le nostre percezioni, ossia la realtà metafisica che sta dietro il mondo immediato della percezione.

Egli notò che la scienza fa altrettanto, sia pure in modi immensamente più limitati. Pertanto, i processi di comprensione, produzione e scoperta degli oggetti del *mondo tre*, come processi interattivi di costruzione e confronto, sono analoghi. Eccles sottolineò, quindi, l'importanza di considerare le persone come "esempi di svolta", sotto l'aspetto culturale, civile e morale. Esse sono, insieme, soggetti portatori di un messaggio per l'umanità e oggetti del *mondo tre*. Di qui l'importanza di comprendere gli oggetti del *mondo tre*, mediante processi attivi e creativi, che guardino all'io e alla mente come a un tutto unico⁴³. Quanto all'autonomia del *mondo tre*, Popper pensava che i suoi nuovi oggetti siano prodotti dalle letture selettive e creative che l'autocoscienza (*mondo due*) fa degli oggetti codificati e incarnati in esso. Pure per Eccles, solo l'interazione fra *mondo due* e *mondo tre* fa nascere qualcosa di nuovo e originale, perché solo l'autocoscienza personale può esplorarne le immense potenzialità. A questo punto è evidente che anche Popper, riflettendo sull'interscambio fra *mondo due* e *mondo tre* per elaborare nuove idee, concetti, teorie, problemi e soluzioni, dovette riconoscere l'insostituibilità della mente auto-cosciente.

Doveva, inoltre, rimanere coerente al suo riconoscimento che, in un universo in cui ciò che conta veramente rimane inspiegato, le spiegazioni scientifiche non sono mai definitive. La ricerca scientifica, pur progredendo nella conoscenza dell'universo, rimane alla superficie, lasciando sostanzialmente inspiegato ogni rapporto profondo veramente significativo per l'esistenza. Eccles vi aggiunse che *mondo due* e *mondo tre* testimoniano un'autocoscienza così raffinata, come apice del pensiero creativo dell'uomo, da costringere a riconoscere l'origine soprannaturale della mente autocosciente, dell'io e dell'anima. Pertanto, il limite di comprensione della capacità umana consente di progredire solo fino a un certo punto, per spiegare i grandi misteri di cui l'esistenza fa esperienza. Di qui la convinzione che la scienza, nonostante gli innegabili successi consentiti dai suoi stretti limiti, con i suoi soli mezzi non può risolvere i grandi problemi umani. Tanto meno può pronunciarsi sull'immenso mistero dell'esistenza e sul senso ultimo di tutto ciò che si conosce. Per diventare persone civili e affrontare consapevolmente la nostra esistenza, dobbiamo renderci conto dei misteri con i quali l'umanità deve e dovrà sempre convivere, perché è di essi che vive⁴⁴.

⁴² Cf. III, 550-551, 599-561.

⁴³ Cf. III, 551, 561, 563-564, 601, 651.

⁴⁴ Cf. III, 665, 667, 669-670, 675, 680.

9. Il "mistero uomo": Popper, Eccles, Piaget, Lonergan

Assieme al *mondo tre*, questi temi, inseriti nel rapporto uomo-cultura, hanno spinto Eccles ad approfondire ulteriormente il suo pensiero in un libro successivo: *Il mistero uomo*. In esso il *mondo tre* è un insieme di registrazioni permanenti, che oggettivano la conoscenza in forma simbolica e in strutture atte a veicolarla (libri, opere d'arte, film ecc.). Esso consente al genio umano di disporre delle testimonianze perenni della sua immaginazione, intelletto, progettualità e intenzionalità creativa⁴⁵. Il linguaggio scritto consente all'uomo di vivere oltre il tempo, perché i suoi pensieri, fantasie, idee, comprensioni e spiegazioni, nelle epoche successive, possono essere valorizzati da altre persone capaci di decodificarli. Le strutture create secondo il progetto intenzionale, provano l'esistenza di un'immaginazione creativa, la cui intenzionalità diviene il fattore-guida. Questo patrimonio di conquiste culturali del passato, disponibile in forme codificate, è un'immensa ricchezza da cui la coscienza e la consapevolezza umana attingono contenuti inesauribili da sviluppare. Esso, rendendo possibile l'intenzionalità, l'immaginazione e la perseveranza, può unire tutti i membri dell'umanità⁴⁶.

Mondo due e mondo tre, dunque, si sviluppano insieme, mediante un'interazione simbiotica, in cui l'autocoscienza attinge esperienze di meraviglia, bellezza, eccitazione, entusiasmo, paura, ansia, consapevolezza della morte, superamento e trascendenza delle chiusure del mondo puramente materiale (*mondo uno*). In questo modo il *mondo due* consente pure di sviluppare i più elevati valori di altruismo e di cooperazione⁴⁷. Con l'autoconsapevolezza, gli esseri umani utilizzano le esperienze del *mondo due*, creando il *mondo tre*, che prova l'esistenza del loro spirito o, in termini religiosi, della loro anima. È questo che fa del *mondo tre* l'eredità viva, che continua a fornire i mezzi per nuovi sforzi creativi, capaci di costruire nuove civiltà e nuove culture. Le società libere sono un esempio della potenza creativa dell'uomo e preludono a rinnovate fioriture nei vari campi. Comparsa dell'autocoscienza, sviluppo dell'immaginazione creativa e costruzione del *mondo tre*, che conserva tutti i valori da essi sviluppati, rappresentano il punto culminante del mistero uomo e non sono spiegabili in termini puramente scientifici⁴⁸.

Con questa riflessione articolata e complessa, Popper ed Eccles scoprirono il valore del *mondo tre* come raccolta e trasmissione, a tutte le generazioni, dei problemi, pensieri e argomenti elaborati nel corso del tempo, da questa straordinaria creazione umana, alla quale chiunque può attingere creativamente, in qualunque tempo e per qualsiasi fine. "Creativamente", indica la possibilità di ricavarne idee sempre nuove, rielaborarne i contenuti in nuove espressioni, modi e possibilità, darne nuove interpretazioni e comprensioni. Ciò avviene per la profonda e continua interazione fra mente umana e contenuti, che accresce, modifica e muta i pensieri personali, mentre questi accrescono, modificano e mutano i contenuti del *mondo tre*. In questo processo sorgono problemi impreveduti, ai quali i saperi devono rispondere, elaborando sempre nuove ipotesi, teorie e soluzioni. In seguito a questa incessante dinamica, ogni idea e soluzione esige, prima o poi, correzioni e integrazioni, provoca discussioni, ricerche di prove e argomentazioni, che arricchiscono ulteriormente il pensiero umano. Queste riflessioni di Popper e di Eccles aprono grandi spazi di approfondimento interdisciplinare alle relazioni fra scienze, saperi e strutture del pensiero.

In questa prospettiva, il *mondo tre* valorizza le prospettive di Piaget, mentre il *mondo due* valorizza la struttura dinamica della conoscenza umana e le operazioni focalizzate da Lonergan. La transdisciplinarietà indicata da Piaget, quindi, potrebbe venire orientata al sistema di relazioni strutturali e all'integrazione dei linguaggi scientifici, che procede verso la formalizzazione dell'unità

⁴⁵ Cf. J.C. ECCLES, *The Human Mystery*, Berlin-Heidelberg 1979 (tr. it. *Il mistero uomo*, Milano 1981), 123.

⁴⁶ Cf. J.C. ECCLES, *Il mistero uomo*, 135, 138-139.

⁴⁷ Cf. J.C. ECCLES, *Il mistero uomo*, 141-144. L'uomo ha pure assunto il controllo dei processi biologici di differenziazione, moltiplicazione e sopravvivenza ed espresso la sua novità trascendente con linguaggio proposizionale, pensiero astratto e autocoscienza.

⁴⁸ Cf. J.C. ECCLES, *Il mistero uomo*, 145-147, 170, 273.

della scienza. Pur muovendo da una prospettiva psicologica, il suo approccio all'interdisciplinarietà non si limita agli aspetti psicologici (stati personali di coscienza, disposizioni ad agire ecc.). Eccles ha mostrato che le prospettive in cui considerare il *mondo due* sono molteplici, significative, non necessariamente psicologistiche. Quanto a Lonergan, i suoi concetti di autocoscienza e transdisciplinarietà riguardano strutture intese in senso antropologico e ontologico-trascendentale e non soltanto puramente psicologico-categoriale. L'affermazione lonerganiana sul "fondamento unificante" delle operazioni della scientificità e l'esplicitazione delle strutture isomorfe, che derivano dalla struttura fondamentale della coscienza umana, non si presta a interpretazioni restrittive. Le prospettive di Lonergan, soprattutto, non presentano controindicazioni, ma rendono possibili ulteriori sviluppi e positive utilizzazioni interdisciplinari.

10. Struttura riflessiva e scienza contemporanea

Attualmente, confronto interdisciplinare e riflessione transdisciplinare trovano anche incentivi nel pensiero *delle scienze e sulle scienze*. Gli sviluppi dell'epistemologia contemporanea, come *struttura riflessiva* sulla scienza, consentono alle discipline di riflettere criticamente su se stesse, i propri oggetti, fini, metodi, risultati ecc. Tale riflessione, favorendo maggior consapevolezza e coscienza, arricchisce la scienza ma anche la cultura. Una comprensione più critica delle trasformazioni dell'ambiente e delle condizioni di vita, provocate dalle scienze, aiuta l'uomo a comprendersi non solo come soggetto, ma anche come oggetto dell'attività scientifica. Questo, assieme agli aspetti rilevati nel *mondo tre*, valorizza la *struttura riflessiva* come un percorso integrale che, iniziando dalla persona come soggetto sociale, verifica criticamente le interrelazioni della scienza con tutti gli ambiti: etico, culturale, economico, tecnologico, industriale, per concludersi nell'esame delle ripercussioni e conseguenze sulle condizioni della vita e sullo stesso essere dell'uomo. Così intesa, l'interdisciplinarietà riporta l'uomo al centro di ogni impegno disciplinare, come punto di partenza dell'attività scientifica e punto d'arrivo delle sue conseguenze. In questo modo, essa forma soggetti capaci di orientare responsabilmente la scienza e gestirla correttamente, ponendola a servizio della vita e della cultura umana⁴⁹.

Questo scopo (e funzione), oltre a costituire una potente motivazione per l'impegno interdisciplinare, consente la radicale "messa in discussione delle strutture interne" delle varie discipline, indicata all'inizio. In altri termini, mostra la necessità di superare ciò che, nelle strutture fondamentali della scienza e nelle sue classificazioni e divisioni, non consente alle diverse discipline di collaborare abitualmente⁵⁰. Già Heisenberg aveva sottolineato che nessuna scienza, comprese quelle della natura, può ignorare le strette interazioni fra uomo e realtà, che operano nella stessa ricerca e conoscenza scientifica⁵¹. L'uomo, dunque, come soggetto dell'attività scientifica, è avvolto in una fitta rete di rapporti reciproci con gli oggetti che indaga, di cui le scienze devono tenere debito conto. Di qui i tentativi di porre questi aspetti in una *prospettiva sistemica*, ove il sistema è un insieme di elementi interagenti (persone, risorse, idee, impianti ecc.) orientati a un fine, mediante un progetto, e sottoposti a processi retroattivi di regolazione e controllo⁵². Ciò spiega perché la scienza moderna si trovi sempre più costretta a prevedere, progettare e pianificare. Se agli inizi ciò dipendeva maggiormente dalle esigenze interne alla ricerca, ora dipende in eguale misura da quelle esterne. Da quando le molteplici ricerche differenziate, che esigono risorse sempre più ingenti, furono assoggettate a esigenze di priorità e di scelta, divenne essenziale scegliere per prendere decisioni globali.

Le ragioni che presiedono a tali scelte, tuttavia, non sono mai primamente scientifiche ma, sempre più economiche, finanziarie, politiche, militari ecc. Ciò ha portato a escludere le ragioni più elevate:

⁴⁹ Cf. H.E. TÖDT, *La Methodologie* in RIT, 24-25.

⁵⁰ Vedi, ad esempio le divisioni fra scienze fisico-naturali e umano-sociali.

⁵¹ Cf. W. HEISENBERG, *La nature dans la physique contemporaine*, Paris 1962, 33-34.

⁵² Cf. J. SEETZEN, *Entwicklung zu einer allgemeinen Systemtechnik*, in *Pastoraltheologie, Wissenschaft und Praxis*, 1967, 167.

umane, etiche, culturali e sociali, alle quali spetta orientare e porre nel giusto ordine tutte le altre. È sempre più ingiustificato, tuttavia, subordinare le ragioni autentiche (valori) che dovrebbero orientare le scelte che maggiormente influiscono sull'umanità presente e futura. Per invertire tale tendenza occorre un'adeguata comprensione dell'uomo (antropologia). Attualmente, i crescenti processi di mondializzazione e globalizzazione evidenziano la necessità di un'*antropologia relazionale*, ispirata alla solidarietà, alla cooperazione, sempre più aperta alle esigenze dei *sistemi relazionali* universali e multietnici⁵³. Ciò significa che, anche nell'attività e nella ricerca scientifica, le scelte decisive dovranno essere sempre meno orientate dai principi esclusivamente tecnoscientifici, nel senso stretto del termine, e sempre più illuminate da quelli antropologici ed etici. Né gli uni né gli altri, tuttavia, potranno essere esclusi, rendendo ineliminabile la necessità di un dialogo interdisciplinare fra i vari soggetti responsabili, per armonizzare e coordinare le reciproche prospettive.

11. Scienze umane: complessità e prospettive sistemiche

Ciò evidenzia, per ogni disciplina, la necessità di discutere le proprie strutture interne, come si è visto per l'approccio *codisciplinare*. L'idea di *sistema relazionale* chiama in causa tutte le possibili forme di relazione fra le discipline⁵⁴. Tali relazioni hanno un senso, continuità e storia, che ne riguardano il passato, il presente e il futuro. Conoscerle facilita la messa in questione di tutti gli assetti disciplinari. Acquista il massimo valore, quindi, il riconoscimento che i soggetti principali del discorso interdisciplinare non sono le scienze, ma le persone, singole od organizzate in gruppo. Nelle scienze umano-sociali, persone e gruppi sono pure il centro di indagini e ricerche. Pure le scienze fisico-naturali, come si è visto, ammettono ora che le realtà da esse indagate non possano prescindere dalla presenza dei soggetti. Tutte le discipline scientifiche, infine, ammettono che nessun sapere, isolato dagli altri, possa esaurire tutta la conoscenza della realtà. La scoperta che i più diversi aspetti della realtà sono intercomunicanti e che la loro organizzazione si modifica interagendo continuamente, rende necessario, per tutte, comunicare e agire reciprocamente.

La necessità d'integrare il senso delle reciproche acquisizioni, spinge pure ogni disciplina ad autocomprendersi in senso sistemico. La conoscenza, quindi, appare un sistema, in cui saperi e discipline sono sottosistemi in reciproca integrazione. Principio fondamentale della scienza dei sistemi è che sistemi e sottosistemi non possono mai isolare i loro problemi, ma devono sempre integrarli, perché cooperino reciprocamente al funzionamento del sistema globale e degli altri sottosistemi. Questa complessità esige pure programmi e linee-guida, elaborati insieme, per la reciproca collaborazione⁵⁵. Tale elaborazione operativa si fonda su un più profondo e decisivo livello *riflessivo*. Di qui l'importanza dell'*interdisciplinarietà riflessiva*, o *ricerca delle relazioni strutturali di ciascuna disciplina*, volta a elaborare un vero e proprio sistema delle scienze e della relazione fra *omogeneità teorica e polivalenza dei modelli* di Lichnerowicz. Eguale importanza ha il giudizio di J. Ladrière sulla frammentazione delle discipline, che frammentano i loro oggetti e la loro stessa esperienza e conoscenza. Poiché sapere e conoscenza scientifica intendono superare criticamente le evidenze immediate, devono aggiornare i loro metodi e adeguarli alle nuove esigenze.

La riflessione sulle scienze umano-sociali ha messo in luce che i processi che: *astraevano, semplificavano e riducevano* la realtà a schemi ideali; *investigavano* tali riduzioni e semplificazioni; le *rappresentavano* con linguaggi empirici ritenuti capaci di esprimere le ricerche e i loro risultati; ne *spiegavano* i dati con linguaggi teorici, sono ormai insufficienti. Esse esigono metodi e processi *comprensivi ed ermeneutici* più complessi e articolati. Gli sviluppi scientifici, le nuove specializzazioni e le riflessioni critiche che ne conseguirono hanno dimostrato che metodi e processi *riduttivi, quantitativi e matematici* non bastano più neppure per le scienze fisiche e naturali. La dimensione ermeneutico-interpretativa diventa sempre più indispensabile e ineliminabile per tutte.

⁵³ Cf. P. DONATI, *Pensiero sociale cristiano e società postmoderna*, Roma 1997; Cf. H.E. TÖDT, *La Methodologie*, 26-30; Cf. G. GISMONDI, *Scienza, coscienza, conoscenza*, Assisi 1999, 111-119.

⁵⁴ Cf. G. PALMADE, *Structure des sciences humaines et notion d'approche interdisciplinaire*, in RIT, 31-34.

⁵⁵ Cf. G. PALMADE, *Structure des sciences humaines*, 35-42.

12. Scientificità: diversità di metodi, unicità di pensiero

Riflessione epistemologica e ricerca storica hanno dimostrato che tutte le scienze devono interpretare e comprendere i fenomeni indagati. È quindi necessario connettere, alla *costruzione dei modelli*, anche lo sviluppo dei *metodi ermeneutici*. In tutte le scienze, conoscenza probabilistica, distribuzioni di possibilità, costruzioni teoriche e concetti astratti, non fotografano la realtà, ma esprimono soltanto elaborazioni immaginarie, che si sperano in qualche rapporto con ciò che s'intende come realtà e che si raggiunge con la percezione. Le teorie sono più casse di risonanza che quadri della realtà. I metodi sono processi per costruire tali casse di risonanza. La diversificazione metodologica consegue al loro moltiplicarsi. I rapporti fra metodi, processi e realtà non sono mai semplici né diretti. Pure l'idea di probabilità soggiace a processi di frammentazione e separazione⁵⁶. Pertanto, il progresso scientifico crea strumenti teorici (risonatori) che frammentano sempre più gli oggetti e la nostra visione delle cose. Ciò contribuisce a falsare conoscenze e percezioni. Per questo si ritorna ad ammettere che il fine del conoscere non è di ricostruire le operazioni della realtà, mediante esperimenti parziali e formalismi astratti, ma di comprenderne l'intimo significato.

Inoltre è ormai noto che nessuna percezione è neutra e sufficiente, perché inserita, fin dall'origine, in contesti da interpretare. Quindi, per attingere la sua verità, ossia la realtà che annuncia, la riflessione deve sospendere le presunte evidenze (epoché). Tale riflessione, come sforzo del pensiero volto a riappropriarsi del vissuto, è un'operazione intellettuale assai complessa. Non si tratta di pervenire all'interiorità del vissuto, ma di riaffermare il significato di ciò che si è mostrato nell'interiorità. La riflessione, quindi, si sforza di risalire dagli effetti all'atto stesso. Allo stesso modo, il cammino interdisciplinare è volto a ricostruire l'unità dell'oggetto, frammentato dalla pluralità dei metodi. Tale unità, come apparizione di un contenuto, non può derivare dalla sintesi dei metodi né dei loro risultati. L'esigenza di unità insita in ogni esperienza, può essere manifestata, completata e colmata solo da una riflessione che riprenda i dati, per suggerire, proporre e indicare nuove direzioni. Secondo le risposte ricevute, tale riflessione pone nuove domande, rielabora e ridefinisce altre prospettive. In senso più ampio, la rielaborazione riflessiva risponde all'esigenza, propria di ogni analisi scientifica, di mettere in evidenza i rapporti fra dati parziali e totalità dell'oggetto (interpretazione), rispondendo alla comune esigenza di completare, adeguare, colmare le molteplici parzialità dei contenuti delle scienze⁵⁷.

L'impegno interdisciplinare incontra difficoltà fra discipline ancorate a metodi e modi di pensiero diversi. Astier indica le seguenti diversità: 1) tematizzazioni e concettualizzazioni iniziali; 2) affermazioni finali; 3) collegamenti causali che, nel dialogo interdisciplinare, esigono reciproci chiarimenti previ. Se ristrutturare le discipline è troppo difficile, si può programmare qualcosa di più semplice e limitato. Prima di ristrutturare, comunque, occorre pensare le finalità comuni, limitate e concrete, nella consapevolezza delle condizioni che rendono possibile l'unità del compito e del fine, da parte dell'oggetto del sapere e del soggetto che lo elabora o utilizza⁵⁸. In tale fase, più che fondare il senso, occorre esplicitarlo. Tale riflessione comporta un impegno fondazionale, volto a sviluppare il senso dell'interdisciplinarietà per tutte le discipline, prima dell'impegno interdisciplinare, volto ad affrontare problemi concreti e specifici. I due livelli sono complementari, distinti ma non separati. Senza il primo, la riflessione interdisciplinare scade a pragmatismo velleitario o arbitrario, senza il secondo diviene astratta⁵⁹.

13. Ricerca interdisciplinare fra frammentazione e unità

Tale complementarità consente di chiarire la funzione delle discipline e la loro collaborazione per raggiungere il fine, secondo i criteri della ricerca operativa. Nessuna ricerca è possibile senza un linguaggio comune, ma nessun linguaggio diviene comune senza un oggetto comune. L'articolazione

⁵⁶ Cf. J. LADRIÈRE, *La démarche interdisciplinaire et le dialogue église-monde*, in RIT, 52-56.

⁵⁷ Cf. J. LADRIÈRE, *La démarche interdisciplinaire*, 57-61.

⁵⁸ Cf. A. ASTIER, *Dialogue église-monde et recherche interdisciplinaire*, in RIT, 87-89.

⁵⁹ Cf. F. HOUTART, *L'institutionnalisation de la recherche interdisciplinaire*, 93-95, 97, 99-100, 104.

delle due prospettive solleva difficili problemi per il pensiero e la ricerca e richiede i seguenti passaggi: mettere in comune i diversi approcci per una prima informazione reciproca; sforzarsi di capire i problemi delle altre discipline; divenire consapevoli della loro diversità; individuare i problemi non risolvibili dalle scienze; riconoscere gli ulteriori livelli di riflessione interdisciplinare in cui cercare le risposte⁶⁰. Tra i concetti essenziali da chiarire vi è quello di *oggetto delle scienze*. L'epistemologia contemporanea lo ha identificato nelle inesauribili prospettive parziali, in cui le scienze guardano la realtà. Tali prospettive non sono riconducibili a unità a livello dei metodi o dei risultati, ma solo al livello della riflessione.

Solo il livello riflessivo, infatti, può rispondere all'esigenza di unità e significato insita in ogni esperienza umana e scientifica. Questo aspetto, già importante per le scienze fisico-naturali, diviene essenziale per le scienze umano-sociali centrate sulla persona umana. Per questo il dialogo interdisciplinare, per superare la frammentazione e parzialità del discorso scientifico, esige un'immagine dell'uomo, il più possibile condivisa e adeguata. Solo una valida antropologia filosofica consente di elaborare le idee e i concetti necessari a un discorso comune. Essa è particolarmente importante nell'attuale fase culturale di *personalizzazione* (verità, dignità e destino di ogni persona) e *mondializzazione* (confluenza dell'umanità verso un'unica storia). L'istanza critica filosofica, quindi, è un'esigenza interna essenziale al cammino interdisciplinare volto a ricostituire l'unità dell'oggetto. Essa non è un "sistema", ma un itinerario, che risponde all'esigenza fondamentale di riflettere criticamente su tutti i problemi delle scienze e relativi alle scienze, sollevati a qualsiasi titolo. Ciò vale sia per i presupposti, sovente inconsapevoli, che per le conseguenze, sovente ignorate. Solo riflettendo rigorosamente sui propri presupposti si riuscirà a non assolutizzare delle esperienze puramente parziali e immanenti.

Solo così l'uomo rimane aperto a ogni evento. A questi principi, *Fides et ratio* ne aggiunge altri due, utili a superare le difficoltà e i limiti causati dalla parzialità e provvisorietà delle scienze. Per il primo: "ogni verità anche parziale, se è realmente verità, si presenta come universale". Per il secondo: la verità esige un *assoluto*, che dia risposta e senso a tutta la ricerca, e un *ultimo* che fondi ogni cosa. Questo *assoluto e ultimo* è la *spiegazione definitiva* che esaurisce tutti gli interrogativi ed è il *valore supremo* che non richiede ulteriori rimandi⁶¹. L'enciclica ricorda che ad esso tutto conduce: risposte dei filosofi, convinzioni ed esperienze personali, tradizioni familiari e culturali, itinerari esistenziali e spirituali dei grandi maestri. Assoluto ultimo, spiegazione definitiva, valore supremo pongono nella vera luce e nel loro contesto autentico i compiti diversi e correlati dell'impegno interdisciplinare: *riflessione generale* volta a risolvere i problemi teorici di fondo; *ricerca specifica* volta a elaborare programmi di scambio, comunicazione e ristrutturazione delle diverse discipline, a partire da un oggetto determinato o un percorso retroattivo⁶².

14. Scienza dei grandi progetti e analisi fondazionali

Ciò è assai più di quanto è stato attuato, finora, come collaborazione interdisciplinare, che è stata utilizzata solo per grandi iniziative economiche e tecnoscientifiche⁶³. Nel secolo XX, importanti istituzioni private e pubbliche invitarono il mondo scientifico e accademico a collaborare a grandi progetti politici, militari, industriali ecc.⁶⁴ L'interdisciplina, come scienza dei grandi progetti tecnologico/industriali, si strutturò per rispondere a tali interessi, logiche e urgenze. La riflessione interdisciplinare sistematica e approfondita, però, è tutt'altra cosa. Essa si centra sulle esigenze autentiche delle scienze e della cultura a partire dalle persone (tutto l'uomo e tutti gli uomini) per rivedere fondamenti, principi, metodi ecc. Così intesa, essa comporta tempi estremamente lunghi e

⁶⁰ Cf. F. HOUTART, *Les Thèmes débattus a Louvain*, in RIT, 113-120.

⁶¹ *Fides et ratio*, 27.

⁶² Cf. F. HOUTART, *Les Thèmes*, 124-128.

⁶³ Scienza dei progetti, big science, science des projets, Projektwissenschaften.

⁶⁴ Imprese nucleari, spaziali, nuovi armamenti, irrigazione di zone desertiche, energie alternative, dissalazione delle acque marine ecc.

costi elevati, per cui l'aspetto economico diviene decisivo nello scegliere fra varie esigenze. Scienza dei grandi progetti e analisi fondazionale sono realtà diverse, poco assimilabili⁶⁵. Un visione culturale e non strumentale delle scienze pone in primo piano i loro problemi di fondazione, l'approfondimento dei limiti strutturali della ricerca e del pensiero scientifico, il superamento degli equivoci e delle incomprensioni accumulatisi sul valore e le finalità della scienza, la cui essenzialità e urgenza è emersa sempre più chiaramente nel XX secolo⁶⁶.

Da allora, la crescente frammentazione delle discipline ha reso urgente il confronto interdisciplinare su innumerevoli problemi, per salvare i benefici della specializzazione, evitando le distorsioni dello specialismo. Emersero, quindi: gli impedimenti ai rapporti e alla comunicazione fra operatori scientifici di discipline diverse; gli ostacoli alla reciproca comprensione dei campi adiacenti; la mancanza d'interesse a più ampie e coerenti visioni del mondo; l'impossibilità di una sintesi delle conoscenze; la conflittualità fra ampliamento delle conoscenze ed effettiva competenza; l'approfondimento del carattere assiomatico del metodo scientifico⁶⁷. Lo studio di questi problemi ha costretto ad approfondire i limiti inerenti alla scienza come a ogni altra assiomatica, consentendo di distinguere nettamente fra scienza e scientismo. Fu lo scientismo che, generalizzando le teorie, attribuendo loro significati filosofici, ideologici o religiosi, servendosene per sostenere sistemi di pensiero, convertì degli assiomi legittimi in dogmatismi arbitrari e divulgò l'illusione che la conoscenza scientifica fosse la forma unica o suprema del sapere. Nei dogmatismi ed equivoci scienziati caddero o sono tuttora immersi numerosi soggetti: filosofi, operatori scientifici e culturali, insegnanti, docenti accademici ecc. Anche gran parte dei *media* semplifica e manipola, con superficiale incompetenza, semplici ipotesi e teorie, facendone "fatti" sensazionali e mirabolanti e sublimandole in "visioni del mondo".

Queste manipolazioni pseudo-culturali, arbitrarie e infondate, falsano la realtà, attribuendo contenuti reali e universali a termini puramente convenzionali, elaborati per comodità di espressione⁶⁸. Gli operatori scientifici avveduti non li prendono alla lettera, tutti gli altri sì, cadendo in gravi errori, confusioni, relativismo, agnosticismo e scetticismo. Chi vuole controllare se le affermazioni scientifiche sono formulate in modo corretto o errato ha un valido criterio: sono corrette tutte quelle che dicono: "*allo stato attuale delle conoscenze sembrerebbe che...*". Sono errate tutte quelle che, di qualsiasi fatto o evento, dicono: "*non è altro che...*" o "*è solo...*". Altri criteri utili sono: chi interpreta le leggi di natura come proprietà intrinseche della materia, divinizza la materia; chi dice: *i corpi agiscono* sbaglia, perché essi non agiscono ma sono agiti, non guidano ma sono guidati. Altri criteri: le scienze empiriche possono solo osservare e collegare concomitanze di eventi; le relazioni apparentemente causali sono create per pura comodità descrittiva senza alcun valore ontologico; le leggi che *traducono* concomitanze di eventi non possono avere carattere causale; le cause ontologiche non appartengono al piano delle scienze (direzione orizzontale), ma risalgono ai piani superiori di esistenza, fino alla causa prima (direzione verticale).

15. Linguaggio scientifico e caratteri ermeneutici

Chi utilizza questi criteri: non cade nell'errore di attribuire a teorie e affermazioni scientifiche un valore ontologico che non hanno; sa distinguere i metodi dai fini; sa che ogni fatto può essere

⁶⁵ Cf. H.E. TÖDT, *La Methodologie*, 20-22.

⁶⁶ Cf. G. GISMONDI, *La proposizione scientifica in funzione di un universo linguistico e culturale determinato*, in *Relata Technica*, 5 (1973), 621-662; Id., *Critica ed etica nella ricerca scientifica*, Torino 1978, 29-71.

⁶⁷ Puri assiomi sono, ad esempio: il collegamento dei fenomeni fra loro in base alle leggi di causalità; il passaggio dai fatti alle leggi mediante definizioni operative vincolate alle possibilità e modalità di misura; la ricerca di relazioni, modelli causali, ipotesi e teorie; ecc. Cf. G. GISMONDI, *La ricerca scientifica come equilibrio fra 'specializzazione' e 'specialismo'*. *Discussione di una proposta*, in *Relata Technica*, 4 (1972), 485-516; Id., *Critica ed etica nella ricerca scientifica*, 122.

⁶⁸ Cf. N. DALLAPORTA, *Valore e finalità della ricerca scientifica*, in F. SELVAGGI (a c.), *Valore e metodo della scienza*, Roma 1952, 125-127.

indagato con innumerevoli schemi interpretativi, che non dicono nulla di definitivo o decisivo sulle verità superiori. Queste si raggiungono considerando i fatti non sotto un aspetto teorico e matematico, ma qualitativo, che li considera simboli tangibili e significativi di verità soprasensibili. La loro iniziale comprensione intuitiva è solo il primo gradino di una lunga scala⁶⁹. Pure le vecchie distinzioni fra fatti, leggi e teorie sono superate. È ormai emerso, infatti, che i dati o i fatti "puri" non esistono, in quanto tutto è sempre connotato e condizionato da pre-comprensioni umane, culturali e teoriche di ogni tipo. Sono cadute, quindi, le illusioni empiriste e oggettiviste di attingere direttamente fatti puri, senza le mediazioni del linguaggio. Poiché il linguaggio scientifico è di carattere ermeneutico non può isolare i *dati* dal *linguaggio* con cui li esprime⁷⁰. La base empirica delle scienze non comporta nulla di assoluto.

Le verifiche non confrontano *fatti* con *teorie*, ma *proposizioni* teoriche con altre *proposizioni* che esprimono i risultati delle esperienze. Accordo o disaccordo sono solo fra queste proposizioni, perciò si deve parlare solo di *coerenza* delle teorie, non di una loro verità. Si riducono pure le opposizioni nette fra falsificazione e verifica, collocando teorie e paradigmi in contesti socioculturali più ampi⁷¹. Superate le esagerazioni ideologiche sui progressi della scienza, è facile focalizzare i limiti del metodo scientifico⁷². Superando le preclusioni positiviste e razionaliste e valorizzando le dimensioni storiche, culturali e sociali del linguaggio delle scienze, se ne ottiene maggior comprensione filosofica e teologica⁷³. A quelle preclusioni vanno collegati i paradigmi meccanicisti, deterministi e materialisti che hanno condizionato la scienza e la cultura moderna. Per I. Prigogine, hanno pure causato l'attuale frattura fra l'uomo e il mondo e reso impossibile una cultura scientifica. Per questo, da qualche decennio si collegano le descrizioni dell'universo all'esperienza esistenziale dell'uomo⁷⁴. Prigogine sottolinea che le concezioni di *dinamica caotica* hanno introdotto nel pensiero scientifico nozioni come: instabilità, caos, fluttuazione, amplificazione, biforcazione, sorpresa ecc.

L'*instabilità dinamica* evidenzia aspetti negativi e positivi. I sistemi instabili, soggetti a condizioni di non-equilibrio, possono produrre strutture senza equivalenti nelle strutture a equilibrio termodinamico. A livello culturale questi mutamenti nelle basi del pensiero scientifico evidenziano le insufficienze e il semplicismo delle concezioni riduttive, che consideravano l'universo come un mero assemblaggio di componenti semplici. Per scoprire l'incoerenza di pensare in tal modo fenomeni di decisiva importanza, occorsero molti secoli. Oggi si riconosce che il *non-equilibrio* produce livelli di ordine, correlazioni e coerenze, che esigono di ripensare radicalmente le passate nozioni di ordine e disordine. Il XX secolo fu detto delle *sorprese* per le scoperte che hanno infranto i principi *intoccabili* della scienza moderna.

16. Pensiero scientifico: basi culturali e filosofiche

Fra tali *sorprese* vi è il fatto "inconcepibile" che il *non-equilibrio* conduce a strutture assai più coerenti di quelle dell'*equilibrio*, immaginato dalla scienza moderna.⁷⁵ Prigogine ricorda che il "Premio Nobel" J. Monod ottenne enorme successo divulgando un'immagine decrepita, già sconsigliata dai dati scientifici, di un uomo creato dalla necessità e dal caso e sperduto in un universo ostile e indifferente. Le visioni non più riduttive e sempliciste dell'universo e dell'uomo, con le quali si apre il nuovo millennio esprimono una nuova cultura scientifica. Il nuovo pensiero sulle scienze

⁶⁹ Cf. N. DALLAPORTA, *Valore e finalità*, 128-140.

⁷⁰ Cf. J. LADRIÈRE, *L'articulation du sens*, Paris 1984, II, 119.

⁷¹ Cf. C. GEFFRÉ, *Nouvelle pratique scientifique et pratique de la théologie*, in *Teologia e scienze nel mondo contemporaneo, Simposio interdisciplinare*, Pontificia Università S. Tommaso, Roma 1989, 9-12.

⁷² Cf. P. RICOEUR, *Du texte à l'action*, Paris 1986, 398.

⁷³ Cf. C. GEFFRÉ, *Nouvelle pratique scientifique*, 13-15.

⁷⁴ Cf. G. GISMONDI, *Scienza, coscienza, conoscenza*, 61-76.

⁷⁵ Cf. I. PRIGOGINE, *Elogio dell'instabilità*, in P. ALFERI - A. PILATI, *Conoscenza e complessità*, Roma-Napoli 1990, 13-21.

condivide la convinzione filosofica e teologica, che le scienze da sole non possono dire nulla sulla natura profonda dell'uomo e il senso ultimo della vita. Ciò potrebbe consentire di risolvere le contraddizioni sollevate dallo scientismo e dalle filosofie dei secoli XVII-XIX e focalizzate nel secolo XX. Per Prigogine, la nuova alleanza fra uomo e natura può preludere a un maggior rispetto della verità e dignità dell'uomo. Ciò è di particolare importanza per affrontare le responsabilità conseguenti allo sviluppo tecnoscientifico e alle sue conseguenze. Occorre riconoscere, a livello universale, la dignità, la verità e l'autenticità della persona umana⁷⁶.

Per superare semplicismi, riduzionismi, frammentazioni, dicotomie e contraddizioni del pensiero moderno, H. Haken ha proposto un'impostazione *sinergetica* che unifichi i rami della scienza. Più che gli aspetti tecnici, interessano lo spirito e le idee-base di questa proposta: *adattarsi* alle nuove situazioni, adeguando i comportamenti mentali alle caratteristiche dei nuovi oggetti e rapporti e considerando i nuovi aspetti della realtà; *assimilare* i nuovi aspetti della realtà negli schemi comportamentali e cognitivi⁷⁷. Anche questo potrebbe contribuire a superare i dilemmi della scienza contemporanea. Ad esempio, la scienza è costretta ad affrontare il problema degli inizi dell'universo, ma non può circoscriverlo né come *definiendum* né come *definitum*. La sua esigenza di conoscere l'infinitamente grande e l'infinitamente piccolo la trascina al principio *indefinito* e *indefinibile* che esclude la partecipazione di ogni soggetto. Ma se essa non può più percepirlo o pensarlo rimane ancora un suo oggetto? La scienza contemporanea non può più raggiungere i punti cui tende, perché c'è sempre un'ulteriore fibra infinitesimale di materia e un primo istante sempre ulteriormente divisibile in micropercorsi.

Inoltre, l'avanzare della ricerca mostra sempre più l'*intrinseca tecnicità* della scienza e l'*intrinseca scientificità* della tecnica che la costringe a *ritematizzare* innumerevoli questioni: problema degli inizi; rapporto originario fra realtà e pensiero; condizioni delle proposizioni fondamentali; forma della proposizione o della pura intuizione in cui si dà ciò che ha inizio; fondamento delle scienze e comunicazione di tali fondazioni. I vari saperi moltiplicano le problematiche affini e le occasioni di approfondire le radici comuni. Questi fatti hanno valore determinante per una riflessione interdisciplinare di fondo, in cui gli scienziati facciano gli scienziati e i filosofi facciano i filosofi e non viceversa⁷⁸. Secondo H. Putnam, i compiti che la filosofia deve affrontare dopo Husserl e Wittgenstein sono: superare il riduzionismo degli attuali sistemi concettuali; riconoscere la pluralità e le interrelazioni complesse; descrivere correttamente i modi in cui schemi concettuali e interrelazioni complesse influenzano le nostre pratiche cognitive; identificare quali di questi modi formino il sostrato di base⁷⁹.

17. Interdisciplinarietà nella riflessione ecclesiale

Così chiariti i problemi di fondo, possiamo ora esaminare il problema interdisciplinare nel contesto ecclesiale e teologico. Nell'ambito ecclesiale l'interesse per il dialogo interdisciplinare emerse in alcune iniziative. A Roma, il *II° Congresso Mondiale dell'Apostolato dei Laici* (1957) approfondì l'esigenza di un confronto interdisciplinare permanente, fra scienze religiose e umano-sociali, per aiutare le culture ad affrontare le crisi più profonde. A Ginevra, il *Consiglio Nazionale delle Chiese Americane* (1965) e la conferenza *Chiesa e Società* (1966) sottolinearono la necessità di precisare i soggetti di tale confronto. Il rapporto Chiesa/mondo fece esaminare le possibilità di dialogo interdisciplinare fra scienze e teologia. A tal fine l'*Università Cattolica di Lovanio* organizzò il "*Colloquio sulla riflessione e ricerca interdisciplinare come modalità del dialogo Chiesa-mondo*"

⁷⁶ Cf. I. PRIGOGINE, *Elogio*, 22-26. Cf. H. HAKEN, *La sinergetica come tentativo di comprensione delle scienze*, in P. ALFERI - A. PILATI, *Conoscenza e complessità*, 37-39; Id., *Sinergetica. Il segreto del successo nella natura*, Torino 1983; Id., *Synergetics. An Introduction*, Berlin-New York, 1983.

⁷⁷ Cf. H. HAKEN, *La sinergetica*, 48; Id., *Advanced Synergetics*, Berlin - New York, 1983.

⁷⁸ Cf. M. CACCIARI, *Quali interrogativi la scienza pone alla filosofia?*, in P. ALFERI - A. PILATI, *Conoscenza e complessità*, 160-166.

⁷⁹ Cf. H. PUTNAM, *Verso una comunità filosofica*, in P. ALFERI - A. PILATI, *Conoscenza e complessità*, 207.

(1967) a carattere ecumenico⁸⁰. Ricerca, impegno e riflessione interdisciplinare apparvero modi del dialogo Chiesa/mondo, per cooperare alla pace mondiale⁸¹. In tale contesto, compito della teologia era di richiamare le scienze alle loro responsabilità verso l'umanità. La partecipazione a concreti progetti era vista come un'attuazione del mandato evangelico di servire l'uomo.

In questo senso i contributi originali della teologia erano: far capire, con modi creativi, cosa significa anticipare, nella realtà, l'immagine dell'uomo e del mondo futuro; esprimere e far comprendere, con la propria forza spirituale, la realtà e verità dell'uomo⁸². J. Ladrière approfondì significati e ruoli della ricerca interdisciplinare come parte del dialogo Chiesa/mondo. Considerando il *mondo* come l'insieme delle capacità ed esperienze sviluppate dall'uomo in ogni dimensione, focalizzò la sua riflessione sul *sapere*. Nel dialogo col mondo, la fede era considerata più come *atteggiamento profondo* che come *sistema intellettuale*, per esprimere meglio le sue capacità d'interpretazione totale dell'esistenza e di atteggiamento fondante. Così intesa, anziché un'interpretazione particolare essa è *principio* e *fonte* di molte interpretazioni⁸³. Inoltre, il suo carattere di totalità riguarda tutti i modi d'esperienza, senz'alcun limite. Il suo potere d'interpretazione si manifesta, soprattutto, nel conferire il senso più radicale, che è l'unico vero senso, da attuare non mediante sillogismi o formalismi logici, ma con la potenza del suo appello vitale, che esplicita con interpretazioni sempre nuove, secondo le esigenze di ogni momento storico. Ciò è possibile perché l'esperienza umana non è una presenza simultanea, ma uno sviluppo successivo e progressivo di manifestazioni parziali, che mette continuamente in questione ogni senso.

L'uomo costituisce il sapere riflettendo criticamente su ciò che avviene nell'esperienza. Storicamente questa riflessione critica ha assunto una duplice forma: la filosofia come sapere speculativo-riflessivo e la scienza come sapere pragmatico-speculativo. La filosofia cerca di evidenziare le strutture fondamentali e il senso dell'esperienza. La scienza cerca di far conoscere qualcosa del mondo e di noi stessi. Non può darcene il senso, non potendo tematizzare nessun senso, neppure quello proprio, poiché la dimensione del senso non appartiene al sapere (conoscenza) ma all'esistere (esistenza). Non consiste, quindi, in una concezione, spiegazione o manifestazione di qualche essenza immutabile, ma è attuazione di un evento o iniziativa fondatrice assoluta. Poiché l'esistenza umana è l'attesa di un evento e non il luogo di una visione o spiegazione, il sapere deve scegliere fra camminare nell'illusione, invocando qualche forma di panteismo, o riconoscere che la verità dell'esistenza risiede nell'avvento di un senso, che l'uomo non può dare da sé. Nel secondo caso, il sapere diviene attesa di un *linguaggio*, che non è più *discorso*, ma *parola*. Ciò significa che, nel dialogo Chiesa/mondo, gioca un'interpretazione globale dell'esistenza, ossia emerge la dimensione del suo senso, che esige una comprensione dell'esperienza.

L'esperienza, però, soggiace alle scienze, che con le loro metodologie la frantumano, perché si propongono di verificarla criticamente, presumendo l'inadeguatezza, illusorietà e non-verità delle percezioni ed esperienze immediate. La riflessione filosofica, al contrario, si sforza di attingere la loro verità, sospendendo la pseudo-immediatezza dell'evidenza (*epoché*), per restituire la verità delle percezioni, ossia il significato di ciò che mostrano esteriormente. Per questo la riflessione non pone solo domande, ma indica pure direzioni. Come lettura del dato nella prospettiva dell'unità può: o chiudersi nell'autocelebrazione e nelle pretese di assolutezza o riconoscersi come interpretazione che ne invoca una ulteriore. L'interpretazione offerta dalla Chiesa unisce discernimento, giudizio, separazione, conversione, purificazione, trasformazione. Il momento interdisciplinare si colloca nel passaggio dallo strutturale all'esistenziale, che è la cerniera di tutto il discorso. Poiché l'atto è

⁸⁰ Su iniziativa comune di: *Federazione Internazionale Istituti di Ricerche Sociali e Socio-religiose*; *Centro Internazionale di Ricerche e Scambi Culturali* (Parigi); *Centro Protestante di Studi* (Ginevra); *Dipartimento "Chiesa e società"*, *Divisione di studi del Consiglio Ecumenico delle Chiese*; *Federazione Internazionale Università Cattoliche* (Parigi); *"Kerk en Wereld Instituut"* (Paesi Bassi).

⁸¹ FERES, *Réflexion et recherche interdisciplinaire dans le dialogue Église-monde. Les centres et les groupes d'étude interdisciplinaire*, Louvain 1967.

⁸² Cf. H.E. TÖDT, *La Méthodologie*, 29-30.

⁸³ Cf. J. LADRIÈRE, *La démarche interdisciplinaire*, 45-47.

costitutivo del senso e ha una sua struttura, questa, come condizione del senso, deve avere consistenza ontologica. Il senso è la piena esplicitazione di ciò che essa implica. La riflessione sull'atto ne fa apparire l'esigenza di senso, la possibilità della sua attuazione, la necessità di superarsi.

18. Interdisciplinarietà negli approfondimenti teologici

L'esperienza di fede completa e colma la riflessione e i suoi effetti. Deve, quindi, rendersi conto della situazione delle scienze e di questo percorso⁸⁴. Sotto questo aspetto si delinea nello "scrutare i segni dei tempi" enunciato da Giovanni XXIII e Paolo VI⁸⁵ ed esplicitato da *Gaudium et Spes*⁸⁶. Per A. Astier, questa proposta di J. Ladrière porrebbe la teologia in un dilemma. Se si configura come sapere, incorre nelle difficoltà di ogni scienza, se si configura come emergere di un senso all'interno di una coscienza, quando tale senso è espresso in una comunità, diviene un sapere, riportando alla difficoltà precedente⁸⁷. Il dilemma non sussiste nella proposta di Houtart, di un dialogo Chiesa-mondo come funzione pastorale e missione ecclesiale, nella cui ottica sviluppare i rapporti: scienza-fede, religione-etica-società, culture non occidentali-cristianesimo. Col *Concilio Vaticano II*, infatti, ha preso corpo una teologia che si traduce in pastorale e una pastorale che confluisce nella riflessione teologica. Alcune ambiguità potrebbero affiorare, invece, nell'interdisciplinarietà come modalità del dialogo Chiesa/mondo. Va distinta, quindi, la ricerca interdisciplinare come strumento al servizio di tale dialogo, dal cammino interdisciplinare come modalità o forma diretta di esso⁸⁸.

G. Colombo ha collegato l'interesse interdisciplinare della teologia allo sfaldarsi della filosofia contemporanea, sostituita dalle scienze umane (economia, sociologia e psicologia). Queste, egemonizzate dal marxismo, portarono a teologie settoriali e datate, come quelle politica e della liberazione, divenute famose ma votate a un insuccesso che dimostrò la necessità, per la teologia, di maggior discernimento e rigore critico. Alla fine degli anni 1960, le prospettive di dialogo interdisciplinare erano ancora legate all'idea di un mondo moderno col quale il cristianesimo poteva collaborare per comuni obiettivi. In causa erano solo le finalità di discipline singole⁸⁹. Le scienze naturali, volte a liberarsi dalle ipoteche scienziaste e positiviste, apparivano possibili interlocutori. Dopo le separazioni e i conflitti moderni, l'impegno interdisciplinare mirava a inserire la teologia nel discorso scientifico, nei saperi e nei problemi umani e sociali più urgenti. Mirava pure a valorizzare le scienze umane nella teologia. Dominava l'idea che la teologia doveva confrontarsi con le scienze per: dimostrare il suo diritto a una propria cittadinanza fra le scienze umane; render ragione della Rivelazione e fede, come loro consapevolezza critica, riflessiva e argomentativa; porre il suo discernimento critico-evangelico a servizio della ragione umana⁹⁰.

Per questi compiti occorre una filosofia che non esige in via assoluta la metafisica. Questa, pur rimanendo distinta dalla teologia, non può esserne separata. Oggi occorre una filosofia critica verso le parzialità e incoerenze del pensiero debole, come lo fu nell'Ottocento verso fideismo, tradizionalismo, semitradizionalismo ecc. Il dialogo interdisciplinare coinvolge le istanze critiche di tutte le discipline e, almeno a livello minimo, è ormai un *imperativo strutturale* per la teologia⁹¹. C.

⁸⁴ Cf. J. LADRIÈRE, *La démarche interdisciplinaire*, 48-52, 59-64.

⁸⁵ Cf. M.D. CHENU, *Théologie et recherche interdisciplinaire*, in RIT, 76.

⁸⁶ Cf. *Gaudium et Spes*, n. 44.

⁸⁷ Cf. A. ASTIER, *Dialogue Église-monde*, 87-91.

⁸⁸ Cf. F. HOUTART, *L'institutionnalisation de la recherche interdisciplinaire comme modalité du dialogue Église-monde*, in RIT, 95, 102.

⁸⁹ Cf. G. COLOMBO, *Teologia e ragione scientifica: riflessioni sul momento dialogico-interdisciplinare della teologia*, in G. TANZELLA-NITTI (a c.), *La teologia in dialogo*, Roma 1996, 22; Cf. J.B. METZ - T. RENTDORFF, *La teologia nella ricerca interdisciplinare*, Brescia 1974.

⁹⁰ Cf. G. COLOMBO, *Teologia e ragione scientifica*, 23-25.

⁹¹ Cf. G. GISMONDI, *Scienza, filosofia e teologia come istanze critiche*, in *Nuova Civiltà delle macchine*, 15 (1997), n. 1-4 (57-60), 193-207; Cf. G. COLOMBO, *Teologia e ragione scientifica*, 26-29.

Geffrè collega l'esigenza di dialogo interdisciplinare fra teologia e scienze alla fine delle visioni razionaliste, empiriste, positiviste, materialiste e neopositiviste. Esse preclusero il dialogo fra scienze, filosofia e teologia, ora riaperto dalla: crisi della ragione strumentale; caduta delle preclusioni e dei dogmatismi scientifici; riconosciuta congetturalità, parzialità e provvisorietà delle scienze; impossibilità di verifiche definitive; coscienza della storicità e del condizionamento sociale e culturale dei paradigmi; caducità delle teorie⁹².

Ciò ha contribuito a valorizzare la dimensione ermeneutica delle scienze e l'importanza della teologia come scienza ermeneutica. La scienza moderna, col suo nuovo ideale di conoscenza sistematica e di metodo rigoroso, aveva mutato l'immagine del mondo e la comprensione dell'uomo. L'epistemologia dimostra ora che non vi sono metodi univoci o identici per tutte le discipline. Ogni scienza elabora quelli più adeguati alle proprie esigenze e finalità: formali, fisiche, naturali, umane, sociali, della religione ecc. Il carattere fondamentale ed essenziale delle scienze ermeneutiche (fra cui la teologia) non viene dai modelli formali, ma dalle prospettive di senso, significato, intelligibilità e comprensione⁹³. Esse valorizzano e perfezionano la precomprensione, l'interazione fra soggetto e oggetto e il collegamento a contesti più ampi d'intelligibilità. *La scoperta che questi elementi sono indispensabili per tutte le scienze è, forse, la più ingente acquisizione epistemologica, euristica e gnoseologica del XX secolo.*

19. Riflessioni conclusive

Tale scoperta è pure determinante per la teologia, il cui impegno per l'intelligibilità sempre più profonda della Rivelazione e del messaggio cristiano, non può esaurirsi nel gioco senza fine delle interpretazioni. Per tale impegno si avvale dei criteri di verifica della fedeltà dei sistemi d'interpretazione ai dati originari, in particolare: il ritorno all'oggettività dei testi canonici; la coerenza con la tradizione plurimillenaria; il discernimento della comunità credente (autorità e fedeli). Deve pure giovare dei linguaggi e dei discorsi speculativi, atti a esplicitare e strutturare la fede dal suo interno⁹⁴. Perciò per una crescente intelligenza dei misteri della fede, essa utilizza i diversi linguaggi delle culture, col suo linguaggio *speculativo* (o di verità) e *auto-implicativo* (o d'impegno). J. Ladrière ha sottolineato che tutti i linguaggi speculativi (filosofici e scientifici) rischiano di considerare le proprie interpretazioni come rappresentazioni adeguate del reale (idoli). Pure la teologia deve tener conto dei rischi della ragione speculativa e radicarsi nell'esperienza di fede, per non trasformare in *idoli* i suoi sistemi interpretativi. Poiché ogni linguaggio: scientifico, filosofico o teologico, si serve di discorsi interpretativi sempre incompleti, l'insidia più sottile è la pretesa di dominare l'oggetto con le proprie *rappresentazioni*.

Tale pretesa, insieme a quella di distanziare e separare i soggetti dall'oggetto (oggettività) e alla sopravvalutazione della ragione, illusero la scienza moderna, portandola alla crisi. Riguardo a scienze e filosofie, l'esperienza ermeneutica della teologia può: liberarle dalle insidie e seduzioni dei loro *idoli e assoluti concettuali*; ricordare loro che l'interpretazione può orientare il loro linguaggio speculativo alle realtà che superano l'esperienza sensibile⁹⁵. La riflessione epistemologica conferma che, nella continua ricerca di una verità, mai totalmente esaurita e posseduta, ipotesi e tentativi d'interpretazione valgono sia per la teologia che per le scienze. Questa possibilità di sviluppare approcci diversificati alla realtà, fondati su principi analoghi, è essenziale per l'unità del sapere umano. Essa convalida che il sapere teologico e il suo impegno cognitivo non sono isolati né inaccessibili alle altre discipline. A differenza di queste, però, la teologia non soggiace alle *rivoluzioni* descritte da T. S. Kuhn, grazie alla continuità salvifica degli eventi originari esposti nella Scrittura e alla Tradizione, che contraddistingue dinamicamente il fondamento da cui storicamente deriva. Nelle altre scienze, invece: rotture e capovolgimenti impediscono ogni progresso cumulativo e lineare; fattori extra-scientifici

⁹² C. GEFFRÉ, *Nouvelle pratique scientifique*, 10-15.

⁹³ Cf. J. LADRIÈRE, *L'articulation du sens*, II, 153-155.

⁹⁴ Cf. J.F. MALHERBE, *Le langage théologique à l'âge de la science*, Paris 1985, 210.

⁹⁵ Cf. C. GEFFRÉ, *Nouvelle pratique scientifique*, 16-21.

interferiscono sui tentativi di risolvere problemi, elaborare teorie e sviluppare nuovi paradigmi; interessi, idee e immagini extrascientifiche condizionano le delle ricerche.

Riguardo a religione e religioni, il dialogo interdisciplinare ha caratterizzato la *nuova antropologia della religione* negli scambi di metodi e finalità pratiche (*interdisciplinarietà ausiliaria*) e nel ricorso a metodi d'indagine di aree contigue o di frontiera delle diverse discipline (*interdisciplinarietà complementare*)⁹⁶. A livello generale, però, manca tuttora una riflessione specifica sui problemi interdisciplinari più significativi e rilevanti (*interdisciplinarietà riflessiva*) come propedeutica indispensabile alle applicazioni interdisciplinari specifiche (*interdisciplinarietà applicata*). Occorre, quindi, approfondire criticamente e sistematicamente: fondamenti, significato e valore di saperi, cultura e conoscenza. Ciò richiederà tempi assai lunghi, e molteplici riunioni di esperti, per analizzare e definire termini, concetti, relazioni, metodi ecc. I costi di tali impegni sembrano troppo onerosi per istituzioni sia private che pubbliche. Solo un contesto di gratuità e generosità evangelica (volontariato specifico) consentirà al dialogo fra Chiesa e mondo di approfondire i rapporti fra: scienza e fede; religione, etica e società; religioni, culture e cristianesimo; scienze umane e teologia, auspicati da *Gaudium et Spes*. Gli attuali eventi drammatici rendono ancora più urgente tale dialogo interdisciplinare che "implica la reciprocità e mira a eliminare la paura e l'aggressività"⁹⁷.

⁹⁶ Cf. E. ANATI - R. BOYER - M. DELAHOUTRE, *Le origini e il problema dell'Homo Religiosus*, Milano 1989.

⁹⁷ *Dialogo e annuncio*, n. 83.