



L'evoluzione: crocevia di scienza, filosofia e teologia

Jesús Villagrasa, L.C.

Gli atti del Congresso Internazionale «L'evoluzione: crocevia di scienza, filosofia e teologia», organizzato dall'Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum* e svoltosi nella sua sede romana nei giorni 23 e 24 aprile 2002, sono stati pubblicati a cura del P. Rafael Pascual, dalla prestigiosa editrice Studium¹. Il volume, ben curato, offre le relazioni nella lingua originale dei relatori.

Come ben indica il titolo, il congresso è stato un crocevia, un punto di incontro, un momento di intenso e vivace dialogo tra specialisti di diverse discipline per quel che riguarda l'evoluzione.

Questo argomento suscita vivo interesse anche nel grande pubblico per le continue scoperte scientifiche, che confermano o mettono in crisi ipotesi precedenti, e per la sua rilevanza antropologica. Si tratta di un tema di frontiera che chiama in causa filosofi, teologi e scienziati di varia specializzazione: fisici, matematici, biologi, geologi, antropologi, paleoantropologi, genetisti e tanti altri. L'incontro è stata un'occasione per informare sulle nuove scoperte in campo scientifico, per esercitare la tanto auspicata interdisciplinarietà e per aprire il discorso delle singole discipline al vaglio di una ragione che trascenda i limiti imposti dai metodi particolari.

Questa nota intende informare sui relatori e sulla struttura e i contenuti del congresso così come appare negli atti pubblicati. Gli atti non possono includere gli intensi dibattiti sostenuti, anzitutto dai relatori, ma aperti anche alla partecipazione di un numeroso e vivace pubblico.

¹ R. PASCUAL (a cura di), *L'Evoluzione: crocevia di scienza, filosofia e teologia*. Congresso internazionale, Ateneo Pontificio Regina Apostolorum, Roma 23-24 aprile 2002, Edizioni Studium, Roma 2005, 378 p.

La struttura logica del congresso è chiara. Nella prima relazione, il coordinatore del Congresso, P. Rafael Pascual, professore di Filosofia della scienza e della natura presso l'Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum*, presenta lo *status quaestionis*. Seguono le relazioni di natura più *scientifica*. Le prime sono affidate a scienziati teorici dell'evoluzione: il noto studioso Stanley L. Jaki della Seton Hall University di New Jersey, dottore in fisica e teologia e membro della Pontificia Accademia delle Scienze; il professor Francisco Ayala, noto ricercatore dell'Università della California (Irvine); il professor Jean Staune dell'Université Interdisciplinaire di Parigi; altre relazioni scientifiche più specifiche sono affidate al professor Fiorenzo Facchini del dipartimento di Biologia evolucionistica sperimentale dell'Università di Bologna; alla paleoantropologa Anne Dambricourt dell'Istituto di Paleontologia Umana di Parigi; a José María Bermúdez de Castro, paleontologo dell'*équipe* di ricerca ad Atapuerca (Spagna); e al professor Pierre Perrier dell'Académie des Sciences e dell'Académie des Technologies di Parigi. Di natura *filosofica* è stata la relazione del professore Vittorio Possenti dell'Università di Venezia. Alla fine si è avuto l'intervento dei *teologi*: Mons. Józef Zycinski dell'Università di Lublino, membro della Congregazione per l'Educazione Cattolica e del Pontificio Consiglio per la Cultura; i professori Pedro Barraón e Paul Haffner dell'Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum* e il professor Lucio Florio dell'Universidad Católica Argentina. La relazione conclusiva, *La scienza e la fede*, è di Mons. Marcelo Sánchez Sorondo, Cancelliere dell'Accademia Pontificia delle Scienze.

Lo *status quaestionis* è formulato da Rafael Pascual in tre punti: l'evoluzione, la sua compatibilità con la creazione e lo statuto epistemologico della teoria dell'evoluzione. Prima di tutto si deve determinare se il *fatto* dell'evoluzione si sia verificato oppure no, e con quanta certezza si possa stabilirlo. Secondo, se un'evoluzione dei viventi da forme più primitive e semplici a forme più progredite e complesse sia *compatibile* o meno, in linea di principio, con la creazione del mondo, allo stesso modo in cui si può conoscere sia per dimostrazione razionale, sia per rivelazione divina: il creazionismo fissista e l'evoluzionismo materialista, facendo ricorso a argomenti non convincenti, negano tale compatibilità. In realtà, non può esserci vero contrasto tra la fede e la scienza: scienza, filosofia e fede sono ordini di sapere distinti ma non contrapposti: *la verità non può contraddire la verità*. Il *discordismo* e il *concordismo* ingenuo possono essere evitati facendo

uno studio interdisciplinare del problema che rispetti la natura e il metodo delle discipline interessate.

Queste considerazioni portano alla terza questione: qual è lo statuto epistemologico dell'*evoluzionismo*. È un *fatto*, un fenomeno della natura, un'ipotesi, una teoria, una legge, un *sistema*, un *modello*, un *paradigma* (cf. Thomas Kuhn), un *programma di ricerca* (cf. Karl Popper) o, semplicemente, una fantasia nella mente di alcuni? La risposta a questa domanda richiede la distinzione tra *fatti* – che mai sono “puri” perché sin dal momento dell'esperimento hanno una carica teoretica – e l'*interpretazione* teoretica, scientifica e filosofica, che si fa di questi; si deve distinguere anche fra una teoria di natura più propriamente scientifica (in autori come Lamarck, Darwin e Wallace) e un sistema filosofico che si vuole applicare a tutta la realtà (così in H. Spencer e, in qualche modo, anche in P. Teilhard de Chardin). La lettura materialistica o antifinalistica dell'evoluzione non è scientifica, ma filosofica, e non è condivisa dai molti autori che non vedono contrasto tra creazione ed evoluzione, né tra evoluzione e finalismo. Una lettura filosofica materialista (e forse anche quella antifinalistica) non è compatibile con la fede, e in quanto rinuncia alla spiegazione razionale dei fatti è una specie di “suicidio epistemologico”. Nel recente Magistero della Chiesa Cattolica, l'evoluzionismo è presentato come qualcosa di più di una semplice ipotesi; si tratta, appunto, di una *teoria*, e come tale deve dimostrare la sua validità attraverso la verifica e il riscontro con i fatti e gli esperimenti. Se i fatti contraddicono le previsioni o le conseguenze dedotte a livello teorico, allora bisognerà fare delle correzioni e ripensare la teoria.

S.L. Jaki ha voluto dare alla sua relazione un titolo paradossale – Darwinismo non darwiniano (*Non-Darwinian Darwinism*) – per richiamare l'attenzione sull'intreccio di componenti scientifiche e ideologiche nel darwinismo e distinguerle chiaramente. Il darwinismo, secondo Jaki, dovrebbe essere purificato da certi “dogmi antimetafisici” di natura ideologica che promuovono un forte relativismo e mettono in ombra i grandi meriti scientifici della teoria. Questi dogmi sono il rifiuto della finalità e della nozione metafisica di sostanza, la pretesa che Darwin abbia reso rispettabile l'ateismo e, infine, la riduzione della scienza a genetica. Lo scopo di questa purificazione liberatrice è assicurare la natura veramente scientifica del darwinismo. Se il darwinismo saprà procedere in questa direzione, senza oltrepassare i propri limiti, senza mettersi a fare filosofia antimetafisica, Jaki prevede per esso un grande futuro. Per lui è irrilevante discutere se il darwinismo sia un'ipotesi o una teoria, si tratta piuttosto di una scienza incompleta

perché la biologia deve progredire ancora molto. I teologi, da parte loro, dovranno autolimitarsi e non chiedere alla Sacra Scrittura spiegazioni scientifiche che non offre. Secondo Jaki, la grande battaglia intellettuale consiste nel mantenere separate le cose che Dio, almeno per le nostre povere menti, ha voluto che restassero separate e rinunciare alla pretesa di fare grandi sintesi teoretiche che vanno oltre le nostre capacità.

Francisco Ayala in *Due Rivoluzioni: Copernico e Darwin* mostra il valore scientifico rivoluzionario delle scoperte di Darwin. Copernico, Keplero, Galileo e Newton, nei secoli XVI e XVII, hanno concepito l'universo come materia in movimento governata da leggi naturali. Il postulato che l'universo obbedisce a leggi immanenti che possono spiegare i fenomeni naturali è stata una rivoluzione scientifica. Darwin la completò estendendola al mondo dei viventi: scoprì l'evoluzione degli organismi e la spiegò con le variazioni genetiche casuali e la selezione naturale. Le prime spiegano le mutazioni che si presentano benché non siano utili per l'organismo. L'evoluzione è il risultato del processo selettivo naturale delle combinazioni generate per mutazione che risultano utili. Ayala difende il carattere scientifico del darwinismo e il suo valore limitato al mondo della natura. Ci sono valori molto significativi per la vita dell'uomo, come i valori morali ed estetici, che non sono accessibili alle scienze naturali.

Quasi come contrappunto alla conferenza di Ayala, Jean Staune presenta diverse proposte attuali, specialmente in ambito francese, di *biologie non-darwiniane*. Secondo i non darwiniani il caso e la selezione naturale non sono i soli fattori a dirigere l'evoluzione. Le due grandi scuole di pensiero non darwiniane si concentrano nello studio dell'auto-organizzazione (Brian Goodwin, Mae-Wan Ho, Stuart Kauffman, Francisco Varela) e della finalità o teleonomia. L'interpretazione filosofica dell'auto-organizzazione è prevalentemente panteista o animista, benché vi siano autori che cercano una concezione cristiana dell'*emergenza* servendosi di una teologia del processo che si ispira a Whitehead. La scuola della finalità può essere suddivisa in tre correnti caratterizzate dall'interesse nella logica interna del processo (Anne Dambricourt), nella riproducibilità dell'evoluzione (Christian de Dève, Michael Denton) e nell'esistenza di fattori sconosciuti per la spiegazione della macroevoluzione (Remy Chauvin, Roberto Fondi, Giuseppe Sermoni). L'obiettivo di Staune non è approfondire le diverse posizioni, argomentazioni e interpretazioni. Vuol mostrare che una teoria dell'evoluzione non deve essere necessariamente darwiniana, benché questo continui ad essere ancora oggi il pa-

radigma dominante. Le nuove conoscenze delle biologie non-darwiniane possono vincere, col tempo, l'abitudine o tendenza alla conservazione dei paradigmi.

A queste relazioni di carattere scientifico generale seguono quelle più specifiche riguardanti le recenti scoperte della paleontologia e delle scienze affini. Fiorenzo Facchini, senza rinunciare a sollevare le implicazioni filosofiche, studia come scienziato gli *aspetti biologici e culturali dell'emergenza dell'uomo*. Siccome il momento dell'emergenza dell'uomo nella storia della vita è un evento non facilmente individuabile, si fanno interpretazioni ed ipotesi fondate su quei *criteri* che permettono di riconoscere quando, dove e come la soglia umana è stata raggiunta. Tra questi ci sono le *condizioni fisiche* necessarie per questa emergenza: l'ambiente fisico idoneo al bipedismo e, quindi, alla liberazione della mano e lo sviluppo della corteccia e delle aree cerebrali connesse col linguaggio, così importanti per lo psichismo. Un secondo tipo di criteri è *culturale o comportamentale* e si può riconoscere nei reperti fossili: gli strumenti che dimostrano una lavorazione intenzionale, l'organizzazione del territorio e della vita sociale ed altre manifestazioni analoghe esprimono uno psichismo umano e una cultura – che rappresenta la vera carta di identità dell'uomo sul piano comportamentale – e documentano la presenza dell'uomo anche in assenza di reperti scheletrici o in presenza di reperti che possono apparire alquanto diversi dall'uomo di oggi. Facchini sottolinea il fatto che la cultura costituisce una “anomalia” nel processo evolutivo, perché permette all'uomo di adattarsi e di far fronte ad ambienti difficili, e così diffondersi su tutta la terra: attraverso la cultura, l'uomo riesce sempre più a contrastare o ridurre la selezione naturale, che nell'interpretazione darwiniana è ritenuta il demiurgo dell'evoluzione biologica. Se l'evoluzione ha prodotto una specie che è in grado di contrastarla, Facchini si chiede se si sia trattato soltanto della selezione naturale. Infatti, il comportamento dell'uomo, creatore di cultura, è autocosciente e libero, capace di autodeterminazione; rivela, quindi, la trascendenza e la natura *metabiologica* della specie umana. La base genetica, che pure influenza il comportamento umano, non appare così determinante da togliere normalmente la libera determinazione. L'emergenza dell'uomo implica una discontinuità riconoscibile essenzialmente nella cultura e può rivelarsi sul piano empirico attraverso comportamenti specifici dell'uomo. La determinazione del momento nel quale è stata varcata la soglia umana è forse impossibile, perché si colloca al di fuori dell'osservazione empirica e perché non sembra pensabile un'emergenza graduale. Poiché lo psichismo umano investe

la sfera spirituale, o c'è o non c'è. È da ammettersi una gradualità nelle manifestazioni dello psichismo umano, ma lo psichismo in quanto tale o c'è o non c'è in forza dell'intelligenza astrattiva e dell'autocoscienza. La discontinuità reale e riconoscibile tra l'uomo e l'animale non può non essere ontologica, perché si deve ad un principio reale di natura spirituale. Questo principio non può essere oggetto diretto della scienza empirica, benché abbia lasciato tracce nei prodotti culturali che sono i segni dell'attività specifica dell'uomo e questi sono osservabili dalla scienza.

Anne Dambricourt presenta il risultato di una sua ricerca in paleontologia umana svolta dal 1988 al 1993 che riguarda i processi evolutivi interni delle specie e la memoria embrionale della dinamica del processo. La ricerca è fatta sulle trasformazioni che nell'embriogenesi si osservano nel tessuto che diventerà l'osso della base del cranio. Nei primati, durante le prime 7-8 settimane di esistenza, questa base, inizialmente di forma piana, si piega progressivamente fino a raggiungere l'angolo proprio della specie. In ogni specie c'è una memoria riproducibile di questa piega; in questa piega e in questo angolo si può constatare un salto inspiegabile da una specie all'altra. Questo processo di sviluppo embrionale è instabile perché, o procede l'evoluzione propria della specie, o si ha un aborto naturale. Dambricourt considera scientificamente sicuro che la base della memoria di questo processo di embriogenesi non è di natura totalmente genetica, benché non sia ancora in grado di stabilire di che natura sia. Il fatto che l'uomo possa conoscere ed agire su questo processo è, per Dambricourt, una forte chiamata alla responsabilità morale: l'uomo deve cercare di comprendersi umilmente e prudentemente, e non esprimersi come se la genesi cosmica gli appartenesse, come se lui fosse all'origine della vita; dovrebbe riconoscere che se non sa quasi niente di se stesso, come può pretendere di sapere tutto della genesi universale?

Il paleontologo José María Bermúdez de Castro presenta le due più importanti scoperte fatte ad Atapuerca (Spagna). Nello strato Gran Dolina, sono stati ritrovati i resti di sei ominidi di circa 800.000 anni fa e, avendo questi delle caratteristiche simili all'*Homo ergaster* (presente in Africa 2 milioni di anni fa) ma anche all'*Homo Neanderthalensis* e all'uomo moderno, ha avanzato la proposta, nel 1997, di una nuova specie, l'*Homo Antecessor*, che sarebbe l'antecessore comune dei neandertaliani e dell'*Homo sapiens sapiens*². Nella Sima de los Huesos sono stati scoperti resti fossili di 32 individui di pre-

² Cf. J. M. Bermúdez de Castro, *El chico de la Gran Dolina*, Crítica, Barcelona 2002.

neandertaliani appartenenti alla specie *Homo Heidelbergensis* di circa 300.000 anni fa.

Pierre Perrier, nell'ultima delle relazioni scientifiche, si domanda *che cosa ci insegnano le simulazioni numeriche della micro e macro evoluzione*. Questo ricercatore in Aeronautica ha applicato i fenomeni genetici riproducibili della natura, per mezzo di algoritmi, agli oggetti industriali; a partire da questi studi è giunto ad interessarsi dell'evoluzione. I suoi calcoli si basano sulla trasformazione del messaggio genetico della specie in *bit* o unità base d'informazione. Ha scoperto, contro il darwinismo, che non c'è continuità nell'evoluzione fra le specie; quest'evoluzione è possibile solo all'interno della specie. Le simulazioni numeriche indicano che non c'è una macroevoluzione delle specie, perché non c'è una legge di emergenza o una tendenza generale alla complessità nelle specie. I salti fra le specie, secondo P. Perrier, sarebbero scientificamente inspiegabili: le simulazioni numeriche confermano soltanto la microevoluzione nelle specie.

Il filosofo Vittorio Possenti nella relazione *Vita, natura e teleologia* è persuaso della necessità di mettere a punto una filosofia della vita e dell'organismo adeguata al livello delle scoperte biologiche e che permetta il dialogo fra scienza, filosofia e teologia. Approfondisce due concetti centrali di questa filosofia: la *natura*, che è principio interno del movimento, e la *vita*, che si manifesta come automovimento. Alla luce di questi due concetti, Possenti medita su due problemi: la questione della *finalità* e l'esistenza o meno nella filosofia di Tommaso d'Aquino di qualche principio o criterio che consenta di fondare una filosofia dell'evoluzione della vita. Una nozione ampia e analoga di finalità, come quella di Aristotele e Tommaso d'Aquino, è applicabile, in principio, all'ontogenesi e alla filogenesi, perché non è ridotta ai soggetti coscienti: la natura è autoattività finalizzata ed anche un fine non deliberato o non intenzionale è un fine reale. Sul secondo problema, se si dimostra che effettivamente vi è stata evoluzione e che l'evoluzione è orientata verso una crescente complessità, la metafisica che a Possenti sembra più idonea ad offrire un fondamento e una spiegazione all'evoluzione è quella dell'Aquinate, coi suoi concetti di natura, organismo, mutamento, trasformazione sostanziale e causa; in particolare, il passaggio più difficile, la filogenesi, la trasformazione da specie a specie, sembra possibile nell'ontologia ileomorfa dell'Aquinate dove la potenzialità della materia prima viene attuata successivamente e progressivamente, e dove nella materia prima c'è una tendenza metafisica verso forme diverse (cfr. *Contra Gentiles*, III, c. 22). Questa tendenzialità *evolutiva* – se si dimostra con sufficienti

prove empiriche il “fatto” dell’evoluzione della vita – può offrire un quadro ontologico capace di rendere conto di come l’evoluzione della vita sia accaduta, senza necessità di opporre ilemorfismo, creazionismo ed evoluzione.

Le ultime relazioni sono più teologiche. Mons. Józef Zycinski cerca di mostrare che si può superare la classica opposizione tra l’interpretazione teleologica del processo evolutivo e quella causale-determinista, perché i processi fisici necessari, subordinati alle leggi deterministiche della natura, possono essere allo stesso tempo, senza contraddizione, espressione di una struttura teleologica della natura. Per mostrarlo, nella sua relazione *Il principio antropico debole e il senso teologico dell’evoluzione*, prende in considerazione alcuni sviluppi della fisica moderna. In primo luogo, il principio antropico debole: il mondo è così come lo osserviamo perché noi non potremmo esistere in un mondo che avesse parametri cosmici e leggi fisiche diverse. Si contrappone al principio antropico forte – che molti considerano fisicamente infondato e troppo metafisico – secondo il quale l’universo *deve avere* quelle proprietà che permettono lo sviluppo della vita. Altri metodi della meccanica quantica, come la “somma dei cammini” (*summing-on the path*), sembrano confermare che le categorie teleologiche possono essere utili nella fisica moderna. Le categorie che, secondo Mons. Zycinsky, permettono di integrare causalità e teleologia, evitando le riduzioni a mera causalità materiale o le versioni teleologiche troppo forti e antropomorfiste sono “emergenza” (*super-venience*) e attrattore fisico. Emergenza, perché non si può spiegare la discontinuità tra le strutture ontologiche del mondo riducendo tutto al livello più basso; attrattore fisico, perché l’evoluzione può essere interpretata come un processo ascendente diretto verso un “attrattore”. Nel processo evolutivo, la discontinuità può essere spiegata con il riferimento all’emergenza, e Dio può essere pensato come attrattore teleologico, in quanto dirige i processi evolutivi secondo un disegno che non è in concorrenza con le leggi causali; anzi, è immanente a queste.

Pedro Barraón, nella relazione *Epistemologia ed antropologia dell’evoluzione*, sviluppa due temi. Il primo è il valore gnoseologico della teoria dell’evoluzione e la distinzione e integrazione dei diversi tipi e gradi del sapere impliciti: la teoria scientifica dell’evoluzione dovrebbe essere aperta e integrata in una visione globale e unitaria della realtà come quella che offre la filosofia, a livello razionale, o, se si accetta la rivelazione, la teologia. Il secondo è la differenza ontologica tra l’uomo e gli animali dovuta all’anima umana razionale e spirituale, creata direttamente da Dio, e che non può procedere per evoluzione

zione dagli animali infraumani. L'anima spirituale non deve essere pensata in modo platonico, come preesistente al corpo. Se si è data l'evoluzione, l'anima – che non preesiste – è creata ed infusa da Dio quando i meccanismi evolutivi hanno preparato un corpo adatto a riceverla. La scienza non può cogliere né questo intervento speciale di Dio né l'anima spirituale.

Lucio Florio introduce nello studio della relazione tra evoluzione e Dio la novità cristiana di un Dio Trino. Di solito questa relazione è stata impostata in contesto deista o monoteista indifferenziato. *Trinità ed evoluzione* presenta la dinamica evolutiva dell'universo alla luce della teologia trinitaria. L. Florio sceglie alcune teologie trinitarie elaborate lungo i secoli, mostra il loro rapporto con la teologia della creazione e, infine, identifica i temi più rilevanti per una riflessione su Trinità ed evoluzione.

La relazione di Paul Haffner percorre i contenuti del Magistero della Chiesa sull'evoluzione. In sant'Agostino d'Ipona, san Gregorio di Nisa e san Tommaso d'Aquino si trova qualche traccia di una concezione della creazione che non si oppone all'evoluzione. All'aperta discussione fra i teologi del secolo XIX sulla compatibilità o meno della teoria dell'evoluzione e la dottrina cristiana, seguirono, alla fine del secolo XIX, momenti di tensione tra i teologi e l'autorità dottrinale, non per iniziativa di queste ma per l'influsso e attività di un gruppo di professori romani. Di solito l'autorità della Chiesa ha espresso l'essenziale e basilare armonia fra scienza e religione, ma anche la necessità di contrastare l'*ideologia* evolucionista materialista o modernista, perché incompatibile con la rivelazione. Il *Monitum* del Santo Ufficio, nel 1962, riguardo alle opere di P. Teilhard de Chardin voleva evitare l'influsso dell'*ideologia* evolucionista nella teologia cattolica. Anni prima, l'enciclica *Humani generis* (n. 36) di Pio XII aveva detto che l'insegnamento della Chiesa non vieta la ricerca e la discussione della dottrina dell'evoluzione in ciò che riguarda l'origine del corpo umano a partire da una materia viva preesistente. Giovanni Paolo II ha insegnato che la creazione può essere vista alla luce dell'evoluzione come un evento che si estende nel tempo, come una creazione continua³, e ricorda che il rispetto dei diversi metodi usati nei vari settori del sapere permette di riconciliare vedute che potevano sembrare inconciliabili⁴. In particolare, il mondo dello spirito non può essere stu-

³ Cf. Giovanni Paolo II, *Discorso ai partecipanti al Simposio Internazionale su "La Teoria dell'evoluzione"* (26-IV-1985), in *Insegnamenti di Giovanni Paolo II*, 8 (1985), 1129.

⁴ Cf. Giovanni Paolo II, *Messaggio all'Accademia Pontificia delle Scienze*, 22-X-1996.

diato con metodo scientifico ma con l'analisi filosofica. La discussione riguardo al monogenismo e al poligenismo merita un'attenzione particolare perché è strettamente legata all'insegnamento cristiano sul peccato originale. Il poligenismo propone molte coppie all'origine della specie umana e sembra condurre ad ipotesi teologicamente inaccettabili: che il peccato originale non sia trasmesso a tutti i membri della specie umana; o se è trasmesso, che il processo di trasmissione sia diverso dalla generazione; o se trasmesso in questo modo, che Adamo non sia un individuo ma un gruppo di persone. Siccome l'atto d'infusione dell'anima direttamente da parte di Dio al primo uomo esula dalle possibilità della ricerca scientifica empirica, la scienza non può negare l'origine monogenetica dell'uomo, né affermare l'origine poligenetica dell'umanità. La posizione più sicura, da un punto di vista teologico, è il monogenismo. Haffner conclude che il Magistero della Chiesa è stato positivo, aperto allo sviluppo scientifico della teoria dell'evoluzione; allo stesso tempo ha indicato i pericoli, per la fede e per la ragione, provenienti dall'ideologia materialista.

Nella relazione conclusiva, *La scienza e la fede*, Mons. Marcelo Sánchez Sorondo sottolinea il nuovo realismo della scienza attuale, che sta vivendo una "seconda rivoluzione scientifica". In questo contesto, è necessario ritornare ad un'idea fondamentale: la ragione umana lavora a diversi livelli e ha bisogno di una metafisica analitica e sapienziale che apra i diversi livelli di razionalità ad una sempre maggiore integrazione dei saperi e all'accoglienza della fede. La storia può mostrare validi esempi di come la fede che dialoga con la razionalità scientifica e filosofica produce grandi conquiste culturali.

La conclusione di Mons. Sánchez Sorondo offre lo spunto a Jesús Villagrasa, professore di Metafisica presso l'Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum*, per l'*Introduzione* agli atti: una riflessione sulla natura degli studi interdisciplinari e metadisciplinari.

Il congresso, grazie all'esercizio dei diversi livelli di razionalità e alla reciproca apertura dei diversi saperi, è stata una fruttuosa esperienza di dialogo *interdisciplinare* e un esercizio di quella razionalità filosofica e metafisica che apre le scienze a nuovi orizzonti di senso, ad una maggiore integrazione del sapere e all'ascolto e accoglienza della fede cristiana.

L'interdisciplinarietà è un esercizio dello sguardo per renderlo capace di considerare l'oggetto di studio da diverse angolazioni metodologiche e ottenerne, in questo modo, una visione sintetica più completa. Quest'approccio solleva problemi riguardanti metodi, fondamenti e presupposti delle diverse scienze; mostra l'evidente comple-

mentarietà tra esse e, quindi, serve a correggere i pregiudizi che generano il loro isolamento. In questo approccio, si incorre nel pericolo di ridurre alcune scienze ad altre. L'interdisciplinarietà, inoltre, può dare l'impressione che tutte le scienze e tutti gli ordini di conoscenza si trovino sullo stesso piano epistemologico. Bisogna, quindi, nel rispetto della diversità e della gerarchia epistemologica, integrare la *metadisciplinarietà*, per cercare di inquadrare le diverse scienze in una cornice di principi più generali. In un approccio metadisciplinare le scienze naturali e umane chiamano in causa diverse discipline filosofiche: metafisica, antropologia ed etica costituiscono il nocciolo sapienziale al quale rimandano le questioni metadisciplinari, e che diventa intermedio privilegiato per l'incontro e il dialogo tra la scienza e la fede.

Frutto dell'esperienza di questo congresso e come prolungamento dei suoi così impegnativi compiti, è stato istituito all'Ateneo Pontificio *Regina Apostolorum* un *master* in Scienza e Fede, che è un crocevia stabile dove suscitare e sviluppare quel dialogo interdisciplinare e metadisciplinare caratteristico dei due intensi giorni del congresso.

La lettura degli Atti, nella misura in cui sono espressione del congresso, sia anche un esercizio di dialogo interdisciplinare e di quella razionalità metafisica che apre la scienza, in un approccio metadisciplinare, a nuovi orizzonti di senso. Questo esercizio deve essere esplicito, perché la "tentazione" di fare "inconsapevolmente" filosofia può verificarsi tra scienziati e teologi. Una interdisciplinarietà che trascurasse la dimensione metadisciplinare potrebbe essere solo un'occasione per un dialogo che, per mancanza di una grammatica di fondo e per invasioni abusive di campo, generi ulteriori incomprensioni. Una interdisciplinarietà aperta alla dimensione metadisciplinare non elimina né nasconde i problemi di comprensione tra le diverse scienze, è tuttavia promessa di mutuo rispetto, di coscienza del proprio limite e di fecondo arricchimento.