



Pio XI, Motu proprio De Pontificia Academia Scientiarum, 28.10.1936, AAS 28 (1936), pp. 421-452; Giovanni Paolo II: Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze in occasione del 100° anniversario della nascita di A. Einstein, 10.11.1979, Insegnamenti II,2 (1979), pp. 1115-1120; Discorso in occasione del 50° della Rifondazione, Insegnamenti IX,2 (1986), pp. 1274-1285; Discorso in occasione della presentazione dei risultati della Commissione di studio sul caso Galileo, 31.10.1992, Insegnamenti XV,2 (1992), pp. 456-465; Messaggio in occasione del 60° della Rifondazione, 22.10.1996, EV 15, 1346-1354.

I. Natura e finalità dell'Accademia - II. Uno sguardo storico: dall'Accademia dei Lincei alla contemporanea Pontificia Accademia delle Scienze - III. Il ruolo dell'Accademia nel dialogo fra pensiero scientifico e fede cristiana.

I. Natura e finalità dell'Accademia

La Pontificia Accademia delle Scienze trae le sue origini dall'Accademia dei Lincei, fondata a Roma nel 1603, sotto l'auspicio del Papa Aldobrandini Clemente VIII, dall'erudito principe romano Federico Cesi. *Leader* dell'Accademia fu il celebre Galileo Galilei. Discioltasi dopo la morte del suo fondatore, l'Accademia venne restaurata da papa Pio IX nel 1847 con il nome di Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei. Papa Pio XI rifondò successivamente l'Accademia nel 1936 con il suo nome attuale, conferendole uno statuto che sarà poi aggiornato nel 1976 da Paolo VI e nel 1986 da Giovanni Paolo II. A partire dal 1936, la Pontificia Accademia delle Scienze si è occupata sia dell'approfondimento di specifici temi scientifici all'interno di singole discipline, sia della promozione della cooperazione interdisciplinare, aumentando progressivamente il numero e il carattere internazionale dei suoi membri.

L'Accademia è un ente indipendente all'interno della Santa Sede e gode di libertà di ricerca. Sebbene la sua rinascita fu il risultato di una iniziativa del romano Pontefice ed è posta sotto la diretta protezione del Papa regnante, essa organizza le proprie attività in modo autonomo, secondo le finalità che vengono così riepilogate nel suo statuto: « La Pontificia Accademia delle Scienze ha come fine di promuovere il progresso delle scienze matematiche, fisiche e naturali e lo studio dei relativi problemi epistemologici» (Statuto del 1976, art. 2, § 1). Le sue deliberazioni ed i suoi studi, così come l'appartenenza dei suoi membri, non sono influenzati da fattori di carattere nazionale, politico o religioso: l'Accademia intende pertanto costituire una preziosa sorgente di obiettive informazioni scientifiche da mettere a disposizione della Santa Sede e della comunità scientifica internazionale.

Il lavoro dell'Accademia comprende oggi sei aree principali: a) Scienza fondamentale; b) Scienza e tecnologia dei problemi globali; c) Scienza in favore dei problemi del Terzo Mondo; d) Etica e politica della Scienza; e) Bioetica; f) Epistemologia. Le discipline trattate sono suddivise in nove ambiti: discipline fisiche e affini, astronomia, chimica, scienze della terra e dell'ambiente, scienze della vita (botanica, agronomia, zoologia, genetica, biologia molecolare, biochimica, neuroscienze, chirurgia), matematica, scienze applicate, filosofia e storia delle scienze.

I nuovi membri dell'Accademia sono eletti dal corpo degli Accademici, scelti fra uomini e donne di ogni razza e religione in base all'alto valore scientifico delle attività svolte e al loro profilo morale; essi vengono poi nominati ufficialmente dal romano Pontefice. L'Accademia è governata da un Presidente, nominato tra i suoi membri dal Papa, assistito da un Consiglio scientifico e da un Cancelliere. Inizialmente costituita da 80 Accademici, di cui 70 nominati a vita, nel 1986 Giovanni Paolo II ha portato ad 80 il numero dei membri vitalizi, ai quali si affiancano un numero limitato di Accademici Onorari, scelti tra personalità altamente benemerite, ed altri che lo sono per motivo del loro incarico: fra questi ultimi, il Cancelliere, il Direttore della → Specola Vaticana, il Prefetto della Biblioteca Apostolica Vaticana e il Prefetto dell'Archivio Segreto Vaticano.

In accordo con le sue finalità statutarie, la Pontificia Accademia delle Scienze: «a) tiene sedute Plenarie degli Accademici; b) organizza Convegni ordinati al progresso della scienza e alla soluzione di problemi tecnico-scientifici ritenuti particolarmente importanti per lo sviluppo dei popoli; c) promuove indagini e ricerche scientifiche che possono contribuire, nelle sedi competenti, all'approfondimento di questioni morali, sociali e spirituali; d) indice conferenze e celebrazioni; e) cura la pubblicazione degli Atti dei propri convegni, dei risultati di ricerche scientifiche e di studi di

Accademici e di altri scienziati» (Statuto del 1976, art. 3, § 1). A tal fine vengono organizzate le tradizionali "Settimane di studio" e vengono formati degli specifici "Gruppi di lavoro". Sede centrale dell'Accademia è la *Casina Pio IV*, un villino costruito dal celebre architetto Piero Ligorio nel 1561 come residenza estiva del Papa; circondato dal verde dei Giardini Vaticani, vi si possono ammirare affreschi, stucchi, mosaici e fontane del XVI secolo.

Istituita nel 1961 da Giovanni XXIII, ogni due anni viene conferita la "Medaglia Pio XI" ad un giovane scienziato che si sia distinto per i risultati scientifici ottenuti a livello internazionale. Tra le Pubblicazioni vanno ricordate tre Collane: *Scripta Varia*, *Documenta*, e *Commentarii*. In *Scripta Varia*, vengono pubblicati i lavori più importanti, come ad esempio i rapporti completi delle Settimane di Studio e dei Convegni. Di formato più piccolo, la serie dei *Documenta* consente la pubblicazione di brevi note frutto delle diverse attività, nonché discorsi papali o dichiarazioni degli Accademici in merito a temi di particolare attualità. I *Commentarii* contengono articoli, memorie e commenti di natura principalmente monografica, concernenti specifici argomenti scientifici. Le spese dell'attività dell'Accademia sono sostenute dalla Santa Sede.

Nel corso dei suoi vari decenni di attività, l'Accademia ha avuto fra i suoi membri vari premi Nobel, molti dei quali furono nominati accademici prima di ricevere il prestigioso riconoscimento internazionale. Fra questi vi furono Lord Ernest Rutherford (Nobel per la Chimica nel 1908), Guglielmo Marconi (Fisica 1909), Alexis Carrel (Fisiologia 1912), Max von Laue (Fisica 1914), → Max Planck (Fisica 1918), Niels Bohr (Fisica 1922), → Werner Heisenberg (Fisica 1932), Paul Dirac (Fisica 1933), Erwin Schrödinger (Fisica 1933), Alexander Fleming (Fisiologia 1945), Chen Ning Yang (Fisica 1957), Rudolf L. Mössbauer (Fisica 1961), Max F. Perutz (Chimica 1962), → John Eccles (Fisiologia 1963), Charles H. Townes (Fisica 1964), Manfred Eigen e George Porter (Chimica 1967), Har Gobind Khorana e Marshall W. Nirenberg (Fisiologia 1968). Fra gli Accademici premi Nobel più recenti ricordiamo ancora, Christian de Duve (Fisiologia 1974), Werner Arber e George E. Palade (Fisiologia 1974), David Baltimore (Fisiologia 1975), Aage Bohr (Fisica 1975), Abdus Salam (Fisica 1979), Paul Berg (Chimica 1980), Kai Siegbahn (Fisica 1981), Sune Bergström (Fisiologia 1982), Carlo Rubbia (Fisica 1984), Rita Levi-Montalcini (Fisiologia 1986), John C. Polanyi (Chimica 1986), Jean-Marie Lehn (Chimica 1987), Joseph E. Murray (Fisiologia 1990), Gary S. Becker (Economia 1992), Paul J. Crutzen (Chimica 1995), Claude Cohen-Tannoudji (Fisica 1997) e Ahmed H. Zewail (Chimica 1999). Illustri Accademici del passato furono Padre Agostino Gemelli (1878-1959), fondatore dell'Università Cattolica del Sacro Cuore e Presidente dell'Accademia dalla sua rifondazione fino al 1959, e mons. → Georges Lemaître (1894-1966), uno dei padri della cosmologia contemporanea, che ricoprì l'incarico di Presidente dal 1960 al 1966. Sotto la presidenza del biofisico brasiliano Carlos Chagas e del suo successore Giovanni Battista Marini-Bettòlo, l'Accademia ha coniugato la sua attività di ricerca scientifica con la promozione della pace e del progresso dei popoli, dedicando un sempre maggior interesse ai problemi scientifici e sanitari del Terzo Mondo. Dal 1993, la presidenza è affidata al fisico italiano Nicola Cabibbo, celebre per la scoperta del cosiddetto "angolo di Cabibbo" (cfr. *Unitary Symmetry and Leptonic Decays*, "Physical Review Letters" 10 (1963), pp. 531-533).

Le finalità e le attese dell'Accademia, nel quadro del dialogo fra scienza e fede, venivano così espresse da Pio XI (1922-1939) nel *Motu Proprio* che ne istituiva la rifondazione: «Tra le molte consolazioni, con le quali la divina Bontà ha voluto rallegrare gli anni del Nostro Pontificato, Ci piace di porre quella di aver Noi potuto vedere non pochi di coloro che si dedicano agli studi delle scienze sperimentali mutare il loro atteggiamento e il loro indirizzo intellettuale nei riguardi della religione. La scienza quando è vera cognizione non è mai in contrasto con le verità della Fede cristiana; anzi - come è ben noto a coloro che studiano la storia della scienza - si deve riconoscere che, da un canto, i Romani Pontefici e la Chiesa Cattolica hanno sempre favorito le ricerche dei dotti anche nel campo sperimentale, e dall'altro queste ricerche hanno spianato la via alla difesa del deposito delle verità soprannaturali, affidato alla Chiesa [...]. Ci ripromettiamo pertanto ed è nei Nostri fervidi voti che gli "Accademici Pontifici", per mezzo di questo loro e Nostro Istituto, conferiscano sempre più e sempre meglio al progresso delle Scienze; ad essi non chiediamo altro, giacché in questo egregio proposito e nobile lavoro consiste quel servizio in favore della verità che da essi aspettiamo» (AAS 28 (1936), p. 427; tr. it. OR, 31.10.1936).

A distanza di oltre quarant'anni, Giovanni Paolo II tornava a sottolineare ruolo e scopi in occasione nel suo primo discorso agli Accademici, tenuto il 10 novembre del 1979 per il centenario della nascita di → Albert Einstein: «L'esistenza di questa Pontificia Accademia delle Scienze, di cui nella più antica ascendenza fu socio Galileo e di cui oggi fanno parte eminenti scienziati, senza alcuna forma di discriminazione etnica o religiosa, è un segno visibile, elevato tra i popoli, dell'armonia profonda che può esistere tra le verità della scienza e le verità della fede [...]. La Chiesa

di Roma insieme a tutte le Chiese sparse nel mondo, attribuisce una grande importanza alla funzione della Pontificia Accademia delle Scienze. Il titolo di Pontificia attribuito all'Accademia significa, come voi sapete, l'interesse e l'impegno della Chiesa, in forme diverse dall'antico mecenatismo, ma non meno profonde ed efficaci. Come ha scritto l'insigne compianto Presidente dell'Accademia Monsignor Lemaître: " La Chiesa ha bisogno della scienza? Ma al cristiano niente di ciò che è umano gli è estraneo. Come ha potuto la Chiesa disinteressarsi della più nobile delle occupazioni più strettamente umane: la ricerca della verità? [...] Entrambi - gli scienziati credenti e non credenti - sono impegnati a decifrare il palinsesto della natura costruito in maniera assai complessa, dove le tracce delle diverse tappe della lunga evoluzione del mondo sono state ricoperte e confuse. Il credente forse ha il vantaggio di sapere che l'enigma ha una soluzione, che la scrittura soggiacente è in fin dei conti l'opera di un essere intelligente, dunque che il problema posto dalla natura è stato posto per essere risolto e che la sua difficoltà è senza dubbio proporzionata alla capacità presente o futura dell'umanità. Questo forse non gli darà delle nuove risorse per l'investigazione. Ma ciò contribuirà a trattenerlo in un sano ottimismo senza il quale lo sforzo sostenuto non si potrebbe mantenere a lungo"» (*Discorso alla Pontificia Accademia delle Scienze* , 10.11.1979, *Insegnamenti* , II,2 (1979), pp. 1119-1120).

Proprio in quel primo discorso, Giovanni Paolo II chiederà formalmente a storici, teologi e scienziati, di tornare ad approfondire l'esame del caso di Galileo. E chiederà di farlo «nel leale riconoscimento dei torti, da qualunque parte provengano», allo scopo di «rimuovere le diffidenze che quel caso tuttora frappone, nella mente di molti, alla fruttuosa concordia fra scienza e fede» (*ibidem*, pp. 1117-1118).

II. Uno sguardo storico: dall'Accademia dei Lincei alla contemporanea Pontificia Accademia delle Scienze

L'itinerario storico dell'Accademia è sinteticamente raccolto negli articoli di Marini-Bettòlo (1986) e Marchesi (1988), ed in modo più esteso nella monografia di Régis Ladous (1994). Come abbiamo segnalato all'inizio, la Pontificia Accademia delle Scienze affonda le sue radici in epoca post-rinascimentale. La sua origine risale all'antica Accademia dei Lincei, fondata nel 1603 dall'appena diciottenne principe Federico Cesi (1585-1630), botanico e naturalista, figlio del duca di Acquasparta ed appartenente ad una nobile famiglia romana. Presero parte all'iniziativa altri tre giovani: Giovanni Heck, medico olandese di 27 anni, Francesco Stelluti di Fabriano ed Anastasio de Filiis di Terni. Nasceva così la prima Accademia dedicata alle scienze, che prendeva posto accanto alle altre Accademie, di letteratura, storia, filosofia e arte, sorte tutte nel clima umanista del Rinascimento. L'esempio del Cesi e del gruppo di studiosi da lui guidato fu seguito anni dopo in altri paesi: nel 1662 fu fondata a Londra la *Royal Society* e nel 1666 fu fondata a Parigi l' *Académie des Sciences*.

Pur rifacendosi al modello dell'Accademia aristotelico-platonica, il suo scopo fu del tutto peculiare e innovativo. Cesi volle fondare con gli accademici un metodo di ricerca basato sull'osservazione, l'esperimento e il metodo induttivo. Chiamò dunque tale Accademia "dei Lincei", in quanto gli scienziati che ad essa aderivano dovevano avere l'occhio acuto come quello della Lince, per penetrare i segreti della natura osservandola nei suoi aspetti microscopici e macroscopici. Attenti all'osservazione dell'universo in tutte le sue dimensioni, i Lincei fecero uso nella ricerca scientifica del microscopio (*tubulus opticus*) e del telescopio (*perspicillus-occhialino*), estendendo l'orizzonte della conoscenza dall'estremamente piccolo all'estremamente grande. Federico Cesi aveva fatto suo per i Lincei il motto: " *minima cura si maxima vis* " (cura le cose più piccole se vuoi ottenere i risultati più grandi).

Il gruppo del Cesi fu attento anche alle nuove scoperte di carattere scientifico e naturalistico provenienti dal Nuovo Mondo, come dimostra una delle opere più significative del collegio dei primi Lincei il *Rerum medicarum thesaurus novae Hispaniae* , noto poi come *Tesoro Messicano* , stampato a Roma nel 1628: un'amplessima raccolta di nuove conoscenze geografiche, naturalistiche, e di testimonianze sulle esplorazioni delle Americhe.

L'Accademia ebbe sin dall'inizio vicende alterne. Dopo pochi anni dalla sua fondazione fu fortemente ostacolata dal padre del Cesi, perché riteneva vi si realizzassero attività poco trasparenti, fra cui degli studi di → alchimia. Ma proprio alla morte del padre (1610), gli abbondanti mezzi economici ottenuti grazie all'eredità di cui Federico venne in possesso, e le nuove adesioni di rinomati studiosi tra cui → Galileo Galilei, Giambattista della Porta, Fabio Colonna e Cassiano dal Pozzo, consentirono all'Accademia di progredire e svilupparsi.

Non può essere trascurato il carattere di ispirazione religiosa posseduto dall'Accademia, che fu posta sotto il patronato di s. Giovanni Evangelista, spesso raffigurato nelle miniature delle sue pubblicazioni con l'aquila o la lince, entrambi simboli della vista e della ragione. Essa fu dunque concepita come una congregazione di studiosi che avevano per fine - come si legge nel suo Regolamento, detto "Linceografo" - «la conoscenza e la sapienza delle cose non soltanto da acquisire vivendo insieme con onestà e pietà, ma con lo scopo ulteriore di comunicarle pacificamente agli uomini, senza danno alcuno». La natura era vista non solo come oggetto di studio ma anche di contemplazione. Fra le raccomandazioni del "Linceografo" vi è anche quella di far precedere lo studio ed il lavoro dalla preghiera: «per questo motivo i lincei, in prossimità di fare alcunché, debbono prima elevare la mente a Dio, pregarlo umilmente e invocare l'intercessione dei Santi» (cfr. di Rovasenda e Marini-Bettòlo, 1986, p. 18). Fra le pratiche di pietà spirituale dei membri vi era la recita dell'ufficio liturgico della Beata Vergine Maria ed il Salterio davidico. Per questo, osserva Enrico di Rovasenda, «l'ispirazione religiosa dei Lincei non può essere trascurata, come da diverse parti si suole fare, né la si può ridurre ad "un alone quasi mistico di scuola pitagorica", come pure è stato scritto. L'alta figura morale di Cesi è garanzia della sincera, leale confessione della propria fede religiosa» (*ibidem*, p. 19). Uno dei motti dell'Accademia, *Sapientiae cupidi*, ne indicava la tensione verso una continua ricerca della verità attraverso la speculazione scientifica basata sulle scienze matematiche e naturali, ma sempre inserita in un orizzonte sapienziale.

Come Galileo, di cui fu un grande sostenitore, il Cesi stimava Aristotele ma non gli aristotelici dell'Università di Padova, che si erano rifiutati di osservare attraverso il cannocchiale dello scienziato pisano, e fu assai critico verso la cultura universitaria della sua epoca. Federico Cesi svolse anche un'importante opera di mediazione fra l'ambiente teologico romano e Galileo, giungendo fino a consigliare a quest'ultimo di non insistere nella polemica sull'interpretazione delle Scritture per dedicarsi più efficacemente alla ricerca scientifica. La morte lo colse nel 1630, quando Galileo si disponeva a concludere il suo *Dialogo sui massimi sistemi*, il cui manoscritto si proponeva di inviare proprio a Cesi perché questi ne curasse la stampa. Dopo la morte di Cesi, le attività dell'Accademia si esaurirono fino al suo scioglimento.

I primi tentativi di far rinascere i Lincei furono fatti nel 1745 a Rimini da un gruppo di scienziati appartenenti al circolo di Giovanni Paolo Simone Bianchi (conosciuto come Janus Plancus), Stefano Galli e Giuseppe Garampi. Ma la nuova Accademia ebbe una vita brevissima. Maggiore successo ebbe il tentativo di rifondazione condotto a Roma nel primo Ottocento da Padre Feliciano Scarpellini (1762-1840), il quale diede il nome di Lincei ad un'accademia privata da lui creata nel 1795; nonostante la mancanza di fondi e molteplici difficoltà, Scarpellini riuscì a mantenere vivo il nome dei Lincei e a raccogliere in un singolo corpo accademico i diversi scienziati operanti nello Stato Pontificio, come il matematico Domenico Chelini, il naturalista Carlo Bonaparte, l'anatomista Alessandro Flajani, i chimici Domenico Morichini e Pietro Peretti, il principe Baldassarre Odescalchi, i fisici Giocchino Pessuti e Paolo Volpicelli, e il clinico Benedetto Viale (cfr. Marini-Bettòlo, 1986, p. 10).

Nuove concrete iniziative di restauro da parte delle autorità dello Stato Pontificio ebbero luogo nella prima metà del 1800 per desiderio dei papi Pio VII (1800-1823) e Leone XII (1823-1829), assegnandole come sede il secondo piano del Palazzo Senatorio in Campidoglio. Ma nel 1847 fu Pio IX che rinnovò in modo ufficiale l'Accademia con il nome (già segnalato da Gregorio XVI nel 1838) di "Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei", provvedendo alla preparazione di opportuni statuti, che prevedevano, fra l'altro, la presenza di 30 membri residenti e 40 corrispondenti. In questo periodo di attività furono presenti noti astronomi, sacerdoti, come Francesco de Vico e → Angelo Secchi. Durante i moti rivoluzionari del 1848, la Repubblica Romana cercò di espellere l'Accademia dal Campidoglio, che riuscì però a conservare la sua sede con tattiche burocratiche. Nel 1870, a seguito della caduta dello Stato Pontificio e l'unificazione del Regno d'Italia, l'Accademia si sdoppiò in due differenti Istituzioni: la "Reale Accademia dei Lincei", divenuta poi l'attuale "Accademia Nazionale dei Lincei", con sede al Palazzo Corsini alla Lungara, e la "Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei", che fu trasferita dal Campidoglio alla Casina Pio IV nei Giardini Vaticani.

Si dovrà attendere, come già ricordato, fino al 28 ottobre del 1936 per un ulteriore rinnovamento dell'Istituzione, su insistente richiesta del gesuita Giuseppe Gianfranceschi, professore di fisica presso l'Università Gregoriana e presidente della Accademia Pontificia dei Nuovi Lincei fin dal 1921. Una nuova Pontificia Accademia delle Scienze verrà così eretta da papa Pio XI con il Motu proprio *In multis solaciis* (tr. it. in Marini-Bettòlo, 1987, pp. 199-203, che presenta un accurato riepilogo della vita dell'Accademia nel cinquantennio 1936-1986). La Presidenza fu affidata al Rettore dell'Università Cattolica Padre Agostino Gemelli, coadiuvato dal Cancelliere Pietro Salviucci e da un

Consiglio composto da quattro Accademici. Vennero proposte le Sessioni plenarie annuali (poi divenute biennali), indirizzate a tutti gli Accademici. I resoconti delle attività ed i contributi dei soci venivano pubblicati negli *Acta Pontificiae Academiae Scientiarum* e, successivamente, nelle *Commentationes*. La prima seduta fu inaugurata il 1° giugno 1937, dall'allora Cardinale Segretario di Stato Eugenio Pacelli, il futuro papa Pio XII. In questo periodo dell'Accademia va ricordata la presenza di illustri membri, fra i quali: Ugo Amaldi, Giuseppe Armellini, Niels Bohr, Lucien Cuenot, Georges Lemaître, Tullio Levi-Civita, Guglielmo Marconi, Robert Millikan, Umberto Nobile, Max Planck, Ernest Rutherford, Erwin Schrödinger, Francesco Severi, Edmund Whittaker, Pieter Zeeman.

Nel periodo che va dal 1937 al 1946 le pubblicazioni dell'Accademia hanno un carattere prevalentemente italiano, come i lavori degli Accademici Pistolesi, Crocco e Nobile sull'aerodinamica. Ma compaiono anche alcune note di Accademici stranieri come quelle di E. Schrödinger nel 1937 sulla fisica quantistica e di M. Tibor nel 1937-1939 di carattere astronomico. Durante la seconda guerra mondiale l'Accademia rallenterà forzatamente le sue attività, ma troveranno ugualmente spazio le pubblicazioni di scienziati italiani e israeliti emarginati dalle leggi razziali del 1938: tra questi un gruppo di matematici di origine ebrea con Tullio Levi-Civita e Vito Volterra, e altri come Giuseppe Levi, Rita Levi-Montalcini, E. Foà e G.S. Coen. Pio XII (1939-1958), succeduto a Pio XI, non mancherà di rivolgere discorsi agli Accademici anche durante gli anni della guerra, come quello tenuto il 30 novembre del 1941, in occasione dell'inaugurazione del IV anno accademico, dedicato ad una lunga e profonda riflessione sulla posizione dell'uomo di fronte al creato e di fronte a Dio (cfr. *Discorsi e Radiomessaggi*, III, pp. 271-281).

Nell'immediato dopoguerra, in un momento di delicata ricostruzione e ricomposizione dei rapporti internazionali, di fronte a grandi difficoltà di contatti e di scambi scientifici, l'Accademia intraprese la pubblicazione dei risultati di maggiore interesse avutisi durante il periodo bellico nei vari campi della scienza, con l'opera *Relationes de Auctis Scientiis tempore belli (aa. 1939-1945)*, che ebbe una notevole importanza per favorire la ripresa dei contatti scientifici tra nazioni ex-belligeranti. Nel 1946 viene nominato Accademico Alexander Fleming (1881-1955) in riconoscimento della scoperta della penicillina che aprirà la via alla preparazione farmacologica degli antibiotici.

Negli anni Cinquanta del XX secolo, in concomitanza con i problemi della ricostruzione e dello sviluppo delle regioni arretrate, l'attività della Pontificia Accademia delle Scienze fu concentrata su problemi di scienza applicata. Nel 1955 si svolsero le Settimane di Studio sugli Oligoelementi, in cui per la prima volta si affrontava il problema della produzione agraria e delle fonti alimentari. Dopo la nomina al soglio pontificio di Giovanni XXIII (1958), nel 1959 morì Padre Gemelli, cui seguì la presidenza di G. Lemaître.

Gli anni Sessanta videro uno sviluppo esponenziale delle scienze legate all'elettronica e alla conquista dello spazio, che diedero un nuovo slancio all'industria e allo sviluppo tecnologico, ma anche degli armamenti nucleari. Nell'astrofisica la scoperta di nuovi sensori e lo sviluppo della radio-astronomia aprirono l'universo a nuove interpretazioni. La biologia si orientava agli studi molecolari della → genetica. Nel 1961 la Pontificia Accademia delle Scienze organizzò una Settimana di Studio sulle macromolecole di interesse biologico, in particolare sulle nucleoproteine, argomento allora di punta per la ricerca internazionale. In quell'occasione, incontrando gli Accademici, Giovanni XXIII riaffermava la missione educatrice e culturale della Chiesa e la funzione del progresso scientifico nella valorizzazione della persona umana. Il Papa ricordava inoltre che la scienza è volta soprattutto allo sviluppo della personalità dell'uomo e alla glorificazione di Dio Creatore: «infatti ben lungi dal temere le più audaci scoperte degli uomini, la Chiesa ritiene invece che ogni progresso nel possesso della verità implichi uno sviluppo della persona umana e costituisce una via verso la verità prima, come anche la glorificazione dell'opera creatrice di Dio» (*Discorso in occasione del XXV dell'Accademia*, 30.10.1961, in *Discorsi, Messaggi e Colloqui del Santo Padre Giovanni XXIII*, vol. III, p. 493). Nel 1962 in occasione della Seduta plenaria, viene tenuta una nuova Settimana di Studio dedicata all'astronomia che affrontava il tema delle radiazioni cosmiche nello spazio, condotta in prima persona dal Presidente Lemaître.

Nel 1964, sotto il pontificato di Paolo VI (1963-1978) apparve tra le pubblicazioni della Pontificia Accademia delle Scienze, la *Miscellanea Galileiana* di mons. Pio Paschini, professore di storia all'Università Lateranense. Favorita dal riferimento conciliare offerto dal n. 36 della *Gaudium et spes*, si riapriva lentamente la questione galileiana, che porterà al già citato discorso di Giovanni Paolo II del 1979. Nel 1966, dopo la morte di Georges Lemaître, succede alla presidenza, Padre Daniel O'Connell, gesuita e astronomo irlandese, già Direttore della Specola Vaticana e Accademico a vita dal 1964, autore insieme ad altri astronomi di un importante Atlante stellare. Il 1967 fu segnato dalla pubblicazione dell'enciclica *Populorum progressio*, attraverso la quale Paolo VI portava alla ribalta mondiale tutti i maggiori problemi inerenti lo sviluppo del Terzo Mondo. Il documento

conterrà anche un richiamo alla collaborazione scientifica internazionale, perché questa favorisca con ogni forma i paesi emergenti, introducendo l'idea che il progresso scientifico debba essere guidato da un "nuovo umanesimo": «Ogni nostro progresso, ciascuna delle nostre sintesi ci rivela qualcosa del piano che presiede a l'ordine universale degli esseri, allo sforzo dell'uomo e dell'umanità per progredire. Noi siamo *alla ricerca di un nuovo umanesimo, che permetta all'uomo moderno di ritrovare se stesso, assumendo i valori superiori d'amore, d'amicizia, di preghiera e di contemplazione* » (n. 20). In sintonia con i temi dell'enciclica, l'Accademia ritenne necessario aprirsi alla collaborazione con gli scienziati del terzo mondo e si tenne già nel 1968 una Settimana di Studio sul tema "La materia organica e la fertilità del suolo", sulla linea delle applicazioni scientifiche alla produzione agricola e alla soluzione dei problemi della fame nel mondo.

Nel 1972 viene eletto presidente per la prima volta un laico, il brasiliano Carlos Chagas, già membro delle Nazioni Unite, e segretario generale della prima conferenza delle Nazioni Unite su Scienza e Tecnologie per lo sviluppo. Il nuovo Presidente darà alle attività dell'Accademia un nuovo orientamento, maggiormente incentrato alla risoluzione dei grandi problemi della società post-industriale (cfr. di Rovasenda, 2000). L'azione scientifica dell'Accademia si indirizza così non soltanto ai temi della scienza più propri della cultura occidentale, ma comincia ad occuparsi, con la collaborazione di Giovanni Battista Marini-Bettòlo, che succederà a Chagas nel 1988, anche ai problemi scientifici e sanitari orientati allo sviluppo del Terzo Mondo (→ ETICA DELLO SVILUPPO).

Gli anni Ottanta vedono svilupparsi nuovi orientamenti della ricerca scientifica, che si dirige alle scienze della vita (→ BIOLOGIA), alle scienze della terra (→ GEOLOGIA) e all'→ ecologia. L'umanità deve affrontare nuovi problemi, come l'inquinamento, le alterazioni della biosfera, le riserve energetiche, le manipolazioni genetiche. Nel 1982 l'Accademia si impegnò a livello internazionale per la promozione della pace con la redazione di un Documento sulle armi nucleari (cfr. *Dichiarazione sul disarmo nucleare*, EV 7, 1811-1825), dedicando la successiva Sessione Plenaria del 1983 al tema della "Scienza per la Pace". In relazione a tale circostanza, Giovanni Paolo II si appellò ai governanti perché si adoperassero efficacemente al fine di scongiurare il pericolo di un nuovo conflitto bellico, invitando gli Stati al disarmo nucleare (cfr. *Il sapere scientifico edifichi la pace*, 12.11.1983, in *Insegnamenti*, VI,2 (1983), pp. 1054-1060). Il documento e l'appello ebbero una forte risonanza negli Stati Uniti d'America e in Unione Sovietica. Negli anni Novanta vi sono stati Convegni e Settimane di Studio dedicati ad analizzare il problema del prolungamento della vita e quello della determinazione del momento della → morte, il problema dei → trapianti e degli xenotrapianti, quello dello sviluppo sostenibile; i temi della fecondazione artificiale, della clonazione e manipolazione genetica. Si tratta di argomenti che hanno progressivamente coinvolto tematiche di natura etica (→ BIOETICA), ponendo in dialogo fra loro scienziati, filosofi e teologi. Pur mantenendo il consueto carattere di varietà disciplinare, le ricerche ed i dibattiti degli Accademici si sono orientati in modo particolare verso una riflessione sulle dimensioni antropologiche ed umanistiche della scienza. Nel novembre del 1999 si è tenuto il Gruppo di Lavoro sul tema "La scienza per l'uomo e l'uomo per la scienza"; la Sessione Plenaria giubilare del novembre del 2000 è stata dedicata al tema "La Scienza e il futuro dell'Umanità".

III. Il ruolo dell'Accademia nel dialogo fra pensiero scientifico e fede cristiana

Nei rapporti che intercorrono fra le Accademie e gli Stati ove esse svolgono le loro attività, il caso della Pontificia Accademia delle Scienze può considerarsi un caso singolare, come singolare è in fondo il ruolo del piccolo Stato che la ospita. Il rapporto è divenuto in questi lunghi anni assai fecondo. La Chiesa ha rivolto all'Accademia un ascolto attento, rispettando il suo lavoro e fomentando l'autonomia delle sue dinamiche, scientifiche e organizzative. Con l'occasione di tale intenso rapporto, il → Magistero della Chiesa ha potuto far conoscere al mondo scientifico il suo insegnamento ed i suoi orientamenti in temi che riguardavano il bene dell'uomo e della società, lo sviluppo umano integrale di tutti i popoli, la collaborazione scientifica e culturale che deve animare il rapporto fra gli Stati. Attraverso i numerosi discorsi e messaggi indirizzati all'Accademia da cinque Pontefici, la Chiesa ha potuto riproporre il significato dei rapporti fra la fede e la ragione, fra la scienza e la sapienza, fra l'amore alla verità e la ricerca di Dio. Ma attraverso l'Accademia la Chiesa ha potuto anche comprendere più da vicino, con tempismo e profondità, i contenuti e la portata di numerosi problemi che occupavano la riflessione del mondo scientifico, la cui ricaduta sulla società, sull'ambiente o sulla vita dei singoli uomini, non poteva non interessarla sinceramente, «non essendovi nulla di genuinamente umano che non trovi eco nel suo cuore» (cfr. *Gaudium et spes*, 1). La Pontificia Accademia delle Scienze è divenuta così uno dei *forum* privilegiati per il dialogo fra Vangelo e cultura scientifica, raccogliendo tutte le stimolanti provocazioni, ma anche le entusiasmanti possibilità che tale dialogo porta con sé, quasi simboleggiando una comune crescita -

insieme della comunità scientifica e del Magistero della Chiesa - nelle loro rispettive responsabilità verso la verità e verso il bene.

Il precedente sguardo, seppure sommario, rivolto alle attività svolte negli oltre 60 anni dalla sua rifondazione, agli argomenti dei numerosi Convegni e Settimane di studio e alle pubblicazioni che l'Accademia ha curato, mostrano tutta l'attualità e l'importanza dei temi affrontati. Scienziati di tutto il mondo, spesso in stretta collaborazione con un gruppo di filosofi e di teologi, hanno esaminato problematiche che spaziano dalla genetica alla cosmologia, dall'agricoltura alla distribuzione delle risorse, dalla chirurgia dei trapianti alla storia della scienza, dall'ecologia alle telecomunicazioni. I discorsi indirizzati dai Pontefici agli Accademici, da Pio XI a Giovanni Paolo II, hanno offerto importanti elementi di riflessione non solo sulle responsabilità etiche e morali della loro attività, ma anche sul significato stesso della ricerca scientifica, sulla sua tensione verso la verità ed una conoscenza sempre più approfondita della realtà. Il tema del rapporto fra la scienza e la fede, sia a livello epistemologico che antropologico, ha rappresentato il contesto abituale di quasi tutte le allocuzioni pontificie. Diversi i linguaggi utilizzati con lo scorrere dei decenni, e diverse le enfasi poste sui vari problemi, ma immutata l'attenzione per il lavoro scientifico, per le dimensioni filosofiche e culturali che esso coinvolge.

Accanto ad un tale dialogo, che potremmo chiamare "ordinario", l'opinione pubblica internazionale ha sottolineato alcune circostanze "straordinarie", soprattutto quando i *mass media* hanno ripreso i discorsi di particolare importanza per il rapporto fra scienza e fede, dei quali l'Accademia è stata testimone, specie durante il pontificato di Giovanni Paolo II. Fra questi vi è l'allocuzione con la quale, come abbiamo già ricordato (vedi *supra*, I), Giovanni Paolo II si diresse alla Plenaria della Pontificia Accademia delle Scienze nel novembre del 1979 per auspicare, e poi chiedere formalmente, la costituzione di una Commissione di storici, scienziati e teologi che riesaminassero il caso Galileo e presentassero all'opinione pubblica una serena analisi dei fatti accaduti (→ GALILEO, IV). Ciò non era tanto finalizzato, storicamente, a riconoscere l'inopportunità della condanna dell'eliocentrismo operata quattro secoli prima dal Sant'Uffizio (cosa già riconosciuta fin dal 1757 con la cancellazione delle opere in questione dall'elenco dei libri proibiti), quanto al fatto che, di quella vicenda, se ne mettessero ora meglio in luce sia il contesto storico-filosofico, sia le implicazioni sul piano culturale, chiarendo in modo pubblico e da tutti comprensibile quanto era stato già accertato soltanto in una cerchia più ristretta di intellettuali o di addetti ai lavori. In una nuova Assemblea dell'Accademia tenuta il 31 ottobre 1992, il card. Paul Poupard esponeva alla presenza del Santo Padre i risultati della Commissione e ne commentava il lavoro svolto (cfr. Poupard, 1996).

Quattro anni dopo, il 22 ottobre 1996 questa volta sotto forma di un Messaggio in occasione del 60° della rifondazione, Giovanni Paolo II sceglieva ancora la Pontificia Accademia delle Scienze come interlocutore qualificato per indirizzare alcune importanti riflessioni sulla teoria dell'evoluzione (→ MAGISTERO, V.2; UOMO, IDENTITÀ BIOLOGICA E CULTURALE, V.3). Riprendendo e sviluppando alcune considerazioni svolte dal suo predecessore Pio XII nell'enciclica *Humani generis* (cfr. DH 3896-3899), egli aggiungeva adesso che «nuove conoscenze conducono a non considerare più la teoria dell'evoluzione una mera ipotesi», riconoscendo così «che questa teoria si sia progressivamente imposta all'attenzione dei ricercatori, a seguito di una serie di scoperte fatte nelle diverse discipline del sapere», imponendosi pertanto anche all'attenzione del teologo e dell'esegeta biblico (→ SCIENZE NATURALI, UTILIZZO IN TEOLOGIA, IV).

Non sarebbe però esatto confinare solo agli anni più recenti il clima di reciproco ascolto e di sereno confronto su temi di grande rilevanza. La storia è stata testimone anche di altri episodi di intenso dialogo con i romani Pontefici di cui furono protagonisti l'Accademia o qualcuno dei suoi membri. È il caso ad esempio di Max Planck, che volle farsi interprete direttamente presso Pio XII, nel 1943, dei rischi bellici connessi all'utilizzo di ordigni a fissione nucleare (cfr. Ladous, 1994, p. 144), o allo stretto rapporto fra Pio XII e Georges Lemaître, che consentì al Pontefice di comprendere più da vicino, all'inizio degli anni 1950, il senso dei nuovi modelli cosmologici che cominciavano ormai ad affermarsi in ambiente scientifico, e delle questioni filosofiche, o perfino teologiche, che parevano a prima vista risultarne coinvolte (→ LEMAITRE, IV). In anni più recenti, Carlos Chagas fu particolarmente attento a raccogliere nel 1981 le preoccupazioni di Giovanni Paolo II, ancora convalescente dopo l'attentato, circa le conseguenze per il pianeta di una possibile guerra nucleare, decidendo di presentare egli stesso gli studi fatti in proposito ai principali capi di Stato, in qualità di Presidente dell'Accademia (cfr. di Rovasenda, 2000).

Nella lettera che Giovanni Paolo II indirizzava nel giugno del 1988 al Direttore della Specola Vaticana, Padre George Coyne, un documento certamente fra i più profondi sul tema del dialogo fra scienza e fede, si afferma che la scienza ha servito a "purificare la fede", mentre la fede stimola la

ricerca scientifica, come prova il fatto che la scienza moderna galileiana è nata in un clima cristiano con la progressiva assimilazione del messaggio di libertà che Cristo ha portato al cuore dell'uomo. Quindi, nella stessa lettera, riferendosi al più specifico contesto delle → università si dice: « La Chiesa e le istituzioni accademiche, in quanto rappresentano due istituzioni molto differenti ma anche importanti, sono reciprocamente coinvolte nell'ambito della civiltà umana e della cultura mondiale. Noi portiamo, davanti a Dio, enormi responsabilità verso la condizione umana poiché storicamente abbiamo avuto e continuiamo ad avere un'influenza determinante sullo sviluppo delle idee e dei valori e sul corso delle azioni umane» (*Lettera al Direttore della Specola Vaticana*, 1.6.1988, OR 26.10.1988, p. 7). Perché ciò si realizzasse, si auspicava l'importanza che vi fossero esperti e luoghi particolarmente dedicati a tale dialogo: « la Chiesa da lungo tempo ne ha riconosciuto l'importanza fondando la Pontificia Accademia delle Scienze, nella quale scienziati di fama mondiale si incontrano regolarmente per discutere sulle loro ricerche e per comunicare alla comunità più ampia in quali direzioni vanno le ricerche. Ma si richiede molto di più» (*ibidem*).

E in questo «di più» Giovanni Paolo II indicava la necessità che, nel loro insostituibile dialogo, le Istituzioni scientifiche e la Chiesa Cattolica non pensassero solo, riduttivamente, alla composizione di vecchi conflitti, bensì alla necessità, più importante, di un reciproco aiuto verso l'approfondimento della verità e riflettessero una loro crescita comune nella responsabilità per il bene dei popoli ed il loro futuro. Ed è in questa logica, con questa nuova disponibilità al servizio, che l'attuale Presidente Cabibbo, nell'indirizzo rivolto a Giovanni Paolo II in occasione della Sessione Plenaria giubilare sul tema "La scienza e il futuro dell'umanità" (cfr. OR, 13-14.11.2000, p. 6), ha potuto parlare di un "rinnovato impegno" della Pontificia Accademia delle Scienze con la Santa Sede per il bene della Chiesa tutta, della comunità scientifica e degli uomini e delle donne che ricercano e che credono.

Marcelo Sánchez Sorondo

Vedi: DIALOGO SCIENZE-TEOLOGIA, METODO E MODELLI; SPECOLA VATICANA.

Bibliografia:

Studi e contributi di carattere storico: E. DI ROVASENDA, G.B. MARINI-BETTÒLO, *Federico Cesi nel quarto centenario della nascita*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 63 (1986); G.B. MARINI-BETTÒLO, *Historical Aspects of the Pontifical Academy of Sciences*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Documenta" 21 (1986); G.B. MARINI-BETTÒLO, *L'attività della Pontificia Accademia delle scienze 1936-1986*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 71 (1987); G. MARCHESI, *La Pontificia Accademia delle scienze, luogo d'incontro tra ragione e fede*, "Civiltà Cattolica" 139 (1988), III, pp. 235-246; R. LADOUS, *Des Nobel au Vatican. La fondation de l'académie pontificale des sciences*, Cerf, Paris 1994; P. POUPARD (a cura di), *La nuova immagine del mondo. Il dialogo fra scienza e fede dopo Galileo*, Piemme, Casale Monferrato 1996; E. di ROVASENDA, *In ricordo dell'antico Presidente della Pontificia Accademia delle Scienze, C. Chagas*, in OR, 21-22.2.2000, p. 7.

Alcune pubblicazioni dell'Accademia in relazione ai temi trattati nella voce: P. PASCHINI (a cura di), *Miscellanea galileiana*, 3 voll., "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 27 (1964); " *Science and Technology for Developing Countries*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 44 (1979); S.M. PAGANO, A.G. LUCIANI, *I documenti del processo di Galileo Galilei*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 53 (1984); *The Artificial Prolongation of Life and the Determination of the Exact Moment of Death*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 60 (1986); *Discorsi indirizzati dai Sommi Pontefici Pio XI, Pio XII, Giovanni XXIII, Paolo VI, Giovanni Paolo II alla Pontificia Accademia delle Scienze dal 1936 al 1986*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 64 (1986); *The Responsibility of Science*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 80 (1990); *Science for Development in a Solidarity Framework*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Documenta" 25 (1990); *The Determination of Brain Death and its Relationship to Human Death*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 83 (1992); *Science in the Context of Human Culture I-II*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 85-86 (1994-1997); *Discorsi dei Papi alla Pontificia Accademia delle Scienze (1936-1993)*, Pontificia Accademia Scientiarum, Città del Vaticano 1994; *The Legal and Ethical Aspects Related to the Project of the Human Genome*, "Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 91 (1995).

La più recente raccolta dei discorsi papali è disponibile nel volume: *Papal Addresses to the Pontifical Academy of Sciences 1917-2002 and to the Pontifical Academy of Social Sciences 1994-2002*,

"Pontificiae Academiae Scientiarum Scripta Varia" 100 (2003). Per il catalogo delle pubblicazioni della Pontificia Accademia delle Scienze, cfr. *Publication of the Pontifical Academy of Sciences (1936-1999)*, Città del Vaticano 1999.