

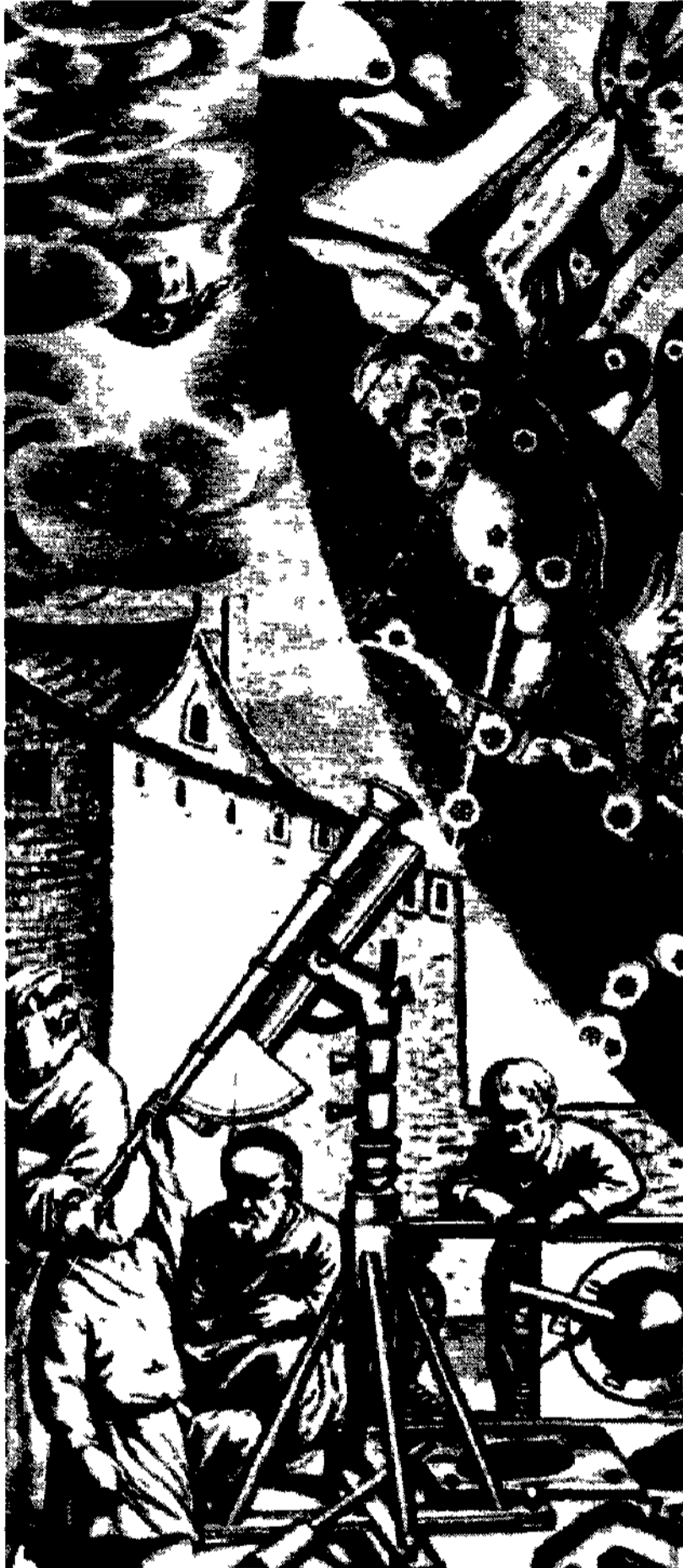
Scienza e fede, la via della conciliazione. Parla padre Coyne, direttore della Specola vaticana



Dall'antica Torre dei Venti al telescopio in Arizona per tornare «a veder le stelle»

L'origine dell'Osservatorio Astronomico o Specola Vaticana, che dal 1934 per volere di Pio XI ha la sua sede a Castelgandolfo per avere spazi più ampi, risale all'epoca in cui Gregorio XIII, nel contesto della preparazione della riforma del calendario, fece erigere in Vaticano nel 1578 la Torre dei Venti alta 73 metri. Al centro del soffitto dell'edificio, che esiste ancora oggi nel giardino vaticano, fu dipinta da Nicola Circignani (Peranenico) una grande rosa dei venti, merito di una banderuola sul tetto fungeva da anemometro. Nella grande sala fu, poi, costruita da padre Danti (matematico ed astronomo) una grande linea meridiana sulla quale Gregorio XIII poté constatare di persona l'assoluta necessità di riformare il calendario già in via di attuazione - giacché il 21 marzo l'immagine luminosa del sole toccava la meridiana in un punto distante ben 60 cm. da quello corrispondente al vero equinozio tracciato sul pavimento. Il astronomo francese De Haute-Fouillie scriveva che, subito dopo il terremoto del 2 febbraio 1703 a Roma, Clemente XI «chiamò alla sua presenza quanti più poté raccogliessero filosofi e matematici a loro proposte di studiare e di discutere se fosse da tenere il ritorno di altre scosse e se vi fossero stati mezzi per prevederne l'arrivo». Al primo quesito i dotti risposero essere probabile il ritorno di nuove oscillazioni del suolo, ma intorno al secondo il Sancleri consegnò al Papa una «memoria» in cui esprimeva le sue osservazioni scientifiche per poter prevedere

«almeno un quarto d'ora prima l'avvicinarsi di una scossa del suolo». E il Papa ordinò che le indicazioni della «memoria» fossero eseguite. Era il tempo in cui si formò nel Collegio Romano, diretto dai gesuiti che si interessarono molto agli studi di Copernico ed alle scoperte di Galileo con il quale, successivamente, si scontrarono favorendo anche le condanne nel 1616 e nel 1633. Poi la Compagnia di Gesù fu soppressa nel 1773 da Clemente XIV che, però, il 14 luglio 1774 fondò, sotto la direzione dell'astronomo Giuseppe Calandrelli un Osservatorio Pontificio del Collegio Romano al quale i gesuiti ritornarono solo nel 1824. Questo per spiegare come, da allora, i gesuiti abbiano sempre diretto la Specola Vaticana rifondata da Leone XII nel 1821 e potenziata con i acquisti di nuovi strumenti da Pio X nel 1910. A chi voglia conoscere a fondo la storia di questo singolare osservatorio astronomico vaticano, dalla fine del secolo scorso ad oggi, consigliamo il bel libro di padre Sabino Maffeo intitolato «Cento anni della Specola Vaticana» edito dalla Pontificia Accademia della Scienza. Sono documentati anche gli sviluppi che questo osservatorio ha registrato da Pio XI a Giovanni Paolo II. E sul conflitto tra fede e scienza è interessante, tra gli altri, il libro di Annibale Fantoli «Galileo: per il copernicanesimo e per la Chiesa» edito dalla Libreria Vaticana. Due fattori hanno contribuito a determinare, negli ultimi venticinque anni, l'evoluzione della Specola: la crescente collaborazione su scala mondiale degli astronomi vaticani e la necessità di costruire una più moderna stazione di osservazione oltre quella di Castelgandolfo. Dapprima si era pensato di realizzarla in Sardegna o nelle Canarie o a La Silla sulle Ande del Cile. La nomina nel 1976 di padre George V. Coyne (nato a Baltimora nel 1933) a direttore della Specola, docente dell'Università di Arizona ha favorito la scelta di installare sul Monte Graham, a circa 360 chilometri da Tucson, l'attuale potente telescopio. Si sono così ampliati i rapporti tra il Vaticano e gli scienziati del mondo. □ A/S



Galileo osserva le stelle e, in alto, il modello del nuovo osservatorio Vaticano in Arizona

In nome di Dio e di Galileo

Il riconoscimento da parte di Giovanni Paolo II dei «forti» fatti dalla Chiesa a Galileo è stato un fatto storico per riconciliare dopo secoli fede e scienza. Ma quali le prospettive di questo dialogo? Ne parliamo con il direttore della Specola Vaticana, uno degli osservatori astronomici più antichi del mondo, il gesuita George Coyne. Coyne è uno dei pionieri nel campo della polarimetria astronomica che, con i suoi studi sulle sorgenti stellari ed extragalattiche, ha scoperto i meccanismi di formazione delle polveri interstellari il cui ruolo nell'evoluzione galattica risulta sempre più determinante.

Padre Coyne, perché la Specola Vaticana ha deciso di installare un nuovo osservatorio astronomico al di fuori del territorio vaticano, in Arizona?

Perché, a causa del forte inquinamento da luce artificiale del cielo notturno, l'osservatorio di Castelgandolfo non era più in grado di garantire il nostro lavoro. Così agli inizi degli anni '80, abbiamo costruito sul monte Graham in collaborazione con l'Università di Arizona un nuovo telescopio molto potente per fissare immagini di galassie e campi di stelle. Uno spettrometro particolarmente adatto a studiare le caratteristiche delle stelle nel campo della luce visibile e un polimetro per ricercare sulla struttura superficiale di stelle fredde e sulla polvere diffusa nelle galassie. Ed approfittando del clima particolarmente secco del monte Graham che favorisce la trasparenza dell'aria all'infrarosso si pensa di dotare il telescopio di un fotometro per l'osservazione nella zona delle lunghezze d'onda intorno ai 35 micron. A Castelgandolfo organizziamo convegni internazionali e scuole estive di astronomia della durata di un mese per studenti di ambo i sessi appena laureati in astronomia per i quali la S. Sede si accolla la gran parte delle spese.

Ma venendo al rapporto tra fede e scienza, può spiegare come si è passati da una situazione di aperto conflitto, come nel caso Galileo, a quella dell'apertura e del dialogo piuttosto recente?

Il confronto-scontro che si ebbe tra la Chiesa e la scienza con l'esplosione del caso Galileo nel XVII secolo ha pesato negativamente anche nei secoli successivi fino a quando Giovanni Paolo II decise di ammettere che ci fu errore da parte degli uomini di Chiesa nei confronti dello scienziato piano chiedendo scusa per tale torto compiuto. Istintivamente come è no-

Il gesuita e astronomo padre George V. Coyne, direttore della Specola Vaticana e del nuovo e più moderno telescopio costruito sul monte Graham in Arizona spiega come oggi si possa conciliare fede e scienza dopo che Giovanni Paolo II ha riconosciuto piena autonomia alla ricerca teologica e a quella scientifica. Così il metodo galileiano, un tempo oggetto di condanna, ha fatto il suo ingresso ufficiale in Vaticano

ALCESTE SANTINI

to nel 1981 dopo avere parlato nel 1979 una Commissione per riesaminare il caso Galileo le cui conclusioni furono fatte proprie dal Papa il 31 ottobre 1992 e così le polemiche e le incomprensioni alimentate da quel caso clamoroso si sono chiuse. Ma il Santo Padre nell'intento di impostare un rapporto del tutto nuovo tra fede e scienza esortò proprio in quell'occasione i teologi ad essere sufficientemente competenti nelle scienze per fare un uso genuino e creativo delle risorse offerte loro dalle teorie meglio affermate per essere provocati ed evitare che potessero ripetersi nuovi errori e nuovi casi Galileo.

Qual è la novità affermata da Giovanni Paolo II rispetto, per esempio, a Pio XII che pure mostrò un particolare interesse per le scienze astronomiche?

Pio XII uomo di grande cultura era stato introdotto fin da giovane alle bellezze dell'astronomia da padre Giuseppe Lais che fu astronomo alla Specola Vaticana dal 1890 al 1921 e più tardi si avvaleva per i suoi interventi sui temi astronomici e cosmologici della collaborazione di padre Daniel O'Connell direttore della Specola dal

1952 al 1970. Il suo modo di intendere i risultati delle ricerche scientifiche riguardanti le origini dell'universo lo portò però a indulgere ad un certo *concordismo* nel senso di vedere nei risultati della scienza una conferma razionale della dottrina della creazione ricavata dalla Sacra Scrittura. Il problema specifico ebbe origine dal fatto che Pio XII tendeva a identificare l'evento iniziale dei modelli cosmologici derivanti dall'ipotesi del Big Bang (evento caratterizzato da uno stato della materia con densità temperatura e pressione altissime che allora si pensava si fosse verificato da 1 a 10 miliardi di anni fa) con l'atto creativo di Dio.

Si voleva sostenere che la scienza dava una base razionale alla fede religiosa, mentre si trattava di restituire alla fede ed alla scienza piena indipendenza lasciando alle due ricerche, la teologica e la scientifica-sperimentale, di compiere i loro distanti cammini senza più pregiudiziali reciproche per favorire un possibile incontro.

In sostanza sì. Infatti con la riabilitazione di Galileo la Chiesa si riconciliò con la scienza ricon-

scendone la piena autonomia. Con il messaggio al direttore della Specola Vaticana del 1988 come introduzione agli *Atti del Convegno* organizzato dal nostro Osservatorio astronomico per commemorare il terzo centenario dei *Philosophiae Principia Mathematica* di Newton Giovanni Paolo II afferma che la scienza non può essere usata in modo semplicistico come base razionale per la fede religiosa né può essere ritenuta per sua natura atea o in contrasto con la fede in Dio. Quindi in spirito ai Pontefici che avevano condannato Galileo ed il suo metodo sperimentale ed agli accenti polemici verso la scienza di Leone XIII in conseguenza dell'antichitismo ottocentesco Giovanni Paolo II sostiene che «col crescere del dialogo tra teologia e scienza e della ricerca comune ci sarà un progresso verso la mutua comprensione ed anche una scoperta di interessi comuni per ulteriori ricerche e discussioni. Ma i elementi più nuovi e l'incertezza riguardo a dove condurrà il dialogo tra scienza e religione. Il Papa dice esplicitamente che «solo al futuro stabilire in quale forma questo dialogo avverrà». E l'essersi il Papa

posta la domanda: «Può anche la scienza trarre vantaggio da questo interscambio?» a cui è difficile dare oggi una risposta dimostra una buona dose di coraggio e di apertura mentale.

Come applicate questo indirizzo del Papa?

Un esempio che simboleggia il coraggio del Santo Padre è dato dal suo pieno appoggio alle conferenze che noi organizziamo alla Specola tra studiosi scienziati e filosofi teologi su diversi temi e problemi interdisciplinari. Ci si interroga pure sul rapporto tra cosmologia e la creazione del mondo sull'azione di Dio nell'universo ponendo le diverse risposte a confronto. Il fatto nuovo è che oggi si riconosce che la teologia e la scienza non pretendono di essere il necessario presupposto per l'altra nel senso che, come afferma Giovanni Paolo II, «ogni disciplina conserva i propri integrità pur rimanendo radicalmente aperta alle scoperte e alle intuizioni dell'altra».

Alla luce di queste aperture, si può dire che, per non ripetere nuovi casi Galileo nel campo astronomico o biologico, è entrato nella Chiesa il metodo ga-

lileiano inteso come attenzione all'esperienza?

Come vivo io la Chiesa di oggi posso dire che c'è una buona tendenza ad accettare ad utilità e la metodologia galileiana ma di voler ammettere che non è dominante in quanto permangono posizioni contrarie. Mi auguro tuttavia che tale tendenza diventi dominante dato che la Chiesa va assumendo sempre più una dimensione mondiale ed in questa prospettiva diventerà preminente il suo dialogo con le diverse religioni e culture come ha affermato il Papa nel documento «Tertio millennio adveniente».

Che cosa lo ha spinto a fondare nel 1983 la rivista Studi Galileiani di cui è direttore?

Prima di tutto per promuovere studi e ricerche storiche su Galileo scienziato e filosofo e per creare un loro internazionale in cui specialisti di tutto il mondo potessero incontrarsi per discutere l'opera ed il pensiero di colui che ha posto le basi della scienza moderna e sulla base del suo esempio mirarsi sui rapporti tra fede e scienza nella sempre più complessa realtà in cui ci troviamo oggi a vivere.

ARCHIVI

Al. 8.

Giordano Bruno

Neanche il Sant'Uffizio era convinto?

Con la sentenza del Supremo Tribunale dell'Inquisizione di condannare ad essere bruciato vivo in Campo di Fiori il 17 febbraio 1600 il domenicano Giordano Bruno, una delle figure più singolari nella storia della filosofia moderna, la Chiesa compì uno dei più clamorosi atti di intolleranza e di restaurazione cattolica di fronte ad un'Europa scossa dalla Riforma e dalla Controriforma e da guerre di religione. In vano il Papa Clemente VIII pensò di riconciliare gli animi incendiando l'Anno Santo. Ricorda il Seppelti: «Quando i giudici del Sant'Uffizio emisero nel 1599 la sentenza di condanna a morte di Giordano Bruno non erano del tutto convinti della sua colpa».

Il caso Galileo

Prima la censura poi l'abiura

Assunse più ampie dimensioni, in Italia e in Europa anche per le sue implicazioni politiche oltre che religiose la decisione del Sant'Uffizio del 25 febbraio 1616 di «censurare» Galileo per aver fatto proprie le teorie copernicane. Il monarca di Paolo V in cui si affermava che le tesi di Copernico erano «contrarie alle Sacre Scritture» fu comunicato allo scienziato dal card. Roberto Bellarmino il 26 febbraio 1616 e il 26 maggio dello stesso anno gli rilasciò un attestato per assicurare che lo scienziato non era stato sottoposto ad alcuna «pena». Ma padre Segurini del Sant'Uffizio redasse un verbale che venne esibito durante il processo del 1633 contro lo scienziato autore del «Dialogo sui massimi sistemi» da cui risultava che Galileo era stato già ammonito a «non insegnare a non difendere e diffondere le teorie copernicane». Un modo per aggravare la posizione dello scienziato che per volere di Urbano VIII che lo aveva fatto incarcerare doveva essere condannato ad «abiurare» come, poi avvenne.

I libri proibiti

L'indice dell'intolleranza

L'istituzione di un *Index Librorum Prohibitorum* ordinata da Paolo IV nel 1557 in piena Controriforma ha rappresentato per secoli lo strumento con il quale il Sant'Uffizio presieduto dal Papa, ha fatto la guerra a tutti quei libri e relativi autori che sul piano scientifico e filosofico diffondevano idee ritenute «contrarie alla dottrina della Chiesa». L'Index è una fonte eccezionale per poter ricostruire la storia dell'intolleranza della Chiesa cattolica di cui sono state vittime scienziati pensatori letterati politici sostenitori di idee nuove. «Erbicche» erano state le teorie di Copernico e di Galileo ma anche quelle di Newton e di Bradley che rispettivamente nel 1684 con la scoperta della legge di gravitazione e nel 1728 dell'aberrazione della luce delle stelle fisse avevano dimostrato un modo inconfutabile scientificamente che era la Terra a girare attorno al Sole e non viceversa.

La svolta

Tutto cominciò con Giovanni XXIII

Giovanni XXIII è stato il primo Pontefice a salutare come un atto non in contrasto con la creazione divina l'impresa di Gagarin attorno al globo terrestre realizzata il 12 aprile 1961. Il Concilio Vaticano II ha poi imposto un nuovo rapporto tra fede e scienza. Infatti l'opera di revisione del caso Galileo scritta da mons. Pio Paschini con il consenso di Pio XII tra il 1942 ed il 1944 ma bloccata dal Sant'Uffizio è stata pubblicata solo nel 1964 per volere di Paolo VI. Questi trasformò pure il Sant'Uffizio in Congregazione per la dottrina della fede. E, però, toccato a Giovanni Paolo II riconoscere non solo i «forti» fatti dalla Chiesa a Galileo ma affermare pure che la teologia e la scienza sono rispettivamente autonome pur potendosi incontrare. Una svolta appena cominciata. Ed è stato Papa Wojtyła a chiedere un «pentimento» della Chiesa per gli errori compiuti nei secoli in vista del «Giubileo del 2000».