

LE FONTI  
FRANCESCANE  
DELLA POESIA  
DI D'ANNUNZIO

di Pietro Gibellini

22

## Agorà

CULTURA SPETTACOLI COSTUME RELIGIONI

MERCATO  
EQUO, ATTENTI  
A CHI NE  
APPROFITTA

di Carlo Giorgi

23

INTERVISTA Parla il fisico Stanley Jaki, monaco benedettino: innovazione e tecnologia nel Medioevo

## PIÙ SCIENZIATI CHE COPIISTI

Il medioevo è antiscientifico, nella quale aveva poco peso l'idea di rinnovamento e progresso? E' di copisti e semplici tramandatori di un sapere dato? Non è così. E' netto Stanley Jaki, fisico americano di origine ungherese nel definire, contro tutti gli stereotipi sull'"oscurantismo" diffusi dall'illuminismo, dall'idealismo tedesco e dal marxismo, l'età di mezzo come un'età felice, non solo nel campo della filosofia e delle arti, ma anche in quello meno scontato della scienza e della tecnica.

Nel sapere scientifico le intuizioni furono molte. Come quella del moto newtoniano. A partire dall'opposizione tra verità cristiana della creazione *ex nihilo et in tempore* (sancta come dogma dal quarto Concilio lateranense, 1215) e l'aristotelismo con la sua considerazione del moto celeste come senza inizio né fine. Dalla vulgata dello stagirita in campo cosmologico si differenziò Buridano, chiedendosi "come?" ("domanda base di ogni scienza", chiosa Jaki). E attribuendo tale moto all'*impetus* dato da Dio in un istante e che si mantiene per il fatto che i corpi celesti si muovono in una regione senza attrito. Nell'età di mezzo sarebbe stato intuito anche un concetto chiave della fisica moderna: l'entropia. "Anche i medievali sapevano che l'universo non sarebbe durato fino all'eternità".

Lo studioso di

cosmologia - monaco benedettino settantacinquenne, docente a Princeton e autore di numerosi studi su cristianesimo e scienza (alcuni editi in Italia presso la Libreria editrice vaticana, la Jaca Book e l'Ares) - ieri a Milano ha tenuto una conferenza (organizzata dal Centro culturale

di via Zebedea per il tradizionale ciclo dei "Lunedì scientifici", dedicato quest'anno a "Le grandi intuizioni della scienza") proprio su *Creatività e ingegno del Medioevo nella tecnologia e nella scienza*. Lo abbiamo incontrato.

**Professor Jaki, eppure di solito il medioevo è considerato l'opposto di un periodo scientifico e tecnologico.**

«Dagli anni Settanta di questo secolo c'è stato un cambiamento considerevole nella valutazione della storia tecnologica dell'Europa moderna. Prima di allora si pensava che la creatività in questo campo non esistesse prima del 1450. E gli accademici consideravano che la scienza iniziasse con Galileo. Nonostante il fatto che Pierre Duhem avesse mostrato già ad inizio secolo come certi concetti base della scienza newtoniana avessero avuto origine prima, nella



architettura, i contrafforti, che hanno reso possibile la costruzione di edifici più alti e più larghi. O i mulini a vento. Al tempo dei romani avevano un asse verticale e le pale ruotavano su un piano orizzontale. I medievali mutarono la direzione dell'asse e angolarono le pale in modo da formare una coppia conica, aumentando l'efficienza. Fu introdotta la rotazione delle culture che raddoppiò la produzione del cibo. Il problema della fame fu per la prima volta eliminato alla base: a parte le catastrofi. Altre innovazioni: l'aratro, il basto, la sella, le staffe».

**E per quanto riguarda la scienza?**

«C'è una creatività scientifica nel Medioevo. Ad esempio nella sostanziale anticipazione di Buridano della prima legge di Newton: il moto inerziale. Tutta la fisica newtoniana è basata sulla prima legge. E tutta la fisica moderna è basata su quella newtoniana: relatività, meccanica quantistica. L'unica differenza è che prima si usavano le equazioni differenziali e oggi le funzioni probabilistiche. Nelle prime c'è un *continuum* e possono essere applicate a qualsiasi interazione individuale, che la fisica moderna non può considerare. Questo è scienza e tutto il resto è filosofia. La scienza è essenzialmente un formalismo matematico, quantitativo. E la filosofia non può essere giustificata dal formalismo matematico».

**E il rapporto tra fede e scienza?**

«La fede cristiana non può essere provata dalla scienza. La sola cosa che può essere fatta è mostrare che essa non è contraria alla scienza stessa, non vuole sopprimerla. L'illuminismo, al contrario, era fondato sulla considerazione che la scienza non potesse emergere senza eliminare la fede cristiana dalla mentalità della gente e della società. Questa è l'affermazione base dell'illuminismo, e dalle altre correnti da esso generate, come il marxismo».

**La cristianità medievale fu, invece, una culla per la scienza?**

«La scienza è stata un "nato morto" in tutte le grandi culture antiche: Ci-

na, India, Babilonia, Grecia. Fu nel Medioevo che la cristianità per la prima volta fu capace di sviluppare una cultura. Attraverso l'università e un sistema generale di istruzione, che apparve per la prima volta nel Medioevo occidentale. Nelle cattedrali, nelle abbazie».

**Ma gli uomini del Medioevo erano consapevoli del loro apporto individuale al progresso scientifico?**

«Si lo erano. La parola "moderno", che appare per la prima volta nel latino tardo, V-VI secolo, diviene popolare con la scuola di Chartres. Avevano l'idea di portare qualcosa di nuovo. Ma la cosa principale è che la moderna cultura accademica - le università laiche - resiste con tutte le forze, chiude gli occhi davanti alle prove dell'esistenza di una scienza e tecnologia nel medioevo. Harvard, Milano, La Sapienza di Roma, Yale, Heidelberg, dovunque ci si basa sull'adorazione della scienza. Essa porta la salvezza. Mentre la verità è che Cristo ha portato la scienza agli uomini. "Cercate prima il Regno di Dio e il resto vi sarà dato". Il resto include la scienza».



Qui e a destra, immagini del ciclo dei mesi di Benedetto Antelami, battistero di Parma. Sopra, l'aratura, di Andrea Pisano

«Acquisizioni  
come il moto  
newtoniano  
hanno origine  
allora»

Sorbona agli inizi del Trecento. Il cambiamento di prospettiva di vent'anni fa si può così sintetizzare: l'Europa moderna fino al 1800 funziona con le invenzioni tecnologiche fatte nel Medioevo.

**Ad esempio?**

«L'"eccentrico", o camma, che permette la trasformazione del moto lineare in circolare e viceversa, come nelle locomotive. E ancora oggi nelle automobili. Una scoperta enorme. Poi, la trasformazione del moto accelerato in non accelerato alla stessa velocità. E' la base dell'orologio a pendolo, il cui meccanismo fu realizzato tra 1250 e 1300. Guardando all'ar-

