

La conoscenza della verità in filosofia e nelle scienze

12 marzo 2005

SOMMARIO

1. Il dato odierno riguardo alla verità: il relativismo

1.1. ALCUNE CONSEGUENZE DEL RELATIVISMO

1.1.1. Sul piano teoretico (epistemologico): senza verità anche la scienza perde valore

1.1.2. Sul piano pratico (etico-giuridico): senza verità ogni regola è convenzionale

2. Principali concezioni della verità

2.1. LA VERITÀ COME DISVELAMENTO (*ALÉTHEIA*)

2.2. LA VERITÀ COME CORRISPONDENZA (*ADAEQUATIO*)

3. La verità dal punto di vista della scienza in cammino verso la filosofia

3.1. PRIMA CONCLUSIONE: la scienza può dire la verità ma non può dimostrare di essere nella verità

3.2. SECONDA CONCLUSIONE: Il problema della verità delle teorie scientifiche non è altro che un sottoproblema di quello del “realismo” nella conoscenza

3.3. TERZA CONCLUSIONE: Il realismo può trovare il suo fondamento solo in una *metascienza* che contiene dei principi *logici* e *ontologici* *irrinunciabili*.

3.4. QUARTA CONCLUSIONE: la verità di una scienza non può essere stabilita che in un sistema di scienze che includa una teoria dell'*analogia*.

4. La crisi della verità in filosofia: due punti nodali

4.1. LA QUESTIONE DELL'ANALOGIA

4.2. LA QUESTIONE DELL'ASTRAZIONE E DEGLI UNIVERSALI - IL NOMINALISMO

5. Conclusioni

1. Il dato odierno riguardo alla verità: il relativismo

Partirò da una prima affermazione che considero un dato di fatto, una sorta di *dato sperimentale*, sul quale non mi sembra ci sia da discutere più di tanto.

Ci troviamo in un “momento” storico in cui il fondamento della razionalità che sta alla base della cultura è il “relativismo”.

Secondo questa prospettiva non esiste “la verità”, ma al più esistono tante “verità” indipendenti (e non tanti modi, o gradi, di partecipazione all’unica verità) quanti sono i soggetti che propongono, o impongono, una visione delle cose e dell’uomo (individui, gruppi, centri di potere nelle più diverse forme, ecc.). La verità è ridotta a *opinione*.

Non intendo dimostrare o documentare questo dato che assumo come un semplice rilievo di carattere esperienziale.

«Questo relativismo, che oggi, quale sentimento base della persona “illuminata”, si spinge ampiamente fin dentro la teologia, è il problema più grande della nostra epoca» (J. Ratzinger).¹

1.1. ALCUNE CONSEGUENZE DEL RELATIVISMO

Da questo dato di fatto emergono subito alcune inevitabili conseguenze.

1.1.1. Sul piano teoretico (epistemologico)

Da un punto di vista conoscitivo:

- risulta impossibile fondare la “conoscenza”: ognuno può dire “ciò che vuole” su “qualsiasi cosa” e sostenere di avere ragione, ma non può sapere di avere effettivamente ragione. (In una simile visione coesistono necessariamente visioni che si contraddicono tra loro e quindi risulta impossibile la conoscenza: come ci insegna la logica, da premesse contraddittorie si può dedurre conclusioni contraddittorie). La conoscenza è ridotta a “conoscenze” (al plurale) il cui valore è solo strumentale, tecnico;
- e quindi risulta impossibile fondare la “scienza” stessa come forma di conoscenza “dimostrativa” e uguale per tutti, ma solo elaborare degli “strumenti tecnici” che finiscono per essere, alla fine, puri strumenti di potere. All’equazione “sapere = conoscere” (e di conseguenza anche potere) si sostituisce l’equazione “sapere = potere” senza comprensione (potere cieco);
- e ancora diviene impossibile fondare la “comunicazione”: se non sono in grado di dimostrare la validità di quello che dico non ho delle *ragioni* per “convincere” gli altri, se non la forza (fisica, psicologica, produttiva, economica, ecc.).

¹ J. RATZINGER, *Fede, Verità, Tolleranza. Il cristianesimo e le religioni del mondo*, Cantagalli, Siena 2003, p. 75.

1.1.2. Sul piano pratico

Le conseguenze pratiche finiscono inevitabilmente per essere distruttive della persona e della convivenza privata e pubblica. Ne indico alcune:

- l'impossibilità di fondare la nozione di "libertà" che viene identificata con un arbitrio senza regole e non riconosciuta come la possibilità di scelta tra "pienezza" di bene (liberazione dalla parzialità) e "lacuna" di bene (schiavitù, cioè "male");
- l'impossibilità di fondare la "morale naturale": tutta la morale viene a fondarsi come "positiva", convenzionale: i valori si decidono sulla base del potere o del consenso e non perché sono conformi alla *natura* dell'uomo. Senza una base oggettiva della razionalità e della verità non è possibile parlare di natura dell'uomo (pensiamo anche alle conseguenze, ormai da tempo evidenti, per la filosofia e la teologia);
- l'impossibilità di fondare il "diritto naturale". Tutto il diritto diviene "positivo" e deve reggersi sul consenso, concesso o estorto, e comunque arbitrario, privo di un fondamento reale: l'amministrazione della giustizia è affidata sempre più a leggi basate su convenzioni e ad equilibri tra i poteri;
- l'impossibilità conseguente di fondare gli stessi "diritti della persona umana": questa risulta essere una conseguenza della duplice impossibilità di fondare oggettivamente la nozione di "diritto naturale" e quella di "persona";
- l'impossibilità di fondare il "diritto internazionale": questa risulta essere conseguenza della duplice impossibilità di fondare oggettivamente sia la nozione di "diritto naturale" che quella di "popolo" o di "nazione".

Il recupero di una nozione universale e oggettiva di verità sembra emergere come una necessità sia teorica che pratica, dalla scienza e dalle discipline etico-giuridiche. Problema filosofico tanto attuale quanto antico se san **TOMMASO D'AQUINO** (1224/25-1271) afferma che Platone (427-347 a.C.) elaborò la sua filosofia per

«salvare la certezza della conoscenza della verità da parte del nostro intelletto».²

2. Principali concezioni della verità nel pensiero filosofico

Mi limito a richiamare le due principali concezioni classiche della **VERITÀ**: le altre sono sorte come visioni "riduttive" di queste due.

2.1. LA VERITÀ COME DISVELAMENTO (*ALÉTHEIA*)

Questa concezione non coglie tanto la *verità* nella sua *essenza* (formalità), quanto il modo in cui si può entrare in rapporto con essa e quindi conoscerla.

Il *disvelamento* della realtà che viene conosciuta per quello che è (verità) può avvenire come:

- *scoperta* (rimozione del velo che nasconde la realtà delle cose) da parte dell'uomo

² *Summa Theologiae*, I parte, questione 84, articolo 1.

- *manifestazione* della verità all'uomo che non la conosce da parte
 - di un altro uomo (*insegnamento-apprendimento*)
 - della Verità stessa (*Rivelazione*)

Questa concezione è significativa in quanto tende a concepire la Verità come una *persona* con la quale entrare in rapporto.

2.2. LA VERITÀ COME CORRISPONDENZA (*ADAEQUATIO*)

La concezione della verità come *adaequatio*,

corrispondenza di ciò che è al di fuori dell'intelletto (le cose e le loro relazioni) con ciò che è nell'intelletto (le nozioni e le loro relazioni)

coglie, invece la verità nella sua *essenza*, nella sua definizione: ci dice che cos'è la verità.

San Tommaso individua tre aspetti della verità:

- la verità di una *cosa*, (*autenticità* o verità *ontologica*): quando una cosa corrisponde alla definizione che risiede nell'intelletto: oro vero/oro falso
- la verità di un *giudizio* o *enunciato* (verità *logica*): l'uomo è un animale/Pietro è biondo
- la verità in quanto conosciuta come verità dall'intelletto (verità *formale*)

È quest'ultimo il senso proprio del termine "vero", perché è solo il vero, in quanto conosciuta come tale, a soddisfare pienamente l'intelletto.³

Naturalmente questo non significa che dimostrare la verità di un'affermazione sia semplice e che lo si possa fare per ogni affermazione. Dopo questo inquadramento filosofico del problema passiamo a considerare il punto di vista della scienza moderna ponendoci proprio questo problema:

- se la scienza odierna possa dimostrare che le proprie affermazioni sono vere o se debba considerarle solo ipotetiche
- quali condizioni si richiedano per poter decidere della verità o meno delle affermazioni della scienza come oggi la si intende.

3. La verità dal punto di vista della scienza in cammino verso la filosofia

Condurremo questa breve analisi mettendo costantemente in parallelo l'epistemologia delle scienze *osservative* (sperimentali o galileiane, come le abbiamo chiamate) e quella delle scienze logico-formali (matematiche).

Dal punto di vista del **SENSO COMUNE** la questione del rapporto tra "scienza" e "verità" si colloca al livello di domande elementari, o se si vuole, ingenui come queste:

³ *Summa Theologiae*, I parte, questione 16, articolo 2.

- La teoria atomica è *vera*?
- Esistono *veramente* gli atomi?
- La teoria del Big Bang è *vera*?
- La meccanica quantistica è *vera*?

Pensiamo alla più tipica **DIVULGAZIONE** scientifica che dà per scontata una risposta affermativa a tali quesiti.

Oppure, ed è questa un'altra categoria di domande:

- ◇ Il teorema di Pitagora è vero?
- ◇◇ Il teorema di Fermat è vero?
- ◇◇◇ Il teorema di Gödel è vero?

Domande, queste ultime, un po' meno usuali...

- La prima categoria di domande pone il *problema della verità* nei classici termini della *adaequatio rei et intellectus*, della corrispondenza tra teoria e realtà. Essa riguarda la verità nell'ambito delle scienze "osservative" o "sperimentali".
- La seconda categoria lo pone in termini di verità "condizionata" alla verità delle premesse e quindi lo riconduce, ultimamente, a due problemi:
 - quello della *verità degli assiomi* a partire dai quali viene condotta la dimostrazione, e
 - quello della *correttezza formale della dimostrazione* stessa.

Questo riguarda la verità nell'ambito delle scienze *formali*, come la *matematica* e la *logica*.

Va notato come, nel primo tipo di scienze, la questione si presenta più complessa a causa del ruolo dell'*osservazione* e del *modo* in cui l'osservazione entra in gioco: ciò che viene sottoposto a controllo sperimentale non è, infatti, l'intera teoria, né sono direttamente i suoi principi, quanto *alcune* delle loro *conseguenze*. È possibile che da ipotesi (principi) diverse(i) si possa ottenere uno stesso "insieme intersezione" di conseguenze controllabili sperimentalmente. Si possono fare congetture diverse e ugualmente valide per spiegare le stesse osservazioni, proporre due teorie differenti che spiegano gli stessi fenomeni. E quindi diventa impossibile stabilire la *verità* di una teoria scientifica sulla sola base degli elementi che essa offre al proprio interno.

Ovvero, la scienza non può decidere sulla propria *verità*, ma al più sulla "verosimiglianza" delle proprie teorie mediante criteri di verifica, falsificazione, ecc. (**POPPER**).

Merita notare come questa precisazione (cosa forse sorprendente per il lettore odierno), era già presente in san Tommaso d'Aquino che notava come non fosse possibile stabilire la verità dell'astronomia tolemaica in quanto "le apparenze" (cioè i dati sperimentali) si sarebbero potute "salvare", come si diceva allora, anche con altre ipotesi, al momento non ancora conosciute e formulate.

Vediamo due testi significativi a questo proposito:

Le ipotesi alle quali essi [gli astronomi antichi] sono giunti, non sono necessariamente vere; anche se sembra che, ammesse tali ipotesi, esse siano risolutive, non c'è bisogno di dire che esse sono

vere: perché può darsi che le osservazioni astronomiche si possano descrivere in un altro modo non ancora afferrato dagli uomini. Comunque Aristotele si serve di queste ipotesi sulle proprietà dei moti come se fossero vere.⁴

In astronomia si suppongono gli eccentrici e gli epicicli per il fatto che, fatta questa ipotesi, si possono salvare le apparenze sensibili dei moti celesti. Tuttavia questa non è una ragione sufficiente a provarne [la verità], perché probabilmente queste si possono salvare anche a partire da un'altra ipotesi.⁵

Nel secondo tipo di scienze (quelle formali) si parla sì anche di verità (pensiamo alle “tavole di verità” della logica), ma sempre a livello di verità *condizionata*: in un'argomentazione corretta la verità delle premesse comporta la verità delle conclusioni, ma la verità delle premesse, che viene supposta, rimane da controllare.

Possiamo, a questo punto, cercare di formulare, una prima tesi o conclusione o pista di lavoro.

3.1. PRIMA CONCLUSIONE

Seguendo l'indicazione anticipata poco fa metteremo in parallelo le scienze osservative e quelle logico-formali, distinguendo ciascuna conclusione in due formulazioni per le due categorie di scienze.

PER LE SCIENZE OSSERVATIVE	PER LE SCIENZE LOGICO-FORMALI
<i>Occorre un quadro epistemologico più ampio di quello delle scienze “osservative” di cui oggi disponiamo, per poter parlare della verità di una teoria nell'ambito di una scienza osservativa.</i>	<i>Occorre un quadro epistemologico più ampio di quello delle scienze “logico-formali” per poter parlare della verità degli assiomi, che diversamente vengono accettati per convenzione.</i>
In altri termini una scienza osservativa, almeno per quanto riguarda il problema di determinare la verità (e non solo la verosimiglianza) delle sue affermazioni, è sempre <i>aperta</i> , nel senso che deve fare ricorso ad una <i>metascienza</i> che ne fondi la verità.	E questo dipende dal fatto che ogni scienza formale assume la verità dei suoi assiomi come ipotesi convenzionale e le verità che deduce sono tutte <i>condizionate</i> (o relative) a quelle degli assiomi.

Il tema del rapporto tra scienza e verità, nel quadro “moderno” del pensiero, si presenta, in entrambi i casi, come un problema “extra-scientifico”, come una questione filosofica, o se si vuole una questione “epistemologica” nel senso di “inerente alla filosofia delle scienze”. In termini oggi divenuti usuali nel linguaggio della riflessione sulla scienza diremmo anche che si tratta di un problema di *teoria dei fondamenti*.

Non è dominabile con i metodi stessi delle scienze come attualmente sono concepite e praticate:

- da un lato questo può essere uno svantaggio, dal punto di vista del rigore della sua risoluzione, in quanto ci si deve muovere in un ambito non scientifico (secondo la attuale nozione di scienza);

⁴ *Commento al “De coelo” di Aristotele, Libro II, lettura 17, n. 2 [ed. Marietti, n. 451].*

⁵ *Summa Theologiae, I parte, questione 32, articolo 1, risposta alla seconda obiezione.*

- da un altro lato può apparire come un vantaggio in quanto sembra che le scienze possano prescindere nel loro funzionamento interno, nel loro esercizio, senza risentirne. Questo è il motivo per cui, normalmente allo scienziato non si richiede una formazione filosofica, ma solo la “tecnica” e la “coerenza” metodologica nel suo ambito disciplinare (ma questa autolimitazione può non essere sufficiente a portare le scienze stesse oltre un certo grado di conoscenza della realtà).

3.1.1. Il Ricorso all'infinito in uno schema univoco e il finitismo dello schema analogo

Come naturale conseguenza di quanto abbiamo appena detto, per essere posto scientificamente, il problema del rapporto scienza-verità verrebbe a trovarsi imprigionato in un ricorso all'infinito che impedisce da un lato la fondazione teorica della scienza e dall'altro la fondazione del realismo a partire dall'esperienza sensibile.

PER LE SCIENZE OSSERVATIVE	PER LE SCIENZE LOGICO-FORMALI
<p>Ogni scienza osservativa necessita di una metascienza (di un livello che chiameremo “superiore” nel senso di “fondante”) che la fonda dimostrando la corrispondenza con la realtà dei principi che essa assume come ipotesi esplicative dell'osservazione. Ma questa a sua volta avrà bisogno di una meta-metascienza e così via, all'infinito e, quindi con l'impossibilità di fondare la verità ontologica</p> <ul style="list-style-type: none"> — di <i>entità primitive</i> (oggetti che non necessitano di ulteriore osservazione) e — di <i>principi primi ontologici</i> (enunciati sulla realtà che non necessitano di dimostrazione). <p>Va detto, per inciso, ma non è banale, che nell'interpretazione moderna della conoscenza questo ricorso all'infinito sembra ovvio: basti pensare alle conseguenze di una gnoseologia per la quale si conosce la rappresentazione della cosa e non la cosa, con la conseguente necessità di una rappresentazione ulteriore che permetta di conoscere la rappresentazione, e così via senza raggiungere mai la realtà, in una sorta di ontologizzazione del teorema di Gödel.</p>	<p>Ogni scienza formale necessita di una metascienza (di un livello che chiameremo “superiore” nel senso di “fondante”) che la fonda dimostrando i principi che essa assume come assiomi per la deduzione. Ma questa a sua volta avrà bisogno di una meta-metascienza e così via, all'infinito e, quindi con l'impossibilità di fondare la verità logica</p> <ul style="list-style-type: none"> — di <i>nozioni primitive</i> (nozioni che non necessitano di definizione) e — di <i>principi primi logici</i> (enunciati logici che non necessitano di dimostrazione). <p>Va detto, per inciso, ma non è banale, che nell'interpretazione moderna e attuale delle discipline questo ricorso all'infinito sembra ovvio: basti pensare alle conseguenze del teorema di incompletezza di Gödel, per il quale la completezza di un sistema può essere dimostrata solo nell'ambito di un sistema più vasto e quella di quest'ultimo solo nell'ambito di un sistema più vasto ancora e così via, e quindi non è possibile fondare un sistema completo.</p>

Ciò che si dà per scontato in questo modo di procedere, e che di per sé non lo è, è il fatto che il sistema più vasto

- è concepito come solo *quantitativamente* più ampio, cioè più ricco di assiomi, cioè più esteso
- ma non *qualitativamente* diverso da quello di livello inferiore.

Sembrerebbe che l'incompletezza sia dovuta principalmente a questa *univocità* delle scienze fondanti rispetto a quelle fondate.

Nel quadro delle scienze aristotelico-tomiste questo non accadeva, in quanto si giungeva rapidamente ad una scienza dei principi primi, non dimostrabili, ma “irrinunciabili” (e in questo senso chiamati “evidenti”) e quindi non scelti per convenzione, ma per la loro *inevitabilità*, pena l’impossibilità di pensare e di argomentare. E questo accadeva sia sul piano dei principi del pensiero (logici) che della realtà osservata come esistente (ontologici). E si direbbe che questo *finitismo* del modello medioevale sia dovuto al fatto che la scienza di livello superiore (fondante) non solo era univocamente più estesa di quella fondata, ma di *natura* in qualche modo diversa, *analoga*. Se e quando la teoria dei fondamenti odierna riuscisse a formulare, con il suo linguaggio, questa *analogia* delle assiomatizzazioni, si potrebbe ritenere che si sarebbe riappropriata di una epistemologia capace di fondare, in qualche modo, la verità delle sue scienze.

A proposito dei principi comuni irrinunciabili, vale la pena citare quanto san Tommaso ci dice.

Ogni scienza affronta il problema dei principi comuni delle cose; ed è necessario che lo faccia, perché la verità dei *principi* comuni emerge con chiarezza dalla conoscenza dei *termini* comuni, come *ente* e *non ente*, *tutto* e *parti*, ecc. [Il Filosofo] dice espressamente: *e se una scienza tentasse di dimostrare i principi comuni...*,

—perché la stessa filosofia prima non li dimostra direttamente in quanto sono indimostrabili. Anche se alcuni hanno tentato di dimostrarli, come risulta nel IV libro della *Metafisica*.

—E perché, anche se non si possono dimostrare direttamente, tuttavia il filosofo primo offre una sorta di dimostrazione nel senso che, per poterli contraddire, coloro che li vogliono rifiutare, devono ammetterne la validità, pur non accettandoli per la loro evidenza.⁶

3.2. SECONDA CONCLUSIONE

La seconda conclusione emerge allora dalle considerazioni che abbiamo appena svolto e ci conduce sui due versanti delle scienze formali e osservative, rispettivamente a dei principi primi nell’ordine logico e nell’ordine ontologico-osservativo (*realismo*: la realtà come *primum*).

PER LE SCIENZE OSSERVATIVE	PER LE SCIENZE LOGICO-FORMALI
<p><i>Il problema della verità delle teorie scientifiche, ovvero del loro valore conoscitivo, non è altro che un sottoproblema di quello del “realismo” nella conoscenza.</i></p> <p>Il corrispettivo dei principi logici irrinunciabili, rispetto all’osservazione sperimentale, è la realtà extramentale stessa, riconosciuta come principio ontologico irrinunciabile, con i suoi principi regolativi irrinunciabili.</p>	<p><i>Il problema della verità (dal versante della logica) è legato alla possibilità di identificare alcuni principi primi e alcune nozioni primitive irrinunciabili, che non possono essere quindi scelti per convenzione, ma per la loro inevitabilità.</i></p> <p>È questa inevitabilità dei principi e delle nozioni fondanti, dai quali parte ogni discorso, a fondare l’oggettività del discorso stesso: su questi non si può non essere d’accordo, per una necessità fondazionale, per cui chi volesse negarli li starebbe in realtà già utilizzando, perciò si contraddirebbe.</p>

⁶ Commento ai *Secundi analitici* di Aristotele, Libro I, lettura 20, n. 5.

Da un lato troviamo il *realismo* sottinteso dai fisici, e dall'altro una sorta di timida risalita dalla matematica e dalla logica verso l'ontologia. Oggi si parla, nell'ambito scientifico che si spinge a questi livelli, di *ontologia formale*.⁷

Sappiamo quanto la filosofia si sia allontanata progressivamente dal realismo e, quindi quanto il problema sia sostanzialmente rimasto insoluto. Di fatto accade che:

- o il realismo viene accettato “per fede” nel senso comune, ma senza il fondamento di una riflessione sistematica e razionale. È la posizione del realismo della vita quotidiana, ma in fondo anche di Popper che non rinuncia a dichiararsi realista e, addirittura a paragonarsi ad un realista ingenuo. Ecco una sua dichiarazione esplicita in questo senso:

Sin dall'inizio, comunque mi sta a cuore confessare che io sono un realista: io sostengo analogamente ad un realista ingenuo, che ci sono mondi fisici e un mondo di stati di coscienza, e che questi due mondi interagiscono;⁸

- o viene accettato per “convenienza”, cioè utilitaristicamente, in quanto contribuisce al progresso della scienza meglio di quanto non faccia l'agnosticismo, o lo scetticismo. È la posizione di Feyerabend che dichiara che:

[Le] teorie realistiche fanno più predizioni, hanno un contenuto maggiore rispetto a quello di teorie dei dati sensoriali e sono dunque da preferirsi;⁹

- o viene rifiutato “per insufficienza di prove”, a partire da una posizione agnostica, o scettica, negando qualunque valore conoscitivo alle scienze e lasciando loro solo un valore di *strumento* di calcolo e predizione. È lo *strumentalismo* puro e semplice di Kuhn, ad esempio:

Si ritiene di solito che una teoria scientifica sia migliore di quelle che l'hanno preceduta non solo nel senso che essa costituisce uno strumento migliore per la scoperta e la soluzione di rompicapo, ma anche perché in un certo modo essa fornisce una migliore rappresentazione di ciò che la natura è realmente. [...] V'è forse qualche altro modo di salvare la nozione di “verità” così da renderla applicabile a intere teorie, ma non è certamente questo. A mio giudizio non v'è nessun modo, indipendente da teorie, di ricostruire espressioni come “esservi realmente”; la nozione di accordo tra l'ontologia di una teoria e la sua “reale” controparte nella natura mi sembra ora, in linea di principio, ingannevole. Inoltre, come storico, sono convinto della scarsa plausibilità di tale concezione.¹⁰

La possibilità di evitare il ricorso all'infinito e di giungere, con un numero finito di passi (*metascienze*), a dei principi primi e a delle nozioni primitive, era legato — nel quadro aristotelico-tomista — al fatto che ogni metascienza non era appena un sistema assiomatico più esteso *quantitativamente* (come accade nella prospettiva formalista della matematica), ma una scienza *qualitativamente* diversa.

⁷ C'è anche un sito Web dedicato a questi argomenti (www.formalontology.it).

⁸ K. POPPER, *Congetture e confutazioni*, Il Mulino, Bologna 1972., pp. 196-197; *Scienza e filosofia*, Einaudi, Torino 1972, p. 37.

⁹ P. FEYERABEND, *Il realismo scientifico e l'autorità della scienza*, Il Saggiatore, Milano 1983, p. 406.

¹⁰ T. KUHN, *La struttura delle rivoluzioni scientifiche. Come mutano le idee della scienza*, Einaudi, Torino 1978, p. 247.

Per “*qualitativamente* diversa” s’intende, ad esempio, il fatto che i diversi gradi di scienze coglievano l’oggetto sotto aspetti (*oggetti formali*) diversi e con diversi gradi di astrazione. Così

- la *fisica* (e le scienze naturali in genere) coglievano l’ente corporeo sotto l’aspetto della *mobilità e variabilità*;
- la *matematica* sotto l’aspetto della *quantità* e della *relazione* (senza le quali la mobilità non sarebbe concepibile);
- la *metafisica* sotto l’aspetto dell’*essere in quanto tale* (senza il quale non si può concepire la quantità che ne è una proprietà) e dei suoi diversi modi di manifestarsi.
- La *logica* era lo *strumento* del pensiero che è uno dei modi dell’essere, l’essere *nella mente*.

Ogni scienza “superiore” era *fondativa*, o se vogliamo *metascienza* dell’altra, “inferiore”.

La differenza più marcata tra la concezione aristotelico-tomista e la scienza moderna sta nel fatto che anche le scienze più astratte e formali mantenevano sempre un certo grado di riferimento alla realtà extramentale (riferimento all’essere, inteso come *res*). Infatti

- i *principi primi* irrinunciabili che fondano le *scienze formali*, nel quadro di questa concezione, sono l’equivalente logico (livello del pensiero) dei
- *principi primi* dell’*essere* extramentale che fondano l’*esistenza* e le *proprietà* delle *cose*, della realtà.

Questo legame è necessario per poter parlare di verità come *adaequatio*, come corrispondenza tra teoria e realtà a livello delle scienze osservative.

C’è da chiedersi se questo legame possa, in qualche modo, rivelarsi indispensabile anche a livello delle metascienze odierne.

Faccio un esempio: in matematica, secondo i “formalisti” (Hilbert, per esempio) il concetto di “esistenza” si identifica con quello di “non contraddittorietà”. Quando si dice: “Esiste un *x* tale che...” si intende: “La definizione di *x* tale che... non è contraddittoria rispetto agli assiomi”, e quindi può essere utilizzata, all’interno di un certo sistema assiomatico.

Se vogliamo *ampliare* il sistema assiomatico, senza ricorsi all’infinito, è sufficiente questa nozione di esistenza o bisogna distinguere tra “non contraddittorietà” ed “esistenza” richiedendo per l’esistenza qualche proprietà ulteriore oltre alla non contraddittorietà?

- Gli *intuizionisti*, ad esempio, richiedevano la “costruttività” in termini di un numero finito di passi, ma questo può non essere l’unico modo di procedere.¹¹
- I tomisti richiedevano la distinzione reale tra “essenza” ed “esistenza”, ovvero tra la “definizione” di una cosa e la sua reale “esistenza”. Nella realtà non basta definire una cosa per farla esistere!¹²

¹¹ Cfr. G. BASTI e A.L. PERRONE, *Le radici forti del pensiero debole*, Il Poligrafo - Pontificia Università Lateranense, Padova 1996, p. 216ss.

¹² Questo ci ricorda la prova ontologica di S. Anselmo e le critiche ad essa rivolte a cominciare da Gaunilone.

Nella matematica dei formalisti, che è quella che usiamo prevalentemente ancora oggi, in larga misura, invece basta che una definizione sia non contraddittoria perché l'oggetto matematico sia considerato esistente. Ma in quale mondo? Nel mondo della mente, nel mondo delle idee platoniche e in particolare dell'assiomatica nella quale si sta operando. Non è un caso il fatto che i matematici siano portati ad essere platonici e a pensare che i loro enti possiedano un'esistenza extra-mentale in qualche "mondo reale".

3.3. TERZA CONCLUSIONE

Dunque sia per le scienze osservative come per quelle logico-formali si giunge alla seguente conclusione.

PER LE SCIENZE OSSERVATIVE	PER LE SCIENZE LOGICO-FORMALI
<p><i>Il realismo non può trovare il suo fondamento in una scienza osservativa (galileiana), ma in una metascienza "qualitativamente diversa da essa" e che lo richiede come principio irrinunciabile di conoscenza e che contiene dei principi ontologici irrinunciabili.</i></p>	<p><i>La possibilità di identificare dei principi primi irrinunciabili non può trovare il suo fondamento in una scienza logico-formale (assiomatica chiusa), ma in una metascienza "qualitativamente diversa da essa" che contiene esplicitamente dei principi logici irrinunciabili (cioè tali che per negarli occorre affermarli).</i></p>

Alla base della crisi nominalistica sembra esservi la mancata recezione, già presente nei pensatori della Scuola di Oxford (dal XIII sec. in poi), della nozione di **ANALOGIA** e in particolare dell'*analogia entis*. Questa è fondamentale perché consente di parlare di una differenziazione non appena *quantitativa*, ma *qualitativa* dei *modi di essere*. Il modo di essere di una "cosa" (che esiste da se stessa) è di natura diversa dai modi di essere delle sue "proprietà" (che non possono esistere se non come proprietà "di qualcosa" e non da se stesse), ovvero: le proprietà non sono *cose* giustapposte alla *cose*, ma si danno dei livelli differenziati nei modi di essere delle cose.

Per spiegare la realtà, nei suoi fondamenti e senza ricorso all'infinito, non basta pensarla come costituita da "mattoni elementari" fatti della stessa materia degli oggetti macroscopici (tesi materialista), ma occorrono, ad un certo livello, principi costitutivi di natura diversa (nella visione aristotelico-tomista "materia" e "forma"). Analogamente, per fondare le scienze, occorrono delle altre scienze (metascienze) differenziate *qualitativamente* (cioè con differenti statuti epistemologici): abbiamo così un'analogia anche tra le scienze. Se non si ammette questa differenza di natura tra i vari livelli dell'ente e tra i vari livelli delle scienze, il ricorso all'infinito appare inevitabile e la fondazione del realismo e, quindi della verità come *adaequatio*, appare impossibile. Ne abbiamo una riprova nella cultura odierna, dominata dall'univocità-equivocità e insieme dal relativismo.

3.4. QUARTA CONCLUSIONE

La possibilità di fondare una scienza sia osservativa che logico-formale, senza ricorso all'infinito, richiede l'analogia, e la nozione di verità come "adequatio" e il realismo non possono trovare il loro fondamento senza l'analogia. Quindi (corollario): la verità di una

scienza non può essere stabilita che in un sistema di scienze che includa una teoria dell'analogia.

Questa è la tesi centrale di tutto il nostro discorso e dovrebbe costituire l'oggetto di indagine per una futura ricerca nell'ambito della teoria dei fondamenti per poter essere controllata.

San Tommaso osservava come il non aver colto l'analogia dell'ente (*analogia entis*) sia stato l'errore degli antichi. Oggi noi possiamo aggiungere che, dalla scuola di Oxford (fine XIII secolo), praticamente contemporanea a lui, in poi questo stesso errore è rientrato a dominare.

In questo [gli antichi filosofi] cadevano in errore, perché utilizzavano la nozione di *ente* come se corrispondesse ad una unica definizione e ad una sola natura, come fosse la natura di un unico genere; ma questo è impossibile. Infatti *ente* non è un genere, ma si dice di realtà diverse secondo accezioni diversificate.¹³

Il filosofo dimostra, nel III libro della *Metafisica*, che *ente* non può essere il genere di qualcosa, perché ogni genere comporta delle differenze che sono al di fuori dell'essenza del genere stesso; mentre non si dà nessuna differenza al di fuori dell'ente, perché il *non ente* non può costituire una differenza [in quanto non esiste].¹⁴

Questo avvicinamento all'analogia sembra essere stato intravisto, in tempi vicini a noi, da Kurt Gödel, quando per eliminare dalla teoria degli insiemi la contraddizione derivante dalla nozione di *classe universale*, introduce la distinzione tra classi *proprie* e *improprie*.¹⁵ La classe propria non può appartenere a nessuna altra classe, che è come dire che fuori di essa non si danno classi.

La strada da fare per compiere il salto da una teoria degli insiemi ad una teoria degli enti è ancora molta, ma è più breve di quanto non sembrasse fino a non molto tempo fa.

4. La crisi della verità in filosofia: due punti nodali

A questo punto si presentano due questioni nodali dalle quali dipende tutto lo sviluppo del pensiero moderno e la sempre crescente presa di distanza e fraintendimento del pensiero aristotelico-tomista:

- la questione dell'*analogia*
- la questione degli *universali*.

La matematizzazione ad oltranza favorirà l'abbandono e insieme la non comprensione dell'analogia a favore dell'univocità con il conseguente **RIDUZIONISMO** del metodo delle scienze.

La soluzione del problema degli universali in senso *nominalista* favorirà il graduale abbandono del **REALISMO** della conoscenza, fino all'**IDEALISMO** e al relativismo odierno.

¹³ *Commento alla Metafisica* di Aristotele, Libro 1, lettura 9, n. 6.

¹⁴ *Summa Theologiae*, I parte, questione 3, articolo 5.

¹⁵ K. GÖDEL, *Opere*, vol. 2, Bollati Boringhieri, Torino 2002, p. 38-42.

4.1. LA QUESTIONE DELL'ANALOGIA

Siamo giunti ad uno dei nodi teorici più importanti del confronto tra il pensiero medioevale e le problematiche epistemologiche che si affacciano oggi sul versante della scienza: si tratta dell'**ANALOGIA**.

Sembra che non sia stata compresa, fino dall'epoca della scuola di Oxford, la lezione sull'*analogia* e che, per questo, essa sia stata esclusa, per principio, dal pensiero scientifico e filosofico. Con Giovanni Duns Scoto (1266-1308) l'ente è divenuto fundamentalmente *univoco* in ciò che di esso si può conoscere con certezza, e ciò che non è univoco nell'ente è di fatto in conoscibile, e quindi viene trattato come se non esistesse.¹⁶

La non comprensione dell'analogia, riducendo l'ente all'essere in senso univoco, ha favorito anche la riduzione del concetto di scienza (del modello epistemologico) a quello della scienza certa per eccellenza, quale è la matematica e alle sue applicazioni quali sono le scienze medie matematizzate. La prevalente attenzione rivolta agli aspetti che con maggiore certezza possono essere conosciuti, ha condotto ad un crescente atteggiamento agnostico prima e scettico poi, nei confronti di quegli aspetti della realtà che possono essere conosciuti con minore grado di certezza.

4.1.1. ANALOGIA DEI NOMI E DELLE COSE

A questo punto, dunque, si rende necessario mettere a fuoco questo termine "analogia" in un senso un po' più preciso e tecnico, per quanto elementare, specialmente in riferimento a quegli aspetti che appaiono riaffiorare come interessanti per la ricerca scientifica recente.

- Nel linguaggio quotidiano, per "analogia", comunemente si intende una somiglianza, più o meno vaga, tra parole o tra cose significate da parole;
- nel linguaggio letterario e della linguistica, poi, "analogia" sta ad indicare prevalentemente una *metafora*, una sorta di allusione allegorica che il *soggetto* stabilisce *mentalmente e convenzionalmente*, o crede di riconoscere, spesso più con l'immaginazione che con la constatazione. Numerosi studi di linguistica ed ermeneutica hanno dedicato molta attenzione alla metafora, che può consentire un'analisi del linguaggio anche sganciata dal suo rapporto con la realtà esterna alla mente. Mentre la metafisica e la logica medioevale sapevano individuare anche i fondamenti *reali* delle somiglianze su cui l'analogia di fatto si fonda e, proprio sulla base di tali fondamenti erano in grado di distinguere l'analogia vera e propria dalla semplice metafora.

Così il discorso sull'analogia, ridotta a metafora, è venuto a collegarsi più al linguaggio poetico che a quello scientifico. Ma se è pur vero che la metafora è una forma "debole" di analogia è anche vero che, nella concezione tomista l'analogia in senso proprio, aveva invece un significato molto più "forte", ed è piuttosto questo che oggi sembra interessante anche per l'ambito scientifico.

¹⁶ «L'ente è univoco a tutti, ma ai concetti non semplicemente semplici è univoco quanto alla quiddità, mentre ai concetti semplicemente semplici è univoco in quanto determinabile o denominabile, e non in quanto è predicato di essi quidditativamente, perché ciò include contraddizione», G. Duns Scoto, *Ordinatio* I, d. 3, traduzione italiana in A.A.V.V. *Grande antologia filosofica*, op. cit., vol. IV, p. 1374. È utile leggere l'intero n. 2 dedicato all'univocità dell'ente.

Essa indicava

— una *somiglianza* tra diversi modi di usare i *nomi* (nel linguaggio) associati ai *concetti* (nella mente) e la corrispondente

— *somiglianza* reale tra le *cose* (nell'essere esterno alla mente) che questi nomi significano;

e indagava anche

— la *causa* di questa somiglianza, che poteva essere

○ *reale* (intrinseca, o oggettiva) nel caso dell'analogia vera e propria, o

○ *convenzionale* (estrinseca, o soggettiva) nel caso della metafora.

Ed è proprio il fondamento *reale*, propriamente di natura *causale*, che permetteva di risalire ad un certo grado di conoscenza *vera* e *dimostrativa* anche di quelle realtà che non sono direttamente conoscibili con lo stesso grado di certezza e univocità esauriente che si dà nella conoscenza di tipo matematico.

In un bel passo del commento alle *Sentenze* di Pietro Lombardo san Tommaso spiega come l'analogia possa presentarsi in tre modi diversi:

L'*analogia* si può presentare in tre modi e cioè:

— solamente in ciò che è *nella mente* (*intentio*), ma *non nell'essere* delle cose;

e questo avviene quando uno stesso *concetto* si riferisce a più cose, secondo un certo ordine di priorità, e tuttavia non si ritrova nell'essere [esterno] che in *una cosa sola*, come il concetto di "sano", che si può riferire, in modi diversi, sia a un animale, che all'urina, che a una dieta alimentare, secondo un ordine di priorità; non tuttavia secondo un diverso modo di essere, perché l'essere della sanità [propriamente] non è se non nell'animale;¹⁷

— solamente *nell'essere*, ma *non* in ciò che è *nella mente*;¹⁸

e questo avviene quando più cose sono collocate sullo stesso piano in uno stesso concetto [come ad esempio quello] di "corpo". Per cui il logico che considera i concetti dice che "corpo" si dice in modo *univoco* sia dei corpi corruttibili che di quelli incorruttibili [...];

— sia in ciò che è sia *nella mente*, che *nell'essere*;

e questo accade quando le cose non si collocano sullo stesso piano, né in un *concetto* comune, né *nell'essere*; come [ad esempio] "ente" che si dice sia della *sostanza* che dell'*accidente*; e allora occorre che ci sia una natura comune nell'essere di ciascuna delle cose a cui ci si riferisce, ma [che si attua] in modo differenziato, secondo un criterio di maggiore o minore perfezione;¹⁹ e in maniera simile dico che "verità", "bontà"²⁰ e simili si dicono analogicamente di Dio e delle creature, per cui bisogna che tutte queste cose siano in Dio e nelle creature secondo il criterio di una maggiore o minore perfezione.²¹

Abbiamo così il seguente schema:

¹⁷ È l'esempio classico dell'analogia di attribuzione o di proporzione semplice che S. Tommaso ripropone in diversi altri luoghi. Si veda ad esempio *Somma Teologica*, I parte, questione 13.

¹⁸ Si parla in questo caso di analogia di "ineguaglianza".

¹⁹ È il caso dell'*analogia entis*.

²⁰ Viene qui chiamata in causa la dottrina aristotelico-tomista dei *trascendentali*: *res, ens, verum, bonum, unum* che si dicono e si attuano in modo analogo sia secondo il nome che secondo l'essere.

²¹ *Commento alle Sentenze di Pietro Lombardo*, Libro I, distinzione 19, questione 5, articolo 2, risposta alla prima obiezione.

- Analogia
 - dei soli *concetti* e dei corrispondenti *nomi* che li denotano
 - ma non delle cose;
- Analogia
 - delle sole *cose*
 - e univocità dei *concetti e nomi*;
- Analogia
 - sia dei *concetti e nomi*
 - che delle *cose*.

E altrove²² san Tommaso spiega come anche nel primo caso (analogia dei soli concetti e nomi) si deve parlare di *analogia* in senso proprio solo se questa somiglianza si fonda su un nesso *reale, causale*: la dieta è detta *sana* in quanto causa che favorisce la sanità dell'animale, l'urina è detta *sana* in quanto effetto della sanità dell'animale. Se manca questo fondamento reale, causale si deve parlare di semplice *metafora*; se poi addirittura uno stesso *nome* viene usato con due significati completamente diversi, senza riferimento ad alcuna somiglianza, si deve parlare di *equivocità*, come nel caso del “toro” animale che non ha niente a che vedere con il “toro” della base di una colonna di cui si parla nei libri di storia dell'arte.

È notevole osservare come:

- Il primo livello dell'analogia esprime sia l'*economia* che la *versatilità* de linguaggio: con una stessa parola noi descriviamo molte sfumature di significato che sono *collegate* tra loro da rapporti di *causa-effetto reali* e non immaginari (nell'esempio la sanità dell'animale è favorita-causata dalla sanità della dieta ed evidenziata dell'effetto della sanità dell'urina);
- il secondo livello esprime la *ricchezza di varietà* dell'essere che oltrepassa il nostro modo di afferrarlo con concetti e descriverlo con nomi, in quanto ogni singolo individuo attua le caratteristiche che noi cogliamo universalmente (in un unico concetto) con una singolarità sua propria, irripetibile (ogni animale attua l'animalità in un modo unicamente suo proprio; pensiamo la portata di questo a livello antropologico dove ogni essere umano attua in modo unico e irripetibile la sua umanità);
- il terzo livello esprime il fatto che esiste un certo rapporto tra le possibilità conoscitive della mente, quelle espressive del linguaggio e la ricchezza dell'essere, garantito dalla concatenazione dei due primi livelli dell'analogia.

Lo sviluppo di tutto questo discorso ci potrebbe portare molto in là:

- dalla *logica* dove la questione appartiene propriamente alla teoria dell'*analogia*
- alla *metafisica* e alla *teologia* dove la questione chiama in causa la dottrina della *partecipazione*.

Per i nostri scopi è sufficiente notare come nella matematica e nella scienza moderna si è sempre puntato all'ideale dell'eliminazione di ogni possibile equivocità e dell'analogia (che si

²² Cfr. la questione 13 citata, articolo 5.

può considerare come una forma “controllata” di equivocità [*aequivocatio a consilio*]), in favore dell’univocità, per cui ad ogni *nome* (simbolo) deve corrispondere sempre la stessa *definizione* e quindi lo stesso *concetto* e il riferimento alla stessa *cosa*, almeno nell’ambito di una stessa assiomatica o di una stessa teoria. Nell’ambito delle scienze, però, sono stati anche messi in particolare evidenza

- i *limiti interni* e le *possibili contraddizioni* a cui lo schema univocista, inaspettatamente conduce (almeno quando si introduce in esso l’autoriferimento combinato con la negazione: v. paradossi logici e teorema di Gödel);
- l’insufficienza a descrivere adeguatamente certi livelli di *complessità* delle strutture sia logico-formali che empirico-naturali;

e si è quindi alla ricerca di un modello di razionalità e di scientificità “più ampio”.

4.2. LA QUESTIONE DEGLI UNIVERSALI E IL NOMINALISMO

L’altra grande questione che risale all’antichità è quella degli *universali* e dell’insorgere del *nominalismo*. Con Guglielmo di Occam (1288-1348) ha inizio la graduale separazione, nella conoscenza, tra il piano della realtà *esterna* e quello della realtà *mentale*, con il conseguente prevalere della logica sulla metafisica, fino alla dissoluzione di quest’ultima come scienza (**KANT**). La non comprensione dell’analogia comporta come conseguenza naturale il nominalismo. Il *concetto* viene sempre più staccato dalla cosa:

- semplicemente *rimanda* ad essa, non è che un *segno*, ma non è più un modo di essere della forma che attualizza la materia della *cosa* da una parte e l’intelletto della *mente* dall’altra; di conseguenza
- esso non è più *universale* ma una sorta di singolare “sfumato”, dai contorni indefiniti: l’universale non esiste se non come un’elaborazione linguistica, come puro *nome* (nominalismo).

Per Occam il sistema dei concetti si svolge, diremmo, in piena autonomia dalla realtà; sebbene il concetto non abbia perso del tutto i contatti con la realtà, in quanto segno naturale della cosa, tuttavia non si può più affermare propriamente che la riveli: la significa infatti, ma non la esprime nella sua intimità metafisica.

La corrispondenza fra l’essere e il pensiero è tutta affidata a quel rapporto naturale che si stabilisce fra il segno e la cosa significata: il realismo classico è ridotto, come si vede, a un filo tenuissimo, che si spezzerà del tutto agli inizi del pensiero moderno. Dalla posizione occamista al soggettivismo moderno non c’è che un passo brevissimo.²³

Travisata l’analogia non si comprende più come una medesima *forma* possa esistere secondo due modalità:

- come *forma* che attua una *materia* individuale di un qualcosa singolare e concreto;
- come *forma* universale nella *mente* (concetto) che attua l’intelletto (passivo)

consentendo così la conoscenza della *cosa* e non di una sua rappresentazione-segno.

Si viene ad aprire quindi una crescente distanza tra

²³ E. BETTONI, *La scolastica post-tomistica: Guglielmo di Occam*, in AA.VV. *Grande antologia filosofica*, op. cit., vol. IV, p. 1422.

- la realtà in sé
- e la realtà pensata.

La **LOGICA** stessa da strumento ordinato alla conoscenza della realtà tende ad allontanarsi dalla realtà e a chiudersi in se stessa.

Ha acquistato, così sempre più rilievo l'aspetto soggettivo del conoscere su quello oggettivo, gradualmente sostituito con ciò che viene *oggettivato* dal soggetto conoscente, ma non è oggettivo in se stesso. Inoltre l'accento viene posto sull'individuale, sul singolare che vengono considerati l'unico dato *reale*, mentre l'universale è ridotto a puro *ente di ragione*, a puro *nome*. Questo modo di guardare la realtà prepara la strada al moderno empirismo inglese da una parte, e all'idealismo dall'altra.

4.4.1. L'ASTRAZIONE NEL PROCESSO CONOSCITIVO

Secondo san Tommaso, invece:

Vi sono tre livelli di capacità cognitiva.

- Un prima capacità cognitiva è quella dell'organo corporeo, cioè dei sensi. E il suo oggetto proprio di conoscenza è la forma in quanto esiste nella materia dei corpi. [...]
- Una seconda capacità cognitiva non è invece attività di un organo corporeo, né è legata in alcun modo alla materia corporea. [...]

L'intelletto umano si colloca ad un livello intermedio: la sua attività non è quella di un organo [...] ma è sua capacità propria il conoscere la *forma* nella *materia* corporea individualmente esistente, non in quanto è ad essa legata. E conoscere qualcosa che è nella materia individuale, non in quanto è in quella materia, significa astrarre la forma dalla materia individuale.²⁴

Questa operazione di carattere *cognitivo* che svincola, in qualche modo, l'**INFORMAZIONE** dal segnale fisico che la trasporta, dalla rappresentazione fisiologica che si trova nel corpo e nel cervello — come diremmo noi oggi — dal punto di vista *logico* ha l'effetto di fornire il dato nella forma di un *universale (concetto)*, rimuovendolo dal contesto materiale che lo delimitava rendendolo un *singolare* concreto, cioè individuandolo. Ma l'informazione che attua la materia della cosa è la stessa che attua l'intelletto, non una sua rappresentazione; senza questa unità d'informazione (secondo due modi essere diversi, l'uno *materiale* e *singolare*, l'altro *immateriale* e *universale*) non ci sarebbe conoscenza e si cadrebbe nel fenomenismo moderno che rinuncia al realismo.

Ed è proprio questa sua caratteristica di *universalità* a qualificare il concetto come un *principio* di conoscenza, di natura *qualitativamente* diversa da quella del *dato sensibile*, materiale presente nei sensi, nei nervi, nel cervello, come una polarizzazione elettrica, come un'alterazione chimica, o altro, o in un circuito elettronico come uno stato di un sistema binario. Il concetto si presenta con una natura diversa, *non riducibile* a dato sensibile materiale: esso è un contenuto informativo caratterizzato dalla sua *universalità* e *non materialità*, non riducibile ad uno stato cerebrale, anche se inseparabilmente legato a questo.²⁵

²⁴ *Summa Theologiae*, I parte, questione 85, articolo 1.

²⁵ Si noti bene che quando si dice *non materiale* non si intende dire *energetico: materia ed energia* non sono entità qualitativamente diverse neppure nella fisica odierna.

In quest'ottica l'*universalità* non è ottenibile come *genericità*, nel senso di indeterminatezza, come voleva **HUME**: l'universale non è un singolare approssimato, con un margine di errore nei suoi contorni, come una foto sfocata, ma è qualcosa di qualitativamente diverso, essendo un'informazione *non materiale*.

Il termine *informazione* può essere di qualche aiuto: infatti il contenuto dell'informazione non coincide propriamente con il segnale che la trasporta anche se non può prescindere da un veicolo fisico (di natura elettrica, chimica, o altro). Per essere conosciuta dalla mente umana l'informazione richiede di essere in qualche modo estratta (astratta) dal suo veicolo per essere posseduta come *informazione-conoscenza* nella mente.

5. Conclusioni

- A. La scienza è un modo di conoscere dimostrativo che può dirsi pienamente tale solo se ha come scopo primario la conoscenza della verità (cfr. la concezione di Aristotele e san Tommaso)
- B. La scienza moderna richiede una teoria dei fondamenti che le renda possibile dimostrare la verità di almeno alcune delle sue premesse e quindi di almeno alcune delle sue conclusioni
- C. Tale teoria dei fondamenti sarebbe l'equivalente della metafisica classica in una formulazione odierna (*ontologia formale*)
- D. Per giungere ad una simile teoria dei fondamenti superando il ricorso all'infinito in una catena di metascienze che si autoincludono occorre riconoscere il carattere *analogo* di alcune nozioni primitive che corrispondono ai *traascendentali* aristotelico-tomisti (*ente, vero, uno, buono*): passaggio da una teoria degli *insiemi* a una teoria degli *enti*.

Bibliografia

GENERALE

Introduttiva

- A. STRUMIA, *Introduzione alla filosofia delle scienze*, Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1992
- A. STRUMIA, *Le scienze e la pienezza della razionalità*, Cantagalli, Siena 2003
- V. POSSENTI (a cura di), *La questione della verità. Filosofia, scienze, teologia*, Armando, Roma 2003

Approfondimento

- G. BASTI, *Filosofia della natura e della scienza*, Lateran University Press, Roma-Città del Vaticano 2002.

TOMISMO

- J. MARITAIN, *Distinguere per unire. I gradi del sapere*, Morcelliana, Brescia 1974
- G. TANZELLA-NITTI, *L'ontologia di Tommaso d'Aquino e le scienze naturali*, "Acta Philosophica", 13 (2004), pp. 137-155

PROBLEMA DEI FONDAMENTI

- E. NAGEL, J.R. NEWMAN, *La prova di Gödel*, Boringhieri, 1974, ristampa 1982
- G. BASTI E A.L. PERRONE, *Le radici forti del pensiero debole*, Il Poligrafo - Pontificia Università Lateranense, Padova 1996
- F. BERTELÈ, A. OLMI, A. SALUCCI E A. STRUMIA, *Scienza, analogia, astrazione. Tommaso d'Aquino e le scienze della complessità*, Il Poligrafo, Padova 1999
- G. BASTI, C. TESTI (a cura di), *Analogia e autoreferenza, Marietti 1820*, Genova 2004