

**Corso di specializzazione: "Semina Verbi" nella post-modernità? Nuove opportunità di evangelizzazione**

**Dibattito sulla scienza (30/11/2015)**

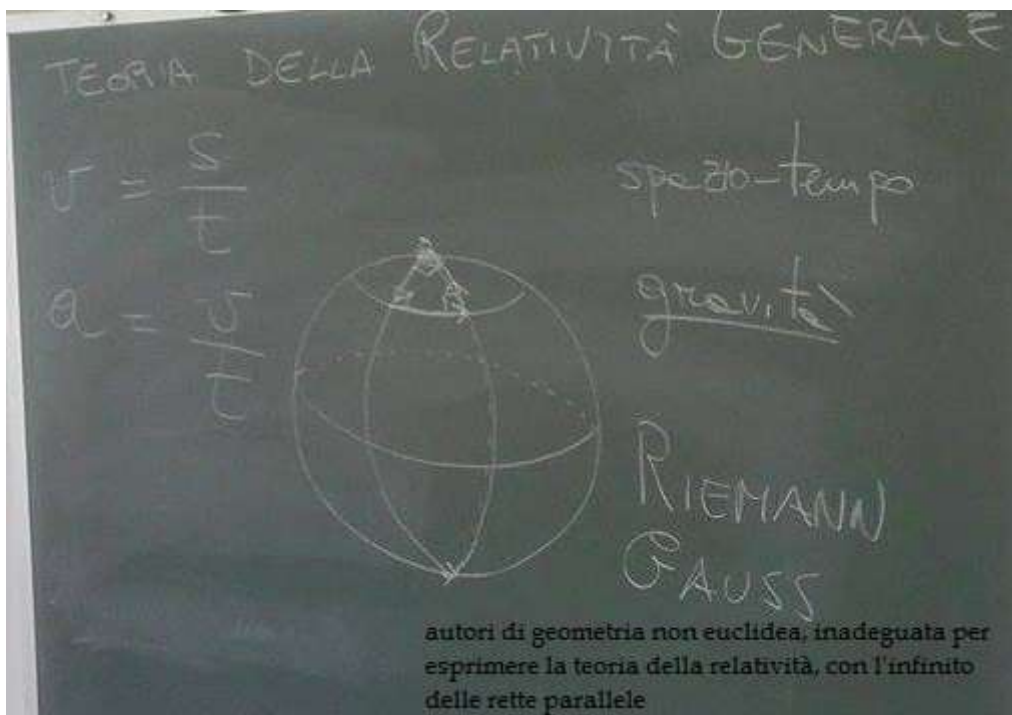
**1) La relatività generale e le sue ripercussioni**

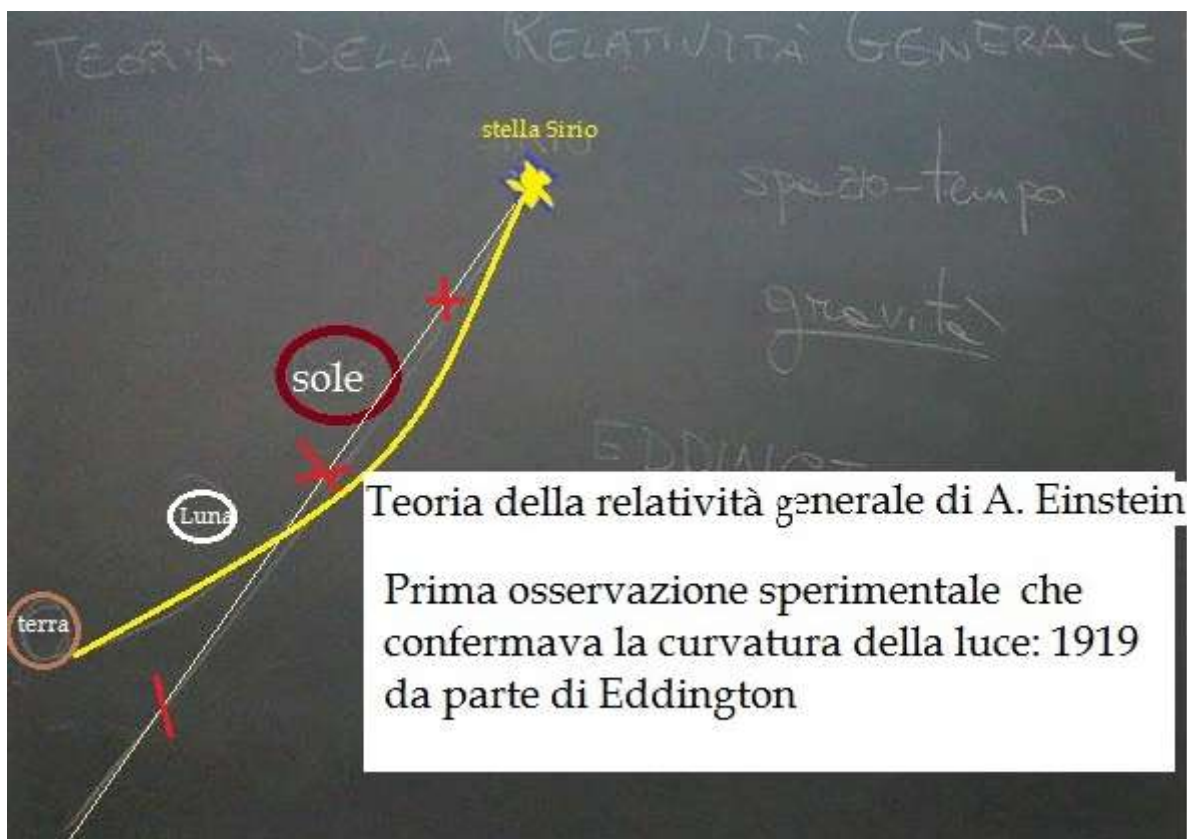
**1.1. Sul mondo scientifico -> epistemologico**

**1.2. Sulla nostra percezione moderna della realtà,  
sulla nostra "costruzione del mondo" (P. Berger)**

**1.3. La relatività e la legge assoluta dell'amore**

Per la relatività generale vedi [http://www.marconi-galletti.it/progetti/sito\\_scienza\\_900-5LA/relgenerale/relativ\\_general.htm](http://www.marconi-galletti.it/progetti/sito_scienza_900-5LA/relgenerale/relativ_general.htm)





Si tratta dell'osservazione della stella Sirio divenuta visibile solo per la curvatura della luce in prossimità della massa solare e dalla parte opposta della terra, dove Eddington si era recato, essendo la luce di Sirio perpendicolare all'allineamento terra-luna-sole e quindi non visibile se tale curvatura non ci fosse stata.

### Sulla relatività generale di Al. Einstein:

da essa non deriva il relativismo,

- tanto è vero che essa si basa su un'affermazione assoluta e non relativa:

la velocità della luce e il valore dei campi e delle variabili in gioco; inoltre essa presuppone

- il valore della geometria non euclidea
- il principio di non contraddizione ecc...

**Lettera** ATTRIBUITA ad Einstein, anche se non autentica sull'assoluto valore dell'amore come forza universale

<https://l.facebook.com/l.php?u=http%3A%2F%2Fberlinocacioepepemagazine.com%2Flettera-di-einstein-alla-figlia-bufala-7457%2F&h=8AQHg5Rmf>

Si parla dell'amore come della forza sconosciuta in grado di rivoluzionare il mondo

"Quando proposi la teoria della relatività, pochissimi mi capirono, e anche quello che rivelerò a te ora, perché tu lo trasmetta all'umanità, si scontrerà con l'incomprensione e i pregiudizi del mondo.

Comunque ti chiedo che tu lo custodisca per tutto il tempo necessario, anni, decenni, fino a quando la società sarà progredita abbastanza per accettare quel che ti spiego qui di seguito".

"Vi è una forza estremamente potente per la quale la Scienza finora non ha trovato una spiegazione formale."

"È una forza che comprende e gestisce tutte le altre, ed è anche dietro qualsiasi fenomeno che opera nell'universo e che non è stato ancora individuato da noi."

"Questa forza universale è l'Amore."

"Quando gli scienziati erano alla ricerca di una teoria unificata dell'universo, dimenticarono la più invisibile e potente delle forze."

"L'amore è Luce, visto che illumina chi lo dà e chi lo riceve."

"L'amore è Gravità, perché fa in modo che alcune persone si sentano attratte da altre."

"L'amore è Potenza, perché moltiplica il meglio che è in noi, e permette che l'umanità non si estingua nel suo cieco egoismo."

"L'amore svela e rivela. Per amore si vive e si muore."

"Questa forza spiega il tutto e dà un senso maiuscolo alla vita."

"Questa è la variabile che abbiamo ignorato per troppo tempo, forse perché l'amore ci fa paura, visto che è l'unica energia dell'universo che l'uomo non ha imparato a manovrare a suo piacimento."

"Per dare visibilità all'amore, ho fatto una semplice sostituzione nella mia più celebre equazione."

"Se invece di  $E = mc^2$  accettiamo che l'energia per guarire il mondo può essere ottenuta attraverso l'amore moltiplicato per la velocità della luce al quadrato, giungeremo alla conclusione che l'amore è la forza più potente che esista, perché non ha limiti."

"Dopo il fallimento dell'umanità nell'uso e il controllo delle altre forze dell'universo, che si sono rivolte contro di noi, è arrivato il momento di nutrirci di un altro tipo di energia."

"Se vogliamo che la nostra specie sopravviva, se vogliamo trovare un significato alla vita, se vogliamo salvare il mondo e ogni essere senziente che lo abita, l'amore è l'unica e l'ultima risposta."

"Forse non siamo ancora pronti per fabbricare una bomba d'amore, un artefatto abbastanza potente da distruggere tutto l'odio, l'egoismo e l'avidità che affliggono il pianeta."

"Tuttavia, ogni individuo porta in sé un piccolo ma potente generatore d'amore la cui energia aspetta solo di essere rilasciata."

"Quando impareremo a dare e ricevere questa energia universale, Lieserl cara, vedremo come l'amore vince tutto, trascende tutto e può tutto, perché l'amore è la quintessenza della vita."

"Sono profondamente dispiaciuto di non averti potuto esprimere ciò che contiene il mio cuore, che per tutta la mia vita ha battuto silenziosamente per te."

"Forse è troppo tardi per chiedere scusa, ma siccome il tempo è relativo, ho bisogno di dirti che ti amo e che grazie a te sono arrivato all'ultima risposta."



## 2) A proposito dell'immagine scientifica del mondo ...

Da <http://www.ilsole24ore.com/art/cultura/2014-10-19/alle-frontiere-ignoto-081412.shtml?uuid=ABWzud4B>

**Alle frontiere dell'ignoto, Sole24 ore, Carlo Rovelli** 19 ottobre 2014

Quando parliamo del Big Bang o della struttura dello spazio, quello che stiamo facendo non è la continuazione dei racconti liberi e fantastici che gli uomini si sono narrati attorno al fuoco nelle sere di centinaia di millenni. È la continuazione di qualcos'altro: dello sguardo di quegli stessi uomini, alle prime luci dell'alba, che cerca fra la polvere della savana le tracce di un'antilope – scrutare i dettagli della realtà per dedurre quello che non vediamo direttamente, ma di cui possiamo seguire le tracce.

Nella consapevolezza che possiamo sempre sbagliarci, e quindi pronti ogni istante a cambiare idea se appare una nuova traccia, ma sapendo anche che se siamo bravi capiremo giusto, e troveremo. Questo è la scienza.

La confusione fra queste due diverse attività umane, inventare racconti e seguire tracce per trovare qualcosa, è l'origine dell'incomprensione e della diffidenza per la scienza di una parte della cultura contemporanea. La separazione è sottile: l'antilope cacciata all'alba non è lontana dal dio antilope dei racconti della sera. Il confine è labile. I miti si nutrono di scienza e la scienza si nutre di miti. Ma il valore conoscitivo del sapere resta. Se troviamo l'antilope possiamo mangiare. Il nostro sapere riflette il mondo. Lo fa più o meno bene, ma rispecchia il mondo che abitiamo.

L'immagine scientifica del mondo non è in contraddizione con il nostro sentire noi stessi. Non è in contraddizione con il nostro pensare in termini morali, psicologici, con le nostre emozioni e il nostro sentire. Il mondo è complesso, noi lo catturiamo con linguaggi diversi, appropriati per i diversi processi che lo compongono. Ogni processo complesso può essere affrontato e compreso con linguaggi diversi a livelli diversi. I diversi linguaggi si intersecano, si intrecciano e si arricchiscono l'un l'altro, come i processi stessi. Lo studio della nostra psicologia si raffina comprendendo la biochimica del nostro cervello. Lo studio della fisica teorica si nutre della passione e delle emozioni che portano la nostra vita. I nostri valori morali, le nostre emozioni, i nostri amori, non sono meno veri per il fatto di essere parte della natura, di essere condivisi con il mondo animale o per essere cresciuti ed essere stati determinati dai milioni di anni dell'evoluzione della nostra specie. Anzi, sono più veri per questo: sono reali. Sono la complessa realtà di cui siamo fatti. La nostra realtà è il pianto e il riso, la gratitudine e l'altruismo, la fedeltà e i tradimenti, il passato che ci perseguita e la serenità. La nostra realtà è costituita dalle nostre società, dall'emozione della musica, dalle ricche reti intrecciate del nostro comune sapere,

che abbiamo costruito insieme. Tutto questo è parte di quella stessa natura che descriviamo. Della natura siamo parte integrante, siamo natura, in una delle sue innumerevoli e svariatissime espressioni.

Questo ci insegna la nostra conoscenza crescente delle cose del mondo. Quanto è specificamente umano non rappresenta la nostra separazione dalla natura, è la nostra natura. È una forma che la natura ha preso qui sul nostro pianeta, nel gioco infinito delle sue combinazioni, dell'influenzarsi e scambiarsi correlazioni e informazione fra le sue parti. Chissà quante e quali altre straordinarie complessità, in forme forse addirittura impossibili a immaginare per noi, esistono negli sterminati spazi del cosmo... C'è così tanto spazio lassù, è puerile pensare che in quest'angolo periferico di una galassia delle più banali ci sia qualcosa di speciale. La vita sulla Terra non è che un assaggio di cosa può succedere nell'universo. La nostra anima non ne è che un altro.

Noi siamo una specie curiosa, l'unica rimasta di un gruppo di specie (il «genere Homo») formato da almeno una dozzina di specie curiose. Le altre specie del gruppo si sono già estinte; alcune, come i Neanderthal, poco fa: neppure trentamila anni or sono. È un gruppo di specie evolutesi in Africa, affine agli scimpanzé gerarchici e litigiosi, ma ancor più ai bonobo, i piccoli scimpanzé pacifici, allegramente promiscui ed egualitari. Un gruppo di specie ripetutamente uscito dall'Africa per esplorare mondi nuovi e arrivato lontano, fino in Patagonia, fino sulla Luna. Non siamo curiosi contro natura: siamo curiosi per natura.

Nasciamo e moriamo come nascono e muoiono le stelle, sia individualmente che collettivamente. Questa è la nostra realtà. Per noi, proprio per la sua natura effimera, la vita è preziosa. Perché, come scrive Lucrezio, «Il nostro appetito di vita è vorace, la nostra sete di vita insaziabile». Ma immersi in questa natura che ci ha fatto e che ci porta, non siamo esseri senza casa, sospesi fra due mondi, parti solo in parte della natura, con la nostalgia di qualcosa d'altro. No: siamo a casa.

La natura è la nostra casa e nella natura siamo a casa. Questo mondo strano, variopinto e stupefacente che esploriamo, dove lo spazio si sgrana, il tempo non esiste e le cose possono non essere in alcun luogo, non è qualcosa che ci allontana da noi: è solo ciò che la nostra naturale curiosità ci mostra della nostra casa. Della trama di cui siamo fatti noi stessi. Noi siamo fatti della stessa polvere di stelle di cui sono fatte le cose e sia quando siamo immersi nel dolore sia quando ridiamo e risplende la gioia non facciamo che essere quello che non possiamo che essere: una parte del nostro mondo. Lucrezio, lo dice con parole meravigliose: «... siamo tutti nati dal seme celeste; tutti abbiamo lo stesso padre, / da cui la terra, la madre che ci alimenta, riceve limpide gocce di pioggia, / e quindi produce il luminoso frumento, e gli alberi rigogliosi, / e la razza umana, e le stirpi delle fiere, / offrendo i cibi con cui tutti nutrono i corpi, per condurre una vita dolce / e generare la prole...». Per natura amiamo e siamo onesti. E per natura vogliamo sapere di più. E continuiamo ad imparare. La nostra conoscenza del mondo continua a crescere.

Ci sono frontiere, dove stiamo imparando, e brucia il nostro desiderio di sapere. Sono nelle profondità più minute del tessuto dello spazio, nelle origini del cosmo, nella natura del tempo, nel fato dei buchi neri, e nel funzionamento del nostro stesso pensiero.

Qui, sul bordo di quello che sappiamo, a contatto con l'oceano di quanto non sappiamo, brillano il mistero del mondo, la bellezza del mondo, e ci lasciano senza fiato.

**Il Libro** / Tutto è cominciato con la serie «Tutta la fisica in tre puntate», pubblicata nell'estate di due anni fa in queste pagine. Tre lezioni esemplari di Carlo Rovelli che hanno suscitato un enorme interesse anche tra lettori che si ritenevano assai lontani dagli interessi scientifici. Ora le lezioni, in forma di libro, sono sette e delineano una rapida panoramica della rivoluzione avvenuta nella fisica del XX secolo e della ricerca in corso, discorrendo **della teoria della relatività generale di Einstein, della meccanica quantistica, dell'architettura del cosmo. Sette brevi lezioni di fisica è in uscita da Adelphi (pagg. 96, € 10,00).**

- **Giovanni Amendola** L'analisi di Rovelli mi sembra profonda e intellettualmente onesta... e tuttavia proprio quando sembra mostrare orizzonti più vasti, avvertendo limiti e grandezze dell'umano, si ripiega nell'immanenza: "Ma immersi in questa natura che ci ha fatto e che ci porta, non siamo esseri senza casa, sospesi fra due mondi, parti solo in parte della natura, con la nostalgia di qualcosa d'altro. No: siamo a casa" ... Questo credo sia il punto di svolta e l'interrogativo da approfondire: Siamo a casa? ... Riprendo e parafrasando ripropongo il pensiero del teologo Peukert... A me sembra che la natura, la casa in cui speriamo di essere, tale ancora non sia... Sicuramente non possiamo abbandonare l'intuizione che la natura debba/possa essere la nostra casa e dobbiamo continuamente ricordarcelo, specie quando siamo tentati di evitare ogni collaborazione che possa rendere questa casa sempre più accogliente... Ma purtroppo ciò che dovrebbe essere una casa, per molti diventa un tugurio lugubre e angusto, quasi invivibile... Quelli che più attentamente sono in ascolto della



profondità della realtà che si inabissa nel dolore, addirittura entrano in quel tugurio, per risollevare nella solidarietà il desiderio e, qui credo che accorderebbe anche Rovelli, la nostalgia di quella casa che è ingiustamente sottratta o perfino vi si è rinunciato affinché quella ingiustizia non si fosse continuata a perpetrare... Pertanto non si tratta di affermare che qui non abbiamo una casa e che la nostra casa è altrove, ma piuttosto che proprio perché quella casa che qui ci attendiamo, in senso universale e pienamente solidale, è degradata e, qualora non lo fosse più in futuro, tale resterà per sempre per quanti ci hanno già abitato e hanno provato a renderla più accogliente... Anche e soprattutto per costoro continuiamo a costruire, a sperare, a desiderare e così ad avere nostalgia proprio di questa casa...

## **CONTRIBUTO di G. AMENDOLA    Sintesi degli argomenti trattati**

*Lezione 1 – 16 novembre 2015 (3 ore)*

### **Preliminari**

1. Concetto di “postmodernità” come “fine delle grandi narrazioni”
2. Cenni alle grandi narrazioni della “modernità”: idealismo, marxismo, positivismo.
3. Dettagli sulla concezione positivista comtiana: i tre stadi dell'umanità (teologico/mitologico, metafisico, positivo), quadro delle scienze positive.
4. Ipotesi di partenza sulla concezione di “scienza”.
5. L'assolutismo metodologico delle scienze della natura (riferimento all'analisi di Lonergan).
6. Il concetto di “gioco linguistico”, introdotto da Wittgenstein, fondamentale nell'analisi di Lyotard.

### **Il cap. 13 de *La condizione postmoderna* di Lyotard**

#### **Dal determinismo meccanicistico verso un nuovo paradigma**

1. Le due tipologie di progresso scientifico: le due mosse (esemplificazione attraverso due problemi geometrico-topologici).
2. Il concetto di determinismo: il demone di Laplace.
3. Il concetto di performatività: relazione input/output, sistema stabile, efficienza, funzione continua e derivabile.
4. Esempio di mossa che modifica il gioco linguistico delle scienze: la relatività ristretta.
5. La domanda sulla validità della prova come argomento immanente alle stesse scienze.
6. Metalinguaggio e paradossi: i teoremi di Gödel (coerenza, indecidibilità, completezza).

*Lezione 2 – 23 novembre 2015 (3 ore)*

#### **La crisi della performatività: impossibilità di controllare un sistema**

7. Limite pratico alla controllabilità di un sistema:
  - 7.1. determinazione dello stato iniziale (paradosso di Borges),
  - 7.2. crescita dell'energia informazionale (Brillouin e l'entropia negativa).
8. Limite teorico alla controllabilità di un sistema (I):
  - 8.1. meccanica quantistica e principio di indeterminazione di Heisenberg,
  - 8.2. l'esempio di Perrin sulla densità dell'aria: enunciati probabilistici,
  - 8.3. il gioco ad informazione incompleta, la teoria dei giochi e l'equilibrio di Nash,
  - 8.4. determinismo probabilistico.
9. Limite teorico alla controllabilità di un sistema (II):
  - 9.1. teoria del caos e i frattali di Mandelbrot,
  - 9.2. teoria delle catastrofi di René Thom: l'esempio del cane.

*Lezione 3 – 30 novembre 2015 (3 ore)*

# Sintesi conclusiva sulla parte scientifica

## 1. Le conclusioni di Lyotard

### La scienza postmoderna si occupa di

- indecidibilità (Gödel e gli sviluppi della teoria della decidibilità);
- limiti della precisione del controllo (Borges e Brillouin);
- quanti (Perrin, il principio di indeterminazione di Heisenberg, Einstein);
- conflitti ad informazione incompleta (se Dio giocasse a bridge);
- frattali (Mandelbrot);
- catastrofi (Thom).

### La scienza postmoderna si evolve in modo

- discontinuo;
- catastrofico;
- non rettificabile (il riferimento è ai frattali e alla loro dimensione non lineare);
- paradossale.

Il sapere scientifico «non produce il noto, ma l'ignoto» (p. 109).

### La scienza postmoderna si legittima

- non per le migliori prestazioni = efficienza = maggiore performatività,
- ma per **paralogia** (nota che «il neologismo di Lyotard [...] non si riferisce ad una falsa argomentazione razionale (paralogismo), bensì ad una categoria di “mosse” grammaticali del gioco linguistico scientifico», p. 7).

OSSERVAZIONE. Sembra quasi che la scienza postmoderna tenti di sovvertire la stabilità della scienza moderna, cercando di sorprendere, individuando i paradossi nascosti nell'apparente determinatezza della vecchia scienza: “pensavi che le cose stessero in questo determinato modo, invece non stanno come credevi”. È appunto, come sintetizza Lyotard, una **ricerca delle instabilità** (ovviamente non c'è solo questo, perché molti scienziati continuano a ricercare le stabilità).

Secondo A. **Rapoport** (matematico russo-americano, 1911-2007) una teoria è utile perché fa nascere delle *idee*.

Secondo P. B. **Medawar**: (biologo e zoologo britannico, 1915-1987, nobel per la medicina nel 1960):

- uno scienziato riesce nel suo lavoro se ha delle *idee*;
- non esiste un “metodo scientifico” (vedi Feyerabend, *Contro il metodo*, dove si oppone a Popper e Lakatos);
- uno scienziato è qualcuno che «racconta delle storie», avendo semplicemente in più l'obbligo di verificarle» (p. 110).

## 2. Alcune riflessioni critiche

### **La verità delle scienze postmoderne oltre il dissenso, il terrore ed il potere**

La scienza postmoderna assume come propria categoria evolutiva il *dissenso*, legato alla dimensione paralogica, ben evidenziata da Lyotard. Si sottrae così all'omologazione sistemica ed evita di degenerare in *terrore*, perlomeno nella sua dimensione essenziale, anche se «più una mossa è forte, più è agevole rifiutarle il consenso minimo proprio perché cambia le regole del gioco su cui vi era consenso» (p. 115). Tuttavia «è l'orgoglio dei decisori, di cui non dovrebbe per principio esistere l'equivalente nelle scienze, ad esercitare questo terrore. Esso dice: adattate le vostre aspirazioni ai nostri fini, altrimenti...» (p. 116). Potremmo pertanto dire che la verità nelle scienze postmoderne esiste disgiunta dal *potere*. Costatazione non banale nel quadro del relativismo postmoderno, che invece tenderebbe ad identificare verità e potere.

### **Incomunicabilità tra i vari giochi linguistici? Una separazione forzata? Fino a che punto?**

I giochi linguistici sembrano assumere quasi un carattere monadico. La distinzione tra i giochi sembra essere estremizzata a tal punto da diventare *incomunicabilità* semantica e, pertanto, netta *separazione* tra un gioco ed un altro.

La *separazione tra i saperi*, derivante dalla massiccia specializzazione, sembra essere un assunto di fondo, un assioma del sistema, non ulteriormente indagato, a scapito dell'*unitarietà del sapere*.

Ci chiediamo: cosa garantisce la non esistenza di un *meta-gioco linguistico* che faccia da sfondo alla molteplicità ed eterogeneità dei vari giochi descritti? Nell'ipotesi del meta-gioco linguistico (perché tale è, come lo è pure quella dell'incomunicabilità) non si potrebbe rinvenire la possibilità di una tensione globale alla verità e, quindi, come direbbe Habermas, all'universalità del consenso, contestata invece da Lyotard?

Ci chiediamo inoltre se lo stesso quadro filosofico enucleato da Lyotard non finirebbe per delinarsi proprio come un tale meta-gioco linguistico, o meglio, come una qualche forma di meta-narrazione a cui invece avrebbe dovuto rinunciare?

### **Verità assoluta o verità relativa? Universalità/globalità o parzialità/località del consenso?**

Non si tratta certamente di voler recuperare una qualche pretesa di possesso epistemologico, o perfino metodologico, di una verità assoluta. Sebbene le scienze abbiano mostrato dal loro interno la "non esattezza" e i loro "limiti" (emblematici a riguardo, per la matematica, i teoremi di Gödel e, per la fisica, il principio di indeterminazione di Heisenberg), ciò non nega l'esistenza di una verità assoluta, ma piuttosto la nostra comprensione di essa. Mette in luce piuttosto l'incolmabilità di una distanza e la falsa pretesa di possesso. Il darsi di questa verità in forme parziali, o come direbbe Lyotard locali, non è ancora condizione sufficiente per dissolvere una tensione all'universalità. Diremmo, in termini più comuni alla teologia che alla filosofia e, ancor meno, alla scienza, che tali limiti epistemologici non annullano una chiamata che giunge dall'infinito al finito.



G. MAZZILLO

.... E TUTTAVIA

«La nostra realtà è assediata dall'Alterità»

Fin dove può la "scienza"? Fino a riconoscere che c'è un inconoscibile anche oltre le modalità conoscitive da essa inventariate e (ancora) da inventariare e da sistematizzare.

«Potrebbe il mio piccolo nido, l'angusto mondo delle mie cose familiari, questa vita terrena con le sue grandi gioie e i suoi grandi dolori essermi patria, se non riposasse nell'abbraccio della tua lontana infinità? Mi sarebbe patria la terra se non le si stendesse sopra il tuo cielo lontano?

Volessi pure ostinarmi a credere solo nel mio essere finito, a riconoscervi l'unico senso della mia vita, come tanti fanno, e lo professano apertamente, dove troverei la chiarezza dello spirito che accetta consapevolmente questa finitudine come unica sua sorte, se non avessi levato prima lo sguardo a quell'orizzonte lontano dov'è l'inizio del tuo essere infinito? Questo mio piccolo essere affonderebbe nel buio e nella sua inconscia piccolezza, senza dolore di nostalgia, senza coscienza di rassegnazione, se la luce dello spirito non si potesse spingere oltre i propri limiti, nello spazio senza confini che tu, silenzioso infinito, riempi. Dove rivolgermi dunque, per sfuggire a te, se il coraggio della mia finitudine, come la brama nostalgica dell'infinito, non fanno che confessare te? Che ti posso più dire di te, se non che tu sei quello senza cui io non posso essere, che tu sei l'infinito in cui solo può vivere la mia finita umanità?».

(K. Rahner)

<<Potrei io respirare l'ebbrezza dell'infinito nella mia limitatezza e finitudine, se Tu, mio Dio, non fossi qui, se non fossi anche adesso con me, TU, IL SILENZIOSO E NOSTALGICO INFINITO CHE PREME DENTRO DI ME?>>(mia sintesi)

Trentaduesima settimana. Giovedì 373