

7008 + 1w 7015

1984

IN PITAGORA 2000

265

Indice

Prefazione

Introduzione del G.M. Armando Corona	Pag. 9
Prolusione del G.M. degli Architetti Virgilio Gaito	» 11

Le relazioni

A. BAUSANI - <i>Pitagora e l'Islam</i>	1230 »	23
M. BIANCA - <i>Ordine e disordine come strutture dell'essere e come categorie della conoscenza</i>	7008 »	33
D.A. CONCI - <i>I numeri e le cose: le radici di un antico enigma culturale</i>	7009 »	43
F. FRANCIOSI - <i>Risultati scientifici e intuizioni nell'astronomia di Pitagora e dei suoi discepoli</i>	1242 »	57
M. GUALTIERI - <i>Riflessi del pensiero di Pitagora sulle arti figurative in Magna Grecia</i>	1258 »	61
R. HAASE - <i>L'armonia pitagorica ieri, oggi e domani</i>	1251 »	71
D.J. HOF SOMMER - <i>Pitagora: un matematico dell'antichità</i>	1254 »	83
K. HUBNER - <i>La razionalità del mito</i>	7010 »	87
P. IMPARA - <i>Il Neopitagorismo e la rifondazione dell'immateriale</i>	1265 »	97
V. LAZZERONI - <i>L'escatologia pitagorica nella tradizione occidentale</i>	1261 »	109
T. LIPPARINI - <i>Geometria simbolica e insegnamento esoterico. Influssi pitagorici nella Massoneria</i>	1263 »	116
M. MORAMARCO - <i>Pitagora, la Massoneria e l'India</i>	1273 »	119
B. PARODI - <i>Il modello mitico di Pitagora</i>	1277 »	127
H. REINALTER - <i>Utopia</i>	7011 »	133
P. ROBERTI - <i>Approccio alla convergenza tra Pitagorismo e Buddismo</i>	7012 »	139
A. SZABO - <i>Il Pitagorismo e la matematica deduttiva</i>	1289 »	145
C. TÖROK - <i>Nuove ricerche sul verbo di Pitagora</i>	1290 »	151

Le comunicazioni

A. COCCHI - <i>Vitto pitagorico per uso della medicina</i>	1239 »	159
C. GENTILE - <i>Ai Liberi Muratori del Mezzogiorno (per un avvenire che è di tutti)</i>	7013 »	178
C. GENTILE - <i>L'avvenire pitagorico nel Rito di Memphis e Misraim</i>	1244 »	184
I RESTI - <i>Tavola pitagorica e quadrati magici</i>	1283 »	197
C. VITALI - <i>Il numero e il possesso della natura</i>	7014 »	208

7015
ANONYMAUS
1984

266

Interventi e dibattito

C. PELLEGRINO - <i>Gli incommensurabili</i>	»	213
B. PARODI - <i>Risposta a C. Pellegrino</i>	»	214
F. GAETANO - <i>Domanda a M. Moramarco</i>	»	216
M. MORAMARCO - <i>Risposta a F. Gaetano</i>	»	217
N. ARIANO - <i>Domanda a M. Bianca</i>	»	218
M. BIANCA - <i>Risposta a N. Ariano</i>	»	218
S. HÖBEL - <i>Rapporti della Tradizione Pitagorica con la dottrina dei cicli cosmici</i>	»	220
M. MACALE - <i>La rivoluzione interiore del Pitagorismo e l'educazione</i>	»	222
U. BARTOCCI - <i>Pensiero pitagorico e visione dualista della matematica</i>	»	226
A. SZABO - <i>Risposta a U. Bartocci</i>	»	229
D.A. CONCI - <i>Risposta a U. Bartocci</i>	»	230
M. BIANCA - <i>Risposta a U. Bartocci e a D. A. Conci</i>	»	232
P. BOLDRIN - <i>Tradizione e Neoplatonismo</i>	»	233
G. PUCCI - <i>Ricordo che fa rivivere</i>	»	235
F. FRANCIOSI - <i>Considerazioni finali</i>	»	237

Chiusura del convegno

A. SZABO - <i>Saluto</i>	»	241
V. GAITO - <i>Saluto</i>	»	242
A. CORONA - <i>Saluto</i>	»	243

Le manifestazioni culturali

M. MONALDI - <i>Arti visive</i>	»	247
<i>Concerto</i>	»	259
A. COLOMBO - <i>"Tonzhalen"</i>	»	261

7015

IN: PITAGORA 2000

Mariano Bianca

ORDINE E DISORDINE COME STRUTTURE DELL'ESSERE E COME CATEGORIE DELLA CONOSCENZA

Professore Associato di Filosofia della Scienza presso la Facoltà di Magistero dell'Università di Siena.

Si è laureato in filosofia presso l'Università di Genova ed ha trascorso vari anni all'estero e negli Stati Uniti dove ha studiato e fatto ricerca presso la Wayne State University e la University of Michigan dove ha conseguito il Master of Science in Computer Sciences.

Si occupa di filosofia e di filosofia della scienza ed ha pubblicato vari saggi e volumi tra cui: Elementi di Teoria degli automi, Teorie e sistemi scientifici, Dalla natura alla società, L'esistenza immaginata.

* * *

1.

Le categorie di ordine e disordine sono state usate molto spesso nella storia della filosofia e della scienza sia in riferimento ad una *supposta* struttura dell'essere, sia ad una, ancora una volta *supposta*, struttura dell'intelletto umano. Forse si può addirittura sottolineare che esiste uno spartiacque tra quelle concezioni che hanno pensato all'ordine e al disordine come "attributi" dell'essere e quelle altre che invece li hanno considerati come "prodotti" o elementi "a priori" dell'intelletto umano. Da una parte sono insiti nell'essere e l'intelletto umano può solo disve-

larli, dall'altra, sono utilizzati come "imposizioni" dell'intelletto umano su un essere che non si disvela ma può solo essere "ricostruito" sulla base di "modelli" indipendenti dalla sua esistenza e dalla sua struttura.

Una posizione per certi versi intermedia può essere rinvenuta in Aristotele il quale nella *Metafisica* considera le forme come appartenenti all'essere, l'intelletto umano le disvela, ma allo stesso tempo una volta disvelate sono disponibili all'intelletto per poter raggiungere l'essere. Tuttavia, questa posizione "intermedia" nella *Metafisica* aristotelica non è così limpida in quanto sembra che prevalga la concezione secondo cui le forme sono essenzialmente attributi dell'essere. Posizione questa che, come è noto, in tal senso, si pone in modo diametralmente opposto a quella Kantiana delle forme a priori dell'intelletto, che non hanno nessuna valenza ontologica in senso stretto.

Una tesi veramente intermedia può essere invece trovata, contrariamente alla interpretazione aristotelica, su cui ci si soffermerà nel seguito, nel pensiero pitagorico in cui le forme sono attributi dell'essere, sono insiti nelle cose, ed allo stesso tempo sono strumenti dell'intelletto, del *yous*, utili per riuscire a comprendere e raggiungere l'intima ed originaria natura dell'essere.

In questa relazione vorrò sostenere proprio questa tesi passando attraverso una breve analisi

di alcuni dei concetti fondamentali del pensiero dei pitagorici, tentando così di portare anche un contributo a questa tematica teoretica, che per essere attentamente esposta ed esaminata necessiterebbe certamente di uno spazio ben più ampio di quello consentitomi in questa relazione.

2.

Αὐτὸς ἔφα, lui lo disse. Con questa espressione ci si riferiva a Pitagora senza nominare il suo nome negli ambienti esoterici ed essoterici dei secoli VI e V a.C. Le testimonianze antiche su Pitagora lo avvolgono in un'aria di mistero: si disse che fu figlio di Ermete, secondo Diogene Laerzio, e più d'una tradizione e di un critico lo avvicinano (si vedano per esempio, Robin e Schuré) ai misteri orfici. Tuttavia, al di là di questo inserimento di Pitagora in una tradizione mistico-esoterica, il suo pensiero, o meglio quello dei pitagorici primi e secondi, ha svolto un ruolo fondamentale ed unico nello sviluppo del pensiero occidentale, religioso, filosofico e scientifico. Si pensi, per esempio, alle influenze del pitagorismo sul pensiero di Platone, che fu addirittura tacciato da autori antichi di aver copiato alcuni testi pitagorici e averli fatti suoi; è certo che il pensiero di Platone è legato ad una concezione ideale ed armonica del mondo lunare che risale ad affermazioni già presenti in forme diverse nel pensiero pitagorico.

Si pensi, poi, a quanta attenzione venne dedicata da Aristotele, in particolare nella *Fisica* e nella *Metafisica* al pensiero pitagorico; si pensi all'importanza di pitagorici come Archita di Taranto per l'avanzamento della tecnologia o, ancora, discendendo nei secoli nello sviluppo della scienza, addirittura a Galileo che, a partire da una concezione di stampo pitagorico, sottolineò l'importanza della matematica nella conoscenza del mondo. Infine, come è noto, il pensiero pitagorico ebbe una grande influenza sullo svilup-

po del pensiero matematico, non solo per alcune formulazioni specifiche, come quella dei numeri irrazionali, bensì per aver sottolineato l'importanza dell'uso dello strumento matematico nella conoscenza del mondo.

Tuttavia, in questa breve relazione non mi occuperò di tutte queste questioni e di altre ancora riferite ai diversi aspetti del pensiero pitagorico, bensì mi soffermerò solo, e non è poco, perché è centrale a questo pensiero, sui concetti di numero, di ordine e di armonia. In questa direzione restringerò la mia attenzione solo agli aspetti filosofici di questi concetti tralasciando quelli di natura mistico-religiosa, simbolica ed esoterica e strettamente scientifica; aspetti questi di grande rilevanza per la comprensione dello sviluppo del pensiero occidentale, ma troppo ampi per poter essere esaminati, anche solo per accenni, in una sola relazione.

Restringere poi ancor più la mia attenzione a quella questione filosofica che già Aristotele nella *Metafisica* aveva toccato proprio in riferimento ai pitagorici ai quali si riferisce con l'espressione οἱ καλούμενοι πυθαγόρειοι! la forma, l'armonia e la loro fondazione numerica, coincidono con la realtà od invece sono dei modelli costruiti dall'intelletto umano?

Una questione questa che si ritrova al centro del pensiero sia platonico che aristotelico: da una parte i modelli, gli archetipi, sono separati dalle cose ed esistono in un mondo a se stante ed ontologicamente indipendente, di cui quello delle cose ne è solo una copia; in Aristotele, invece, materia e forma sono inscindibili e la conoscenza del mondo consiste nell'evidenziare la forma della materia, quella forma che è causa comune a più cose ed è quindi universale.

Una questione questa che ritroviamo affrontata in molti altri autori, alcuni dei quali influenzati proprio dal pensiero pitagorico come Bruno, o platonico come Spinoza, e che è fonda-

mentale non solo ad ogni concezione metafisica, ma ad ogni tipo di ontologia, anche se può essere risolta in modi diversi. Ma, come già dicevo poco sopra, l'influenza pitagorica e in particolare le questioni relative derivate si ritrovano nel corso dell'intero sviluppo della scienza sino ad oggi, seppur espresse con strutture linguistiche e categoriali diverse; si pensi alla discussione sull'ordine del mondo naturale, sulla importanza della struttura sulla composizione e diversificazione degli elementi chimici, od ancora sulla struttura atomica e nucleare e sul caso e la necessità.

Spinoza in una forma di pitagorismo ontologico, come ben si sa, parlava di *ordo et connexio rerum* e *ordo et connexio idearum* sostenendo chiaramente che l'ordine è insito nel mondo e l'uomo non può fare altro che metterlo in evidenza e nel suo comportamento non può che adeguarsi ad esso.

Di questi e di altri riferimenti e collegamenti se ne possono fare moltissimi, ma in questa sede non mi voglio soffermare su di essi perché, per essere validamente accettati, necessitano di un'analisi approfondita, ed anche testuale, ben diversa dagli accenni generici che ho ricordato, e che non mi sono posto come compito in questa relazione.

I riferimenti che ho presentato mi sono utili solo per sottolineare, ancora una volta, sebbene ciò sia molto noto, quale importanza abbia avuto il pitagorismo nello sviluppo del pensiero occidentale e come la questione fondamentale dell'ordine del mondo sia ancora oggi un nodo fondamentale all'interno sia dell'ontologia che di alcuni importanti settori della scienza contemporanea.

Passo quindi ad analizzare in modo più dettagliato la maniera in cui nel pensiero pitagorico sono stati concepiti il numero, l'ordine e l'armonia.

Solo in un secondo tempo riprenderò quella questione che sta dietro al titolo di questa relazione: ordine e disordine come strutture dell'essere e come categorie gnoseologiche.

Occupiamoci della natura del numero secondo i pitagorici.

Da un punto di vista strettamente matematico, il concetto di numero dei pitagorici non si differenzia, a mio parere, dal modo usuale di concepirlo, anche se alcuni autori, come il Robin, soffermandosi sugli aspetti geometrici del numero, ritengono che i pitagorici non lo concepissero in modo astratto come venne concepito nel seguito; si deve però dire, come diremo ancora, che la geometricità del numero non corrisponde alla sua essenza, bensì è una sua rappresentazione. Tuttavia, anche da tale punto di vista sorge inevitabile la questione dello stato ontologico di questi enti: sono enti materiali e non sensibili, anche se si può percepire una loro rappresentazione sensibile (da qui anche lo stretto rapporto tra enti numerici ed enti geometrici): ma dire questo non comporta certamente la questione relativa al loro stato ontologico.

Non essendo sensibili e materiali devono appartenere ad un mondo che sia diverso da quello in cui possono cadere gli enti materiali e sensibili. Si può dire che siano enti intellettivi sia come prodotti dell'intelletto sia come forme a priori dell'intelletto, cioè proprie di esso, e non prodotte da un processo intellettuale; si può così accettare una concezione di tipo costruttivista oppure si sostiene che sono forme che appartengono ad un mondo reale ma diverso da quello sensibile e materiale e si accetta così la concezione secondo cui i numeri non sono costruzioni mentali, bensì forme ed archetipi così come sono concepite le idee nel mondo lunare di Platone; in effetti, Platone in vari dialoghi concepisce i numeri proprio come archetipi appartenenti al mondo delle idee. Ma questo sembra solo in par-

te il modo in cui vennero concepiti dai pitagorici primi e secondi.

Da qui, come già Aristotele sottolineava nella *Metafisica*, sorge il problema del rapporto tra i numeri e le cose sensibili, rapporto di cui mi occuperò nel seguito.

Se non sono forme a priori nè costruzioni dell'intelletto, allora è necessario chiarire il modo in cui essi vengono prodotti e qual è il loro stato ontologico.

3.

"Tutti i numeri.....sono dall'uno", dicevano alcuni pitagorici, tuttavia l'origine dei numeri è una questione controversa da un punto di vista filologico, ma al di là di questioni di questa natura, si può dire che v'è una certa differenza tra i pitagorici antichi e i così detti moderni. Maddalena, pensa che questa differenza sia evidente: "i Pitagorici antichi contrapponevano l'uno al molteplice come il pari al dispari e il quadrato al rettangolo e il limite all'illimitato, e i Pitagorici secondi dicevano che l'uno è dal dispari e dal pari, dal limite (identificato, secondo che ci informa Aristotele, col dispari) e dall'illimitato (identificato, come ancora ci informa Aristotele, col pari)"¹. In tal senso gli antichi pitagorici sono intimamente legati alla scuola ionica. Tuttavia, questa distinzione può in effetti essere superata sulla base di quanto sostiene il Raven: per questo autore identica è, nella sostanza, la funzione dell'uno nel pensiero dei Pitagorici antichi e nel pensiero dei Pitagorici recenti.

Così dice il Raven: "The later generation of Pythagorans accordingly abandoned the equation of One with Limit and regarded the first unit as derived from the mixture in equal proportions of the two fundamental principles. But despite this important alteration.... the derived One was still the indispensable starting-point of cosmogony. It continued, in fact, to perform the

same sort of function.... as it had always been required to perform. It is admittedly no longer simply Limit πέρας; but....being in fact πεπερασμένον..... it is enabled to fulfil the same role as that ultimate principle of which it is the first product"².

I Pitagorici antichi o primi, contemporanei di Alcmeone e scolari di Pitagora, si soffermano soprattutto sull'antitesi ed in particolare su quella tra l'uno ed il molteplice.

Aristotele nel primo libro della *metafisica* così li descrive: ".....pensarono che i principi della matematica fossero i principi di tutti gli esseri. Tra i principi matematici i numeri sono primi per natura, e i Pitagorici credettero di vedere nei numeri, più che nel fuoco, nella terra e nell'acqua, molte somiglianze con le cose che sono e che divengono, sicché una proprietà dei numeri sarebbe la giustizia, un'altra l'anima e l'intelletto, un'altra ancora l'occasione e così via... Infine tutte le altre cose apparivano modellate sui numeri in tutta la loro natura e i numeri da parte loro sembravano come i termini assolutamente primi di tutta la natura. Per queste ragioni essi credettero che gli elementi dei numeri fossero gli elementi di tutti gli esseri, e che tutto l'universo fosse armonia e numero"³. E quegli elementi dei numeri di cui parla Aristotele sono il pari ed il dispari: da questi deriva ed è formato l'uno e il numero deriva a sua volta dall'uno.

Aristotele poi nel quinto capitolo del primo libro della *Metafisica* parla di altri Pitagorici: "dicono che i principi sono dieci, così appaiati: limite illimitato, dispari pari, uno molteplicità, destra sinistra, maschio femmina, in quiete in movimento, retto curvo, luce tenebre, buono cattivo, quadrato oblungo"⁴.

In sostanza, per "i Pitagorici nuovo limite non fu più l'uno (o il dispari in quanto partecipe della natura dell'uno), ma il dispari per sè, e cioè ogni numero dispari: onde tanti furono i li-

miti quanti sono i numeri dispari. Al limite uno si sostituirono così i limiti molteplici⁵.

Infine, dal concetto di antitesi dei Pitagorici antichi si passò a quello di armonia che permise una concezione del mondo ben diversa da quella sostenuta dagli autori della scuola ionica.

Una caratteristica fondamentale della concezione dei Pitagorici è quella secondo cui i numeri non sono solo degli enti aritmetici bensì anche delle entità geometriche. In tal senso, debbono avere una esistenza sensibile, se si interpretasse questa loro caratteristica come parte della loro natura e non come una loro "rappresentazione". Aristotele dice: "I Pitagorici ricavano tutto l'universo dai numeri, ma non considerano i numeri come insiemi di unità, e anzi ritengono che le unità abbiano grandezza..."⁶.

Il Robin nell'esaminare questa questione, sostiene che per i Pitagorici "il numero non è ancora concepito sotto una forma rigorosamente astratta"⁷. In effetti i pitagorici raffiguravano, come è noto, i numeri sotto forma di figure geometriche ed utilizzavano proprio un metodo geometrico per la costruzione della serie dei numeri; tuttavia, ciò non ci può indurre a pensare che i numeri non venivano concepiti come enti astratti, come afferma Robin. Egli sostiene che il numero non è inteso in modo veramente astratto "perché pur senza essere considerato con ciò come un continuo, è una figurazione spaziale di punti (o monadi), separati gli uni dagli altri"⁸.

È necessario a questo punto sottolineare, al di là di una suddivisione di vari tipi di numeri come qualche critico ha proposto, come la caratteristica geometrica dei numeri non faccia parte della loro essenza, bensì ne sia una loro raffigurazione che permette un loro uso nella "misurazione del mondo"; questa unione della aritmetica con la geometria è tuttavia molto rilevante proprio perché i numeri sono la forma dello spa-

zio, ed in ciò appaiono ancor più come l'originario di cui la spazialità geometrica ne è una possibile rappresentazione utile alla misurazione del mondo.

Passiamo ora a considerare i concetti di ordine e di armonia.

4.

In due fondamentali ἀρχοῦσματα, o "articoli del catechismo"⁹, degli acusmatici si ritrovano due idee predominanti del pensiero pitagorico: "che cosa c'è di più saggio? Il numero. Che cosa c'è di più bello? L'armonia"¹⁰.

Sin ora si è visto come i Pitagorici concepivano i numeri come le forme del mondo, le categorie dell'intelletto ed i principi da cui derivano e sono costituite tutte le cose. La scelta del numero come principio, forma o struttura dell'essere, significava anche pensare, in termini più rigorosi di quanto pensavano i pensatori precedenti al pitagorismo, ad un *ordine del mondo*: un ordine che può essere effettivamente misurato attraverso la costruzione dei numeri e dei relativi enti geometrici.

L'ordine, venne inteso in particolare come una composizione di elementi in antitesi, nei primi pitagorici, ancora legati alle cosmogonie antiche, e come armonia nei pitagorici secondi: concezione quest'ultima che fu quella più diffusa nel mondo antico. L'armonia venne intesa come una struttura in cui erano collegati elementi diversi, che era soggetta a delle regole specifiche che erano estrinsecate ancora una volta nella costruzione dei numeri geometrici attraverso quello strumento teorico che portava il nome di gnomone.

Tuttavia è necessario ribadire che nel pensiero pitagorico v'è stato quel significativo sviluppo che ho segnalato poco sopra, evidenziato da vari interpreti, dalle concezioni dei primi pitagorici a quella dei secondi. I primi pitagorici, ancora le-

gati alle concezioni della scuola ionica, ritenevano che il mondo fosse costituito non tanto da una armonia quanto da una antitesi di elementi opposti: antitesi che in un modo o nell'altro poneva nel mondo un certo grado di disordine, anche se questa antitesi si ricomponesse, non però come sintesi, nell'uno considerato come composizione di opposti.

“Per i Pitagorici antichi limite (separato) era l'uno (o il dispari concepito come partecipe della natura dell'uno), illimitato (separato) era il molteplice (o il pari concepito come partecipe della natura del molteplice)”¹¹.

Nei secondi pitagorici, invece, si passa ad una concezione che vede l'universo costituito da una armonia che si fonda sulla composizione profonda di elementi illimitati, l'illimitato o ἄπειρον e, di elementi limitanti, il limite o πέρας. In questo senso “per i pitagorici nuovi limite non fu più l'uno (o il dispari in quanto partecipe della natura dell'uno), ma il dispari per sé, e cioè ogni numero dispari: onde tanti furono i limiti molteplici”¹².

L'uno diventa così l'armonia del pari, cioè dell'illimitato in quanto indefinitamente divisibile e del dispari, cioè del limite in quanto è indivisibile. “L'uno è armonia di ciascun pari integrato da ciascun dispari, armonia che si trova nella singola cosa, analoga alle altre singole cose”¹³. Così Filolao si esprime: “Tutto ciò che è, deve essere o limitato o illimitato, o limitante o illimitato: non ci possono essere soltanto elementi limitanti nè soltanto elementi illimitati. Poiché dunque è evidente che le cose non possono essere composte da tutti elementi limitanti nè da tutti elementi illimitati, è evidente che il cosmo e le cose che sono nel cosmo sono armonicamente composti (συναρμύχθη) da elementi limitanti e da elementi illimitati”¹⁴.

Da ciò deriva, secondo quanto dice Filolao, che: “La natura del cosmo (o universo) è armo-

nia composta da elementi illimitati e da elementi limitanti: il cosmo nella sua interezza, e tutte le cose che sono nel cosmo”¹⁵.

L'armonia in particolare poi, secondo Filolao, è definita così: “L'armonia nasce solo dai contrari; perché l'armonia è unificazione di molti termini mescolati, e accordo di elementi discordanti”¹⁶: “armonia, perché gli elementi illimitati e gli elementi limitanti si integravano.....”¹⁷.

L'armonia come “mescolanza e sintesi dei contrari”¹⁸ è elemento *strutturale* e *strutturante* dell'essere e quindi non solo delle cose inanimate bensì anche di quelle animate per cui anche il corpo e l'anima sono armonia, e la salute stessa risulta dall'equilibrio:

“La salute risulta dall'equilibrio (ἰσονομία) e dalla mescolanza proporzionata (σύμμετρος κρῆσις) di qualità (δύναμεις) che - secondo una legge generale (....)- si oppongono due a due: umido e secco, freddo e caldo, amaro e dolce. La malattia è, invece, la supremazia di uno dei termini dell'una o dell'altra coppia”¹⁹.

Inoltre “ogni cosa è un'armonia di numeri e il numero è un'armonia di opposti, sì che....gli elementi dei numeri sono insieme gli elementi delle cose”²⁰.

Il mondo, poi, essendo armonia, deve avere avuto inizio e la sua generazione deve essere “analoga a quella dell'armonia del numero”²¹.

Si tratta di una armonia che ha il duplice aspetto di essere strutturata dall'armonia del numero e dalla rappresentazione geometrica: in tal senso il mondo è armonia geometrica e numerica allo stesso tempo.

Si è detto che armonia è mescolanza e sintesi dei contrari, ma cos'è in senso ontologico? Si può dire che l'armonia sia l'ordine del mondo e tale ordine è costituito dalla composizione dei numeri e dalla loro rappresentazione armonica in senso geometrico; la struttura dei numeri, o

meglio della serie numerica, e della loro rappresentazione geometrica, è quindi la risposta dei Pitagorici alla domanda metafisica, ed in particolare ontologica, τί μάλιστα, cosa c'è di più?

L'armonia è "unità del molteplice e composta e concordanza delle discordanze"²², in tal senso è uno e molteplice allo stesso tempo: uno come totalità di opposti strutturati in modo armonico, e molteplice in quanto costituito da molteplici cose sensibili quante sono in numeri: ma anche il molteplice, o meglio ogni ente sensibile è esso stesso armonico in quanto rispecchia l'armonia dei numeri che ne sono la forma e allo stesso tempo lo strutturano; qui si inserisce il tema della costruzione dei numeri come ricostruzione delle cose sensibili ognuna di esse avente la forma geometrica strutturata da uno specifico numero; e ciò non vale solo per gli enti strettamente sensibili, ma anche per quelli di natura non sensibile come la giustizia o l'anima. In tal senso si tratta di un ordine armonico che è misura e strumento misurante del mondo: un ordine misurabile, geometricamente rappresentato, la cui struttura o forma è dovuta alla forma numerica sottostante. Per questo l'ordine nascosto del mondo è proprio l'ordine numerico fondato sulla serie numerica come principio e struttura del mondo.

Un ordine armonico, come compresenza di contrari, che è insito nell'intero cosmo, non come proprietà solo di questo nella sua totalità, bensì come qualcosa che è proprio di ogni ente sensibile o meno; per questo l'ordine armonico diventa la forma e il modello strutturante di ogni cosa esistente.

Passiamo ora a considerare il rapporto tra i numeri e le sostanze sensibili.

5.

Nelle pagine precedenti abbiamo accennato che i numeri sono stati concepiti dai pitagorici

sia come enti che hanno un loro specifico stato ontologico, sia come categorie interpretative dell'essere. La questione che ora si vuole affrontare è quella relativa al rapporto tra i numeri e le cose, dove con il termine cosa intendiamo riferirci alle sostanze sensibili.

Un tema questo di fondamentale importanza che fu messo in risalto già da Aristotele il quale afferma che i pitagorici sostenevano che i numeri non sono separati dalle sostanze sensibili: "Anche i Pitagorici ammettono un solo numero, quello matematico; senonché, sostengono, quel numero non è separato dalle cose ché, anzi, le sostanze sensibili sono costituite da esso"²³.

Ma questa affermazione di Aristotele non è del tutto chiara e si rende necessario precisare che i numeri non solo sono tuttuno con le cose, ma sono i principi primi di tutte le cose, così come per i pensatori della scuola ionica principi primi erano l'acqua, l'aria o il fuoco.

Come principi primi i numeri sono i modelli di tutte le cose e tutte le cose appaiono modellate sui numeri: "tutte le altre cose apparivano modellate sui numeri in tutta la loro natura"²⁴.

Se i numeri sono i principi primi delle sostanze sensibili allora si può anche dire che gli elementi dei numeri sono elementi delle sostanze sensibili: "Per queste ragioni i pitagorici crederono che gli elementi dei numeri fossero gli elementi di tutti gli esseri, e che tutto l'universo fosse armonia e numero"²⁵.

In tal senso il numero è inteso "sia come principio, sia come materia delle cose che sono"²⁶. I numeri, sulla base di una interpretazione platonica, sono i modelli delle sostanze sensibili e Aristotele sostiene che i pitagorici dicono "che le cose sono per imitazione dei numeri"²⁷, e sottolinea poi che per Platone, invece, si tratta non di imitazione bensì di partecipazione.

Ancora, tali modelli sono nelle cose sensibili o sono separati da esse?

Anche su questa questione Aristotele si sofferma più di una volta nella *Metafisica* affermando l'impossibilità di una chiara coincidenza tra cose e numeri sostenuta dai pitagorici: "Se esistono gli enti matematici, è necessario che essi o siano nelle cose sensibili, come dicono alcuni, o siano separati dalle cose sensibili (chè altri asseriscono questa tesi), oppure, se non sono in questi due modi, o non esistono o esistono in qualche altro modo"²⁸.

La soluzione del problema del rapporto tra enti matematici ed enti sensibili poneva su due fronti da una parte i platonici per cui, come è noto, i modelli delle cose, siano essi numeri o altri enti, sono separati dalle cose; dall'altra i pitagorici e i platonici pitagorici che affermavano che i numeri non sono tuttuno con le cose ma sono dentro di esse. Ancora Aristotele: "I Pitagorici vedendo che molte proprietà dei numeri appartengono ai corpi sensibili, stabilirono che gli esseri sono numeri, non numeri separati, ma quelli di cui consistono"²⁹.

Per Aristotele i Pitagorici, oltre a porre come principi delle cose degli enti non sensibili, hanno anche individuato la presenza di due tipi di cause che richiamano la distinzione aristotelica tra materia e forma: "È chiaro che costoro pensarono che il numero fosse principio sia come materia, sia come qualità, permanente ed impermanente, delle cose che sono"³⁰. In questo senso i numeri sono delle forme insite nelle cose, ed allo stesso tempo sono i loro principi. Il rapporto allora tra il numero e le cose è di natura articolata: il numero ha un'esistenza a se stante, come diremo ancora, ma è altresì insito nelle cose, di cui ne è il principio, inteso come la loro forma. Ma le cose allora sono copie dei numeri (modelli) in senso platonico? Direi di no, in quanto i numeri, pur essendo universali, sono forme che valgono per una molteplicità di cose di natura diversa. È vero che in alcuni Pitagorici v'è la ten-

denza a identificare il numero con le cose, così avviene quando si assegna un numero ad un ente particolare, come la giustizia; tuttavia, a differenza delle idee platoniche che sono universali per tutte le molteplicità simili, i numeri possono riferirsi, specie nella loro rappresentazione geometrica, a molteplicità diverse. Questa sostanziale differenza con la concezione platonica ci permette di asserire che il numero pitagorico sia una forma che è il fondamento delle cose, ne è il principio come forma, ma non si identifica con nessuna di esse; in tal senso possiede uno specifico stato ontologico distinto da quello delle sostanze sensibili, in cui si trova, ma non si "confonde" con esse.

Passiamo infine ad esaminare il modo di considerare numeri, ordine aritmetico e geometrico ed armonia come strutture ontologiche e come categorie conoscitive.

Il problema della diversa natura del numero e delle relative categorie è fondamentale per chiarire il tema dei rapporti tra forma e materia, per usare i termini Aristotelici.

Per comprendere questa natura è utile innanzitutto ricordare le parole di Filolao che ci permettono di sottolineare l'interpretazione non solo ontologica dei numeri: "Tutte le cose che si conoscono hanno un numero: senza il numero non sarebbe possibile pensare nè conoscere alcunché"³¹: "καὶ πάντα γὰρ μὲν γνωσκόμενα ἀριθμὸν ἔχοντι οὐ γὰρ οἶον τε οὐδὲν οὔτε νοηθῆμεν οὔτε γνωσθῆμεν ἄνευ τούτου."³².

Queste parole di Filolao sono fondamentali e, a mio parere, chiariscono la concezione pitagorica che è da una parte di natura ontologica e dall'altra di natura gnoseologica.

Non si può dire che i numeri, l'ordine e l'armonia, esplicitata in particolare dalle rappresentazioni geometriche dei numeri, siano forme insite nelle cose e nel mondo; nè si può dire che siano soltanto, in termini Kantiani, degli a priori

che strutturano la conoscenza, ne pongono i limiti, e permettono di inquadrare il mondo.

Per i Pitagorici v'è un uso speciale di queste categorie: è pur vero che esse sono ontologicamente fondate e fondanti, ma sono anche categorie dell'intelletto, non a priori ma costruite dall'intelletto, ed in terzo luogo sono enti che posseggono un loro stato ontologico diverso da quello delle cose e degli enti intellettivi, cioè propri dell'intelletto.

In questo ultimo senso numeri, ordine, armonia, ma in particolare i numeri che sono il substrato dell'ordine e dell'armonia, sono sì insiti nelle cose e nell'intelletto, ma in realtà il loro stato ontologico non si confonde nè con le une nè con l'altro, ma si colloca in una realtà distinta; in questo senso appaiono come costruzioni dell'intelletto umano prodotte dal suo modo specifico di funzionare fondato sulla sua struttura bio-chimica. In altri termini sono sì prodotti dell'intelletto ma lo sono perché l'intelletto li produce in modo "automatico": è il modo di funzionare dell'intelletto che tende a creare strutture numeriche e geometriche che, a sua volta formulate, vengono riferite al mondo circostante. Per questo motivo svolgono una funzione gnoseologica.

Allo stesso tempo però questo prodotto dell'intelletto applicato alle sostanze sensibili fa "apparire" che queste abbiano la tendenza a strutturarsi nelle medesime forme: un'analogia strutturale tra l'intelletto umano ed il mondo delle sostanze sensibili. Per questo si può dire che il mondo sia costituito da "forme" che analogicamente l'uomo ritrova nel proprio intelletto.

Si tratta così di categorie intellettive, ed in tal senso appartengono al mondo degli enti intelleggibili, e di forme dell'essere e così appartengono alla sua struttura. Tuttavia, se sono forme che si producono nell'intelletto è pur vero che

sono enti intelleggibili, ma allo stesso tempo, come strutture biochimiche appartengono anch'esse al mondo delle sostanze sensibili o cose del mondo sensibile.

Ed è forse in questa loro "naturalità", sono configurazioni del sistema nervoso centrale, che si può nascondere il collegamento analogico con le forme sottostanti dell'essere distinto dall'intelletto umano. Come dire che il modo di funzionare dell'intelletto umano "produce" nello stesso modo, e produce forme, nello stesso modo in cui le "produce" il resto del mondo dei fenomeni. La simmetria, per esempio, è il prodotto del funzionamento del sistema nervoso centrale che opera nello stesso modo in cui ha operato "la natura" nel "produrre" le simmetrie del mondo delle cose e degli esseri viventi.

Questa coincidenza strutturale ed operativa permette di asserire che le forme sono allo stesso tempo nell'intelletto e nelle cose e questo forse volevano proprio dire i Pitagorici anticipando di molti secoli alcune asserzioni attuali della scienza secondo cui il sistema nervoso centrale, proprio per il modo in cui è fisicamente strutturato, produce forme come l'armonia, la simmetria, ecc.; e nel mondo naturale si trovano forme riconducibili proprio a questo modo di funzionare del sistema nervoso centrale. Non si tratta però di una *adequatio* in senso strettamente ontologico, bensì di una *supposta coincidenza di funzionalità* che porta a supporre l'esistenza di una analogia che ci permette di asserire che le forme da noi prodotte sono anche forme del mondo.

Si tratta però pur sempre di una supposizione ontologica che ci permette di dire che se l'intelletto ed il mondo tendono ad operare nello stesso modo, allora il soggetto non può che utilizzare questo suo funzionare dell'intelletto per far "coincidere" e corrispondere i suoi prodotti con le forme di quelli che si producono o si sono prodotte nel mondo.

Ma data la diversità delle cose nel mondo si può dire che la coincidenza si avrà solo là dove vi sia una analogia di funzionamento e non altrove, e questo altrove resta per sempre sconosciuto all'uomo; a meno che l'intelletto umano possa produrre un intelletto artificiale, costituito sia da una evoluzione del materiale biologico sia dalla formazione di strutture "teoriche" che possano in un modo o nell'altro supporre dei tipi di analogie diverse da quelle natura-intelletto biologico.

In ogni caso resta sempre il fatto che la coincidenza appare ad un livello di supposizione, ma questa volta, alla luce di recenti affermazioni scientifiche, si tratta di una supposizione fondata su una plausibile analogia mente/mondo che sarebbe la sola a permetterci di asserire che le forme siano proprie dell'intelletto e del mondo pur presentandosi in modi diversi nell'uno e nell'altro.

BIBLIOGRAFIA

- 1 *I Pitagorici*, a cura di A. Maddalena, p. 15
- 2 *I Pitagorici*, op. cit., p. 15
- 3 Aristotele, *La Metafisica*, I, 5, 985 b, 25-35, 986a, 1-3
- 4 Aristotele, *La Metafisica*, I, 5, 986a, 22-26
- 5 *I Pitagorici*, op. cit., p. 47
- 6 Aristotele, *La Metafisica*, I, 5, 108b, 20-22
- 7 L. Robin, *Storia del pensiero greco*, p. 84
- 8 L. Robin, op. cit., p. 84
- 9 L. Robin, op. cit., p. 80
- 10 L. Robin, op. cit., p. 81
- 11 *I Pitagorici*, op. cit., p. 47
- 12 *I Pitagorici*, op. cit., p. 47

- 13 *I Pitagorici*, op. cit., p. 49
- 14 Diels-Kranz, *Vorsokratiker*, 44 B.2
- 15 Diels-Kranz, *Vorsokratiker*, 44 B.1
- 16 *I Pitagorici*, op. cit., p. 192
- 17 *I Pitagorici*, op. cit., p. 50
- 18 *I Pitagorici*, op. cit., p. 182
- 19 L. Robin, op. cit., p. 93
- 20 L. Robin, op. cit., p. 83
- 21 L. Robin, op. cit., p. 89
- 22 L. Robin, op. cit., p. 83
- 23 Aristotele, *La Metafisica*, XIII, 6, 1080b, 16-19
- 24 Aristotele, *La Metafisica*, I, 5, 985b, 33-34
- 25 Aristotele, *La Metafisica*, I, 5, 986a, 1-3
- 26 Aristotele, *La Metafisica*, I, 5, 986a, 17-18
- 27 Aristotele, *La Metafisica*, I, 6, 987b, 12-13
- 28 Aristotele, *La Metafisica*, XIII, 1, 1076a, 32-36
- 29 Aristotele, *La Metafisica*, XIV, 3, 1090a, 21-23
- 30 *I Pitagorici*, op. cit., p. 41
- 31 *I Pitagorici*, op. cit., Filolao, p. 189
- 32 Frammento di Filolao citato in Kirk e Raven, op. cit., p. 310

RIFERIMENTI

- ARISTOTELE, *La Metafisica*, Torino 1974
- DIELS — KRANZ, *Vorsokratiker*
- MARQUES — RIVIERE, J., *Histoire des doctrines esotériques*, Paris, 1940
- MONDOLFO, R., *L'infinito nel pensiero dei greci*, Firenze, 1934
- NEEDHAM, J., *Order and Life*, Cambridge, Mass., 1936
- I Pitagorici*, a cura di A. MADDALENA, Bari, 1954
- I Presocratici*, a cura di A. PASQUINELLI, Torino, 1958
- Pitagorici*, a cura di M.T. CARDINI, Firenze, 1962
- PLATONE, *Il Timeo*, Bari, 1950
- The Presocratic Philosophers*, a cura di G.S. KIRK, J. RAVEN, Cambridge, 1966
- ROBIN, L., *Storia del pensiero greco*, Torino, 1951
- SCHURÉ, E., *I grandi iniziati*, Bari, 1961
- THOMPSON, D.W., *Crescita e forma*, Torino, 1969
- ZELLER — MONDOLFO, *La filosofia dei Greci nel suo sviluppo storico*, Firenze, 1950.

Nicola Ariano

Domanda a Mariano Bianca

Ritiene Lei che la supposta coincidenza strutturale e di funzionalità che La porta a ritenere l'esistenza di una analogia mente-mondo potrebbe, tuttavia, oltre che nella ipotesi che Lei avanza, anche essere ricondotta proprio all'ordinario modo di ragionare alla mente? Mi spiego meglio: la visione del mondo reale, come basato sull'armonia, sull'ordine, sul numero, potrebbe essere solo un artificio della mente che interpreta e si rappre-

senta al mondo stesso secondo le proprie categorie di cui rivestirebbe una realtà altrimenti inconoscibile.

Si potrebbe trattare, in definitiva, di un non dimostrabile inganno della ragione a cui l'essenza del mondo non potrebbe essere mai accessibile in quanto mascherata e reinterpretata dagli stessi strumenti cognitivi della ragione medesima.

La risposta di Mariano Bianca a Nicola Ariano

Rispondo brevemente anche se la domanda che lei mi ha posto è fondamentale. Direi che vi sono due possibilità: quella di accettare una concezione soggettivistica per cui si tende a sostenere la inconoscibilità del mondo; in altri termini, si afferma l'impossibilità di conoscere il mondo in quanto la nostra conoscenza avrebbe una natura strettamente "costruttiva" tale che permette di formulare modelli che vengono poi "imposti" sul mondo ma non si saprà mai se corrispondono alla sua struttura.

L'altra alternativa, ovviamente, è costituita dalla posizione realista per cui si ammette che è possibile conoscere effettivamente il mondo: l'in-

telletto produce strutture che utilizziamo per conoscere il mondo.

Come è possibile conciliare queste due alternative cercando di non negare la possibilità della conoscenza del mondo, cioè la possibilità di affermare che è possibile conoscere la reale struttura del mondo che ci circonda e, allo stesso tempo, accettare la natura costruttiva e soggettivista della conoscenza? Filosoficamente è difficile accettare l'idea che sia possibile conoscere veramente la realtà "ultima", per questo nella mia relazione ho parlato di una "supposta" analogia. Da una parte si ha una certa conoscenza di alcuni modi di funzionare dell'intelletto umano (mi riferi-

sco a dati attuali della ricerca in neurofisiologia e psicofisiologia); dall'altra, si pensa ad una analogia supposta così come è supposta l'esistenza di un mondo esteriore.

Questa analogia ci può permettere di superare sia una posizione non accettabile di realismo dogmatico per il quale si afferma che è facile e possibile conoscere la vera struttura del reale; sia una tesi di stampo soggettivista che afferma proprio il contrario. Con questa analogia supposta si afferma che la natura è una e sola e il modo in cui "è stata costruita", permettetemi questa espressione, è lo stesso modo in cui è stata costruita la mente umana. Per questo è possibile pensare a strutture analogiche fra loro: quelle della mente dell'uomo e quelle della struttura del reale. Questa tesi potrebbe essere sostenuta non solo da un punto di vista filosofico ma anche sulla base di risultati della ricerca scientifica attuale riferita

al modo di funzionare della mente umana: per esempio la tendenza alla circolarità del pensiero relata analogicamente a forme naturali come la spirale. Vi sono neurofisiologi che recentemente hanno posto relazioni tra le forme naturali, quelle del mondo "oggettivo" esterno, e le forme del sistema nervoso centrale; in altri termini, la materia del mondo naturale tenderebbe a strutturarsi nella stessa maniera in cui tenderebbe a strutturarsi la materia del sistema nervoso centrale dell'uomo.

È possibile così formulare questa analogia supposta, tuttavia è necessario sottolineare che sebbene possa essere sostenuta da dati recenti della ricerca scientifica è ancora tutta da verificare e da valutare anche perchè la sua accettazione porta con sé un gran numero di conseguenze di grande rilevanza culturale e filosofica.