

I. Lo spazio e il tempo come oggetto di speculazione filosofica.

La filosofia, guidata dalla metafisica, pone prima di tutto la domanda sull'essere. E siccome l'essere compete ad una essenza, non c'è da meravigliarsi se il filosofo, davanti a realtà fisiche come spazio e tempo, si chiede anzitutto che cosa siano in sé e poi, se le realtà così determinate hanno un certo essere reale o meno nella natura delle cose. Del tutto diversa è la domanda posta dal fisico. La sua disciplina, guidata dalla matematica, vedrà il tempo e lo spazio come pure relazioni di materia quantificata, il cui studio è essenzialmente un problema di confronto ossia di misura. Nulla di strano dunque nel fatto che il fisico consideri lo spazio e il tempo come parametri di equazioni (rapporti di quantità) e restringa il suo studio all'ambito del misurabile.

Di fatto, tale approccio ha una logica ben comprensibile da parte dell'aristotelico, il quale attribuisce alla quantità un ruolo decisivo nella costituzione dei corpi che sono essenzialmente estesi e fondamentalmente (effetto secondario della quantità) collocati. La matematica che studia relazioni quantitativamente fondate in astratto, offre perciò il linguaggio più adatto allo studio della materia. Nella filosofia aristotelico-tomista, invece, il legame strettissimo tra ente materiale e quantità appare nel problema dell'individuazione dei corpi. Le sostanze corporee sono determinate quanto alla loro essenza dalla forma sostanziale, che tuttavia, per se stessa, tende a porre la cosa nella specie e non nell'individuo.

L'incomunicabilità individuale deriva perciò dall'altra parte del composto ilemorfico, ossia dalla materia prima. Ma, affinché la materia prima (in sé informe e comune) possa individuare¹, è necessaria una condizione supplementare e cioè che si consideri come sottoposta ad un'esigenza di quantità discreta che permette di indicare il sostrato di questo ente corporeo come numericamente distinto dal sostrato materiale di quell'altro ente. In tal modo la quantità non solo segue (come determinazione accidentale) la sostanza già costituita, ma dà il suo contributo alla sua stessa costituzione. La filosofia dunque, consapevole della diversità dell'approccio ontologico, è altrettanto consapevole del fatto che il metodo fisico-matematico è fondato sulla stessa ontologia del mondo corporeo.

Il modo di definire in ogni scienza è adattato al suo oggetto proprio. Così, più che all'essenza dello spazio o del tempo lo scienziato si interesserà alla misura spazio-temporale dei corpi in moto. La filosofia, al contrario, porrà soprattutto la domanda sul costitutivo metafisico di tali realtà.

-2-

Non sorprende dunque se la scienza dà per scontata l'esistenza dello spazio e del tempo limitandosi a parlare delle sue proprietà relazionali misurabili. Non deve però sorprendere nemmeno il fatto che il filosofo, che qui sembra immodesto, provi a dare definizioni vere e proprie e non sia disposto a rinunciare alla conoscenza dell'essenza solo perché la scienza fornisce conoscenze molto interessanti e spesso "rivoluzionarie" rispetto alle proprietà della medesima (giustamente faceva osservare il MARITAIN che ad esempio il problema dell'ilemorfismo non si pone nell'ambito delle scienze fisico-matematiche e quindi rimane perfettamente indecidibile in base ai loro principi).

La consapevolezza della diversità tra le discipline però non solo non impedisce, ma getta le basi solide (razionali) per il loro fruttuoso incontro. Le proprietà dell'essenza non sono l'essenza stessa; eppure sono fondate su di essa e in una certa misura la manifestano e la rivelano (ad esempio la proprietà di contrazione spazio-temporale in un sistema in moto velocissimo che si allontana

¹ Individualizzare.

dall'osservatore rivela una certa connessione tra le caratteristiche spazio-temporali e il moto del corpo sottoposto ad esse; il che non è privo di interesse in filosofia).

II. La definizione aristotelico-tomista dello spazio e del tempo.

1. Tempo.

a. La durata e il tempo.

La durata è l'esistenza continuata ed è diversa in cose permanenti e in cose corruttibili (mobili). **Nelle cose sottoposte al moto successivo** l'esistenza è continuata per una **incessante produzione di nuove esistenze**. L'esistenza **sostanzialmente del tutto immutabile, ma mobile accidentalmente** (senza inizio e fine, ma con successione intermedia) è misurata dall'**eviternità**. Infine l'esistenza **immutabile in assoluto** ha la durata della **eternità** (privazione sia di inizio e fine che di successione intermedia).

L'esistenza mutabile costituisce il tempo: il tempo continuo, se la mutabilità è successiva (ad esempio l'esistenza fluente del moto successivo, l'esistenza della sostanza corporea dipendente dal moto successivo di alterazione che conduce alla corruzione); il **tempo discreto** (stati interiori dell'anima o della sostanza separata), se la mutabilità è solo istantanea.

Il tempo continuo:

- a) **come durata** è l'esistenza della cosa sottoposta al moto successivo continuo (=esistenza fluente del moto);
- b) **come misura** aggiunge alla durata la simultaneità e la numerazione, in quanto l'intelletto concepisce il moto come simultaneo e distingue le sue parti: "numero del moto secondo il prima e il poi". La misura consiste in un paragonare (stabilire relazione reciproca) un moto regolare (ad esempio il moto della Terra o il moto del raggio di luce) con altri moti.

-3-

Il tempo misura è il numero numerato del moto (primariamente del moto scelto come misura, secondariamente di ogni altro moto successivo). Si dice anche **tempo estrinseco** in quanto lo si mette in relazione ad altri moti di altri corpi mobili, dei quali misura la durata (e così si distingue dal tempo intrinseco della cosa stessa).

Il concetto del tempo ha la sua origine nel moto, in quanto la memoria ritiene la successione del moto (ossia della progressiva attualizzazione di una potenza) considerandolo come simultaneo e numerando le sue parti. Mettendo in relazione due o più moti la mente arriva al tempo come misura.

b. Il moto e il tempo sono presenti ed esistenti in virtù del loro istante indivisibile.

Ogni moto è un divenire e un moto successivo consiste in un divenire quasi esteso in cui dei "divenire" parziali costituiscono le parti di un tutto per la loro continuazione. Il divenire è però strada verso l'essere divenuto e così lo è il divenire parziale, intermedio, che è l'"essere divenuto" parziale. Ogni divenire parziale è congiunto con quello seguente per mezzo di un "essere divenuto" intermedio. Tale "essere divenuto" è anche un divenire futuro², perchè il moto non si ferma in esso (altrimenti non costituirebbe parte intermedia, ma termine del moto). Il singolo "essere divenuto" (= grado particolare di attuazione della potenza) è **l'indivisibile del moto**.

² L'istante presente è un divenuto rispetto al passato, mentre in se stesso diventa futuro.

Anche il tempo (come moto-misura) ha delle parti (il passato e il futuro) e ha degli indivisibili che sono gli **istanti presenti**. Gli istanti del tempo coincidono perciò con gli istanti del moto (nel moto assunto a misura di tempo).

Il tempo come misura è formalmente ente di ragione, ma fondamentale è ente reale, che esiste nella natura delle cose come moto. Il tempo è lo stesso moto preso all'immaginazione della mente come qualcosa di simultaneo in cui si numerano le parti. **Il tempo come metro è reale**, ma **come misura è immaginario**. Il tempo come **durata è formalmente reale** (= esistenza stessa della cosa). Il tempo **uniforme ed illimitato**, che racchiuderebbe in sé ogni durata, è puro **ente di ragione** senza alcun fondamento nella realtà.

Siccome la quantità, estendendo le parti, non procede all'infinito, in ogni continuo vi è un numero finito di parti attuali, ma infinito di parti potenziali. Così anche nel tempo, tra due parti attuali ultime, non vi sono che parti potenziali prive di istanti indivisibili. Da un istante all'altro il progresso del moto non è attuale e distinguibile³. Nell'istante del suo inizio non c'è ancora nè moto nè tempo (non c'è infatti successione), ma c'è tempo e moto in virtù dell'istante (e del suo "essere divenuto") seguente.

-4-

Tutto ciò che si muove è mosso e si muoverà. Infatti il muoversi si verifica in virtù del suo "essere mosso" o "divenuto" e questo è ordinato al moto futuro, perché altrimenti l'essere divenuto sarebbe ultimo e quindi di quiete e non più di moto o di tempo intrinseco (vi sarebbe solo l'essere divenuto e non il divenire)⁴.

I termini della durata sono indivisibili. Ogni estensione divisibile ha inizio e fine e così, se i termini fossero divisibili, dovrebbero avere altri termini come inizio e fine e così all'infinito.

Gli istanti terminativi sono:

- a. **intrinseci** (se la cosa c'è già nell'istante⁵ o se c'è ancora (*primum esse rei - ultimum esse rei*),
- b. **estrinseci** (se la cosa non c'è ancora o non c'è più (*ultimum non esse rei - primum non esse rei*)).

Gli enti successivi (moto, tempo) iniziano e finiscono in istanti estrinseci, perché il loro essere è essenzialmente successivo e la successione non c'è ancora nel primo istante e non c'è più nell'ultimo. La sostanza inizia dall'istante intrinseco, ma si corrompe nell'istante estrinseco (che è il primo istante intrinseco della sostanza nuovamente generata). L'annichilazione della sostanza potrebbe però accadere indifferentemente sia nell'istante intrinseco che in quello estrinseco.

Il "**quando**" è l'accidente risultante nelle cose dal fatto che sono sottoposte al tempo come misurate da esso. Il tempo-misura esiste solo nella mente, così che per "tempo" si deve intendere qui il tempo estrinseco (cioè il tempo del moto-metro) come misura **fondamentale**. L'accidente del "quando" risulta dalle cose in quanto sono mentalmente paragonabili nel loro moto o nella loro

³ Perché l'istante futuro è solo in potenza, ma non in atto, il progresso del moto non è distinguibile in una serie di puri istanti perché, come si è detto sopra, ogni istante è un divenuto ed è un diveniente. Un puro istante, che non sia un divenuto rispetto ad un istante precedente e un diveniente rispetto all'istante futuro, è un puro ente di ragione, dove quindi la ragione distingue sì istante da istante, ma l'istante presente reale è in realtà un piccolo lasso di tempo potenzialmente composto da un'infinità di istanti. Infatti anche quello che chiamiamo l'istante presente è potenzialmente divisibile all'infinito. Solo l'immaginazione matematica è capace di concepire un istante che non sia un divenire.

⁴ Qui l'Autore sta parlando del divenire in atto, il quale come tale prevede un futuro del diveniente. Occorre allora distinguere questo principio del divenire dal principio dell'essere, il quale dice: *quidquid movetur, ab alio movetur*. In questo caso ciò che è mosso può quietarsi in questo istante, per cui non c'è più un moto futuro.

⁵ In questo istante.

quiete secondo determinate misure di tempo come cose simultanee, non simultanee, più durature o meno durature.

Come l'“**ubi**” è la posizione del corpo nel luogo e il fondamento di relazioni **reali** di misure di distanza (un metro esiste realmente tra due corpi così distanti, ma un anno non esiste perché, del tempo esiste realmente solo l'istante attuale), così il *quando* è la posizione del corpo mobile nel tempo (come misura fondamentale) ed è fondamento reale di relazioni di ragione con le quali si paragonano per mezzo di determinate misure di tempo le cose esistenti nel moto o nella quiete (privazione del moto). Tali relazioni di misura temporale (un anno, mese, giorno) esistono non nella natura delle cose, ma nella considerazione della mente; eppure il loro fondamento (il “**quando**”) esiste realmente, perché rimane sempre obiettivamente vero (a parte la considerazione dell'osservatore) che un evento è simultaneo con un altro e che quello stato è durato più di quell'altro.

Il *quando* si dice primariamente per ordine al tempo primario (moto terrestre), ma anche rispetto ad ogni altro moto, perché ogni cosa misurata dal tempo ha fundamentalmente la relazione di misura ad ogni moto.

2. Lo spazio e il luogo.

Lo spazio è una distanza che non è la quantità, ma la segue immediatamente. Infatti, l'ordine delle parti secondo la loro posizione è seguito da relazioni di distanza-vicinanza fondate sulla quantità nella sua triplice dimensione (lunghezza, larghezza, profondità). Vi è lo **spazio interno** o distanza dall'estremo all'estremo di un corpo quantificato (esteso) oppure lo **spazio esterno**, che è la distanza tra diversi corpi quantificati (estesi) ed estrinseci l'uno all'altro. Generalmente si intende per spazio **la distanza tra gli estremi del corpo contenente**, ossia la distanza tra i termini estremi del luogo. Anche nel luogo vuoto vi è spazio reale, perché, pur non essendoci in esso quantità reale, è tuttavia presupposta la quantità reale ad entrambe le sue estremità, la quale poi fonda relazioni reali di distanza, ossia spazio reale. **Lo spazio illimitato**, che ci si immagina al di là di ogni quantità reale e al di là dei limiti del mondo corporeo, che esisterebbe prima o dopo l'universo, è spazio **puramente immaginario** (ente di ragione).

-5-

Il luogo è “il primo termine immobile (prima superficie) del corpo contenente” (*corporis ambientis terminus immobilis primus*). Il luogo infatti è ciò che contiene la cosa collocata. E' immobile, perché non è un contenitore o un recipiente che si sposta col contenuto ed è superficie non di questo o quest'altro corpo determinato, bensì la superficie che designa una certa posizione nell'universo corporeo (può cambiare infatti il corpo contenente senza che cambi il luogo della cosa contenuta). **Il luogo proprio** della cosa è la superficie immediatamente avvolgente la cosa stessa; **il luogo comune** è invece una superficie contenente più cose (ad es. una camera con molte persone ecc.).

Il “dove” nel senso più vasto è ciò per mezzo di cui una cosa è prossimamente costituita in un luogo in qualsiasi modo ciò avvenga. La collocazione può essere **circoscrittiva** (“dove” predicamentale) e così sono collocate tutte le cose estese, cioè tutti i corpi.

La quantità infatti estende il corpo in modo tale che sia contenuto nel corpo circostante. **Il “dove” non circoscrittivo** non ha le parti estese nel luogo in modo tale che le parti della cosa corrispondono alle parti del luogo, ma il tutto è in tutto il luogo e in tutte le sue singole parti - **la sostanza separata** è nel luogo per contatto di operazione; **l'anima** è nel luogo per informazione del corpo. La cosa è nel luogo **definitivamente** se non può essere altrove allo stesso tempo (l'onnipresenza di Dio è perciò una presenza indefinita)⁶.

⁶ Non definita da un luogo.

Il “dove” predicamentale (nel senso stretto) si definisce come “la circoscrizione passiva di un corpo proveniente dalla circoscrizione attiva del luogo”. Ciò **implica**:

(a) **la distanza e non-distanza** rispetto ad altri corpi (che rimane, anche se il corpo contenente è rimosso, se c’è del vuoto attorno al corpo collocato) e

(b) l’essere contenuto passivamente (che sparisce, se non c’è un corpo contenente).

Se ci fosse un solo corpo, non vi sarebbe nemmeno il luogo inadeguato (perché non vi sarebbe distanza reale da altri corpi). Si vede perciò che **il dove predicamentale** è il fondamento della relazione di presenza o distanza, ossia la posizione del corpo nell’universo (infatti il luogo adeguato risultante dal corpo nell’universo contenente è solo una speciale indistanza o presenza del corpo collocato nel luogo includente).

Il corpo collocato assume rispetto al luogo in cui si trova una relazione nuova che prima non aveva e che quindi, essendo reale, deve avere il suo fondamento reale nel “dove” (predicamento reale). Tale fondamento non può essere la sostanza o la quantità, perché esse rimangono immutate, il “dove” invece cambia nel moto locale. La causa formale del “dove” è tuttavia la quantità. Anche il “dove” inadeguato è un modo reale (fondamento della relazione di vicinanza o distanza rispetto ad altri corpi).

-6-

Il sito come ordine delle parti nel luogo è un’ulteriore determinazione del luogo, perché il “dove” fa contenere una quantità in un’altra, ma quale sia l’ordine delle parti non determina il luogo, ma il sito.

Il rapporto tra quantità e luogo. L’effetto primario della quantità (= la sua ragione formale) è l’ordine delle parti nel tutto (estensione); l’effetto formale secondario è il dove e il sito, ossia l’ordine delle parti nel luogo. I due effetti sono distinti e separabili.

Il costitutivo metafisico della quantità è l’effetto che produce sul soggetto (il fatto cioè di renderlo un tutto esteso di parti); l’effetto secondario invece è ciò che risulta dalla quantità in quanto è causa formale.

Il tutto è il soggetto (sostanza corporea), che la quantità ordina formalmente essendo appunto causa formale. Per ordine si intende ogni relazione di ragione o reale, ma specialmente la relazione per prima e poi e il suo fondamento.

Tale ordine (per prima e poi) si realizza diversamente secondo la diversità di principio, che può essere principio:

- di **processo conoscitivo** o
- di **processo reale** e in quest’ultimo caso:
 - o di processo della privazione della forma alla forma (generazione)⁷
 - o dal termine positivo a termine positivo (solo in questo caso l’ordine è reale).

Tale procedere può verificarsi secondo **ricezione di essere** (con dipendenza secondo l’essere = causalità o senza dipendenza quanto all’essere = relazioni acausali in Dio) oppure **senza ricevere l’essere** (come la linea procede dal punto, il numero dall’unità, una parte seguente da una precedente ecc.). **L’ordine** risultante dalla quantità è fondamento di relazione reale secondo prima e poi, che avviene per puro inizio dell’uno dall’altro senza ricevere l’essere da esso (ordine secondo la posizione).

Ora, per quantità si intende ciò che ha in sé una pluralità di parti ordinate e quindi questo è il contenuto del concetto “quantità”; questa è la proprietà che lo distingue dai concetti di ogni altro genere supremo (predicamentale).

La sequela di parte dopo parte nel luogo segue l’estensione di parte dopo parte nel tutto e quindi la collocazione risulta dalla quantità.

⁷ Ossia il soggetto, privo della forma che deve acquistare, acquista la forma che deve acquistare.

I due effetti sono separabili, in quanto l'ordine delle parti nel luogo dipende dall'esistenza di corpi esterni (o circondanti o almeno in qualche modo presenti ad una certa distanza), così che all'assenza di tali corpi l'unico corpo esistente sarebbe esteso (quanto), ma non sarebbe collocato.

-7-

L'essenza della quantità consiste nell'ordinata pluralità di parti accidentali distinte solo numericamente. Dato che la quantità di per sé ha parti al di fuori di altre parti, non sorprende, se estende la sostanza in cui si verifica (estrinseca cioè le sue parti l'una rispetto all'altra).

L'ordine delle parti nel luogo indeterminato è il “dove”; l'ordine determinato è il sito; l'ordine delle parti nel tutto indeterminato è la quantità stessa (estensione), mentre l'ordine determinato è la figura della cosa. Il sito è la figura esterna (locale); la figura invece è il sito interno delle parti estese.

L'estensione è la distanza/vicinanza interna fondamentale; il “dove” è la distanza/vicinanza esterna fondamentale. La **distanza non fondamentale, ma relativa** (ossia la stessa relazione di distanza) è lo **spazio**.

All'effetto formale della quantità appartengono anche: **le relazioni** di distanza interna ed esterna, la relazione di uguaglianza e di disuguaglianza, la misurabilità e la divisibilità (queste ultime non aggiungono però nulla di reale, ma sono la stessa quantità con ordine all'intelletto misurante o alla causa efficiente di una eventuale divisione).

Aspetti di interesse attuale.

(1) Legame del tempo al moto e del luogo al mobile e legame di entrambi alla quantità del corpo in moto o del moto che si verifica nel corpo.

(2) L'essenza del tempo come relazione tra due o più moti, del luogo (spazio) come relazione tra due o più corpi.

(3) La misurabilità del tempo e dello spazio risultante dalla relazione di ragione della quantità del moto o del mobile all'intelletto misurante.

Alcuni testi di S.TOMMASO D'AQUINO (1225-1274).

In Met. V, l.15; 977; 978; 983

“Quantum” dicitur quod est divisibile in ea quae insunt. Quod quidem dicitur ad differentiam divisionis mixtorum. Nam corpus mixtum resolvitur in elementa, quae non sunt actu in mixto, sed virtute tantum. Unde non est ibi tantum divisio quantitatis, sed oportet quod adsit aliqua alteratio, per quam mixtum resolvitur in elementa. Et iterum addit, quod utrumque aut singulum, est natum esse « unum aliquid », hoc est aliquid demonstratum. Et hoc dicit ad removendum divisionem in partes essentielles, quae sunt materia et forma. Nam neutrum eorum aptum natum est esse unum aliquid per se.

Ponit species quantitatis; inter quas primae sunt duae; scilicet multitudo sive pluralitas, et magnitudo sive mensura. Utrumque autem eorum habet rationem quanti, in quantum multitudo numerabilis est et magnitudo est mensurabilis. Mensuratio enim propria pertinet ad quantitatem. Definatur autem multitudo sic: multitudo est, quod est divisibile secundum potentiam in partes non continuas. Magnitudo autem quod est divisibile in partes continuas.

-8-

Sciendum autem est, quod quantitas inter alia accidentia propinquior est substantiae. Unde quidam quantitates esse substantias putant, scilicet lineam et numerum et superficiem et corpus. Nam sola quantitas habet divisionem in partes proprias post substantiam. Albedo enim non potest dividi, et per consequens nec intelligitur individuare nisi per subiectum. Et inde est, quo in solo quantitatis genere aliqua significantur ut subiecta, alia ut passionem.

In Phys. IV, l.16, n. 470 / 16 /.

Concludit ex praemissis definitionem loci, scilicet quod locus est **terminus immobilis continentis primum**. Dicit autem primum ut designet locum proprium, ut excludat locum communem.

In Phys. IV, l.18, n.589 / 8 /.

Dicit ergo ... manifestum esse, quod si non sit tempus, non erit nunc, et si non erit nunc, non erit tempus. Et hoc ex habitudine motus ad mobile. Sicut enim loci mutatio et id quod fertur, sunt simul, sic et numerus eius quod fertur, simul est cum numero localis motus⁸: “sed tempus est numerus loci mutationis; ipsum autem nunc comparatur ad id quod fertur, non quidem sicut numerus (quia nunc indivisibile est), sed sicut unitas numeri. Relinquitur igitur quod tempus et nunc non sunt sine invicem. Attendendum est autem quod tempus semper comparatur loci mutationi, qui est primus motuum: tempus enim est numerus primi motus.

BIBLIOGRAFIA

Fonti

1. ARISTOTELE

- *De Coelo*, ed. D.J.ALLAN, in: Oxford Classical Texts, Oxonii, Clarendonianum, 1965⁴
- *Physica*, ed. W.D.ROSS, in: Oxford Classical Texts, Oxonii, Clarendonianum, 1966⁴

2. SAN TOMMASO D'AQUINO

- *In Octo Libros Physicorum Aristotelis Expositio*, ed. P.M.Maggiolo, O.P, Torino-Roma, Marietti, 1965
- *In Aristotelis Libros De Coelo et Mundo Expositio*, ed. P.R.SPIAZZI, O.P., Torino-Roma, Marietti, 1952

Letteratura ausiliare

- I. DÜRING *Aristoteles*, Darstellung und Interpretation seines Denkens, Heidelberg, Winter, 1966
- J.GREDT, O.S.B., *Elementa philosophiae aristotelico-thomisticae*, vol.I, Friburgi Br., Herder, 1926⁴
- T. ZIGLIARA, O.P., *Summa Philosophica*, vol.II, Cosmologia, Lugduni, Briday, 1880

⁸ La numerazione del corpo trasportato è simultanea con la numerazione del suo moto locale. Per esempio se un corpo giunge alla meta n. 4, in quel medesimo istante si può dire che il suo moto locale giunge nel quarto luogo.

