Università
Ca'Foscari
Venezia

Corso di Laurea magistrale
in Scienze Filosofiche

Tesi di Laurea

Ca' Foscari
Dorsoduro 3246
30123 Venezia

Newton.
Uno sguardo scientifico su Dio

Relatore
Ch. Prof. Paolo Pagani
Correlatore
Ch. Prof. Luigi Vero Tarca

Laureando
Anna Corazza
Matricola 817428

Anno Accademico
2012 / 2013

A mio nonno,

perché fu l'ultima promessa.

Indice

Introduzione 2

Cap. 0 – Filosofia e Religione: termini di un unico discorso? 8

Cap. 1 – Philosophiae Naturalis Principia Mathematica 12

Cap. 1.1 – Il Dio dello *Scholium Generale* 15

Cap. 1.2 – Tempo Assoluto e Tempo Relativo, Spazio Assoluto e Spazio Relativo 26

Cap. 2 – Opticks 30

Cap. 2.1 – Il Dio delle Questioni 28 e 31 di *Opticks* 33

Cap. 3 – Lettere 47

Cap. 3.1 – Scambio epistolare con Richard Bentley 48

Cap. 3.2 – Scambio epistolare con Thomas Burnet 55

Cap. 4 – Scambio epistolare Leibniz-Clarke 58

Cap. 5 – De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum 85

APPENDICE 1 – Breve riflessione sull'onnipotenza divina 90

APPENDICE 2 – Anatomia animale e ordine universale come prove dell'esistenza di Dio 95

Conclusioni 96

Bibliografia 99

Introduzione

«La filosofia non può fare a meno del problema di Dio».[1]

Il mio interesse per la fisico-teologia newtoniana, a cui in questo scritto cerco di dare voce, è il risultato dell'incontro tra i miei precedenti studi di carattere scientifico e la connotazione più strettamente filosofica che hanno acquisito, nel corso di questi ultimi anni, alcune questioni per me essenziali.

Qualsiasi mente si spinga a riflettere oltre i confini della "prudenza" si imbatte in quello che è il problema del fondamento, della ragione ultima, dell'altro. Ad esso sono stati dati diversi nomi. L'ho sentito chiamare: *arché*, Assoluto, Motore immobile, Dio, Uno, Sostanza, Volontà, Verbo, Bene e in molti altri modi ancora; ma ciò non mi ha impedito di essere persuasa della loro fondamentale coincidenza. Sono fermamente convinta che il limite massimo di ogni riflessione filosofica non sia altro che l'Indefinibile che ci ostiniamo a voler definire, la Parola che non possiamo pronunciare, il Pensiero che non possiamo pensare.

Quindi il termine φιλοσοφία inteso come amore per il sapere, quel sapere che vuole spingersi oltre fino a essere sapere ultimo.

Una volta individuato in ciò il principale e umile guadagno del mio percorso di studi, mi sono concentrata sulla scelta di quello che ai miei occhi poteva risultare un pensiero degno di attenzione, su cui valesse la pena soffermarsi e proporre una riflessione. E nella filosofia di Isaac Newton, celebre teorico della fisica classica, ho trovato gli elementi su cui condurre un'analisi volta a mostrare come una teoria fisica non debba dimenticare il contesto filosofico da cui proviene, pena la caduta nel semplificazionismo, e come un pensiero, che noi definiamo unanimemente scientifico, non sia per questo immune dalla riflessione sul senso ultimo e sull'origine. Nulla infatti la può eludere.

Centrali nel delineare ciò che Newton significa con il termine "Dio", sono stati alcuni passaggi dello *Scholium Generale*, scritto che compare come meditazione conclusiva nella seconda edizione (1713) dell'opera principale del nostro autore, ovvero *Philosophiae naturalis principia mathematica*. Qui Newton, parlando dei moti dei corpi celesti, indica chiaramente

[1] Cfr. Sofia Vanni Rovighi, *Il problema teologico come filosofia*, Vita e Pensiero, Milano 1977, p. 5.

che «tutti questi moti regolari non hanno *origine* da cause meccaniche»[2], individuando così i limiti di una visione che riduca l'intero universo alla semplice successione causa-effeto senza contemplare la presenza di un'entità originaria e regolatrice di natura differente.

Ma ogni limite implica un "oltre", e così, continuando nella lettura dello *Scholium*, troviamo il primo indizio di quello che sarà il terreno su cui condurrò la mia riflessione. Scrive Newton:

> «Questa elegantissima compagine del Sole, dei pianeti e delle comete non poté nascere senza il disegno di un ente intelligente e potente. E se le stelle fisse sono centri di analoghi sistemi, tutti questi, essendo costruiti con un identico disegno, saranno soggetti alla potenza dell'Uno».[3]

Un'affermazione analoga è rintracciabile nella Questione 28, ovvero in corrispondenza delle riflessioni conclusive e di carattere più libero presenti in un altro dei testi cardine del pensiero newtoniano, l'*Opticks*:

> «il compito principale della filosofia naturale è di argomentare muovendo dai fenomeni senza immaginare ipotesi, e dedurre le cause dagli effetti, finché arriviamo alla vera Causa prima, che certamente non è meccanica; e non solo al fine di sviluppare il meccanicismo del mondo, ma soprattutto al fine di risolvere questi e analoghi problemi: […] da dove deriva tutto l'ordine e la bellezza che vediamo nel mondo? […] E sebbene qualunque vero progresso fatto in questa Filosofia non ci conduca immediatamente alla conoscenza della Causa Prima, tuttavia ci avvicina sempre di più ad essa, e da questo punto di vista deve essere altamente apprezzato».[4]

Il freno posto al riduzionismo, che vuole l'intero universo "svelato" attraverso le mere leggi meccaniche, permette di individuare una dimensione altra a cui la spiegazione fisica non ha accesso, dove gli strumenti dell'indagine sperimentale risultano inadeguati, senza per questo avvalorare alcuna tesi panteistica. Più avanti ci occuperemo inoltre di mostrare come la posizione del nostro autore si discosti anche dal meccanicismo di tipo cartesiano, che pur

[2]Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 792, corsivo mio; tit. orig. *Philosophiae naturalis principia mathematica*.
[3] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 792.
[4] Cfr. Isaac Newton, *Ottica o trattato sulle riflessioni, rifrazioni, inflessioni e sui colori della luce*, basata sulla quarta edizione, in *Scritti di ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, pp. 576-7; tit. orig. *Opticks: or a treatise on the reflections, refractions, inflections and colours of the light*, London 1730.

faceva di Dio il fondamento dell'universo e della stessa conoscibilità di questo. Ma, tornando ad occuparci della critica al panteismo, proseguiamo nella lettura dello *Scholium Generale*:

> «Egli [Dio] regge tutte le cose non come anima del mondo, ma come signore dell'universo».[5]

Ci imbattiamo in un'ulteriore conferma di questa posizione volgendoci alle ultime battute di un testo contenuto nelle *Philosophical Transaction of the Royal Society of London*, scritto apparso anonimo, ma ritenuto opera dello stesso Newton:

> «The one [Newton] teaches that God (the God in whom we live and have our Being) is Omnipresent; but not as a Soul of the World».[6]

Newton, in questo passo, parlando in terza persona, sottolinea le differenze che intercorrono tra la sua concezione della divinità e quelle presenti nel panteismo e nell'occasionalismo. L'occasionalismo, infatti, insegna che Dio è onnipresente come «*INTELLIGENTIA SUPRAMUNDANA*»[7], un'intelligenza che va oltre i confini del mondo e che quindi, per poter intervenire al loro interno, deve operare attraverso azioni miracolose. Il nostro filosofo, al contrario, colloca Dio nel mondo, o meglio Dio è l'ambito stesso in cui si colloca il mondo, e quindi non necessita di alcun intervento miracoloso per superare le distanza tra sé e il creato: questa distanza semplicemente non c'è. Dice Newton di Dio:

> «È eterno e infinito, onnipotente e onnisciente, ossia dura dall'eternità in eterno e dall'infinito è presente nell'infinito: regge ogni cosa e conosce ogni cosa che è o può essere. Non è l'eternità o l'infinità, ma è eterno e infinito; non è la durata e lo spazio, ma dura ed è presente. Dura sempre ed è presente ovunque, ed esistendo sempre e ovunque fonda la durata e lo spazio […]. In esso gli universi sono contenuti e mossi, ma senza nessun mutuo perturbamento. Dio non patisce nulla a causa dei moti dei corpi: questi non trovano alcuna resistenza a causa dell'onnipresenza di Dio».[8]

[5] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793.
[6] Cfr. Isaac Newton, *An account of the book entituled commercium epistolicum collinii et aliorum, de analysi promota*, in«Philosophical Transaction of the Royal Society of London», n° 342, January and February 1714/5, pp. 173-224; ed. by D. R. Wilkins, 2002, p. 29.
[7] Cfr. Isaac Newton, *An account of the book entituled commercium epistolicum collinii et aliorum, de analysi promota*, ed. by D. R. Wilkins, 2002, p. 29.
[8] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 793-4.

L'originale latino del testo recita «*in ipso continentur et moventur universa*"[9]; e questo passo ci permette di proporre una prima definizione della concezione newtoniana di Dio, indicandolo appunto come *contenitore dell'universo*. Egli, non essendo corporeo, risulta non conoscibile nella sua sostanza, ma solamente attraverso i suoi attributi. Riconosciamo quindi a Dio il dominio, la provvidenza e le cause finali affinché egli non venga erroneamente concepito come fato e natura. Newton sottolinea che «Da una cieca necessità metafisica, che è assolutamente identica sempre e ovunque, non nasce alcuna varietà di cose», mentre per giustificare la «varietà delle cose create»[10] abbiamo bisogno di un ente necessariamente esistente e dotato di volontà.

Per quanto riguarda l'accento posto sul dominio divino troviamo, sempre nello *Scholium Generale*, un passo in cui l'autore si avvale del termine greco *παντοκράτωρ* per indicare come "Dio" sia una parola relativa, riferendosi alla sua signoria sulle creature che lo servono. Non è la perfezione a connotare Dio come tale, ma il suo dominio: «la voce Dio significa sempre signore»[11]. Dio deve essere celebrato più per gli atti che compie secondo il suo volere e piacere, più che per la sua essenza; e la parola Dio risulta essere connessa più all'idea di dominio, che alla natura metafisica della divinità. L'attenzione posta sul dominio va di pari passo con l'insistenza sul carattere volontaristico della sua attività: è interessante come Newton ricorra a osservazioni effettuate nel campo della vita degli animali superiori per istituire una similitudine tra la volontà umana e animale da una parte, e la volontà divina dall'altra. Questa azione non meccanica è ciò che agisce inizialmente come prima spinta, e che poi funge da elemento di conservazione. Leggiamo nella Questione 31 dell'*Opticks*:

> «Per mettere i corpi in movimento era necessario un altro principio [oltre alla gravità, alla forza di attrazione e repulsione minore e alla forza d'inerzia]; ed ora che si muovono è necessario un altro principio che ne conservi il movimento».[12]

E specifica poco più avanti:

> «Perciò non esito a proporre i principi del moto […] e a lasciare che altri scopra le loro cause. Ora, con l'aiuto di questi principi, tutte le cose materiali sembrano essere state composte dalle suddette particelle dure e solide, variamente

[9] Cfr. Isaac Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, in *Opera quae exstant omnia*, Friedrich Frommann Verlag, Stuttgart-Bad Cannstatt 1964, vol. III, p. 172.
[10] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 795.
[11] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965,, p.793.
[12] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 598.

> associate durante la prima creazione dalla volontà di un Agente dotato di intelligenza. Infatti, spettò a colui che le creò disporle in ordine. E se questo avvenne, non è da filosofi cercare di trovare una qualunque altra origine del mondo o pretendere che esso sia potuto nascere dal caos per effetto di semplici leggi naturali; sebbene, una volta formato, possa durare per molti secoli in virtù di tali leggi».[13]

Dio agisce come impulso iniziale e conservazione di tale impulso. Le leggi meccaniche non sono più sufficienti a spiegare l'organizzazione dell'universo, la sua complessità non è del tutto riducibile a spiegazioni meramente matematiche. Dio è creatore e organizzatore secondo la propria volontà, interviene come riformatore quando il sistema necessita di una correzione, e questa azione volontaristica eccede il mero disciplinamento del caos iniziale secondo leggi: l'uniformità dell'universo, che segue una meravigliosa armonia, è il risultato dell'azione di un «Agente potente ed eterno» che può «fare e rifare le parti dell'universo molto più di quanto non possiamo noi, con la nostra volontà, muovere le parti del nostro corpo»[14]. E ciò che vale per il macrocosmo può essere detto del microcosmo, prova ne sono l'uniformità dell'organizzazione anatomica degli animali e i loro istinti:

> «Whence arises this uniformity in all their [birds, beasts, men] outward shapes but from the counsel and contrivance of an Author?».[15]

Vi è inoltre l'individuazione di un'analogia tra creato e creatore: l'arbitrio umano è il luogo in cui Newton vede il riflesso della volontà divina, l'espressione minima di ciò che là è infinito, l'onnipotenza.

Vorrei dare qui delle prime indicazioni sul modo in cui il nostro autore sembra intendere questa onnipotenza divina. In un manoscritto facente parte della Portsmouth Collection, conservata nella University Library di Cambridge, e pubblicato per la prima volta da J.E. McGuire in *The British Journal for the History of Science*, Newton afferma che il potere di Dio in nessun modo si estende a ciò che è impossibile[16]. Queste considerazioni, contenute in quelle che sono le bozze della riflessione più completa espressa nei *Principia*, mostrano

[13] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 602.
[14] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603.
[15] Cfr. Isaac Newtoon, *Theological Manuscripts*, selected and edited by H. McLachlan, University Press, Liverpool 1950, p. 48.
[16] Cfr. J. E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), pp. 114-29.

come questa volontà, seppure divina, non possa in alcun modo oltrepassare il confine del non contraddittorio: la realizzazione della contraddizione è impossibile alla stessa onnipotenza divina.

Non meno interessante sarà l'effetto che produrranno queste parole scritte da Newton nella Questione 28 dell'*Opticks*:

> «c'è un Essere incorporeo, vivente, intelligente, onnipresente, che nello spazio infinito, come fosse nel proprio sensorio, vede le cose nella loro stessa intimità e le percepisce e le comprende interamente per la loro immediata presenza in lui».[17]

La presentazione dello spazio infinito "come fosse il sensorio di Dio", insieme ad altre questioni sorte dalla filosofia newtoniana, darà avvio a un acceso dibattito, svolto in forma epistolare, tra Leibniz e Clarke, attraverso la lettura del quale sarà possibile comprendere più chiaramente molti aspetti dell'insegnamento di Newton.

Occupiamoci ora di un'analisi più approfondita di questi temi.

[17] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 577.

0. Filosofia e Religione: termini di un unico discorso?

Voglio qui soffermarmi su quello che ritengo l'aspetto primario della mia ricerca, ovvero sulla possibilità o meno di parlare insieme di filosofia e religione. Possono queste due discipline essere parte di una riflessione unica, di uno sguardo che possa abbracciarle senza risultare contraddittorio o sfociare in qualche aporia?

Occupandomi proprio di come la figura di Dio venga inclusa all'interno della riflessione scientifica newtoniana, la quale si ripropone di fare luce sui tratti di quella che è la struttura razionale dell'universo, non avevo alcun dubbio sull'inclinazione dell'autore verso uno sguardo indagatore che, se non comprendente proprio tutti gli aspetti indagabili, almeno abbracciasse insieme quelli di religione e filosofia della natura. Molti passi dello *Scholio Generale* e delle ultime questioni dell'*Opticks*, delle lettere a Richard Bentley e a Thomas Burnet, ovvero dei luoghi più significativi per quello che interessa la tipologia di ricerca che sto qui cercando di condurre, sostenevano questa mia convinzione. La riflessione su Dio e quella sulla filosofia della natura si compenetrano, tanto che l'una viene in supporto dell'altra quando quest'ultima sembra esaurire la sua capacità esplicativa.

Mi sono poi imbattuta in un passo contenuto nei *Theological Manuscripts*[1] che mi ha portata a riconsiderare il tutto con più attenzione. Leggevo infatti il primo punto di quelli che sono i «seven statements on religion»:

> «That religion and Philosophy are to be preserved distinct. We are not to introduce divine revelations into Philosophy nor philosophical opinions into religion».[2]

Premetto che i manoscritti teologici facenti parte della Portsmouth Collection, rimasti a lungo inediti e pubblicati postumi solo parzialmente, hanno per temi principali: la corretta interpretazione delle scritture profetiche apocalittiche, le polemiche anti-trinitarie e gli schemi di presentazione della vera religione accompagnati da posizioni di stampo latitudinario. Risulta chiaro il carattere polemico nei confronti dei Papi, i quali sarebbero i responsabili della corruzione del vero credo della Chiesa primitiva, e la riproposizione di una

[1] Cfr. Isaac Newton, *Theological Manuscripts*, selected and edited with an introduction by H. McLachlan, Liverpool University Press, 1950.
[2] Cfr. Isaac Newton, *Theological Manuscripts*, ed. by H. McLachlan, Liverpool University Press, 1950, p. 58.

sorta di ritorno al semplice: la Bibbia è comprensibile, sebbene alcune parti siano più oscure di altre, e la parte fondamentale e immutabile della religione consiste nel nostro dovere verso Dio [*Godliness*] e verso l'uomo [*Humanity*][3].

Comprensibile quindi che in questi testi non troviamo alcun cenno riguardante la scienza, e nulla fa pensare a un progetto di armonizzazione di vero credo e visione scientifica. Quindi, questo breve riferimento all'indagine filosofica, che compare nella citazione sopra riportata, ha attirato la mia attenzione poiché unico nel suo genere. Ho voluto così approfondire la questione attraverso la lettura dell'articolo *Isaac Newton on Science and Religion*[4] con cui William H. Austin propone una spiegazione dell'apparente autocontraddittorietà dell'atteggiamento newtoniano circa la possibilità o meno di accostare filosofia e religione.

È giusto sottolineare che Newton non dà alcuna spiegazione del perché l'indagine filosofica e quella religiosa debbano essere tenute distinte, sebbene faccia notare come la speculazione metafisica abbia introdotto confusione nel credo, in modo particolare con la dottrina della Trinità. Sembra che la conoscenza in materia religiosa non necessiti di riferimenti alle scoperte scientifiche, che la comune conoscenza risulti sufficiente: non c'è motivo di introdurre la filosofia naturale nel campo della religione.

Ma Austin richiama l'attenzione sulla serie di «Twelve articles» contenuta nella raccolta di manoscritti, più precisamente sul quinto che recita:

> «The Father is immovable, no place being capable of becoming emptier or fuller of him than it is by the eternal necessity of nature. All other beings are movable from place to place».[5]

Dio in relazione allo spazio, Dio che costituisce lo spazio. È una definizione di Dio alquanto inusuale per il tempo in cui vive Newton, curiosa nella sua assonanza con la definizione di spazio assoluto presente nei *Principia*[6], ma pur sempre un episodio isolato all'interno di riflessioni più strettamente teologiche. I principali luoghi in cui individuare il suo "teismo scientifico" restano infatti i testi a cui ho accennato sopra, ovvero lo *Scholio Generale* dei *Principia*, le ultime questioni dell'*Opticks*, e le lettere a Bentley e Burnett. Sorge allora un

[3] Cfr. Isaac Newton, *Theological Manuscripts*, ed. by H. McLachlan, Liverpool University Press, 1950, p. 48.
[4] Cfr. William H. Austin, *Isaac Newton on Science and Religion*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XXXI, No. IV (Oct.-Dec., 1970), pp. 521-542.
[5] Cfr. Isaac Newton, *Theological Manuscripts*, ed. by H. McLachlan, Liverpool University Press, 1950, p. 56.
[6] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 101-111.

domanda: sono, queste espressioni più esplicite del "teismo scientifico" newtoniano, la mera risposta ad una sollecitazione esterna? Rappresentano solamente l'efficace arma di difesa da adottare contro chi lo accusava di ateismo? Austin non sembra dar credito a questa posizione. La mancanza di espliciti riferimenti alla filosofia della natura in quelli che sono gli scritti teologici non è sinonimo di negazione del "teismo scientifico" o di riduzione di quest'ultimo ad "adozione di comodo". È chiaro che i luoghi in cui indagine filosofica della natura e speculazione religiosa vengono presentate assieme sono pochi e discontinui, ma questo significherebbe piuttosto che il suo interesse teologico non era sistematico e indirizzato all'organizzazione organica. Ad eccezione dell'asserzione sulla necessità di mantenere distinte filosofia e religione, la posizione teologico-fisica non sembra entrare in contrasto con quella puramente teologica: lo studio del disegno dell'universo ci permetterebbe di acquisire conoscenza di Dio tanto quanto quello delle profezie, in una sorta di "lavoro di squadra" e di ricomposizione del dualismo all'interno di un discorso unitario.

Forse quell'asserzione voleva solo suggerire che le conclusioni teologiche tratte dalle opinioni filosofiche non avrebbero dovuto essere proposte come articoli essenziali della credenza religiosa; questa prima linea interpretativa prevede una netta distinzione tra articoli essenziali di credenza e speculazioni teologiche non essenziali, distinzione non estranea a Newton[7]. Quindi verrebbe riconosciuta completa libertà nella ricerca, ma limitazione nell'attribuzione del valore ai risultati di questa.

Una seconda linea interpretativa si basa sulla distinzione tra apologetica e teologia in senso proprio: le opinioni filosofiche possono essere utili alla difesa della credenza religiosa contro l'idolatria e l'ateismo, ma non possono essere assunte all'interno della teologia in senso proprio.

Una terza linea interpretativa sostiene invece che Newton intendesse le teorie scientifiche insufficienti come argomenti per inferire conclusioni teologiche, ma che riconoscesse il loro valore come "spunto" per proposizioni teologiche. Se però diamo credito a questa posizione, non sembrano essere giustificati i numerosi passi in cui, da prove scientifiche che mostrano l'esistenza di un "disegno universale", Newton deduce l'esistenza di una mente creatrice.

[7] Cfr. Isaac Newton, *Theological Manuscripts*, ed. by H. McLachlan, Liverpool University Press, 1950, p. 48.

Ad ogni modo, il Dio newtoniano degli scritti "più scientifici" non è il frutto di una mera speculazione metafisica che non ha nulla a che fare con il piano religioso: nello stesso *Scholio Generale* dei *Principia* i tratti fisici della riflessione su Dio vengono intervallati da asserzioni indubbiamente basate sulla rivelazione.

Ora, se vogliamo salvare Newton dalla contraddizione, Austin ci suggerisce di abbracciare una delle prime due interpretazioni. In caso contrario dobbiamo ammettere che le sue riflessioni fisico-teologiche siano una mera risposta alle accuse di ateismo a lui rivolte o un aiuto alle richieste dei teologi. Senza alcun dubbio Newton voleva mantenere lontane dal giudizio del pubblico le sue riflessioni teologiche più profonde, mentre il "teismo scientifico" era la posizione comunemente adottata dai membri della Royal Society e ben guardata dai teologi: forse l'adozione pubblica di quest'ultima era il modo più semplice per sfuggire all'inquisizione, ma sposare una soluzione così semplicistica rischia di rendere superficiale ogni considerazione sul tema.

Personalmente trovo la prima proposta interpretativa più interessante e più adeguata rispetto a quello che io, attraverso la lettura di alcuni scritti, posso aver individuato come lo "spirito di ricerca" newtoniano: la ricerca filosofica come servitrice di una causa superiore, un supporto razionale a quella che per Newton era un'indubitabile Verità di fede. E chiudo questo breve capitolo riportando alcune parole dello *Scholium Generale*:

«Queste cose intorno a Dio: sul quale spetta alla filosofia naturale di parlare muovendo dai fenomeni».[8]

[8] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 795.

1. Philosophiae Naturalis Principia Mathematica

I *Principi Naturali della Filosofia Matematica* è un'opera costituita da tre volumi che comparve per la prima volta nel 1687 in lingua latina. La carenza dei mezzi finanziari della Royal Society non permise la pubblicazione dell'opera a spese della società, così fu Edmond Halley a occuparsi della correzione delle bozze, del controllo dei calcoli e del finanziamento per la stampa. Le copie, non in numero elevato, vennero esaurite in poco tempo, sebbene fosse la fisica cartesiana quella ufficialmente riconosciuta negli ambienti scientifici. Ovviamente non mancarono attacchi contro le teorie fisiche presentate nell'opera, soprattutto da parte dei cartesiani che criticarono il concetto di vuoto e la teorizzazione di una forza non meccanica come la gravità. Ma, nonostante le critiche, il libro ebbe grande successo e già nel 1691 veniva richiesta una nuova edizione, la quale, però, comparve solo nel 1713. Richard Bentley, dopo un lungo scambio epistolare con Newton, in cui venivano trattati temi religiosi in relazione ai *Principia*, venne ritenuto da quest'ultimo idoneo a curare la nuova edizione, e Bentley stesso propose Roger Cotes, professore plumiano di astronomia e di filosofia sperimentale a Cambridge, per la revisione di quella che era la parte prettamente scientifica dell'opera. La seconda edizione, pubblicata a spese di Bentley, presenta, oltre ad alcune correzioni e ampliamenti nel corpo principale del testo, una prefazione la cui stesura venne affidata dallo stesso Newton a Cotes; di particolare importanza è l'aggiunta dello *Scholium Generale*, un'integrazione posta a conclusione del terzo libro, uno sguardo conclusivo sull'intera opera di carattere religioso con lo scopo di ribattere le accuse di ateismo rivolte a Newton in seguito alla pubblicazione della prima edizione. Una terza edizione, ulteriormente ampliata, comparve nel 1726, due anni prima della morte del suo autore. L'editore di questa edizione fu Henry Pemberton, un matematico convocato da Newton poiché autore della confutazione di un esperimento che, se valido, avrebbe confermato una tesi leibniziana. Queste tre edizioni sono le uniche a comparire durante la vita dell'autore, e sono tutte apparse in lingua latina. Nel 1729 Andrew Motte tradusse l'opera in lingua inglese, mentre Pemberton si occupò di scrivere un'opera divulgativa del pensiero newtoniano dal titolo *A view of Sir Isaac Newton's Philosophy*.

Nella prima edizione dei *Principia* non troviamo alcun riferimento significativo a Dio. Le riflessioni newtoniane sul tema vengono introdotte solo nella seconda edizione, in

particolare nello *Scholium Generale*. La nostra attenzione si rivolgerà quindi a questo particolare luogo dell'opera, preoccupandoci anche di individuare altri passaggi che ci permettano di guadagnare una comprensione più chiara del testo.

La seconda edizione, comprendente l'interessante appendice e apparsa ventisei anni dopo la prima, sembra essere stato il mezzo attraverso cui Newton cercò di far cadere i pregiudizi sorti nei suoi confronti dopo la comparsa della sua opera. Elementi che confermerebbero questa tesi si possono individuare nella lettera di Cotes a Newton datata 18 Febbraio 1713 (in realtà l'indicazione del mese è un errore, essendo la lettera di Marzo); scrive Cotes:

> «I think it will be proper [to] add somethings by which your Book may be cleared from some prejudices which have been industriously laid against it. As that it deserts Mechanical causes, is built upon Miracles, & recurrs to Occult qualitys. [...] You will find a very extraordinary Letter of Mr Leibnitz to Mr Hartsoeker which will confirm what I have said».[1]

Leibniz avrebbe attaccato Newton per quanto riguarda la nozione di gravità, poiché sembrava che lo scienziato inglese reintroducesse le cause occulte nell'ordinamento fisico dell'universo. Critiche esplicite venivano anche da George Berkeley il quale, nel *Treatise Concerning the Principles of Human Knowledge*, più precisamente nel capitolo 117, parla di una concezione del puro spazio che prenderebbe il posto di Dio o si posizionerebbe al di là di Dio, situazioni che risulterebbero dannose e assurde nei confronti della fede.

Un ulteriore elemento, che avrebbe condotto Newton alla revisione e introduzione di temi religiosi nella sua opera, può essere individuato nell'epistolario Newton-Bentley. Ma vediamo il perché di questa corrispondenza.

Le Boyle Lectures erano delle lezioni, istituite sotto il volere di Robert Boyle, con lo scopo di promuovere la religione cristiana, attraverso dei sermoni tenuti da illustri personalità di Londra contro gli infedeli (atei, teisti, pagani, ebrei, maomettiani), senza occuparsi delle controversie riguardanti i cristiani stessi. Richard Bentley (1662 – 1742), che fu lettore durante il primo ciclo delle Boyle Lectures del 1692, probabilmente anche per volontà dello stesso Newton[2], si servì, nel corso degli ultimi due dei suoi otto sermoni, delle idee

[1] Cfr. Issac Newton, Roger Cotes, *Correspondence of Sir Isaac Newton and Professor Cotes, including letters of other eminent men,* edited by J. Eldeston, London: Parker, Cambridge: Deighton, 1850, letter LXXX, p.153.
[2] Cfr. Henry Guerlac, M.C. Jacob, *Bentley, Newton, and Providence (The Boyle Lectures Once More)*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XXX, No. III (Jul. - Sep., 1969), p. 318.

newtoniane -o comunque dedotte dalla filosofia newtoniana- per argomentare contro l'ateismo. Bentley non era sufficientemente competente per poter analizzare l'opera di Newton nel migliore dei modi, ma interpretò ed elaborò molto accuratamente ciò che della filosofia newtoniana poteva contribuire a giustificare le dottrine della *Low Church* nell'Inghilterra del post Gloriosa Rivoluzione del 1688: era necessario infatti giustificare la Rivoluzione e la lealtà verso il nuovo re, appellarsi alla Provvidenza divina per ridare compattezza alla società. Per gli anglicani moderati, la Provvidenza non era solo la legge che regolava la storia umana, ma stava anche alla base dell'ordine e dello svolgimento della natura; ecco allora la presentazione newtoniana dell'ordine universale contenuta nei *Principia* prestarsi a scopi religiosi.

Ora, dopo aver tenuto il suo ciclo di lezioni, Bentley scrisse a Newton per avere dei chiarimenti su alcune questioni prima di procedere con la pubblicazione dei suoi ultimi sermoni. Newton, rispondendo, mostrò la sua propensione verso una fisica che potesse fungere da sostegno alla causa religiosa, e ulteriori affermazioni a prova di questo atteggiamento possono essere ritrovate anche in scritti precedenti[3]. È facile supporre che questo scambio abbia influenzato Newton nella stesura dello *Scholio Generale*, luogo ufficiale in cui la sua teoria fisico-cosmologica abbraccia temi di carattere religioso.

Un'analisi della corrispondenza Newton-Bentley verrà presentata più avanti, mentre ora guardiamo in modo più prossimo quello che è uno dei testi più noti della produzione newtoniana.

[3] Cfr. Isaac Newton, Thomas Burnet, *Correspondence with Thomas Burnet*, http://www.newtonproject.sussex.ac.uk, Keynes Ms. 106.

1.1 Il Dio dello *Scholium Generale*

Siamo alla fine del terzo libro componente i *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, nell'appendice carica di significato religioso che viene aggiunta all'opera a partire dalla seconda edizione del 1713. Il breve *Scholium Generale*, uno scritto di circa cinque facciate, è uno dei luoghi più densi di informazioni essenziali al tema da me trattato.

Il testo si apre con il rifiuto della teoria cartesiana dei vortici contenuta nell'opera *Il Mondo*, e con un breve accenno ai moti dei pianeti e delle comete attorno al Sole. Prosegue chiamando subito in causa un «Essere intelligente e potente» grazie al quale il nostro sistema solare si presenta così ordinato. Scrive Newton:

> «Questa elegantissima compagine del Sole, dei pianeti e delle comete non poté nascere senza il disegno [*consilio*] e la potenza [*dominio*] di un ente intelligente e potente [*Entis intelligentis & potentis*]. E se le stelle fisse sono centri di analoghi sistemi, tutti questi, essendo costruiti con un identico disegno, saranno soggetti alla potenza dell'Uno».[1]

Già da queste prime righe possiamo ricavare due dei temi principali che compaiono nella trattazione newtoniana di Dio: *consilium* e *dominium*. L'universo è organizzato secondo un piano, uno schema ordinato, un disegno prodotto dall'ente divino. Nulla è lasciato al caso, tutto è parte di un sistema che è frutto di una mente superiore, razionale. Per quanto riguarda invece il binomio Dio-dominio, anche se una trattazione più esaustiva verrà presentata a breve, notiamo come la figura divina sia strettamente connessa alla nozione di signoria, potere: connessione che poi risulterà condizione necessaria al fatto stesso di essere Dio. Degno di attenzione è anche il modo di riferirsi a Dio con il termine "Uno": sembra qui possibile intravedere un rinvio al monoteismo e, allo stesso tempo, alla dottrina unitaria. Dio è unico, sia perché non ci sono altre divinità al di fuori di lui, sia perché non è possibile intenderlo come compresenza di tre entità consustanziali, ovvero il Padre, il Figlio e lo Spirito Santo del credo cattolico. Il rifiuto del dogma trinitario è più esplicito nei manoscritti teologici newtoniani, che rappresentano la sua produzione "esoterica": Newton intende

[1] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 792. Per le parti in latino: Isaac Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, in *Opera quae exstant omnia*, Friedrich Frommann Verlag, Stuttgart-Bad Cannstatt 1964, vol. III, p. 171.

questo dogma come un'imposizione illegittima operata dai rappresentanti della Chiesa in occasione del concilio di Nicea del 325, una corruzione del genuino credo delle origini, quello Apostolico[2].

Prosegue Newton nello *Scholium*:

> «Egli regge tutte le cose non come anima del mondo, ma come signore dell'universo [*universorum Dominus*]».[3]

Con questa affermazione l'autore vuole sostenere la presenza del dominio divino su tutte le cose del mondo, senza per questo abbracciare una tesi panteistica. Dio crea il mondo, lo governa, ma non vive nelle cose. Il rifiuto della posizione panteistica verrà nuovamente sostenuto, come ho già riferito nell'Introduzione, in *An Account of the Book entituled Commercium Epistolicum Collinii et Aliorum, De Analysi Promota* del 1715. Continua precisando:

> «E a causa del suo dominio suole essere chiamato Signore-Dio, παντοκράτορ. Dio infatti è una parola relativa e si riferisce ai servi: e la divinità è la signoria [*dominatio*] di Dio, non sul proprio corpo, come vien ritenuto da coloro per i quali Dio è l'anima del mondo, ma sui servi. Dio è il sommo ente eterno, infinito, assolutamente perfetto: ma un ente senza dominio [*dominio*], benché perfetto, non è il Signore Dio [*Dominus Deus*]».[4]

Il Dio qui presentato è il Dio della tradizione ebraica: i termini utilizzati per indicare il suo dominio sono biblici, come tutti i suoi attributi menzionati nello *Scholium*. Il termine greco "παντοκράτορ" compare una decina di volte all'interno del Nuovo Testamento, principalmente nel *Libro dell'Apocalisse*[5]. La relazione con il creato è fondamentale poiché è proprio questo rapporto di sudditanza a permettere a Dio di essere tale: la divinità senza nulla su cui esercitare la sua signoria non è propriamente Dio. Ma non tutti i tipi di sovranità individuano il dominio di Dio; proseguendo leggiamo infatti:

---

[2] Cfr. Isaac Newton, *Theological Manuscripts*, selected and edited with an introduction by H. McLachlan, Liverpool University Press, 1950.

[3] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, p. 171.

[4] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, p. 171.

[5] Cfr. Stephen D. Snobelen, *"God of Gods, and Lord of Lords": The Theology of Newton's General Scholium to the Principia*, in «Osiris», 2nd Series, vol. XVI, Science in the Theistic Contexts: Cognitive Dimension, p. 177.

> «La voce Dio significa sempre signore [*Dominum*]: ma non ogni signore è Dio. La dominazione di un ente spirituale costituisce Dio».[6]

Passaggi analoghi si ritrovano anche nei manoscritti che rappresentano le bozze della stesura dello *Scholium*; riporto qui alcuni passaggi che possono fungere da completamento alle citazioni sopra riportate:

> «He who shall demonstrate that there is a Perfect Being, and does not at the same time demonstrate that he is Lord of the Universe or Pantokrator, will not yet have demonstrated that God exists. A Being eternal, infinite, all-wise and most perfect without dominion is not God but only Nature».[7]

Ora, dopo aver presentato la relazione di signoria come condizione necessaria alla definizione di Dio, vediamo quale posto occupano le nozioni di spazio e tempo all'interno di questa riflessione. Di Dio Newton afferma:

> «È eterno e infinito, onnipotente e onnisciente, ossia, dura dall'eternità in eterno [*durat ab aeterno in aeternum*] e dall'infinito è presente nell'infinito [*adest ab infinito in infinitum*]: regge ogni cosa e conosce ogni cosa che è o può essere. Non è l'eternità [*aeternitatis*] o l'infinità [*infinitas*], ma è eterno [*aeternus*] e infinito [*infinitus*]; non è la durata [*duratio*] e lo spazio [*spatium*], ma dura [*durat*] ed è presente [*adest*]. Dura sempre ed è presente ovunque [*durat semper & adest ubique*], ed esistendo sempre ed ovunque, fonda la durata e lo spazio [*& existendo semper & ubique, durationem & spatium constituit*]».[8]

Per cercare di esprimere al meglio il significato di questo passaggio mi avvalgo di un manoscritto newtoniano - più precisamente della trascrizione di J.E. McGuire di MS. Add. 3965, section I 3, folios 541^{r}-542^{r} e 545^{r}-546^{r} - databile intorno al 1692-93, al cui interno vengono presentate delle coppie di tesi opposte dove la posizione newtoniana è espressa dalla seconda alternativa. Qui si legge:

---

[6] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, p. 172.

[7] Cfr. A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, MS. Add. 3965 fols. 361-2, p. 363.

[8] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, p. 172.

> «it is more agreeable to reason that God's eternity should be all at once [*totum simul*] or that his duration is more correctly designated by the names Jehovah and 'He that was and is and is to come'».[9]

Risulta chiaro come l'eternità divina non debba essere intesa come un tutto simultaneo, un istante eterno, ma piuttosto come un'eterna distensione, una sorta di "srotolamento temporale" infinito. Per quanto riguarda l'estensione divina richiamo, sempre dallo stesso manoscritto, un'altra coppia di posizioni:

> «[it is more agreeable to reason][10] that the substance of God is not present in all places, or that the Jews more correctly call God Place[11], that is the substance essential to all places in which we are placed and (as the Apostle says) in which we live [and move] and have our being».[12]

Makom dicono gli Ebrei, ovvero Dio come luogo di tutto. L'onnipresenza di Dio non richiede, per essere tale, la preesistenza di un luogo in cui presentarsi, ma è Dio stesso a costituire il luogo della sua onnipresenza. Non bisogna però fraintendere queste considerazioni intendendo che lo spazio sia Dio, o che sia un suo attributo, in senso letterale. Si tratta piuttosto di un modo intuitivo per riferirsi all'infinita esistenza spaziale divina, alla sua onnipresenza, senza dovergli preporre alcuna dimensione spaziale. Aggiunge Newton:

> «[it is more agreeable to reason][13] that place itself and thus the [omnipresence] of God was created in finite time, or that [God was everywhere from] eternity».[14]

Dio è onnipresente dall'eternità, e così essendo costituisce lo spazio entro cui tutto avviene.

Ritorniamo ora al testo dello *Scholium Generale* e proseguiamo nella lettura:

---

[9] Cfr. J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), p. 121. Il testo originale latino viene affiancato da una traduzione inglese.

[10] Interpolazione a mia cura.

[11] *Makom*. Newton, sebbene compia un errore di ortografia nel riportare la parola ebraica, si avvale di questo termine per caratterizzare la relazione di Dio con lo spazio.

[12] Cfr. J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), pp. 114-129. Il testo originale latino viene affiancato da una traduzione inglese. La citazione qui riportata si trova a p. 121.

[13] Interpolazione a mia cura.

[14] Cfr. J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), pp. 114-129. Il testo originale latino viene affiancato da una traduzione inglese. La citazione qui riportata si trova a p. 121.

> «Poiché ogni particella dello spazio è *sempre*, e ogni momento indivisibile della durata è *ovunque*, certamente l'Artefice e il Signore di tutte le cose sarà *sempre* e *ovunque* [*non erit* nunquam, nusquam] [...]. Dio è unico e identico sempre e ovunque. È onnipresente non per sola *virtù*, ma anche *sostanzialmente*».[15]

Affianchiamo a questo testo una citazione tratta dalle bozze preparatorie allo *Scholium*:

> «He is eternal and infinite, or endures from eternity to eternity and is present from infinity to infinity. His duration is not now standing without duration [*duratio ejus non est nunc stans sine duratione*], nor is his presence nowhere [*neque praesentia ejus est nusquam*]. Since every particle of space is always, and every moment of time is everywhere, certainly God will not be *never* and *nowhere*. He endures always and he is present everywhere. He is omnipresent not in virtue only, but also in substance».[16]

L'ubiquità delle particelle temporali e l'eternità delle particelle spaziali garantiscono l'eternità e l'onnipresenza divina, essendo Dio l'Artefice di tutte le cose.

Ecco ora Newton proporre Dio sotto una nuova luce, ovvero definirlo "contenitore dell'universo", totalmente non interferente con ciò che avviene al suo interno:

> «In esso gli universi sono contenuti e mossi [*in ipso continentur & moventur universa*], ma senza nessun mutuo perturbamento. Dio non patisce nulla a causa dei moti dei corpi: questi non trovano alcuna resistenza a causa dell'onnipresenza di Dio».[17]

Vediamo anche come questa idea fosse già presente nelle bozze, senza aver subito alcuna variazione:

> «In him all things are contained and moved, yet God and matter do not interfere. God suffers nothing from the motions of bodies, and these suffer no resistance

[15] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793-4.
[16] Cfr. A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, MS. Add. 3965 fols. 361-2, p. 362. Per le parti in latino p. 357.
[17] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 794. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, p. 172.

> from the omnipresence of God [...]. In him the universe is contained and moved . . . in a manner not at all corporeal, in a manner quite unknown to us».[18]

Ora è interessante notare come lo stesso Newton abbia indicato in nota[19] il nome degli autori antichi e il luogo dei loro scritti in cui veniva sostenuta la stessa tesi, ovvero chi e dove pensa a Dio come al "contenitore dell'universo". La nota si conclude con l'indicazione della falsa credenza degli idolatri che concepivano i costituenti dell'universo come *parti* di Dio, e quindi come qualcosa da adorare singolarmente.

Al fine di portare qualche esempio di questa tradizione che concepiva Dio come la dimensione spazio-temporale che fa da sfondo a tutto l'esistere, presento qui un testo degli *Atti degli Apostoli* narrante il discorso di Paolo davanti all'Aeropago in Atene:

> «*Il Dio che ha fatto il mondo e tutto ciò che contiene*, che è signore del cielo e della terra, non dimora in templi costruiti dalle mani dell'uomo né dalle mani dell'uomo si lascia servire come se avesse bisogno di qualche cosa, essendo lui che dà a tutti la vita e il respiro e ogni cosa. Egli creò da uno solo tutte le nazioni degli uomini, perché abitassero su tutta la faccia della terra. Per essi ha stabilito l'ordine dei tempi e i confini del loro spazio, perché cercassero Dio, se mai arrivino a trovarlo andando come a tentoni, benché non sia lontano da ciascuno di noi. *In lui infatti viviamo, ci muoviamo ed esistiamo*, come anche alcuni dei vostri poeti hanno detto: Poiché di lui stirpe noi siamo».[20]

Proseguendo nello *Scholium* incontriamo alcuni passaggi che ribadiscono ciò che poco sopra abbiamo già detto:

> «È manifesto che il sommo Dio deve esistere necessariamente, e per la stessa necessità è *sempre* e *ovunque*».[21]

Ora, dopo esserci occupati di presentare l'onnipresenza e l'eternità divina in relazione al ruolo di Creatore di tutte le cose, gettiamo uno sguardo su ciò attraverso cui noi umani

[18] Cfr. A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, MS. Add. 3965 fols. 361-2, p. 359-62.
[19] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 794.
[20] Cfr. *La Bibbia di Gerusalemme: Il Nuovo Testamento*, Edizioni Dehoniane Bologna, 1996, *Atti degli Apostoli* 17, 24-28, p. 318; corsivo mio.
[21] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 794.

possiamo giungere alla conoscenza di Dio; citerò di seguito alcuni passaggi dello *Scholium* e delle relative bozze, cercando alla fine di trarre alcune conclusioni.

> «Di conseguenza egli è anche interamente simile a se stesso [...], ma in modo niente affatto umano, niente affatto corporeo; in modo a noi assolutamente sconosciuto. Come il cieco non ha idea dei colori, così noi non abbiamo idea dei modi con i quali Dio sapientissimo sente e capisce tutte le cose. È completamente privo di ogni corpo e di ogni figura corporea [...]. Abbiamo idea dei suoi attributi [*attributorum*], ma non conosciamo affatto che cosa sia la sostanza [*substantia*] di una cosa [...] e, molto meno, abbiamo un'idea della sostanza di Dio. Lo conosciamo solo attraverso le sue proprietà e attributi [*proprietates ejus & attributa*], per la sapientissima e ottima struttura delle cose [*sapientissima & optimas rerum structuras*] e per le cause finali [*causas finales*], e l'ammiriamo a causa della perfezione; ma lo veneriamo, invero, e lo adoriamo a causa del dominio».[22]

> «And when it is said that we have an idea of God or an idea of body, nothing other is to be understood than that we have an idea of the properties or attributes of God, or an idea of the properties by which bodies are distinguished from God or from each other [...]. We have ideas of its attributes but we do not know at all what the substance of anything may be [...] and much less have we any idea of the substance of God. Him we know only by his properties and attributes».[23]

E ancora sulle cause finali:

> «If God did reduce to order the System of the Sun and Planets, final causes will have a Place in natural philosophy, and it will be legitimate to inquire to what

[22] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 794-795. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, pp. 172-173.
[23] Cfr. A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, MS. Add. 3965 fols. 361-2, p. 361.

> end the world was founded, to what ends the limbs of animals where formed, and by what wisdom they have so elegant an arrangement».[24]

Dio, non essendo corporeo, e tanto meno umano, non è conoscibile da noi utilizzando lo stesso modo attraverso cui conosciamo gli altri corpi. Inoltre, anche per quanto riguarda le cose corporee, noi umani possiamo conoscerne solo le proprietà, gli attributi, ma mai la sostanza. Sarebbe quindi errato dire che abbiamo conoscenza della sostanza, tanto più se pretendiamo di avere conoscenza della sostanza divina. A uno sguardo attento non sfugge qui una critica al dogma trinitario che, dichiarando la consustanzialità delle tre persone divine, presuppone la conoscenza di ciò che questa sostanza possa essere. Ora gli unici mezzi attraverso i quali sembra possibile avere una qualche conoscenza di Dio, sempre escludendo quella della sua sostanza, sono: la comprensione dei suoi attributi e proprietà che ci si manifestano, il riconoscimento dell'ordine universale da lui impartito, e la legittima ricerca delle cause finali che reggono questo ordine. Le cause finali sembrano giocare un ruolo centrale nel distinguere l'azione di Dio da quella di un cieco fato naturale. Scrive Newton nello *Scholium*:

> «Dio senza dominio, provvidenza e cause finali non è altro che fato e natura. Da una cieca necessità metafisica, che è assolutamente identica sempre e ovunque, non nasce alcuna varietà di cose».[25]

E proprio alla negazione di una natura organizzata solo causalmente e non finalisticamente si collega il tema della volontà divina:

> «L'intera varietà delle cose create, per luoghi e per tempi, poté essere fatta nascere soltanto dalle idee e dalla volontà di un ente necessariamente esistente».[26]

Ora vorrei esprimere qualche considerazione in merito a uno dei passaggi fondamentali dello *Scholium*, quello in cui Newton afferma la necessità di arrestare la sua ricerca dove non è possibile proseguire tramite la deduzione dai fenomeni; vediamolo più da vicino:

---

[24] Cfr. A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, MS. Add. 3965 fols. 361-2, p. 360.
[25] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 795.
[26] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 795.

> «Non sono ancora riuscito a dedurre dai fenomeni la ragione di queste proprietà della gravità, e non invento ipotesi [*hypotheses non fingo*]. Qualunque cosa, infatti, non deducibile dai fenomeni va chiamata *ipotesi*; e nella *filosofia sperimentale* non trovano posto le ipotesi sia metafisiche, sia fisiche, sia delle qualità occulte, sia meccaniche [...]. Ed è sufficiente che la gravità esista di fatto, agisca secondo le leggi da noi esposte, e spieghi tutti i movimenti dei corpi celesti e del nostro mare».[27]

Simili considerazioni compaiono nelle bozze, con l'indicazione ulteriore che le ipotesi rappresentano un danno per la ricerca scientifica e non la generano affatto:

> «I could not discover the cause of these properties [della gravità] from its phenomena. For I avoid hypotheses whether mechanical or of occult qualities. They are harmful and do not engender science[28]. And it is enough that gravity does really exist and acts according to the laws which we have explained, and serves to account for all the motions of the celestial bodies and of our sea».[29]

Newton si serve quindi dell'utilità pratica della scoperta della legge di gravitazione universale, senza preoccuparsi dell'individuazione della causa della stessa gravità. Quest'ultima risulta infatti non essere deducibile dai fenomeni, e l'autore, volendo mantenersi entro l'ambito di ricerca della filosofia sperimentale, non può e non vuole ipotizzare alcuna soluzione al problema. Sebbene nelle ultime righe dello *Scholium* ci sia un riferimento ad uno «spirito sottilissimo» che sembra essere il responsabile dei fenomeni gravitazionali, elettrici, luminosi e di conduzione dell'informazione in quello che poi verrà identificato come il sistema nervoso, Newton non prosegue ulteriormente, sia perché risulterebbe necessaria una lunga trattazione per esporre in modo esaustivo le sue considerazioni a riguardo, sia per la mancanza di dati sperimentali.

Ma vorrei qui chiarire l'atteggiamento newtoniano nei confronti delle ipotesi. Per l'epoca la parola "ipotesi" indicava una spiegazione basata sulla visione globale del mondo: essa

[27] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 795-796. Per le parti in latino: I. Newton, *Philosophiae naturalis principia mathematica*, cit., vol.III, p. 174.
[28] Anche in MS. Add. 3965 fols. 357-8, la prima delle bozze per la stesura dello *Scholium*. Sempre in: A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, p. 353.
[29] Cfr. A.R. Hall and M. B. Hall, *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton: a selection from the Portsmouth collection in the University library, Cambridge*, University Press, Cambridge 1962, MS. Add. 3965 fols. 361-2, p. 360.

prevedeva l'esistenza di una qualche causa non osservabile che sottostava ai fenomeni e che dava loro una giustificazione, una lettura. Newton fu sempre contrario a queste ipotesi esplicative, privilegiando al loro posto il metodo matematico, volto alla quantificazione dei fenomeni, che permette successivamente l'espressione di una teoria. Solo la tipologia di ipotesi che si adegua alla spiegazione delle proprietà delle cose, oppure quella che dà luogo a successivi esperimenti, sembra poter essere ammessa all'interno di una ricerca che voglia definirsi "filosofia sperimentale". Al contrario, l'assunzione anticipata di ipotesi, come condizione preliminare della produzione di spiegazione dei fenomeni osservabili, non fa altro che tradire un certo atteggiamento leale nei confronti della scienza. Alle ipotesi si ricorre solamente quando il discorso si riferisce alle qualità e non più alle quantità - per esempio etere e causa della gravitazione -, adottando un lessico che utilizzi i termini "grado di probabilità", "congettura", "supposizione". Un esempio ne sono le Questioni dell'*Opticks*, riflessioni che hanno funzione propositiva piuttosto che assertiva. Newton si oppone anche a quel meccanicismo che chiama in soccorso delle cause non dimostrate per dare consistenza alla propria visione del mondo, che altrimenti crollerebbe. È importante anche sottolineare come i primi principi e gli assiomi non entrino a far parte delle ipotesi esplicative, in quanto vengono derivati dai fenomeni per poi essere assunti generalmente attraverso il metodo dell'induzione. Il riconoscimento finale di Newton, per cui la causa prima non sarebbe meccanica, fissa il limite del campo di indagine della fisica, e quindi della validità dei suoi metodi, senza per questo comportare una mortificazione della scienza stessa.

Giunti alla fine del celebre *Scholium Generale*, possiamo proporre un elenco dei differenti modi in cui abbiamo visto essere caratterizzato Dio:

- mente razionale autrice del disegno universale, il quale risulta ordinato ed elegante;

- potenza realizzatrice dell'universo, Supremo Artefice di tutto il creato;

- Uno;

- signore spirituale dell'universo, παντοκράτορ;

- sommo ente eterno e infinito che fonda la durata e lo spazio;

- sommamente perfetto, onnipotente e onnisciente;

- onnipresente non solo per virtù, ma anche sostanzialmente;

- sostanziale, ma non corporeo, e conoscibile solo attraverso le sue proprietà e attributi;

- volontà che fa essere la varietà.

Caratteri della tradizione biblica vengono affiancati a temi della fisica moderna: quello dello *Scholium* è un Dio perfettamente "calibrato" sulle ultime scoperte umane nel campo della fisica, senza rinunciare al modo fondamentale in cui viene rivelato nelle Scritture.

1.2 Tempo Assoluto e Tempo Relativo, Spazio Assoluto e Spazio relativo

Voglio qui presentare alcune riflessioni sulla distinzione evidenziata da Newton tra le quantità concepite in senso assoluto e relativo. Mi trovo nel primo libro dei *Principia*, precisamente nello *Scholium* inserito tra le Definizioni e gli Assiomi (o Leggi del movimento).

Newton crede che tempo, spazio, luogo e moto non necessitino di essere definiti, in quanto entità note a tutti gli individui. Tuttavia riconosce che queste quantità vengono sempre concepite in relazione a cose sensibili; ritiene quindi doveroso intervenire al fine di eliminare quei pregiudizi sorti dalla non distinzione tra concezione relativa e assoluta delle medesime quantità.

È interessante subito notare come il termine "assoluto" abbia lo stesso valore di "vero" e "matematico", mentre "relativo" sia affiancato dai termini "apparente" e "volgare".

Isaac Barrow, primo professore “lucasiano” di matematica a Cambridge, alle cui lezioni Newton assistette, pubblicò le sue *Lectiones geometricae* nel 1670. Voglio qui riportare qualche passaggio della prima lezione per evidenziare le affinità che intercorrono tra queste riflessioni e quelle newtoniane sul tempo assoluto, mostrando così l'influenza che il maestro ebbe sull'allievo in materia. Cito dalla traduzione inglese del 1916:

> «Time does not imply motion, as far as its absolute and intrinsic nature is concerned; not any more than it implies rest; whether things move or are still, whether we sleep or wake, Time pursues the even tenor of its way. Time implies motion to be measurable; without motion we could not perceive the passage of Time […]. We evidently must regard Time as passing with a steady flow; therefore it must be compared with some handy steady motion such as the motion of the stars and especially of the Sun and the Moon».[1]

Da questo breve passo possiamo ricavare la tesi secondo cui il tempo assoluto sarebbe un flusso costante che accompagna qualsiasi avvenimento. Il movimento è ciò che ci permette di percepire lo scorrere del flusso temporale e la comparazione di questo con dei moti regolari dà origine a ciò che viene definito come tempo relativo. Il tempo relativo entra in gioco quindi come elemento pratico, come individuazione di un’unità di misura attraverso

[1] Isaac Barrow, *Geometrical Lectures*, translated by J.M. Child, The Open Court Publishing Company, Chicago-London 1916, pp. 35-36.

cui poter commensurare differenti durate di moti o stati di quiete, ovvero porzioni di flusso temporale che vengono distinte all'interno dello scorrere continuo.

Vediamo come si esprime Newton sulla distinzione tra tempo assoluto e relativo:

> «Il tempo assoluto, vero, matematico, in sé e per sua natura senza relazione ad alcunché di esterno, scorre uniformemente, e con altro nome è chiamato durata; quello relativo, apparente e volgare, è una misura (esatta o inesatta) sensibile ed esterna della durata per mezzo del moto, che comunemente viene impiegata al posto del vero tempo: tali sono l'ora, il giorno, il mese, l'anno».[2]

L'assonanza con le parole di Barrow risulta evidente, e anche la necessità di entrambi gli autori di individuare una grandezza assoluta, indipendente, che faccia da sfondo a quello che è il moto inteso come uniforme. Le parole di Barrow si inseriscono infatti all'interno di una riflessione sul moto uniforme e uniformemente accelerato, la cui caratteristica di uniformità implica l'individuazione di un "fondale" assoluto su cui svolgersi.

Occupiamoci ora di come Newton definisce lo spazio assoluto; leggiamo proseguendo:

> «Lo spazio assoluto, per sua natura senza relazione ad alcunché di esterno, rimane sempre uguale e immobile; lo spazio relativo è una dimensione mobile o misura dello spazio assoluto, che i nostri sensi definiscono in relazione alla sua posizione rispetto ai corpi, ed è comunemente preso al posto dello spazio immobile; così la dimensione di uno spazio sotterraneo o aereo o celeste viene determinata dalla sua posizione rispetto alla Terra. Lo spazio assoluto e lo spazio relativo sono identici per grandezza e specie, ma non sempre permangono identici in quanto al numero. Infatti se la Terra, per esempio, si muove, lo spazio che contiene la nostra aria, e che, relativamente alla Terra, rimane sempre identico, ora sarà una data parte dello spazio assoluto attraverso cui l'aria passa, ora un'altra parte di esso; e così, senza dubbio, muterà incessantemente».[3]

Lo spazio esiste quindi a prescindere dagli oggetti che in esso trovano collocazione, andando così a rendere irragionevole la concezione relazionale dello spazio. È un luogo assoluto, contenitore vuoto entro cui si posizionano gli enti. La differenza principale con Cartesio sta

[2] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 101-102.
[3] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 102-104.

proprio nel considerare vuoto, e non pieno, questo spazio assoluto, eliminando la coincidenza cartesiana tra estensione e materia, corpo.

Ora vediamo il carattere onnipresente di queste dimensioni assolute:

> «Come è immutabile l'ordine delle parti del tempo, così lo è anche l'ordine delle parti dello spazio […]. Tutte le cose sono collocate nel tempo quanto all'ordine della successione, nello spazio quanto all'ordine della posizione. È nella loro essenza essere luoghi: ma è assurdo che i luoghi primari siano mossi. Questi sono dunque i luoghi assoluti, e i moti assoluti sono le sole traslazioni da questi luoghi».[4]

Spazio e tempo sono coordinate fisse e immutabili di qualsiasi movimento venga definito assoluto. Nulla può posizionarsi al di fuori del reticolo individuato dalla successione temporale e dalla compresenza spaziale. Spazio e tempo assoluti individuano il sistema di riferimento ultimo, oltre il quale non è possibile alcuna individuazione.

Questa propensione per il carattere assoluto delle quantità prese in esame non impedisce a Newton di individuare il corretto utilizzo dei valori relativi e di quelli assoluti:

> «Invece dei luoghi e dei moti assoluti usiamo i relativi; né ciò riesce scomodo nelle cose umane: ma nella filosofia occorre astrarre dai sensi»[5]

e prosegue più avanti:

«È difficilissimo in verità conoscere i veri moti dei singoli corpi e distinguerli di fatto dagli apparenti: e ciò perché le parti dello spazio immobile, in cui i corpi veramente si muovono, non cadono sotto i sensi».[6]

Il moto assoluto è difficile da individuare, anche se si può desumere in parte dai moti apparenti e dalle forze che li determinano –di questo si occupa Newton nel corso dell'opera-. La difficoltà nasce dal fatto che non siamo sicuri dell'immobilità di ciò che individuiamo come sistema di riferimento, e il sistema di riferimento assoluto, ovvero le coordinate spazio-temporali assolute, non possono essere individuate tramite i sensi.

[4] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 106.
[5] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, pp. 106-107.
[6] Cfr. Isaac Newton, *Principi matematici della filosofia naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 110.

Ora, questa breve presentazione degli elementi decisivi nella distinzione tra valori assoluti e relativi di spazio e tempo, ha lo scopo di mostrare come, a mio parere, siano proprio lo spazio e il tempo assoluti ad essere chiamati in causa nello *Scholium Generale*. Nel parlare della divinità abbiamo visto come Newton faccia dei riferimenti all'onnipresenza divina in termini di spazio e tempo. Dobbiamo però notare come questa caratterizzazione renda difficile individuare il rapporto tra Dio e la dimensione spazio-temporale assoluta; confrontiamo alcuni passi contenuti nei *Principia* che evidenziano questa difficoltà:

> «[Dio] non è la durata e lo spazio, ma dura ed è presente. Dura sempre ed è presente ovunque, ed esistendo sempre ed ovunque, fonda la durata e lo spazio».[7]

Dio non coincide con spazio e tempo assoluti, Newton si esprime chiaramente su questo punto; ma, per quanto concerne l'individuazione di Dio come "contenitore degli universi", sembra che Newton caratterizzi Dio e la dimensione spazio-temporale allo stesso modo:

> «In esso [in Dio] gli universi sono contenuti e mossi [*in ipso continentur & moventur universa*], ma senza nessun mutuo perturbamento»;[8]

> «Tutte le cose sono collocate nel tempo quanto all'ordine della successione, nello spazio quanto all'ordine della posizione. È nella loro essenza essere luoghi: ma è assurdo che i luoghi primari siano mossi. Questi sono dunque i luoghi assoluti, e i moti assoluti sono le sole traslazioni da questi luoghi».[9]

Dio è luogo come lo sono spazio e tempo? Se non è così, in cosa si distinguono questi "contenitori"? La questione si complica ulteriormente in alcuni passi dell'*Opticks*, quando un nuovo elemento viene aggiunto alla definizione del rapporto intercorrente tra Dio e la dimensione spazio-temporale. Ma di questo parleremo più avanti.

[7] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793.
[8] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 794.
[9] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 106.

2. Opticks

L'*Opticks*, la cui prima edizione apparve in lingua inglese nel 1704, è un'opera scientifica di straordinario valore per quanto riguarda lo studio della natura della luce e dei colori tramite il metodo sperimentale. Newton la pubblicò dopo essere divenuto presidente della Royal Society, sebbene buona parte dello scritto fosse già pronta dagli anni Novanta: la volontà di non essere coinvolto in controversie riguardanti i temi trattati fu il motivo del ritardo[1]. La scelta della lingua inglese permise a quest'opera di essere un'esposizione scientifica di tipo divulgativo in Inghilterra, indirizzata anche a coloro che non avevano una completa padronanza della lingua utilizzata dai filosofi europei del tempo, ovvero il latino. Anche per l'*Opticks*, come per i *Principia*, dobbiamo guardare alla seconda edizione, apparsa nel 1706 in lingua latina, per individuare qualche riferimento di carattere teologico. La lingua latina ne permise una maggior diffusione e l'opera venne ben accolta dando avvio a molti dibattiti in Europa, sebbene le teorie aristoteliche e cartesiane in materia di luce e colore continuassero a prevalere. I passi che a noi risultano particolarmente interessanti si trovano nell'ultimo dei tre Libri di cui si compone l'opera, definito da Newton come il luogo in cui ha «soltanto iniziato l'analisi di ciò che rimane da scoprire sulla luce e sui suoi effetti sul sistema della natura, sfiorando molte cose e lasciando che le allusioni fatte vengano esaminate e provate da altri esperimenti e dalle osservazioni di coloro che ne sono curiosi»[2]. La parte finale di questo ultimo Libro viene dedicata alle riflessioni dell'autore in cui vengono presentati interrogativi, proposte di ricerca e suggerimenti sotto forma di Questioni, ampliando così notevolmente la gamma di argomenti trattati all'interno dell'opera. Le Questioni si distinguono nettamente dalle verità dimostrate che occupano la parte principale del testo, e in esse possiamo individuare le riflessioni più strettamente filosofiche dell'autore.

La seconda edizione, la cui traduzione latina è opera di Samuel Clarke, presenta un'aggiunta di sette Questioni, due delle quali trattano di Dio come di quella realtà che insieme crea, contiene e percepisce il mondo. Nel 1718 comparve una terza edizione nella quale, oltre al ritorno alla lingua inglese, vennero ampliate e aggiunte ulteriori Questioni che comportarono una riorganizzazione nella numerazione delle stesse. Sostanzialmente le

[1] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, *Avvertenza* I, p. 299. Il nemico di Newton era Robert Hooke, il quale morì il 3 Marzo 1703.
[2] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 604.

Questioni con riferimenti teologici, che nella seconda edizione erano apparse con i numeri 20 e 23, dall'edizione del 1718 sono registrate, e ampliate, come 28 e 31, lasciando spazio all'inserimento di alcune Questioni riguardanti l'etere[3]. Altre due edizioni comparvero rispettivamente nel 1721 e nel 1730, quest'ultima postuma, ma comunque corretta da Newton prima che egli morisse, come indicato nell'*Avvertenza alla quarta edizione*[4].

Come per i *Principia*, anche per l'*Opticks* l'aggiunta di temi teologici solo in occasione della seconda edizione ha condotto allo sviluppo di un dibattito su quali possano esserne state le ragioni. Ridurre la questione a un fatto di utilità retorica o simile non sembra essere accettabile, poiché è noto che gli interessi newtoniani nelle questioni teologiche precedono di molto la prima edizione dell'opera[5]. Non posso tuttavia ignorare alcune parole di Alberto Pala, curatore della traduzione italiana dell'opera; scrive infatti nell'Introduzione:

> «Lo stesso autore, del resto, dirà che le aggiunte di tipo metafisico furono dovute al timore di vedere arrestata la diffusione dei suoi libri».[6]

Io credo che, come per i *Principia*, sia più credibile la posizione che tenga sì conto dello spirito dell'epoca, in cui la componente religiosa era importante per "essere letti", ma non ignori che una giustificazione meramente utilitaristica dell'introduzione di temi metafisici non terrebbe conto delle profonde convinzioni e degli interessi newtoniani in materia.

L'*Opticks* era un'opera di più facile lettura rispetto ai *Principia*: gli esperimenti e il linguaggio più semplice rendevano il testo comprensibile anche agli intellettuali non strettamente coinvolti nella matematica, mentre gli argomenti dei *Principia* richiedevano delle conoscenze pregresse della materia. Tuttavia il metodo adottato resta quello stesso che, invariato nel corso della sua carriera scientifica, viene ribadito nelle prime battute del *Libro Primo dell'Opticks*:

> «Il mio scopo in questo libro è di spiegare le proprietà della luce non mediante ipotesi, bensì di proporle e di provarle mediante la ragione e gli esperimenti».[7]

---

[3] Lo spazio, prima assolutamente vuoto, si riempie ora di forze eteree agenti secondo leggi non ancora conosciute.

[4] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 301.

[5] Stephen David Snobelen, in un articolo intitolato *"The Light of Nature": God and natural philosophy in Isaac Newton's Opticks*, sottolinea come i primi segni di un pensiero volto all'integrazione tra temi religiosi e scientifici fossero già presenti negli appunti di Newton studente databili agli anni Sessanta. Snobelen sostiene infatti una visione unitaria del pensiero newtoniano, mostrando come alcuni illustri storici della scienza, come A. Rupert Hall e I. Bernard Cohen, cerchino erroneamente di individuare una frattura tra i due ambiti – scienza e religione – nel pensiero del nostro autore.

[6] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 32.

Non *fingere* ipotesi, ma attenersi strettamente alla filosofia sperimentale. Con questa indicazione metodologica si apre lo sviluppo dei tre libri componenti l'*Opticks*: i primi due libri rappresentano sostanzialmente la verifica della nuova definizione corpuscolare della luce e le sue conseguenze, mentre il terzo libro contiene le Questioni, riflessioni che non sembrano presentare un'unità organica. Vediamo come Newton introduce la serie di Questioni:

> «Allorché feci le osservazioni che precedono, mi proponevo di ripeterne alcune con maggiore cura ed esattezza, e di farne di nuove al fine di determinare il modo in cui i raggi di luce sono incurvati nel loro passaggio in prossimità dei corpi per formare le frange di colori con le linee scure fra loro. Ma allora dovetti interrompere, e ora non posso pensare di riprendere queste cose in nuova considerazione. E poiché non ho portato a termine questa parte del mio proposito, concluderò col proporre alcune questioni, confidando nel fatto che da altri vengano compiute ulteriori ricerche».[8]

Le Questioni rappresentano il luogo in cui Newton vuole presentare alcuni problemi ai lettori e proporre delle soluzioni in una sorta di dialogo con gli altri e con se stesso: le variazioni nel corso delle successive edizioni mostrano come le Questioni registrassero il cambiamento di posizione dell'autore rispetto ad alcuni temi, come ad esempio le differenti considerazioni relative all'etere e alla natura corpuscolare o ondulatoria della luce. È il luogo in cui l'indagine prende forma, il momento che precede la soluzione sistematica e definita in termini quantitativi, a cui la filosofia di Newton aspira. È espressione del limite mai definitivo dell'indagine: quel limite che la filosofia sperimentale spinge sempre più lontano conquistando nuovo terreno attraverso l'indagine razionale.

[7] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 303.
[8] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 552.

2.1 Il Dio delle Questioni 28 e 31 di *Opticks*

Ci troviamo nel terzo libro dell'*Opticks*, precisamente nelle ultime battute poste a conclusione dell'opera che indaga, attraverso il metodo sperimentale, la natura della luce e dei colori. Le Questioni, come già detto, sono il luogo in cui il pensiero newtoniano si esprime più liberamente, abbandonando il linguaggio matematico-geometrico e proponendo riflessioni su un'ampia gamma di temi. Ci occuperemo di analizzare il contenuto delle Questioni 28 e 31, ma prima di fare ciò vorrei proporre la lettura di una citazione tratta dalla bozza della prefazione alla prima edizione dell'*Opticks*. Il testo, pubblicato da J. E. McGuire nel suo articolo *Newton's "principles of Philosophy": An Intended Preface for the 1704 Opticks and a Related Draft Fragment*, e individuato come Add. 3970.3 folio $^{479r\text{-}v}$, fa parte di una sequenza di manoscritti che McGuire data al periodo compreso tra il 1700 e il 1704. In questo testo Newton presenta Quattro Principi di Filosofia dove il primo è così espresso:

> «One principle in Philosophy is the being of a God or Spirit infinite eternal omniscient omnipotent, & the best argument for such a being is the frame of nature & chiefly the contrivance of the bodies of living creatures. […] the first formation of every species of creatures must be ascribed to an intelligent being (such a being as we call God.) These & such like considerations are the most convincing arguments for such a being & have convinced mankind in all ages that the world & all the species of things therein were originally framed by his power & wisdom. And to lay aside this argument is (very) unphilosophical».[1]

Queste poche righe ci permettono di mostrare come il tema religioso fosse già nell'interesse di Newton al tempo della prima edizione. Una posizione che neghi la volontà dell'autore di costruire un discorso organico, ovvero comprendente aspetti fisici e teologici, sembra non dare la giusta importanza a testi come quello riportato poco sopra. L'ultima frase esprime chiaramente la posizione di Newton: l'argomento per affermare l'esistenza di Dio da lui

[1] Cfr. J.E. McGuire, *Newton's "Principles of Philosophy": An Intended Preface for the 1704 "Opticks" and a Related Draft Fragment*, in «The British Journal for the History of Science», vol. V, No. II (Dec., 1970), p. 183.
Il secondo principio dice che la materia non è penetrabile da altra materia, il terzo parla dell'attrazione tra corpi proporzionale alla quantità di materia contenuta in essi e inversamente proporzionale al quadrato della distanza tra essi, mentre il quarto definisce i corpi sensibili come aggregati di particelle il cui accostamento produce interstizi.

proposto, frutto dell'applicazione del metodo induttivo ai dati osservati, appartiene al ragionamento filosofico; ignorarlo, infatti, è definito come atteggiamento non-filosofico.

Il Dio a cui fa riferimento Newton è il creatore, la mente intelligente che disegna l'universo e le sue creature: l'ordine universale e la struttura anatomica animale, così razionalmente funzionale, assieme alla loro interazione, sono gli elementi che costituiscono la più efficace prova dell'esistenza di un Essere ideatore di un progetto cosmico unitario.

Non è facile trovare un motivo dietro la scelta newtoniana di non includere questo manoscritto nella prima edizione dell'*Opticks*, tuttavia, le evidenti analogie tra il passo sopra riportato e i temi teologici inclusi nelle successive edizioni, dimostrano che l'idea di affiancare scienza e religione non fu una scelta "di comodo", adottata solamente in un secondo momento, ma un progetto da sempre presente.

Spostiamo ora l'attenzione sulle Questioni, più precisamente occupiamoci della Questione 28. Dobbiamo precisare che apparve solo con la seconda edizione dell'opera nel 1706, e in occasione di questa era segnalata con il numero 20. Solo nell'edizione del 1718, che prevede un ampliamento di alcune Questioni e l'aggiunta di nuove, viene identificata in modo definitivo con il numero 28.

Le prime rivelazioni esplicite in materia di teologia naturale apparvero quindi in lingua latina, idioma che permetteva una diffusione delle nuove idee su tutto il continente, mentre vennero rese in lingua inglese solo con l'edizione del 1718, la terza.

La Questione 28 si apre con la critica di un'ipotesi cartesiana sulla teoria della luce che chiama in causa un fluido di propagazione, e qui è possibile individuare subito un'analogia con lo *Scholium Generale* dei *Principia* il quale, nelle prime battute, critica la teoria cartesiana dei "vortici".

Stephen David Snobelen, docente dell'University of King's College di Halifax, richiama la nostra attenzione su un passo contenuto nella Questione di cui ci stiamo occupando[2]:

> «Per rifiutare un tal mezzo [fluido denso attraverso cui si propagherebbe la luce come pressione o movimento], abbiamo l'autorità dei più vecchi e celebri filosofi di Grecia e di Fenicia, i quali fecero del vuoto, degli atomi e della gravità degli

[2] Cfr. Stephen David Snobelen, *"The Light of Nature": God and natural philosophy in Isaac Newton's Opticks*.

> atomi i princìpi primi della loro filosofia, tacitamente attribuendo la gravità a qualche altra causa diversa dalla densità della materia».[3]

Newton si richiama alla *prisca sapientia*, la vera conoscenza dell'universo guadagnata da alcuni pensatori presocratici, corrotta poi nel corso dei secoli. Ora, Snobelen pone l'accento sul fatto che Newton riconoscerebbe a questi pensatori la corretta individuazione della causa della gravità in qualcosa di diverso dalla densità della materia: questa affermazione esprimerebbe in modo velato l'individuazione della causa della gravità in Dio. Anche questo punto presenta analogie con le ultime battute dello *Scholium Generale* dei *Principia*, dove si fanno allusioni alla causa ancora sconosciuta della gravità.

La Questione prosegue con un'indicazione rispetto alla conduzione errata dell'indagine da parte dei filosofi contemporanei e con la proposta del corretto metodo da adottare, fornendo ulteriori indicazioni sulla natura della causa della gravità:

> «I filosofi più recenti bandiscono la considerazione di tale causa dalla filosofia naturale, immaginando ipotesi per spiegare tutte le cose meccanicamente, e rimettono alla metafisica gli altri tipi di causa; mentre il compito principale della filosofia naturale è di argomentare muovendo dai fenomeni senza immaginare ipotesi, e dedurre le cause dagli effetti, finché arriviamo alla vera Causa prima, che certamente non è meccanica».[4]

Quindi le ipotesi esplicative vengono bandite dall'indagine filosofica, mentre il corretto metodo si avvale solo del processo induttivo svolto a partire dall'osservazione dei fenomeni. La Causa prima non è meccanica, primo fondamentale indizio per avvicinarci alla sua individuazione. Proseguiamo la lettura della Questione e riportiamo alcune delle questioni a cui la filosofia della natura correttamente esercitata dovrebbe porre soluzione:

> «che cosa c'è nei luoghi quasi vuoti di materia, e come avviene che il Sole e i pianeti gravitino l'uno verso l'altro senza alcuna materia densa fra loro? Donde viene che la natura non fa nulla invano, e da dove deriva tutto l'ordine e la bellezza che vediamo nel mondo? A che scopo sono le comete, e come avviene che mentre tutti i pianeti si muovono lungo una medesima via in orbite concentriche, le comete si muovono in tutti i sensi secondo orbite molto

[3] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 576.
[4] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 576.

> eccentriche; e che cosa impedisce alle stelle fisse di cadere l'una sopra l'altra? Donde viene che i corpi degli animali sono stati composti con tanta arte, e per quali fini sono state formate le differenti parti? Fu l'occhio costruito senza alcuna intelligenza dell'ottica, e l'orecchio senza alcuna conoscenza dei suoni? Come avviene che i movimenti del corpo dipendono dalla volontà, e donde viene l'istinto delle bestie?»[5]

Il tema della struttura anatomica degli esseri viventi è stato già presentato nella bozza alla prefazione alla prima edizione di cui ci siamo occupati poco sopra. Quelle presentate in questo passo, riguardanti sia il macrocosmo - universo - che il microcosmo - singoli esseri viventi -, sono questioni per la cui risoluzione non è più sufficiente l'individuazione di una causa meccanica. Sembra essere necessario un salto verso una causa di altro genere, di altra natura, completamente diversa dal caso:

> «non appare dai fenomeni che c'è un Essere incorporeo, vivente, intelligente, onnipresente, che nello spazio infinito, come fosse nel proprio sensorio, vede le cose nella loro stessa intimità e le percepisce e le comprende interamente per la loro immediata presenza in lui; delle quali cose solo le immagini, portate per mezzo degli organi di senso nel nostro piccolo sensorio, sono ciò che viene visto e osservato da quello che in noi sente e pensa».[6]

Lo studio dei fenomeni non riesce da sé a giungere all'affermazione dell'esistenza di Dio, ma può portarci molto vicino a questa conclusione; Newton infatti conclude la Questione con queste parole:

> «E sebbene qualunque vero progresso fatto in questa Filosofia non ci conduca immediatamente alla conoscenza della Causa Prima, tuttavia ci avvicina sempre più ad essa, e da questo punto di vista deve essere altamente apprezzato».[7]

Il metodo sperimentale, il quale si avvale dell'induzione dai dati osservati in natura, non è applicabile alla conoscenza dell'Essere supremo. Tuttavia viene esplicitamente riconosciuto il valore di questo metodo nell'approssimarsi maggiormente alla Causa prima, nel disporre l'animo umano verso l'affermazione dell'esistenza di Dio e la negazione del'ateismo. La

[5] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 576.
[6] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 577.
[7] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 577.

filosofia naturale va quindi intesa come supporto alla fede religiosa, come elemento che va a sostenere positivamente le rivelazioni contenute nelle Scritture.

Ora, giunti alla fine della Questione 28, voglio ritornare sul passo in cui il termine "Dio" viene affiancato dal termine "sensorio". Riporto qui nuovamente le parole di Newton:

> «[…] c'è un Essere […] che *nello spazio infinito*, come fosse *nel proprio sensorio*, vede le cose nella loro stessa intimità e le percepisce e le comprende interamente per la loro *immediata presenza in lui*».[8]

Questo è il famoso passo dell'*Opticks* in cui la relazione tra spazio assoluto e Dio si complica ulteriormente. Abbiamo visto come già con lo *Scholium Generale* dei *Principia* questo rapporto fosse ambiguo; è d'obbligo quindi soffermarsi su queste poche righe per cercare di gettare luce su quello che è il tema centrale di questa ricerca.

Dio è l'elemento unificatore di tutte le cose, la sua onnipresenza è sfondo di qualsiasi avvenimento. Dio è *nello* spazio infinito: è forse lecita allora la critica di Berkeley, la quale si opponeva ad una concezione che implicava il far precedere a Dio l'esistenza di una dimensione spaziale? Personalmente non credo Newton volesse intendere che lo spazio sia un luogo in cui inserire in un secondo momento Dio. Piuttosto Dio, nel suo implicare immediatamente, attraverso la propria esistenza, la dimensione spaziale, è nello spazio perché è, in un certo senso, lo spazio. Dio fonda lo spazio, una fondazione che non sembra essere caratterizzata da una successione cronologica, quanto piuttosto puramente logica. Lo spazio è una conseguenza dell'onnipresente ed eterna esistenza divina.

Dio è nello spazio come fosse nel proprio *sensorio*. Ora, per Newton, il sensorio degli animali è:

> «quel luogo nel quale è presente la sostanza senziente, e dove le specie sensibili delle cose portate per mezzo dei nervi e del cervello per potervi essere percepite con la loro immediata presenza a questa sostanza».[9]

Il sensorio non è propriamente l'organo di senso, ma piuttosto il luogo in cui vengono percepite le cose attraverso i dati sensibili delle stesse: questi dati vengono raccolti

[8] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 577; corsivo mio.
[9] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 576-577.

attraverso gli organi di senso, e trasportati poi al sensorio grazie all'operare dei nervi e del cervello. È un luogo di elaborazione dell'informazione sensibile.

Lo spazio sarebbe *come* il sensorio di Dio, Newton non dice che lo spazio *è* il sensorio di Dio. Si tratta più di una similitudine tra spazio e sensorio, che di una vera e propria identificazione: a detta di J.E. McGuire, docente dell'Università di Pittsburgh, non ci sono infatti basi per sostenere che Newton abbia definito lo spazio letteralmente come il sensorio della mente divina, né come attributo divino[10].

Ora, cercare di chiarire la questione svelando le vere intenzioni di Newton non risulta cosa facile; posso solo proporre un mia lettura, senza ovviamente avere la certezza della sua correttezza o meno.

Credo che Newton volesse caratterizzare l'onnipresenza eterna divina come uno sfondo su cui ogni cosa ha il suo svolgimento. L'essere ovunque-da-sempre permette a Dio di conoscere ogni cosa, ovvero è l'elemento che giustifica la sua onniscienza. Quindi questo spazio infinito - non inteso solo spazialmente, ma anche temporalmente -, è come il sensorio, ovvero, in qualche modo, svolge la funzione di luogo di elaborazione della conoscenza divina, la rende possibile. Interpretando così il passo newtoniano, non posso che abbracciare la posizione di McGuire: quella presentata da Newton non è una definizione in senso letterale, ma piuttosto un modo per esprimere un concetto che risulta più facile intuire che formulare esplicitamente. Le cose sono immediatamente presenti a Dio, poiché Dio è ovunque o, detto in altro modo, le cose, essendo in Dio contenute, sono da lui comprese senza bisogno di alcuna mediazione.

Con la speranza di aver proposto un'utile lettura, se non chiarificatrice, almeno tale da stimolare ulteriori riflessioni meno superficiali e più esaustive, sposto l'attenzione alla Questione 31 - corrispondente alla Questione 23 nella seconda edizione.

Questa Questione, l'ultima della serie ed elemento che conclude l'opera, è la più lunga, grazie anche all'ampliamento effettuato in occasione della terza edizione del 1718. Si apre con alcune considerazioni sulle attrazioni di gravità, magnetismo ed elettricità tra i corpi, per arrivare a dire che

[10] Cfr. J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), p. 128.

> «la natura è molto armonica e conforme a se stessa».[11]

Il carattere unitario e ordinato della natura viene continuamente ribadito. Non mi occuperò di presentare tutta la discussione che segue nelle pagine successive riguardante i fenomeni di attrazione, in cui vengono presentati numerosi esperimenti (formazione dei Sali, fenomeno della capillarità); e nemmeno mi occuperò del perché Newton consideri la durezza «come la proprietà di tutta la materia semplice»[12] e della forza di repulsione.

Riprendo invece l'analisi della Questione dal punto in cui Newton ribadisce l'ordine e la semplicità dell'universo:

> «In tal modo l'universo naturale sarà strettamente conforme a se stesso e semplicissimo».[13]

Subito dopo Newton introduce la nozione di forza d'inerzia definendola come «quel principio passivo a causa del quale i corpi persistono nel loro stato di moto o di quiete»[14], mentre per introdurre nel mondo il movimento «era necessario un altro principio»[15], e un altro principio è necessario anche per conservare il movimento. Il movimento, infatti, «ha maggiore tendenza a morire che a nascere»[16], quindi bisogna accrescere la varietà di movimenti «mediante principi attivi, quali la causa della gravità […]; la causa della fermentazione»[17]. Senza questi princìpi cesserebbe qualsiasi movimento, anche quelli relativi alla vita biologica. Ed ecco essere chiamato in causa l'Essere supremo:

> «Considerate tutte queste cose, mi sembra probabile che Dio al principio del mondo abbia formato la materia di particelle solide, compatte, dure, impenetrabili e mobili, dotate di date dimensioni e figure, di date proprietà e di date proporzioni rispetto allo spazio, affinché meglio tendessero al fine per il quale egli le aveva formate. Queste particelle originarie […] sono tanto perfettamente dure da non poter mai consumarsi o infrangersi: nessuna forza

[11] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 581.
[12] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 592.
[13] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 598.
[14] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 598.
[15] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 598.
[16] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 599.
[17] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 600.

> comune essendo in grado di dividere ciò che Dio, al momento della creazione, ha fatto uno».[18]

È stato Dio, attraverso la creazione, a predisporre le cose in natura in modo tale che queste potessero poi realizzare il suo disegno seguendo delle leggi costanti.

Segue poi una precisazione rivolta a chi lo ha accusato di aver reintrodotto le qualità occulte per spiegare alcuni fenomeni - tra questi compare sicuramente Leibniz. Risponde Newton:

> «Io considero questi principi [gravità, fermentazione, coesione] non come qualità occulte che si immaginano sorgere dalle qualità specifiche delle cose, ma come leggi generali della natura, dalle quali le stesse cose sono formate. La realtà di questi principi ci si manifesta attraverso i fenomeni, quantunque non se ne siano ancora scoperte le cause. Queste qualità sono palesi, infatti, e soltanto le loro cause sono occulte».[19]

In epoca moderna si sviluppa il rifiuto dell'introduzione delle qualità occulte nel discorso filosofico poiché queste ostacolano, piuttosto che facilitare, la vera indagine sul mondo. Ci si muove nella giusta direzione invece quando dai fenomeni si derivano i principi generali, sebbene Newton si astenga dal proporre poi le cause di questi princìpi:

> «non esito a proporre i princìpi del moto […] e a lasciare che altri scopra le loro cause. Ora, con l'aiuto di questi princìpi, tutte le cose materiali sembrano essere state composte delle suddette particelle dure e solide, variamente associate durante la prima creazione dalla volontà di un Agente dotato di intelligenza. Infatti, spettò a colui che le creò disporle in ordine. E se questo avvenne, non è da filosofi cercare di trovare una qualunque altra origine del mondo o pretendere che esso sia potuto nascere dal caos per effetto di semplici leggi naturali; sebbene, una volta formato, possa durare per molti secoli in virtù di tali leggi».[20]

Le leggi naturali operano alla conservazione di ciò che l'Agente dotato di intelligenza dispose attraverso la creazione. Non è filosofico - e qui è chiara l'analogia con la bozza della prefazione alla prima edizione – proporre un'origine dell'universo diversa dalla creazione

[18] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 600.
[19] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 601.
[20] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 602.

divina. Ma anche queste leggi hanno un limite, ovvero necessitano dell'intervento divino per ristabilire la loro giusta regolarità quando questa viene meno. Scrive Newton:

> «Infatti, mentre le comete si muovono in orbite molto eccentriche in tutte le direzioni, il cieco fato non potrebbe mai far muovere tutti i pianeti nella stessa direzione in orbite concentriche, eccettuate alcune irregolarità poco rilevanti, che potrebbero derivare dalla mutua attrazione che le comete e i pianeti esercitano le une sugli altri, e che tenderanno ad aumentare finché questo sistema avrà bisogno di una *riforma»*.[21]

Dio opera primariamente nella creazione, stabilendo il funzionamento dell'universo secondo il proprio disegno, ma opera anche quando il sistema necessita di una sorta di intervento regolatore, per ristabilire il funzionamento dell'universo secondo il disegno originario.

Viene poi ripresentato il tema dell'ordine nel macrocosmo e nel microcosmo. Leggiamo:

> «Tale meravigliosa uniformità del sistema planetario deve essere considerata il risultato di una scelta. Ed è così anche per l'uniformità che è nel corpo degli animali i quali hanno in generale due lati, il destro e il sinistro, similmente formati […]. Anche il primo progetto di quelle parti degli animali, fatte con molta arte […], gli altri organi di senso e di moto, gli istinti nelle bestie e negli insetti, non può essere che la conseguenza della sapienza e dell'abilità di un Agente potente ed eterno che essendo in ogni luogo, è in grado di muovere con la sua volontà i corpi nel suo infinito e uniforme sensorio, e perciò di fare e rifare le parti dell'universo molto più di quanto non possiamo noi, con la nostra volontà, muovere le parti del nostro corpo».[22]

L'uniformità, nell'universo e nell'organizzazione anatomica-fisiologica degli esseri viventi, presuppone una scelta, quella di Dio, il quale ha voluto il mondo così organizzato, e non altrimenti. Vi è poi una somiglianza tra volontà umana e divina, sebbene quest'ultima sia di grado infinitamente superiore rispetto alla prima: come l'uomo, attraverso la propria volontà, è in grado di muovere le parti componenti il proprio corpo, così Dio, all'interno dello spazio infinito in cui tutte le cose gli sono note immediatamente, muove tutti i corpi. Ma ecco Newton precisare in che modo debba essere inteso il rapporto tra il creato e il creatore:

[21] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 601; corsivo mio.
[22] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 602-603.

> «Tuttavia non dobbiamo considerare il mondo come corpo di Dio, né le diverse parti di esso come parti di Dio. Egli è un essere uniforme, privo di organi, di membra o parti, e le cose sono sue creature, a lui soggette e sottoposte alla sua volontà; ed egli non ne è l'anima più di quanto l'anima dell'uomo non sia l'anima di quelle forme che, attraverso gli organi di senso, giungono nel luogo del sentire, dove l'anima le percepisce per mezzo della sua immediata presenza, senza l'intervento di alcuna terza cosa».[23]

Newton rifiuta la posizione panteistica: Dio non è l'anima del mondo, le creature sono ad un livello inferiore e sono sottoposte alla sua volontà in una relazione di sudditanza[24]. Precisa infatti che Dio non è l'anima del mondo, da lui percepito immediatamente poiché è ovunque, come l'anima dell'uomo non è l'anima delle forme delle cose che egli percepisce attraverso il proprio sensorio. Segue una precisazione sul metodo cognitivo:

> «Gli organi di senso non esistono per permettere all'anima di percepire nel suo sensorio le forme delle cose, ma soltanto per farle convenire in quel luogo; e Dio non ha bisogno di tali organi essendo egli ovunque presente nelle stesse cose».[25]

Riporto qui anche il passo successivo, perché tratta dei mondi altri, mondi la cui creazione sarebbe possibile a Dio:

> «E poiché lo spazio è divisibile all'infinito, mentre la materia non si trova necessariamente in tutti i luoghi, si può anche ammettere che Dio possa creare particelle di materia di varie grandezze e figure, e in varie proporzioni rispetto allo spazio, e, forse, di diversa densità e di differenti forze, e perciò stesso possa variare le leggi della natura e creare mondi di diverse specie in diverse parti dell'universo. Per concludere, in tutto questo non vedo niente di contraddittorio».[26]

Sappiamo che la nozione di mondo possibile viene fatta risalire storicamente a Leibniz, anche se egli, credendo che il mondo in cui viviamo sia il più perfetto dei mondi possibili, sostiene che la realizzazione di un mondo escluda l'altra. Newton, da parte sua, parla di

[23] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603.
[24] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793.
[25] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603.
[26] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603.

mondi altri, che potrebbero, senza alcuna contraddizione, esistere in questo momento, in altre zone dello spazio infinito, senza escludersi tra loro.

Newton torna poi a proporre alcune riflessioni sul metodo da adottare sia nella matematica che nella filosofia naturale per «lo studio delle cose difficili»: si parla di composizione di un primo momento analitico e di un secondo momento sintetico, «perché nella filosofia sperimentale non bisogna tener conto delle ipotesi»[27]. Ma che grado di certezza ha questo metodo?

> «Sebbene il trarre per induzione princìpi generali dagli esperimenti e dalle osservazioni non equivalga a dimostrarli, tuttavia questo è il miglior modo di ragionare che la natura consenta, e può considerarsi tanto più saldo quanto più l'induzione è generale. E se nessuna eccezione sorge dai fenomeni, si può enunciare una conclusione universale. Ma se, in seguito, dagli esperimenti sorgerà qualche eccezione, allora si dovrà affermare una conclusione in accordo con queste eccezioni […]. Questo è il metodo analitico; quello sintetico consiste nell'assumere come princìpi le cause scoperte e provate e, mediante queste, spiegare i fenomeni che ne derivano e provare tali spiegazioni».[28]

Accettare una teoria fino alla sua invalidazione ad opera di un elemento che la dimostri inadeguata: sembrano qui essere presenti degli elementi precursori di quello che sarebbe stato, nel XX° secolo, l'atteggiamento di Karl Popper nei confronti della verificazione e falsificazione di una teoria scientifica. Per pronunciarsi rispetto alla validità di una teoria scientifica, è infatti preferibile guardare agli elementi che potrebbero renderla invalida piuttosto che a quelli che la convalidano.

Ma ritorniamo al nostro testo e occupiamoci di un passo molto interessante per quello che riguarda la relazione tra differenti discipline:

> «E se la filosofia naturale in ogni sua parte, perseguendo questo metodo [analisi + sintesi], sarà infine perfetta, si allargheranno anche i confini della filosofia morale. Poiché quanto più possiamo comprendere, mediante la filosofia naturale, quale sia la causa prima, quale potere essa abbia su di noi, e quali

[27] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603.
[28] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603-604.

> benefici ne riceviamo, di altrettanto conosceremo per lume naturale il nostro dovere verso di essa e quello degli uni verso gli altri».[29]

Il dovere verso Dio [*Godliness*] e quello verso gli altri esseri umani [*Humanity*] sono le due componenti di quella che è la parte fondamentale ed immutabile della religione[30]. Ora, Newton afferma che la conoscenza raggiunta tramite la filosofia naturale permette di acquisire una conoscenza più profonda di ciò che nella religione è fondamentale e immutabile. Questa citazione, oltre ad essere interessante poiché in essa Newton allude chiaramente all'identificazione tra causa prima e Dio, è ciò che supporta la lettura del rapporto filosofia-religione nell'opera newtoniana che io ho espressamente sostenuto[31].

La Questione viene chiusa con un riferimento alla corruzione della *prisca sapientia* dovuta al politeismo pagano: il recupero delle verità della filosofia presocratica corrisponderebbe al recupero della religione delle origini.

> «Se il culto dei falsi dèi non avesse reso ciechi i pagani, senza dubbio la loro filosofia morale sarebbe andata assai oltre […], essi ci avrebbero insegnato a venerare il nostro vero Autore e Benefattore, come avevano fatto i loro antenati sotto il governo di Noè e dei suoi figli, prima che si corrompessero».[32]

Interessante è anche proporre un passo tratto dalla bozza alla questione 23 – ovvero 31 -, la quale fu scritta poco prima dell'edizione latina del 1706. Si parla sempre di *prisca sapientia*, del fatto che gli antichi sembrano aver correttamente inteso la materia come dipendente da una divinità sia per quanto riguarda l'esistenza, che per quanto riguarda le leggi del moto. Leggiamo:

> «By what means do bodies act on one another at a distance. The ancient Philosophers who held Atoms & Vacuum attributed gravity to Atoms without telling us the means unless perhaps in figures: as by calling God Harmony & representing him & matter by the God Pan & his Pipe, or by calling the Sun the prison of Jupiter because he keeps the Planets in their orbs. Whence it seems to

[29] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 604.
[30] Cfr. Isaac Newtoon, *Theological Manuscripts*, selected and edited by H. McLachlan, University Press, Liverpool 1950, p. 48.
[31] Si veda il capitolo *Filosofia e Religione: termini di un unico discorso?* del presente lavoro.
[32] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 604-605.

> have been an ancient opinion that matter depends upon a Deity for its laws of motion as well as for its existence».[33]

E ancora poco più avanti:

> «To some such laws the ancient Philosophers seem to have elluded when they called God H{arm}ony, & signified his actuating matter harmonicaly by the God Pan's playing upon a Pipe & attribute musick to the spheres made the distances & motions of the heavenly bodies to be harmonical, & represented the Planets by the seven strings of Apollo's Harp».[34]

Giunti alla fine dell'analisi dei passi più ricchi di informazioni utili alla nostra ricerca contenuti nell'*Opticks*, propongo, come ho già fatto per i *Principia*, uno schema riassuntivo per rendere più immediato ciò che sopra abbiamo trattato più ampiamente. Dio è stato descritto nei seguenti modi:

- primo dei quattro Princìpi della filosofia, la cui esistenza viene primariamente testimoniata dall'organizzazione anatomica dei viventi;

- Causa prima, alla cui conoscenza ci si avvicina sempre più attraverso l'applicazione del metodo sperimentale - analisi e sintesi – all'osservazione dei fenomeni, ovvero attraverso lo sviluppo corretto della filosofia naturale;

- Essere incorporeo, vivente, intelligente, onnipresente;

- colui che percepisce e comprende tutte le cose perché sono immediatamente presenti in lui, ovvero sono presenti nello spazio infinito il quale è *come* il Suo sensorio;

- disegnatore intelligente che, al momento della creazione, dà vita all'universo secondo la propria volontà, disponendo il creato secondo il Suo ordine e dando le leggi che regolano qualsiasi sviluppo;

- riformatore dell'universo, come colui che effettua l'intervento restauratore necessario a contrastare la decadenza della quantità di moto nell'universo;

[33] Cfr. Isaac Newton, Cambridge University Library Ms. Add. 3970.3, f. 6193.
Tratto da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
[34] Cfr. Isaac Newton, Cambridge University Library Ms. Add. 3970.3, f. 6193.
Tratto da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk. Qui Newton sembra riferirsi alla concezione Pitagorica del cosmo.

- Agente potente ed eterno che, essendo in ogni luogo, può, attraverso la sua volontà, muovere e rifare le parti dell'universo;

- possibile artefice di altri mondi in altre zone dello spazio infinito;

- colui che non è anima del mondo, ma Signore delle sue creature;

- nostro vero Autore e Benefattore.

Il Dio disegnato in quest'opera è essenzialmente lo stesso Dio presentato nello *Scholium Generale* dei *Principia*. L'elemento di novità che più attira la nostra attenzione è la complicazione del rapporto esistente tra Dio e la dimensione spazio-temporale attraverso l'introduzione del termine "sensorio". Ho cercato di mostrare come sia più utile alla comprensione intendere questo termine non in senso letterale, ma come un'indicazione avente lo scopo di stimolare la comprensione intuitiva dell'onnipresenza divina. L'onniscienza porrebbe le basi del suo essere sull'onnipresenza, e per questo motivo lo spazio infinito, in cui Dio è presente, viene paragonato al sensorio divino: luogo destinato dalla teoria gnoseologica newtoniana alla percezione-comprensione delle forme.

Vorrei ora procedere nella mia ricerca spostando l'attenzione su alcuni documenti epistolari, abbandonando il terreno delle opere maggiori. I dialoghi con altri intellettuali dell'epoca possono fornirci indicazioni preziose di quella che era la concezione newtoniana di Dio.

3. Lettere

Dopo essermi occupata di analizzare alcuni passi delle opere newtoniane più note, ovvero dei *Principia* e dell'*Opticks*, vorrei qui proporre la lettura di alcuni documenti contenuti nello scambio epistolare di Newton con Richard Bentley e con Thomas Burnet.

Del primo abbiamo già detto in occasione della breve introduzione ai *Principia*[1], dove abbiamo individuato nella richiesta da parte di Bentley di delucidazioni sulla filosofia newtoniana il motivo dello scambio epistolare. Bentley, infatti, che doveva compilare una relazione sui suoi ultimi sermoni tenuti in occasione delle Boyle Lectures, per l'elaborazione dei quali si era servito di alcune teorie contenute nei *Principia*, chiese a Newton dei chiarimenti su alcuni punti del suo pensiero fisico-teologico. La novità della scelta di servirsi di argomentazioni basate sulla filosofia sperimentale anche per le dissertazioni teologiche, rappresentava una svolta rispetto al medioevo: ogni persona era teoricamente in grado di verificare le argomentazioni portate a sostegno della tesi che si voleva affermare, lasciando da parte le argomentazioni di carattere puramente speculativo o basate sull'*auctoritas* degli antichi, le quali non ammettevano questa verifica.

Per quanto riguarda invece Thomas Burnet (1635 – 1715), possiamo dire che fu un teologo inglese che sviluppò una cosmogonia basata sulle Scritture. Le nuove scoperte scientifiche venivano da lui utilizzate per ampliare la comprensione di tipo teologico del mondo e delle sue creature. Il suo approccio non fu quindi scientifico, ma nel suo atteggiamento critico nei confronti della Chiesa cattolica possiamo individuare molti punti in comune con Newton.

[1] Si veda il capitolo *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* del presente lavoro.

3.1 Scambio epistolare con Richard Bentley

Richard Bentley, in occasione degli ultimi due degli otto sermoni previsti dalle Boyle Lectures, a lui affidati poiché nominato lettore del primo ciclo, si occupò di presentare, contro l'ateismo, argomenti ricavati dalla fisico-teologia newtoniana, in particolar modo da quella espressa nella prima edizione dei *Principia*. Sulla base dell'argomento dell'universo ordinato, dedusse la presenza di una mente intelligente che tutto crea e dispone secondo alcune leggi, ovvero Dio. Il caos venne quindi contrapposto alla volontà che tutto conosce, la mera natura alla presenza divina.

Le Boyle Lectures ebbero un grande successo e furono uno dei principali luoghi per la diffusione di alcune teorie dell'epoca, che venivano poste al servizio della causa contro l'ateismo e l'idolatria.

Presento qui di seguito alcuni passi delle quattro lettere che Newton scrisse a Bentley in occasione della loro corrispondenza epistolare: esprimono l'essenza di quello che sarà contenuto nella pubblicazione degli ultimi sermoni e sono uno scorcio sul modo di intendere e diffondere la filosofia newtoniana da parte degli intellettuali dell'epoca.

La prima lettera, scritta da Newton al reverendo Richard Bentley, riporta la data 10 Dicembre 1692. In apertura viene subito rivelato l'atteggiamento newtoniano nei confronti dell'applicazione della fisico-teologia in difesa della dimostrazione dell'esistenza di Dio. Scrive Newton:

> «When I wrote my treatise about our Systeme I had an eye upon such Principles as might work with considering men for the beleife of a Deity & nothing can rejoyce more me then to find it usefull for that purpose».[1]

Possiamo quindi vedere come Newton fosse favorevole all'utilizzo delle sue teorie contro l'ateismo, e come si avvalesse del tema del disegno ordinato dell'universo per asserire l'esistenza di Dio. Scrive di seguito:

[1] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 10 December 1692*, Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Quando scrissi il mio Trattato sul nostro Sistema, tenevo in considerazione tali Principi per come potessero essere applicati considerando gli Uomini in qualità di fedeli in una Divinità, e nulla può rallegrarmi più che il trovarli utili per tale proposito»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

> «I do not think explicable [the formation of the universe] by mere natural causes but am forced to ascribe it to the counsel & contrivance of a voluntary Agent».[2]

Newton prosegue portando esempi sull'organizzazione del sistema solare e sul ruolo a cui è stato destinato il Sole:

> «had this cause been a blind one without contrivance & designe the Sun would have been a body […] without light & heat. Why there is one body in our Systeme qualified to give light & heat to all the rest I know no reason but because the author of the Systeme thought it convenient».[3]

Si parla anche del moto dei pianeti primari e secondari - satelliti - attorno a una massa:

> «the motions which the Planets now have could not spring from any naturall cause alone but were imprest by an intelligent Agent […]. There is no naturall cause which could determin all the Planets both primary & secondary to move the same way & in the same plane without any considerable variation. This must have been the effect of Counsel […]. Tomake this systeme therefore with all its motions, required a Cause which understood & compared together the quantities of the matter in the several bodies of the Sun and Planets & the gravitating powers resulting from thence, the several distances of the primary Planets from the Sun & secondary ones from Saturn Iupiter & the earth, & the velocities with which these Planets could revolve at those distances about those quantities of matter in the central bodies. And to compare & adjust all these

[2] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 10 December 1692*, Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Io non lo credo esplicabile [il disegno/formazione dell'universo] per mere Cause naturali, ma sono costretto ad ascriverlo all'Arbitrio ed al Progetto di un Agente volontario»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[3] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 10 December 1692*, Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Se questa causa fosse stata cieca, senza un Progetto o un Disegno, il Sole dovrebbe essere stato un Corpo […] senza Luce e Calore. Perché vi sia un Corpo nel nostro Sistema qualificato a dare Luce e Calore a tutto il resto non conosco Ragione, se non che l'Autore del Sistema lo ha pensato conveniente»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

> things together in so great a variety of bodies argues that cause to be not blind & fortuitous, but very well skilled in Mechanicks & Geometry».[4]

Il moto dei pianeti non deriva da una causa naturale, ma da Dio, dalla sua Volontà: dietro all'organizzazione così perfetta dei moti, sia dei pianeti che dei satelliti, c'è necessariamente una mente ben istruita in meccanica e geometria. Dio, quindi, è il massimo conoscitore di queste discipline, necessarie affinché la compagine dell'universo potesse essere creata secondo una tale perfezione.

Dopo aver sostenuto che l'inclinazione dell'asse terrestre non sembra rappresentare nulla di così straordinario da poter essere utilizzato per provare l'esistenza di Dio, Newton aggiunge:

> «harmony in the systeme […] was the effect of choice rather then of chance».[5]

Questi sono temi a cui noi siamo già familiari poiché li abbiamo incontrati durante l'analisi dello *Scholium Generale* dei *Principia* e delle Questioni dell'*Opticks*. Tuttavia non dobbiamo dimenticare che questi ultimi testi sono cronologicamente posteriori allo scambio epistolare tra Newton e Bentley, e pertanto dobbiamo guardare a queste lettere come al primo luogo in cui certe idee newtoniane vengono espresse in modo esplicito.

La lettera si chiude con l'accenno a un argomento che avrebbe provato in modo molto più persuasivo l'esistenza di Dio, ma che Newton sceglie di non presentare poiché fondato su princìpi non ben accettati. Non sappiamo a che cosa Newton si riferisse, poiché le uniche parole pronunciate a riguardo sono:

---

[4] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 10 December 1692*, Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Il Moto che attualmente hanno i Pianeti non potrebbe essere scaturito solo da una qualche Causa naturale, ma fu impresso da un Agente intelligente […]. Non c'è Causa naturale che possa fare in modo che tutti i Pianeti, sia primari che secondari, si muovano allo stesso modo e nello stesso Piano, senza alcuna Variazione considerabile: questo deve essere stato l'Effetto dell'Arbitrio […]. Fare questo Sistema, con tutti i suoi Moti, richiese una Causa che comprese e comparò assieme le Quantità di Materia nei diversi Corpi del Sole e dei Pianeti primari dal Sole e dei secondari da Saturno, Giove e dalla Terra, e le Velocità con le quali questi Pianeti avrebbero orbitato attorno a queste Quantità di Materia nei Corpi centrali; e comparare ed aggiustare tutte queste Cose assieme in una tale Varietà di Corpi, ne fa arguire non essere tale Causa cieca e accidentale, ma molto ben edotta in Meccanica e Geometria»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[5] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 10 December 1692*, Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Tale Armonia nel Sistema […] fu l'Effetto della Scelta piuttosto che del Caso»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

> «There is yet another argument for Deity which I take to be a very strong one, but till the principles on which tis grounded be better received I think it more advisable to let it sleep».[6]

La seconda lettera di Newton a Bentley, datata al 17 Gennaio 1693 (ultima parte dell'anno 1692 se consideriamo il calendario giuliano al tempo in vigore in Inghilterra), non presenta citazioni di grande interesse per quanto riguarda la figura di Dio. Piuttosto è degno di attenzione ciò che viene detto in merito agli infiniti, i quali non devono essere considerati tutti uguali, indistinti:

> «the error lies in the position that all infinites are equal. There is therefore another way of considering infinites used by Mathematicians, & that is under certain definite restrictions & limitations whereby infinites are determined to have certain differences or proportions to one another».[7]

Uno dei pochi riferimenti alla divinità presenti in questa lettera si connette al moto di rivoluzione dei pianeti intorno al Sole, per indurre il quale non è sufficiente la sola gravità – che attirerebbe solo tutti i corpi verso il centro, il Sole -, ma è necessario l'intervento di un Agente intelligente:

> «gravity may put the planets into motion but without the divine power it could never put them into such a Circulating motion as they have about the Sun, & therefore for this as well as other reason I am compelled to ascribe the frame of this Systeme to an intelligent agent».[8]

---

[6] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 10 December 1692*, Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«C'è ancora un Argomento a favore di una Divinità, il quale io considero sia di quelli forti, ma i Principi sui quali è fondato sono male accetti, [e] penso sia consigliabile lasciarlo quieto»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[7] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 17 January 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«L'Errore giace nella Posizione che tutti gli Infiniti sono eguali. C'è perciò un altro modo di considerare gli Infiniti usati dai Matematici, e cioè, sotto certe definite Restrizioni e Limitazioni per mezzo delle quali gli Infiniti sono determinati avere certe Differenze o Proporzioni uno all'altro»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[8] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 17 January 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«La Gravità può porre i Pianeti in Moto, ma senza la Potenza divina non potrebbe mai metterli in un tale Moto di circolazione come essi hanno intorno al Sole; e perciò, per questo, così come per altre Ragioni, sono costretto ad ascrivere la Struttura di questo Sistema ad un Agente intelligente»; traduzione di Alessandro

La seconda lettera si chiude con una precisazione su come debba essere intesa la gravità: non è una proprietà inerente alla materia, poiché così intesa risulterebbe un recupero della nozione di qualità occulta della scolastica; si tratta piuttosto di sospendere il giudizio circa la causa della verità e di non inventare alcuna ipotesi al riguardo. Scrive Newton:

> «You sometimes speak of gravity as essential & inherent to matter: pray do not ascribe that notion to me, fo the cause of gravity is what I do not pretend to know, & therefore would take more time to consider of it».[9]

Ora, quella che comunemente viene indicata come la terza lettera che Newton scrisse a Bentley, è in realtà cronologicamente posteriore alla lettera indicata come quarta. Voglio qui attenermi alla successione cronologica, presentando ora un breve passo tratto dalla quarta lettera. Newton vuole qui precisare il discorso riguardante il riconoscimento della necessità dell'intervento divino per garantire il moto di rivoluzione dei pianeti, poiché la sola Gravità non può dare inizio a tale moto: il moto trasverso necessario alla rivoluzione, impresso secondo la tangente all'orbita del pianeta, richiede l'operare di Dio. Aggiunge inoltre:

> «the Hypothesis of matters being at first eavenly spread through the heavens is, in my opinion, inconsistent with the Hypothesis of innate gravity without a supernatural power to reconcile them, & therefore it infers a Deity. ffor if there be innate gravity its impossible now for the matter of the earth & all the Planets & stars to fly up fromthem & become eavenly spread throughout all the heavens without a supernatural power. & certainly that which can never be hereafter without a supernatural power could never be heretofore without the same power».[10]

Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[9] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 17 January 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Voi qualche volta parlate della Gravità come essenziale ed inerente alla Materia. [Vi] Prego di non ascrivere tale Nozione a me, poiché la Causa della Gravità è ciò che non fingo di sapere, e perciò dovrei impiegare più Tempo per meditarvi su»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[10] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 11 February 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«La Ipotesi che la Materia fosse all'inizio uniformemente sparsa attraverso i Cieli è, nella mia Opinione, inconsistente con la Ipotesi della Gravità innata, senza una Potenza soprannaturale a riconciliarle, e perciò inferisce una Divinità. Poiché, se ci fosse una Gravità innata, sarebbe impossibile ora per la Materia della Terra e di tutti i Pianeti e le Stelle volare via da essi, e [ri]diventare uniformemente sparsa attraverso tutti i Cieli senza

L'ultima lettera in ordine cronologico, indicata come terza, è datata al 25 Febbraio 1693. Nella prima parte di questa lettera si parla della nascita di nuovi Sistemi di mondi dai precedenti, la quale sembrerebbe assurda se ciò avvenisse «without the mediation of a divine power»[11]. Si riprende poi il tema della gravità come assolutamente estranea a quelle che venivano definite "qualità occulte". Newton ribadisce:

> «That gravity should be innate inherent & **{**essential**}** to matter so that one body may act upon another at a distance through a vacuum without the mediation of any thing else by & through which their action or force **{**may**}** be conveyed from one to another is to me so great an absurdity that I beleive no man who has in philosophical matters any competent faculty of thinking can ever fall into it. Gravity must be caused by an agent **{**acting**}** consta**{**ntl**}**y according to certain laws, but whether this agent be material or immaterial is a question I have left to the consideration of my readers».[12]

Newton si appella alla facoltà di filosofare correttamente come Cartesio si appellava al buon senso: sembra che il fatto che la gravità non sia una proprietà inerente alla materia debba risultare evidente a chi è familiare a un certo modo di pensare, ovvero a quello filosofico. Viene lasciato al lettore il compito di indagare se la causa della gravità sia materiale o immateriale, mentre il nostro autore si ferma all'individuazione di questa attrazione tra corpi e alle leggi che ne definiscono l'azione.

La lettera prosegue con alcune osservazioni riguardanti la finitezza o meno dell'universo, e con alcune considerazioni in merito all'attrazione gravitazionale tra i pianeti. Scrive Newton:

---

una Potenza soprannaturale; e certamente ciò che non è successo prima senza una Potenza supernaturale non potrà mai avvenire in futuro senza la stessa Potenza»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[11] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 25 February 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Senza la Mediazione di una Potenza divina»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

[12] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 25 February 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«Che la Gravità debba essere innata, inerente ed essenziale alla Materia, così che un Corpo possa agire sopra un altro a Distanza attraverso il Vuoto, senza la Mediazione di niente altro per, e attraverso il quale, la loro Azione e Forza possa essere convogliata da uno all'altro, è per me una tale Assurdità, che io credo che nessun Uomo che abbia una competente Facoltà di pensare in Materie Filosofiche, possa mai cadere in essa. La Gravità deve essere causata da un Agente che agisce costantemente in accordo a certe Leggi, ma che questo Agente sia materiale o immateriale, l'ho lasciato alla Considerazione del mio Lettore»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

> «And tho all the matter were at first divided into several systems & every system by a divine power constituted like ours: yet would the outward systemes descend towards the middlemost so that this frame of things could not always subsist without a divine power to conserve it».[13]

Non sono presenti ulteriori passaggi dai quali possiamo ricavare informazioni utili al nostro discorso intorno alla natura divina. Le lettere sono sostanzialmente delle risposte a determinate questioni poste da Bentley a Newton, il quale argomenta riferendosi a precisi passaggi contenuti nelle precedenti lettere/scritti di Bentley. Dalla corrispondenza si evince che la posizione dei due intellettuali nei confronti dell'infinità o meno dell'universo è diversa: Newton ne sosterrebbe l'infinità, mentre Bentley, almeno per ciò che viene detto in quest'ultima lettera, sembra propendere per una concezione finita.

Concludo questa indagine, condotta a partire dalle lettere newtoniane indirizzate a Bentley, constatando che il ritratto di Dio che possiamo ricavare da questi testi va sostanzialmente a confermare ciò che abbiamo detto durante l'analisi dello *Scholium Generale* dei *Principia*: si tratta di una prima presentazione non pubblica di temi che, pochi anni dopo, andranno a costituire i passi più significativi di teologia filosofica negli scritti newtoniani.

[13] Cfr. Isaac Newton, *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley, dated 25 February 1692/3,* Trinity College Library, Cambridge. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
«e benché tutta la Materia fosse divisa all'inizio in diversi Sistemi, ed ogni Sistema, per una Potenza divina, costituito come il nostro, ancora dovrebbero i Sistemi Esterni discendere verso il più Centrale, così che questo Sistema di Cose non possa sempre sussistere senza una Potenza Divina per conservarlo»; traduzione di Alessandro Moretti in *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*.

3.2 Scambio epistolare con Thomas Burnet

Per quanto riguarda la corrispondenza tra Newton e il teologo Thomas Burnet, abbiamo a disposizione due lettere, la prima scritta dal teologo a Newton, e la seconda contenente la risposta di quest'ultimo. Le lettere presentano riflessioni su alcuni argomenti che Burnet presentò nel 1680 con l'opera *Sacred Theory of the Earth*, testo in cui tentava un'armonizzazione tra la teoria geologica sull'origine della Terra e il racconto della creazione contenuto in *Genesi*.

La prima lettera è datata al 13 Gennaio 1681 e, come detto nella prima riga del testo, è la risposta ad una precedente lettera di Newton del 24 Dicembre 1680. Della seconda lettera, invece, non abbiamo alcuna indicazione riguardante la data. Anche se questi testi sono cronologicamente precedenti allo scambio epistolare tra Newton e Bentley, ho deciso di presentarli solo ora poiché ho preferito seguire un ordine "di importanza" piuttosto che un ordine cronologico.

Nella prima lettera si parla delle possibili spiegazioni che si possono dare delle irregolarità della superficie terrestre, ovvero delle cavità negli oceani e dei monti, e se la formazione della terra come è adesso venga direttamente dal caos. Si parla anche della creazione come è presentata nel Libro della *Genesi*, sviluppata in sei giornate, sebbene venga considerata non reale dal punto di vista fisico. Vengono proposte anche riflessioni sulla possibilità di individuare il Paradiso sulla Terra, ammettendo che forse si trattava di una regione della Terra primordiale, essendo stata quest'ultima più adatta ad ospitare regioni con caratteristiche climatiche specifiche. Si parla della forma ovale del pianeta, delle sue possibili cause, ma nulla risulta davvero interessante per la nostra ricerca.

Spostiamo quindi l'attenzione alla seconda lettera, quella indirizzata da Newton a Burnet. Individuiamo un passaggio interessante quando Newton parla del valore esplicativo delle Scritture in materia di descrizione del mondo fisico. Scrive Newton:

> «As to Moses I do not think his description of the creation either Philosophical or feigned, but that he described realities in a language artificially adapted to the sense of the vulgar […], his business being not to correct the vulgar notions in

> matters philosophical but to adapt a description of the creation as handsomly as he could to the sense & capacity of the vulgar».[1]

Newton non definisce la descrizione che Mosè dà nella *Genesi* né filosofica - in questo caso scientifica -, né inventata. Si tratta piuttosto di una descrizione della realtà che si avvale di un linguaggio comprensibile al volgo.

Sulla possibilità di commentare e quindi di dare una spiegazione della creazione come presentata nelle scritture da Mosè, dice:

> «To answer these things fully would require comment upon Moses whom I dare not pretend to understand».[2]

Ma, cercando di esprimere qualcosa come congettura, Newton sostiene la creazione simultanea dei pianeti, non essendo mai stata menzionata la comparsa di nuovi pianeti o la scomparsa di altri. Prosegue parlando della presenza di un caos originario che sarebbe stato poi ordinato dallo spirito divino:

> «this Chaos by the spirit of God moving upon it became separated into several parcels each parcel for a planet».[3]

Ritornando alla riflessione sulla modalità di presentazione della cosmogonia da parte delle Scritture, Newton ritiene che Mosè parli della creazione «as if he had then lived & were now describing what he saw» e che menzioni i corpi celesti «only so far as the vulgar had a notion of them». Questo linguaggio non è poetico, «ffor Moses accommodating his words to the gross conceptions of the vulgar, describes things much after the manner as one of the vulgar would have been inclined to do had he lived & seen the whole series of what Moses describes».[4]

Interessanti sono anche le parole che Newton scrive a riguardo delle cause naturali:

---

[1] Cfr. Isaac Newton, *Correspondence with Thomas Burnet*, 13 January 1681 and later. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk. Mosè era ritenuto l'autore dei primi cinque libri dell'Antico Testamento, ovvero dei libri componenti il Pentateuco.

[2] Cfr. Isaac Newton, *Correspondence with Thomas Burnet*, 13 January 1681 and later. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.

[3] Cfr. Isaac Newton, *Correspondence with Thomas Burnet*, 13 January 1681 and later. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.

[4] Cfr. Isaac Newton, *Correspondence with Thomas Burnet*, 13 January 1681 and later. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.

> «Where natural causes are at hand God uses them as instruments in his works, but I doe not thinck them alone sufficient for the creation & therefore may be allowed to suppose that amongst other things God gave the earth it's motion by such degrees & at such times as was most suitable to the creatures».[5]

Dove le leggi naturali sono uno degli strumenti attraverso cui Dio interviene nel mondo, ma da sole non bastano alla creazione. Ecco ripresentarsi il tema della volontà divina che crea e ordina l'universo.

Sebbene le lettere siano molto lunghe, tanto che sia Burnet che Newton si scusano rispettivamente per «the trouble of this long letter» e «this tedious letter»[6], la nostra analisi di questo scambio epistolare si ferma qui. Sono stati individuati i passi principali dai quali abbiamo potuto ricavare le informazioni riguardanti la concezione della divinità, nonché alcune indicazioni sulla modalità di lettura dei testi delle Scritture.

Non mi risulta molto chiaro il perché Newton chiami in causa il caos originario, poiché, così facendo, sembra che qui l'autore parli di una divinità più simile al Demiurgo platonico che al Dio della creazione: si tratta di ordinare un caos preesistente piuttosto che di creare *ex nihilo*. Questa prima ipotesi verrà poi invalidata dagli scritti newtoniani successivi, analizzati in occasione dei precedenti capitoli, che si riferiscono chiaramente all'operare di Dio come a una creazione dal nulla, totalmente libera.

[5] Cfr. Isaac Newton, *Correspondence with Thomas Burnet*, 13 January 1681 and later. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
[6] Cfr. Isaac Newton, *Correspondence with Thomas Burnet*, 13 January 1681 and later. Tratta da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.

4. Scambio epistolare Leibniz-Clarke

Samuel Clarke (1675 – 1729), filosofo britannico, adottò le teorie scientifiche newtoniane e ne divenne uno dei massimi divulgatori, opponendosi alla filosofia allora dominante: quella cartesiana. Svolse un ruolo centrale anche nell'interpretazione teologica della filosofia di Newton, schierandosi contro l'ateismo e il deismo. Fu lettore durante le Boyle Lectures (1704 – 1705), e ciò gli permise di diventare uno tra i filosofi più noti in Inghilterra. Come abbiamo già detto, tradusse in lingua latina l'*Opticks* di Newton per l'edizione del 1706, ma, da parte nostra, ci occuperemo in modo specifico del suo scambio di lettere con Leibniz, in cui vengono trattate diverse questioni e in cui Clarke assume il ruolo di difensore della filosofia newtoniana.

Ma guardiamo più da vicino questo scambio epistolare e cerchiamo di comprenderne la ragione. Le cinque coppie di lettere che si scrissero Leibniz e Clarke ebbero come intermediario la principessa Carolina di Brandenburgo-Ansbach, della quale fu tutore e corrispondente Leibniz, ma che instaurò un rapporto di amicizia anche con Clarke. Questo scambio cattura ancor più il nostro interesse poiché sembra che Newton stesso leggesse le lettere scritte da Clarke prima che questo le inviasse a Leibniz: non si sa quindi con precisione quanto di ciò che troviamo scritto nelle lettere di Clarke sia propriamente di Newton e quanto dello stesso Clarke. Clarke provvedette alla loro pubblicazione nel 1717, sotto il nome di *Collection of Papers*, traducendo in inglese il latino di Leibniz.

Nella prima lettera, datata Novembre 1715, Leibniz scrive:

> «Newton says that space is an organ -·like a sense-organ·- by which God senses things. But if God needs an organ to sense things by, it follows that they don't depend entirely on him and weren't produced by him».[1]

Qui Leibniz critica chiaramente il passo di *Opticks*, contenuto nella Questione 28, in cui Newton parla dello spazio come del sensorio di Dio[2]. Sembra che definire lo spazio come

[1] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 1. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com. Riporto qui le indicazioni relative all'uso dei punti e delle parentesi: [Brackets] enclose editorial explanations. Small ·dots· enclose material that has been added, but can be read as though it were part of the original text. Occasional •bullets, and also indenting of passages that are not quotations, are meant as aids to grasping the structure of a sentence or a thought. Every four-point ellipsis . . . . indicates the omission of a brief passage that seems to present more difficulty than it is worth. Longer omissions are described, between [brackets], in normal-sized type.

sensorio di Dio implichi riconoscere a Dio un'imperfezione: se il creato dipende totalmente da Dio, non c'è ragione di introdurre un organo affinché Dio possa comprendere ciò che egli stesso ha voluto e creato. Potremmo qui rispondere all'accusa di Leibniz sostenendo la posizione già presentata in occasione dell'analisi dei passi di *Opticks*, ovvero quella secondo cui l'affermazione newtoniana sulla similitudine tra sensorio e spazio assoluto non deve essere presa in senso letterale, ma piuttosto come presentazione di qualcosa di intuitivo.

Leibniz continua criticando il fatto che Newton ritenga necessario l'intervento divino per riformare l'universo quando la quantità di moto complessiva decresce[3]. Sembra che ammettere questa riforma significhi dire:

> «He [God][4] didn't have enough foresight to give it [the universe][5] perpetual motion. This machine that he has made is so imperfect that from time to time he ha sto *clean* it by a miraculous intervention, and even has to *mend* it, as a clockmaker mends his work».[6]

Secondo Leibniz il mondo contiene sempre la stessa quantità di forza ed energia, la quale si trasforma seguendo le leggi prestabilite da Dio. I miracoli riguarderebbero solamente il campo della grazia, e non quello della natura. Leibniz conclude dicendo:

> «Anyone who thinks differently must have a very mean notion of the wisdom and power of God».[7]

La risposta di Clarke riporta la data 26 Novembre 1715. È interessante la replica alla critica leibniziana relativa al tema del sensorio. Leggiamo:

> «Newton doesn't say that space is the organ God uses to perceive things by, or that God needs any medium by which to perceive things. Quite the contrary! His view is that because God is omnipresent - ·present everywhere· - he perceives all things just by being •immediately present to them, i.e. by being exactly where they are, wherever in space that might be; and for this he doesn't need the help

[2] Cfr. Isaac Newton, Scritti di *Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 577.
[3] Cfr. Isaac Newton, Scritti di *Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 601.
[4] Interpolazione a mia cura.
[5] Interpolazione a mia cura.
[6] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 1. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[7] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 1. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

> of an organ (or anything else) to •mediate between himself and the things he perceives».[8]

È l'onnipresenza divina, dunque, a garantire il fatto che Dio percepisca immediatamente le cose. Dio, infatti, percepisce immediatamente le cose come la mente umana percepisce immediatamente le immagini, e ciò avviene perché è la stessa mente a formarle, così come Dio forma le cose.

Per quanto riguarda, invece, la necessità di una riforma divina per mantenere l'ordine universale, Clarke sostiene che, mentre nel caso della costruzione operata dagli umani si tratta di arrangiare componenti preesistenti, nel caso della creazione divina la situazione è differente. Leggiamo infatti:

> «as well as assembling things into structures, he is himself the author and continual preserver of their basic forces or powers of motion. So the fact that nothing happens without his continual regulation and oversight is a •true glory of his workmanship and not •something that detracts from it. The idea that the world is a great machine that goes on without intervention by God, like a clock ticking along without help from a clockmaker—that's the idea of materialism and fate».[9]

Si tratta quindi di due modi differenti di valutare l'operato del costruttore: nel caso di Dio, la necessità dell'intervento successivo alla creazione è segno di perfezione piuttosto che di imperfezione. Dio è il Signore del mondo, e come tale deve continuamente esercitare la propria signoria:

> «Suppose a king had a Kingdom in which everything continually went on without his regulation or interference – without his attending to and ordering what is done in his realm – it would be a 'kingdom' only in name, not in reality, and this 'king' wouldn't deserve that title».[10]

Dire che il mondo può continuare il suo corso senza il continuo intervento divino, che è il supremo Signore, equivale a escludere Dio dal mondo: attraverso un'affermazione di questo

[8] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 2. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[9] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 2. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[10] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 3. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

tipo, infatti, si può giungere a sostenere che dall'eternità le cose hanno seguito il loro corso, dirette dalla sola Natura, arrivando così a negare la necessità di qualsiasi atto creativo.

La seconda lettera di Leibniz incomincia con una riflessione sulle conseguenze a cui portano i princìpi dei materialisti e i princìpi matematici della filosofia. Per Leibniz, come per Clarke, i princìpi dei materialisti conducono al rifiuto della religione naturale o al suo fraintendimento. Clarke crede che attraverso i princìpi matematici sia possibile guadagnare una conoscenza vera dell'universo, orientata all'individuazione di Dio come Causa prima, mentre Leibniz nega che ciò possa avvenire: i princìpi matematici non condurrebbero a conclusioni molto differenti da quelle a cui si giunge attraverso l'utilizzo dei prìncipi dei materialisti, a parte l'ammissione dell'esistenza delle sostanze immateriali accanto ai corpi. Per Leibniz ciò che risulta veramente valido e opposto rispetto ai princìpi dei materialisti sono i princìpi metafisici. Scrive:

> «the move from mathematics to natural philosophy [here = 'physics'] requires a further principle, namely the principle of the need for a sufficient reason, which says that *for anything that is the case there's a reason why it should be so rather than otherwise* […]. Using just that one principle […] we can demonstrate the existence of God and all the rest of metaphysics and natural theology».[11]

È il principio di ragion sufficiente ciò attraverso cui, secondo Leibniz, il discorso passa dalla matematica al piano della filosofia naturale, ed è ciò che ci permette di dimostrare l'esistenza di Dio.

Mentre Newton sostiene che la materia sia finita e lo spazio infinito, Leibniz afferma che non esiste spazio vuoto, e che quindi la materia è tanto infinita quanto lo spazio. Uno dei motivi che portano Leibniz ad abbracciare questa posizione sta nel fatto che:

> «the more matter there is the more opportunity God has to exercise his wisdom and power».[12]

Ritornando alla questione riguardante l'opportunità di definire lo spazio come "sensorio di Dio", secondo quanto sostenuto da Newton, Leibniz scrive:

[11] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 3. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[12] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 4. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

> «In the Appendix to his *Optics* I find Newton saying explicitly that space is the sensorium of God; and 'sensorium' has always signified the organ of sensation. If he and his friends now see fit to mean something different by it, I shan't object».[13]

Leibniz accusa quindi Clarke di risolvere la questione del "sensorio" operando uno "slittamento di significato", ovvero attribuendo alla parola un significato differente, deciso arbitrariamente, senza aver comunicato al lettore il nuovo modo di intenderla. Per la convenzione stabilita tra i parlanti, "sensorio" identifica l'organo della sensazione, e non ciò a cui vorrebbe alludere Newton per spiegare la relazione tra onnipresenza divina, spazio assoluto e onniscienza.

Proseguendo sul tema dell'onniscienza divina, Leibniz aggiunge:

> «The reason why God is aware of everything is not just his •presence but also his •activity; he preserves things by an action that continually produces whatever is good and perfect in them, ·and of course he is aware of what he is doing·».[14]

L'onnipresenza non sarebbe pertanto sufficiente a dare ragione dell'onniscienza: la proprietà di essere onnipresente ha bisogno di essere affiancata dall'azione che Dio continuamente opera sul creato.

Gettiamo ora uno sguardo sulla concezione che ha Leibniz dell'ordine universale e dell'intervento divino.

> «I'm not saying that the material world is a machine (a watch, say) that runs without God's intervening, and I have pretty strongly insisted that the things he has created need his continual influence. But I do say that the material world is a watch that runs without needing to be mended by God; otherwise we would have to say that God changes his mind! ·In fact·, God has foreseen everything; and for anything that might go wrong he has provided a remedy in advance. There is in his works a harmony, a pre-established beauty».[15]

[13] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 4. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[14] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 4. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[15] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 5. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Il mondo non è un meccanismo che procede senza l'intervento divino, ma questo non significa introdurre la necessità che Dio "aggiusti" periodicamente l'ordine universale, perché, ammettendo ciò, diremmo che Dio cambia opinione. Il supremo Signore, invece, prevede tutto e ha già disposto in anticipo i rimedi a ciò che potrebbe non procedere secondo l'ordine. L'armonia dell'universo è pre-stabilita, e Dio preserva continuamente le cose senza che nulla possa esistere senza di lui. Ma quale posto allora ha la provvidenza?

> «This opinion doesn't exclude God's providence or his government of the world; on the contrary, it makes it perfect. A true divine providence requieres perfect foresight - and also provision in advance for any remedies that will turn out to be needed».[16]

Se così non fosse, spiega Leibniz, Dio sarebbe manchevole o nella saggezza del prevedere o nella capacità di fornire rimedi in anticipo. Il Dio di Newton, infatti, non fornisce rimedi in anticipo, e quindi deve "aggiustare" l'ordine al momento in cui sopravviene l'elemento che lo minaccia.

Leibniz definisce Dio come *intelligentia supramundana*, qualcosa che si distingue e trascende il creato appartenendo a un'altra dimensione. Newton, invece, ha una visione intermedia: non pensa a Dio né come a un'intelligenza estranea al mondo, né come all'anima del mondo - concezione panteistica -: Dio è vicino al creato, in qualche modo lo contiene, ma non per questo risiede nelle cose create come se queste fossero il suo corpo. Clarke, a riguardo, sostiene che Dio agisce sul mondo come un governatore, senza esserne parte, e per esprimere l'onnipresenza divina ricalca un passo di Paolo[17], contenuto negli *Atti degli Apostoli*, già valorizzato da Newton nello *Scholium Generale*[18]. Le parole con cui Clarke cerca di rendere più chiaro il rapporto Dio-mondo recitano:

> «God is neither a mundane intelligence, nor a supramundane intelligence. He is an omnipresent intelligence, both inside the world and outside of it. He is in all, and through all, as well as being above all».[19]

[16] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 5. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[17] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 8. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[18] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 794.
[19] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 8. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Leibniz conclude la sua seconda lettera mostrando che, se è necessario che Dio intervenga di tempo in tempo per "riaggiustare" l'ordine universale, la sua azione dovrà essere o un intervento soprannaturale, o un intervento naturale. Se fosse soprannaturale si farebbe appello ai miracoli per spiegare l'ordine naturale (e ciò mostrerebbe il fallimento del tentativo di spiegare l'ordine naturale attraverso la matematica), se invece fosse naturale, si definirebbe una divinità inclusa nella natura delle cose, ripristinando la concezione panteistica del mondo.

Occupiamoci ora della risposta di Clarke - la seconda, datata 10 Gennaio 1716. Clarke presenta subito l'opposizione tra i materialisti e i sostenitori dei principi matematici della filosofia: mentre i materialisti considerano l'ordine naturale come prodotto di meri principi matematici che agiscono in modo cieco e secondo il fato, i filosofi matematici credono, al contrario, che l'ordine attuale sia opera di una causa libera e intelligente.

Clarke concorda con Leibniz sul principio di ragion sufficiente, ma sostiene che spesso questa ragione coincide semplicemente con il volere di Dio. Porta l'esempio della collocazione di due corpi perfettamente uguali - x e y - in due diverse posizioni; non c'è alcuna ragione per cui il corpo x debba stare nella posizione s, e il corpo y nella posizione t, perché potrebbe tranquillamente vigere l'ordine inverso. Questo è un caso in cui si deve ammettere che è solo il volere di Dio a fungere da ragion sufficiente.

Sul tema della quantità di materia contenuta nell'universo e sul potere divino di azione su essa, Clarke sostiene che una quantità minore di materia non ridurrebbe la potenza d'azione divina, poiché Dio può agire anche su cose non materiali.

Proseguendo nella lettura, ecco ripresentarsi un tema a noi caro: il dibattito sul corretto uso del termine "sensorio" in relazione al rapporto spazio-Dio. Clarke scrive:

> «The word 'sensorium', used properly, refers not to the organ of sensation but to the place of sensation. The eye, the ear etc. are organs, but not sensoria».[20]

Leibniz avrebbe quindi frainteso il termine "sensorio", identificandolo con l'organo di senso, mentre per Newton, e quindi anche per Clarke, il sensorio è il luogo della sensazione, e appartiene all'ordine mentale. Aggiunge inoltre:

[20] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 7. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

> «Besides, Newton doesn't say that space is the sensorium ·of God·. He merely offers a comparison, saying that space is as it were the sensorium etc.».[21]

Con queste righe viene ribadito che quella di Newton è una comparazione tra spazio e sensorio, non un'identificazione dei due.

In occasione della riflessione sulla presenza dell'anima e sulla percezione che ne deriverebbe, Clarke scrive:

> «Space - finite or infinite - is absolutely indivisible. It isn't even conceptually divisible; to imagine parts of space moving away from one another is to imagine them, as Newton has remarked, moved out of themselves! Yet space is not a mere point».[22]

Ora, è vero che pensare di separare le singole parti dello spazio non è possibile senza presupporre uno spazio entro cui separarle: in questo senso lo spazio, che è lo "sfondo", avrebbe bisogno di un altro "sfondo" su cui muoversi. Tuttavia in alcuni luoghi Newton parla dello spazio in un modo che fa intendere la sua divisibilità:

> «Poiché ogni particella dello spazio è *sempre*, e ogni momento indivisibile della durata è *ovunque*, certamente l'Artefice e il Signore di tutte le cose sarà *sempre* e *ovunque*».[23]

E, in modo ancora più esplicito, scrive:

> «poiché *lo spazio è divisibile all'infinito*, mentre la materia non si trova necessariamente in tutti i luoghi, si può anche ammettere che Dio possa creare particelle di materia di varie grandezze e figure, e in varie proporzioni rispetto allo spazio, e, forse, di diversa densità e di differenti forze, e perciò stesso possa variare le leggi della natura e creare mondi di diverse specie in diverse parti dell'universo. Per concludere, in tutto questo non vedo niente di contraddittorio».[24]

---

[21] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 7. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[22] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 7. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[23] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 793.
[24] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 603; corsivo mio.

Ritornando al carteggio, per quanto riguarda l'onniscienza divina Clarke sostiene che non basti l'onnipresenza e l'azione di Dio affinché egli tutto percepisca, ma è necessario che Dio sia qualcosa di vivente e pensante. Circa tema di un necessario intervento di riforma, da parte di Dio, si parla invece di emendamento, solo perché noi così lo intendiamo: in realtà, anche il volgere dell'universo verso il disordine farebbe parte del perfetto disegno iniziale divino. Dal punto di vista di Dio non c'è alcun disordine, quindi:

> «God's wisdom and foresight (I repeat) consist in his forming all at once a design that his power and government is continually carrying out».[25]

Si tratta di un unico disegno iniziale, comprensivo di ciò che noi interpretiamo come "caduta verso il disordine" e successivo emendamento, che Dio, attraverso il suo agire, mette in opera.

Clarke conclude la lettera sostenendo che la distinzione tra naturale e soprannaturale, utilizzata da Leibniz per distinguere tra l'operare della natura e l'intervento miracoloso divino, ha senso solo per la limitata capacità di comprensione di cui è dotato l'uomo, mentre dal punto di vista di Dio questa distinzione non ha motivo di essere – tutto è infatti operare divino.

Siamo giunti alla terza lettera di Leibniz, datata al 25 Febbraio 1716. Risulta subito chiara dalle prime righe l'avversione del filosofo nei confronti dello «real absolute space», idolo di alcuni uomini inglesi moderni, compresi Newton e Clarke[26]. Ma vediamo cosa comporterebbe, secondo Leibniz, la credenza in questo spazio:

> «these gentlemen maintain that space is a real absolute being, which leads them into great difficulties. ·Here is just one·. It seems that if there is such a being as real absolute space, it must be eternal and infinite. That's why some people have believed that space is God himself, or one of his attributes—namely the attribute of immensity. But space doesn't fit with God, because space has parts».[27]

La credenza nell'esistenza di questo spazio reale assoluto, che sarebbe eterno e infinito, porterebbe alcune persone a identificarlo con Dio, o con uno dei suoi attributi. Ma Leibniz

[25] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 8. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[26] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 9. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[27] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 9. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

sottolinea che lo spazio non può adattarsi a Dio, poiché lo spazio è composto di parti, mentre asserire questo di Dio vorrebbe dire misconoscere la sua perfezione.

Leibniz propone quindi la sua idea di spazio:

> «I hold space to be something merely relative, as time is, taking space to be an order of coexistences, as time is an order of successions. For space indicates. . . an order of things existing at the same time, considered just as existing together, without bringing in any details about what they are like».[28]

Lo spazio è dunque meramente relativo, secondo un ordine di coesistenza: non ha alcun senso parlare di spazio assoluto, essendo lo spazio individuato solamente attraverso le posizioni relative dei corpi. Lo stesso carattere relativo vale anche per la dimensione temporale, la quale esprime l'ordine della successione.

Lo spazio assoluto condurrebbe all'ammissione di alcuni casi in cui non sarebbe possibile individuare una ragion sufficiente. Ora, mentre Clarke sostiene che, in questi casi, la ragione sarebbe appunto la mera volontà divina, Leibniz afferma che ciò sarebbe contrario alla sapienza di Dio, poiché implicherebbe che Dio potrebbe agire senza operare secondo ragione. Secondo il filosofo tedesco la potenza di Dio non viene resa massimamente manifesta attraverso un'azione priva di ragione, ma, al contrario, il potere di scelta divino è basato sull'avere ragioni.

Dopo aver mostrato i differenti modi di intendere l'onnipotenza divina di Clarke e Leibniz, dove il primo parla di scelta incondizionata, mentre il secondo non ammette mai l'esclusione delle ragioni sufficienti da una scelta, nemmeno nel caso in cui è Dio il soggetto deliberante, e anzi considera questa esclusione come una minaccia alla perfezione divina, ritorniamo al tema del sensorio. Scrive Leibniz:

> «It will be hard to convince me that 'sensorium' in its usual meaning doesn't signify an organ of sensation. See what Goclenius[29] says about the word in his

[28] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 9. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[29] Rudolph Goclenius (1547 - 1629) fu uno scolastico tedesco che pubblicò il *Lexicon Philosophicum* nel 1613. Il lemma a cui fa riferimento Leibniz è "*sensiterium*". Rodolphi Goclenii, *Lexicon Philosophicum, quo tanquam clave philosophiae fores aperiuntur*, Francoforte 1613, p. 1024.

> philosophical dictionary. He calls it 'a barbarism used by some scholastics aping the Greeks', and equates it with 'organ of sensation'».[30]

Leibniz chiama in causa Rudolph Goclenius, e si serve della definizione che egli dà del termine "sensorium" nel suo dizionario filosofico per dimostrare che l'uso più comune di questo termine si riferisce proprio all'organo della sensazione, contrariamente a quanto invece aveva sostenuto Clarke.

Per quanto riguarda invece il tema della riforma divina necessaria contro il decadimento dell'universo, Leibniz afferma:

> «If the universe lost some of its active force by the natural laws God has established, so that ·later on· there was a need for him to give it a shove in order to restore that force (like an artisan repairing his machine), this would involve something's going 'wrong' not only from our standpoint but also from God's. He could have prevented it by having a better plan in the first place—which is of course exactly what he did!».[31]

Se Dio è l'ente perfettissimo, non è possibile ammettere che qualcosa sia "andato storto" nell'andamento universale e che sia necessario un intervento di Dio per ristabilire l'ordine iniziale. Sia dal nostro punto di vista che da quello divino, ammettere ciò significherebbe fare posto a un'imperfezione: Dio avrebbe potuto prevenire questi disordini attraverso un disegno migliore (rispetto a quello stanziato), ossia senza dover cercare un rimedio a questi dopo il loro accadimento.

Leibniz presenta poi alcuni punti sui quali i due filosofi sostengono tesi opposte. Questi riguardano: il modo di agire divino, la necessità di un intervento divino straordinario in caso di "guasto" nel funzionamento dell'universo, la possibilità, da parte di Dio, di agire senza ragione, l'assolutezza o meno dello spazio, e, infine, i miracoli. Inoltre Leibniz sostiene che la differenza tra naturale e soprannaturale sia infinita, anche nel caso in cui la questione venga considerata dal punto di vista divino.

[30] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 11. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[31] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 11. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Clarke, il 15 Maggio 1716, ha concluso la sua risposta. Apre la lettera sostenendo che i ragionamenti matematici possano essere applicati a soggetti fisici e metafisici, andando a ridimensionare la distinzione leibniziana tra matematica e metafisica.

Per quanto riguarda la questione del volere divino non soggetto al principio della causa sufficiente, Clarke continua a sostenere la sua tesi, decretandola valida anche nel caso in cui lo spazio venga inteso non come assoluto e reale, ma come relativo, ovvero anche ammettendo la concezione leibniziana di spazio.

Ma torniamo ad occuparci dello spazio assoluto. Scrive Clarke:

> «Space is not a being ·or thing·, an eternal and infinite being ·or thing·. Rather, it is a property - something that depends on the existence of a being that is infinite and eternal. Infinite space is immensity. But immensity is not God; so infinite space is not God. As for Leibniz's point about space having parts: there's no problem there, for the following reason. Infinite space is *one*, and is absolutely and essentially indivisible; it's a contradiction to think of it as being *parted*».[32]

Lo spazio assoluto non è una cosa, ma piuttosto una proprietà, qualcosa che dipende dall'esistenza di un essere infinito ed eterno: per questo lo spazio è immensità, ma quest'ultima non è Dio. Quindi lo spazio infinito non è Dio. Clarke, inoltre, ribadisce che questo spazio è indivisibile, sebbene poco sopra abbiamo riportato alcuni passi newtoniani che sembrerebbero dire il contrario.

Clarke, a proposito del dibattito sull'azione libera di Dio, ricorda che affermare che Dio possa agire in un certo modo solo seguendo una ragion sufficiente, significa negare che questi abbia in sé qualsiasi originaria fonte o potere di iniziare l'azione. In tal caso, infatti, Dio necessiterebbe sempre di essere "spinto" all'azione o alla decisione da una causa a lui esterna.

Ora, Leibniz, che aveva chiamato in causa il *Lexicon Philosophicum* di Goclenius per stabilire l'effettivo significato della parola "sensorio", trova in queste parole la risposta di Clarke:

> «The question is not what Goclenius means by 'sensorium', but what Newton means by it. . . . If Goclenius takes the eye or ear or any other organ of sensation

[32] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 13. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

> to be the sensorium, he is certainly mistaken. But ·that's irrelevant to our issue·. When a writer explicitly states what he means by any technical term, what's the point of asking what other meanings other writers may have given it».[33]

Ciò che risulta interessante per la comprensione del pensiero newtoniano è quindi il modo in cui Newton esplicitamente definisce questo termine, e non che altri autori lo abbiano inteso diversamente nei loro scritti.

Riguardo al tema della riforma divina dell'universo, il fatto che le forze necessitino periodicamente di un intervento divino - dice Clarke - è semplicemente una conseguenza della natura delle cose che dipendono da Dio, senza che si tratti di un vero e proprio disordine.

Clarke conclude la lettera sostenendo che la nozione di miracolo proposta da Leibniz sia errata: infatti, Leibniz individua l'azione miracolosa in qualsiasi cosa non derivi dalle forze naturali dei corpi. Per Clarke, invece, così intendendo il miracolo ogni movimento animale sarebbe visto come miracoloso. Bisogna invece conservare questo termine solamente per gli eventi inusuali.

Ritorniamo a Leibniz e alla sua quarta lettera datata al 2 Giugno 1716. Il testo si apre subito con una riflessione in merito all'azione priva di ragion sufficiente: mostrando come senza alcuna ragione o principio su cui basarsi, non possiamo parlare di scelta. Continua Leibniz:

> «A simple act of will without any motive ('a mere will') is a fiction. It is •contrary to God's perfection, •chimerical and contradictory, •inconsistent with the definition of will».[34]

La perfezione divina richiede che l'atto di volontà sia basato su una ragione, perché la definizione stessa di volontà presuppone l'esistenza di una ragione nell'agire. Per eliminare la questione delle opzioni indifferenti (es. l'ordine di posizione di tre particelle perfettamente identiche), Leibniz afferma che Dio non produrrebbe mai delle particelle distinte e, allo stesso tempo, indiscernibili, e pertanto una situazione del genere non si realizzerebbe. Dio avrebbe sempre una ragione su cui basare le sue scelte.

---

[33] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 14. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[34] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 16. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Circa la questione se lo spazio sia una proprietà o un attributo (come sostenuto da Clarke), Leibniz si chiede di quale sostanza possa essere proprietà lo spazio vuoto che si trova tra due corpi. Inoltre lo spazio finito, se opposto a quello infinito, dovrebbe essere misurabile; ma la misurabilità appartiene a qualcosa di esteso, e, se lo spazio in questione è vuoto, sarebbe un'estensione priva di estensione.

Leibniz aggiunge che se lo spazio fosse una realtà assoluta, avrebbe più realtà delle sostanze stesse: Dio non potrebbe distruggerla, o cambiarla, poiché immutabile ed eterna in ogni parte. Sembrerebbe, in questo caso, risultare sensata la critica che Berkeley rivolge a Newton[35].

Eccoci nuovamente alla questione del sensorio. Scrive Leibniz:

> «I'd like to see a passage from any philosopher who takes 'sensorium' in any other sense than Goclenius does. ·Clarke scolds me for bringing Goclenius into the discussion, but· I was right to cite his *Philosophical Dictionary*, to show how 'sensorium' is usually understood. That's what dictionaries are for».[36]

Leibniz ribadisce il fatto che, per quanto a lui è noto, non c'è alcun filosofo che abbia inteso il termine "sensorio" allo stesso modo di Newton. L'uso comunemente accettato del termine "sensorio" è quindi quello che significa "organo di senso". Scrive infatti Leibniz:

> «'Sensorium' has always signified the organ of sensation».[37]

E relativamente alla questione Dio-sensorio dice:

> «Crediting God with having a sensorium is just about the worst thing one could say on this subject; it seems to imply that God is the soul of the world».[38]

Sembra quindi che Newton, attraverso l'introduzione del termine "sensorio" per spiegare il rapporto esistente tra Dio e lo spazio infinito, ottenga qualcosa di non voluto: si finirebbe per proporre, a detta di Leibniz, una visione panteistica del reale, che invece Newton rifiuta espressamente.

---

[35] Si veda il capitolo *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* del presente lavoro.
[36] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 18. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[37] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 18. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[38] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 18. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Sul tema della decrescita delle forze naturali nell'universo, Leibniz scrive:

> «Those who fancy that active forces automatically decrease in the world don't properly understand the chief laws of nature or the beauty of God's works».[39]

Se si crede, cioè, in una tendenza dell'universo verso il disordine, questo avviene perché si ignora il vero disegno divino. Aggiunge ancora Leibniz con l'intenzione di confutare Clarke:

> «How are they going to show that this loss-of-force defect is a consequence of the dependence of things? ·I now proceed to show the exact opposite!»[40].

E prosegue:

> «nature's dependence on God, far from causing the flaw we have been discussing, is the reason why that flaw doesn't occur in nature. It's because nature is so dependent on - ·so much in accordance with the designs of· - a workman who is too perfect to make a work that needed to be mended. Every particular machine in nature is somewhat liable to go out of order; but not the entire universe, which can't diminish in perfection».[41]

Quindi la dipendenza dell'universo da Dio, lungi da essere motivo di tendenza del primo verso il disordine, come sostenuto da Clarke, ne garantisce invece l'ordine.

Spostando nuovamente l'attenzione sulla natura - relazionale o meno - dello spazio e del tempo, Leibniz sostiene che, se non ci fossero cose create, lo spazio e il tempo sarebbero solamente tra le idee di Dio.

Il punto successivo tratta invece dei miracoli. La posizione di Clarke al riguardo - il miracolo è qualcosa di inusuale -, non è quella solitamente sostenuta dai teologi e dai filosofi. E di questo egli sembra essere consapevole, in quanto definire il miracolo in questo modo potrebbe condurrebbe a conseguenze difficilmente difendibili (come, ad esempio, ammettere che la nascita di esseri viventi affetti da deformità sia un miracolo). Nonostante ciò, Leibniz è soddisfatto del fatto che i suoi avversari debbano ricorrere alla nozione di

[39] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 19. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[40] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 19. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[41] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 19. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

miracolo per spiegare la loro teoria dell'universo, nozione che solitamente, all'interno della scienza, si cerca di evitare.

La lettera si chiude con un *Post Scriptum* che inizia con queste parole:

> «All those who maintain that there is empty space are influenced more by imagination than by reason».[42]

Sostenere l'esistenza degli atomi e del vuoto è

> «ignorance of the greatness and majesty of ·God·, the author of things. […] to postulate stretches of empty space in nature is to ascribe to God a very imperfect work».[43]

La perfezione divina e la necessità di una ragion sufficiente sono due degli argomenti che Leibniz propone contro il vuoto e gli atomi (particelle indivisibili). Dopo averli presentati, conclude la lettera scrivendo:

> «Atoms and the void are fictions, purely arbitrary and unworthy of true philosophy. The reasons Clarke gives for empty space are mere sophisms».[44]

Occupiamoci quindi della risposta di Clarke, la quarta, datata al 26 Giugno 1716.

Contro l'identità degli indiscernibili, Clarke sostiene che

> «two things don't stop being *two* by becoming exactly alike».[45]

Ecco quindi che viene riammessa la volontà divina come unica ragion sufficiente nel caso di una scelta tra indiscernibili.

Ritornando al tema dello spazio, e, in particolare, allo spazio vuoto, Clarke scrive:

> «Any region of empty space is the property of an incorporeal substance - ·a substance that isn't made of matter·. Space is not 'bounded' by bodies, but exists equally within bodies and around them. Space isn't enclosed between bodies;

[42] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 21. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[43] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 21. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[44] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 21. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[45] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 22. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

> rather, bodies exist in unbounded space and are terminated ·or boundaried or bounded· by their own dimensions».[46]

Qui Clarke afferma che ciò che limita un corpo è la sua sessa superficie esterna, la sua dimensione; lo spazio infinito, proprio perché infinito, non ha alcun confine e, tantomeno, è racchiuso tra i corpi. Specifica poco più avanti:

> «by the phrase 'empty space' we never mean 'space that is empty of everything' but only 'space that is empty of body'. In all empty space God is certainly present, and possibly many other substances that aren't matter».[47]

Se lo spazio è proprietà o attributo di una sostanza, non lo è di una sostanza corporea. Infatti, nello spazio che comunemente diciamo "vuoto" si trovano sicuramente Dio e, forse, altre sostanze non percepibili attraverso i sensi.

Ed ecco ora presentarsi uno dei passaggi più significativi del carteggio Leibniz-Clarke qui preso in esame, in cui viene presentato in modo chiaro ed esplicito - considerando Clarke un affidabile espositore delle teorie newtoniane - il rapporto che lega spazio e tempo a Dio nella filosofia di Newton. Scrive Clarke:

> «Space is not a substance, but a property; and if it's a property of something that is necessary it will (like any other property of anything necessary) itself exist necessarily; without being a substance, it will have a necessity of existence that contingent substances lack».[48]

Fin qui viene ribadito che lo spazio è una proprietà, non una sostanza; ma, se è una proprietà di una sostanza necessaria, anche allo spazio spetterà il medesimo carattere di necessità. Proseguiamo nella lettura:

> «•Space is immense, unchangeable and eternal; and so also is •duration. But this doesn't at all imply that anything is eternal other than God. For space and duration are not other than or additional to God».[49]

---

[46] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 23. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[47] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 23. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[48] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 23. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[49] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 23. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Clarke afferma l'immensità, l'immutabilità e l'eternità di spazio e tempo, ma ciò non significa sostenere che ci sia qualcosa di eterno che non è Dio: spazio e tempo non sono altro rispetto a Dio o qualcosa che a lui si aggiunga. Prosegue Clarke chiarificando:

> «they [space and duration] are caused by his existence - are *immediate and necessary consequences of his existence*. And without them he wouldn't be eternal and omnipresent».[50]

Spazio e tempo sono immediate conseguenze dell'esistenza di Dio, che permettono a Dio stesso di essere eterno e onnipresente. Le nozioni di spazio e tempo sono logicamente preesistenti in quanto condizioni necessarie delle nozioni di eternità e onnipresenza.

Clarke poi precisa in che modo lo spazio si possa dire "divisibile": non si tratta di un senso letterale a questa espressione, secondo il quale le parti che compongono lo spazio sarebbero reciprocamente indipendenti e mobili, ma piuttosto bisogna immaginare lo spazio come composto da parti indiscernibili, le quali non possono essere separate le une dalle altre e tanto meno mosse. Ma, in sé, lo spazio resta essenzialmente uno e assolutamente indivisibile.

Spazio e tempo non rappresentano il mero ordine delle cose, ma sono reali quantità. Ciò risulta ovvio nel caso del tempo, poichè la quantità di tempo può essere maggiore o minore, mentre l'ordine degli eventi rimane lo stesso. Aggiunge Clarke:

> «Space is the place of all things and of all ideas; just as duration is the duration of all things and of all ideas».[51]

Per quanto riguarda il tema del sensorio, grazie a questa lettera otteniamo una nuova informazione:

> «The soul is not 'diffused throughout the brain'. It is present in one particular place, the sensorium».[52]

Il sensorio è quindi il luogo del cervello in cui è presente l'anima.

---

[50] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 23; corsivo mio. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[51] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 25. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[52] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 26. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

La parte finale della lettera tratta del tema dei miracoli, ribadendo che il concetto di miracolo include l'inusuale. Tuttavia non tutto ciò che è inusuale è un miracolo, poiché un certo evento eccezionale potrebbe corrispondere a un effetto irregolare e raro, anche se derivato da cause note (come le nascite mostruose di cui parlavamo sopra).

Ed eccoci giunti all'ultima coppia di lettere. Premetto che, data la lunghezza di queste, mi limiterò a sottolinearne i passaggi più interessanti per quanto riguarda la ricerca da me qui condotta, tralasciando molto di ciò che, in occasione di un altro tipo di analisi, risulterebbe di grande importanza.

Leggendo le prime riflessioni contenute nella quinta lettera di Leibniz, datata al 18 Agosto 1716, troviamo la distinzione tra necessità assoluta e necessità ipotetica. La necessità ipotetica è ciò che caratterizza le verità future e contingenti, e deriva loro dalla previsione e dal preordinamento divino. Leibniz sottolinea che questo intervento divino non toglie nulla alla libertà, distinguendosi in questo modo dalla necessità assoluta, la quale invece esclude la libertà. La necessità morale, introdotta da Leibniz poco dopo, viene fatta consiste nello scegliere il meglio e nel seguire le proprie inclinazioni più forti. Il non essere ostacolati nell'agire secondo il modo migliore coinciderebbe con la libertà più perfetta, e ciò differirebbe dall'agire secondo necessità assoluta, la quale si basa sulla autocontraddittorietà dell'atteggiamento opposto. La necessità assoluta non ammette alternative, mentre le necessità di cui parla Leibniz non hanno nulla a che fare con il cieco fato.

Si ritorna poi al tema degli indiscernibili, sostenendo che, se Dio e la natura non possono agire senza ragione - scrive Leibniz «God's wisdom doesn't allow *anything* without reason»[53] -, Dio non può nemmeno produrre gli indiscernibili, i quali implicherebbero la pura arbitrarietà dell'azione ascrivibile alla volontà divina.

Per quanto riguarda l'atomismo, Leibniz continua a negare che vi siano corpi semplici, ma questa volta aggiunge di più: non ci sono corpi semplici ad eccetto delle monadi, le quali non hanno parti e *non* sono estese. Ecco che, in occasione di questo carteggio, viene presentato uno degli elementi centrali della filosofia leibniziana.

[53] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 31. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

In risposta all'affermazione di Clarke, il quale definisce lo spazio come una proprietà divina, Leibniz sostiene che una delle proprietà appartenenti a Dio è l'immensità, ma che l'immensità dello spazio e quella di Dio non siano la stessa cosa. Leibniz continua dicendo che, se lo spazio è una proprietà, e lo spazio infinito è l'immensità di Dio, allora lo spazio finito sarebbe l'estensione di qualcosa di finito. Ne conseguirebbe che lo spazio occupato da un corpo sarebbe la sua estensione. Ma questo, dice Leibniz, è assurdo, poiché sebbene un corpo possa cambiare posizione nello spazio, tuttavia non può cambiare estensione.

Inoltre, se lo spazio, come sostiene Clarke, è la proprietà di ciò che è in esso contenuto, lo stesso spazio è a volte la proprietà di un corpo, a volte quella di un altro, a volte quella di una sostanza immateriale (quando lo spazio non è riempito da alcunché di materiale), e, forse, quando non contiene né un corpo materiale, né uno immateriale, esso è una proprietà di Dio. Questo a Leibniz sembra assurdo. Segue una serie di argomentazioni che si esprimono contro l'individuazione dello spazio infinito inteso come proprietà di Dio.

Un'altra difficoltà nascerebbe dall'affermazione di Clark, secondo la quale Dio esisterebbe in ogni tempo. Da una parte, allora, Dio è nel tempo, e dall'altra si dice anche che il tempo sia in Dio, in quanto sua proprietà. Qual è, dunque, l'inclusione corretta?

Leibniz afferma che tempo e spazio appartengono a un ordine ideale: sono costrutti concettuali, anche se utili. Le loro parti sono individuate solo attraverso le cose in essi contenute, ma, senza queste cose, spazio e tempo non sono nulla di attuale. Aggiunge poi:

> «If •the reality of space and time is necessary to the immensity and eternity of God, if •God must be in space, if •being in space is a property of God, then God must be in some way dependent on time and space—he must stand in need of them».[54]

La filosofia newtoniana, attraverso l'affermazione della reale esistenza della dimensione spazio-temporale poiché necessaria all'immensità e all'eternità di Dio, renderebbe Dio dipendente dallo spazio e dal tempo. Leibniz, però, sembra qui non comprendere che, all'interno del pensiero newtoniano, spazio e tempo, piuttosto che essere necessari all'immensità e all'eternità di Dio, sono immediata conseguenza dell'immensità e dell'eternità divina. Quindi, a mio parere, non è possibile parlare - sempre a proposito della

[54] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 38. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

concezione newtoniana - di un rapporto di necessitazione tra Dio e la dimensione spazio-temporale, dal momento in cui né Newton né Clarke sembrano esprimersi in modo tale da favorire l'impressione che si possa derivare questo tipo di rapporto a partire dalla loro teoria filosofica su questo punto.

Clark, sostenendo che spazio e tempo sono delle quantità, nega la natura relazionale di questi. Leibniz interviene su questo punto affermando:

> «although time and space consist in relations, they still have their quantity».[55]

Poco avanti Leibniz ribadisce la sua posizione, chiamando in causa anche i concetti di materia e moto:

> «I don't say that matter and space is the same thing. I say only there is no space where there is no matter, and that space in itself is not an absolute reality. Space differs from matter in the way that time differs from motion. But although these things - space and matter, time and movement - are different, they are inseparable».[56]

Viene ripresentato poi il dibattito intorno al "sensorio": all'affermazione di Clarke secondo cui Newton avrebbe inteso lo spazio "come se fosse" il sensorio di Dio, senza identificare lo spazio con il sensorio, Leibniz risponde che anche la mera similitudine risulta impropria e non intelligibile. Inoltre aggiunge:

> «If it's by means of a sensorium that God senses what happens in the world, it seems that things act on him, making him what we call 'a soul of the world'».[57]

Il problema intorno al "sensorio" sembra qui continuare a riproporsi poiché, a una lettura meramente intuitiva, viene contrapposta una lettura più analitica: Leibniz continua a sostenere che l'introduzione del termine "sensorio" crei numerosi problemi piuttosto che facilitare la comprensione del rapporto esistente tra lo spazio e Dio - «he [Newton][58] would

[55] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 39. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[56] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 40. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[57] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 42. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[58] Interpolazione a mia cura.

do better if he completely dropped this supposed sensorium»[59]. In questo caso, ammettere che Dio abbia un sensorio attraverso cui percepire, sebbene immediatamente, le creature, significa, secondo Leibniz, ammettere che le creature stesse agiscano su Dio. Ed ecco rientrare in gioco la concezione panteistica che vede Dio nella posizione di "anima del mondo".

Ma cos'è per Leibniz l'"armonia prestabilita"? Dio fa di ogni sostanza semplice una rappresentazione dell'universo in accordo con il suo punto di vista. Ciò garantisce che la sostanza sia perpetuamente una tale rappresentazione, e che ci sia sempre un'armonia tra le sostanze semplici in quanto rappresentanti dello stesso ordine universale.

Ritorniamo al tema dello spazio e del tempo in relazione all'immensità e all'eternità divine. Leibniz scrive:

> «If there were no created things, there wouldn't be either time or place - so there would be no actual space. God's immensity is independent of space, just as his eternity is independent of time […]. So I don't agree with Clarke's statement that if God existed alone there would be time and space as there is in actuality. As against that, I maintain that if God existed alone, space and time would be only in his ideas, ideas of mere possibilities».[60]

L'esistenza di Dio è connessa alla sua immensità e alla sua eternità, ma queste non implicano l'esistenza dello spazio e del tempo. Quest'ultime dimensioni hanno ragione di essere solo nel momento in cui le cose vengono create. Per affermare ciò Leibniz assume, come prova, il fatto che immensità ed eternità non dipendano da spazio e tempo. A ben vedere, però, Newton non ha mai stabilito una dipendenza di questo tipo. Si tratterebbe piuttosto di vedere, nella dipendenza logica di spazio e tempo dall'onnipresenza e dall'eternità divine, una necessità avente verso opposto: sono l'immensità e l'eternità divine a chiamare all'essere la dimensione spaziale e quella temporale.

Leibniz, parlando di miracoli, mantiene la distinzione tra ciò che può essere spiegato tramite le forze naturali e ciò che invece deve essere ascritto al potere di Dio. Segue poi un'allusione al tentativo di Newton - il quale risulterebbe assurdo - di far sembrare naturali le attrazioni.

---

[59] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 42. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[60] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 46. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Questo atteggiamento consisterebbe nella reintroduzione delle qualità occulte degli scolastici mascherate con il nome di "forze". Infatti, l'attrazione di cui parlano Newton e Clarke - la gravità - non presenta alcun mezzo materiale attraverso cui si trasmette.

Seppure negando la natura miracolosa della formazione per riproduzione delle piante e degli animali, come del movimento dei corpi celesti, Leibniz ammette che l'originaria organizzazione degli animali sia un meccanismo a cui Dio stesso ha dato forma, ma aggiunge anche che tutto ciò che da essa segue debba essere considerato puramente naturale e interamente meccanico. Questo tema presenta molte affinità con ciò che Newton porta come prova massimamente evidente dell'esistenza di Dio: l'organizzazione anatomica del mondo animale. Il disegno originale della natura, quindi, viene da entrambi gli autori ascritto all'Ente Intelligente, sebbene il successivo perpetuarsi, secondo la filosofia leibniziana, si debba attribuire a cause meccaniche.

Leibniz presenta infine un passo in cui opera una distinzione tra le forze naturali dei corpi, soggette alle leggi meccaniche, e le forze naturali degli spiriti, soggette alle leggi morali. Le prime seguirebbero l'ordine delle cause efficienti, operando senza libertà, mentre le seconde l'ordine delle cause finali, operando con libertà, ma accordandosi con il corpo a loro assegnato da Dio.

La lettera si conclude con un'ulteriore affermazione dell'impossibilità di negare il principio di ragion sufficiente.

Eccoci ora giunti all'ultimo documento appartenente alla corrispondenza epistolare tra Leibniz e Clarke. Si tratta della quinta e ultima risposta di Clarke alle lettere di Leibniz, datata al 29 Ottobre 1716. È opportuno notare che l'intera corrispondenza si svolge nell'arco di nemmeno un anno, e ciò testimonia il forte coinvolgimento dei due filosofi negli argomenti trattati.

Dopo alcune riflessioni intorno alla questione che riguarda la possibilità o meno di individuare nel volere divino privo di ragioni esterne ad esso la causa sufficiente del suo agire, Clarke si occupa della distinzione tra i vari tipi di necessità operata da Leibniz. In particolare, egli sostiene che la necessità ipotetica e quella morale siano mere figure del discorso, poiché non si riferiscono ad alcun tipo di necessità: la necessità, in filosofia, è sempre quella assoluta.

Spostando l'attenzione verso la questione dello spazio e del tempo, ecco le parole che Clarke pronuncia dopo aver criticato le argomentazioni di Leibniz:

> «God does not exist in space or in time; but his existence causes space and time».[61]

Questa affermazione conferma ciò che abbiamo detto poco sopra criticando il modo non fedele in cui Leibniz presentava la posizione newtoniana sul tema.

Clarke prosegue precisando ulteriormente:

> «And when in our somewhat metaphorical common speech we say that 'God exists in all space and in all time', all we mean is that he is omnipresent and eternal, i.e. that boundless space and time are necessary consequences of his existence. *We do not mean that space and time are beings distinct from him, in which he exists*».[62]

Una lunga nota a piè di pagina si occupa di confutare le varie idee riguardanti la natura dello spazio[63], per giungere ad affermare:

> «space must be a property, since none of the alternatives is tenable».[64]

Poco più avanti nel testo, Clarke confuta anche la tesi leibniziana secondo cui spazio e tempo, pur essendo un ordine, hanno la loro quantità. Clarke, infatti, sostiene che, sebbene sia vero che alcune relazioni sono quantità, non segue che l'ordine, che è una relazione di tipo differente, sia ugualmente una quantità, e porta esempi per sostenere questa tesi. Spazio e tempo non sono quindi espressione dell'ordine, rispettivamente di coesistenza e di successione, esistente tra le cose.

Ribadisce nuovamente Clarke:

> «The existence of God causes space; and all other things exist in that space».[65]

---

[61] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 52. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[62] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 52; corsivo mio. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[63] Lo spazio come: assolutamente niente, una mera idea, una relazione di una cosa con un'altra, un corpo, qualche altra sostanza.

[64] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 53. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

[65] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 54. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

Sul tema della quantità di moto complessiva dell'universo, che secondo la filosofia newtoniana sarebbe variabile, Clarke scrive:

> «*Action* is the *beginning* of a motion where before there was no motion, this being done by a source of life or activity. If God or man, or any living or active power, ever influences anything in the material world, so that not everything that happens is mere absolute mechanism, there must be a continual increase and decrease of the whole quantity of motion in the universe».[66]

Aggiunge poi:

> «active force, in the sense I have defined, does naturally diminish continually in the material universe. It is obvious that this isn't a defect ·in the way the universe was made·, because it's only a consequence of matter's being lifeless, without a moving capacity of its own, inactive and inert».[67]

Essendo la materia priva di vita, consegue naturalmente che la quantità di moto complessiva dell'universo tende a diminuire. Questa affermazione si riallaccia al tema della necessaria e periodica riforma divina dell'universo di cui sopra abbiamo ampiamente parlato.

Per quanto riguarda invece la distinzione tra naturale e soprannaturale, ricordiamo che Clarke la fonda sulla distinzione tra usuale e inusuale, poiché riconosce sempre Dio come agente, mentre Leibniz fa appello a una differenza reale intrinseca tra i due modi di agire. Ora Clarke, dopo una lunga riflessione sul tema, conclude dicendo:

> «I don't think there is any other conceivable way of drawing the natural/supernatural line [besides mine]».[68]

Riabilita poi l'attrazione all'interno di ciò di cui si può parlare secondo ragione, ossia la fa rientrare tra le questioni di carattere scientifico, affermando:

> «It is very unreasonable to call attraction a miracle, and an unscientific concept, after it has been so often clearly declared that by the term 'attraction' we mean to express not the •cause of bodies' tending towards each other but merely •the

[66] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 55. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[67] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 56. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.
[68] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 57. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

> effect, the phenomenon itself, and the empirically discovered laws or proportions of that tendency, whatever its cause may be».[69]

All'interno del discorso scientifico non si parla quindi della causa dell'attrazione, ma degli effetti di questa e delle leggi che ne regolano l'azione. In nota Clarke riporta due citazioni da Newton, in particolare dalla Questione 31 di *Opticks* e dallo *Scholium Generale* dei *Principia*, in cui riferisce della volontà di non pronunciarsi in merito alla causa dell'attrazione.

Leibniz, che ammette l'intervento dell'azione libera divina al momento della creazione, sembra poi riferirsi un andamento dell'universo regolato dalle mere leggi meccaniche, dove l'azione di Dio non aggiungerebbe alcunché a ciò che già avviene secondo tali leggi. Clarke, invece, sostiene che i movimenti degli esseri intelligenti e degli stessi corpi celesti non possano essere ascritti alle sole leggi naturali escludendo dall'universo l'azione di una causa attiva. Al Dio di Newton e di Clarke viene quindi riconosciuto un operare diretto e continuo nell'universo, un esercizio costante della sua signoria sul creato.

La lettera si chiude con alcune riflessioni sul principio di ragion sufficiente leibniziano e sulla possibilità o meno di limitarne l'azione per ammettere l'esistenza della libera scelta.

Siamo quindi giunti alla conclusione di questo capitolo, il quale propone uno sguardo sulla corrispondenza epistolare tra il filosofo Gottfried Wilhelm von Leibniz e l'esponente della fisico-teologia newtoniana, Samuel Clarke. Abbiamo riportato i passi che potevano in qualche modo chiarire il rapporto tra la dimensione spazio-temporale e Dio, rapporto già analizzato, per quanto riguarda la sua presentazione nelle principali opere newtoniane, nei capitoli precedenti di questo scritto.

In particolar modo, oltre al dibattito vertente sul significato adeguato corrispondente al termine "sensorio", è stato interessante notare come Clarke difenda la posizione newtoniana, che considera lo spazio *come fosse* il sensorio di Dio. Molte parole sono state spese, inoltre, per sottolineare che l'analogia tra sensorio e spazio non deve essere intesa in senso letterale.

Passi significativi sono stati evidenziati anche all'interno del dibattito sulla possibile dipendenza di Dio dallo spazio e dal tempo. Clarke si batte per mostrare come queste due proprietà, lo spazio e il tempo, siano dirette conseguenze dell'onnipresenza ed eternità

[69] Cfr. G.W. Leibniz and Samuel Clarke, *Lebniz-Clarke papers*, Jonathan Bennett, 2007, p. 57. Tratto da http://www.earlymoderntexts.com.

divine, e non strutture preesistenti a Dio, dalle quali lo stesso Dio sarebbe condizionato per poter costituirsi appunto come onnipresente ed eterno.

Non meno importante è la disputa sulla necessità, da parte dell'universo, di una periodica riforma divina. Se, secondo Newton, ammettere la necessità di un intervento divino successivo alla creazione consiste in una dimostrazione della sua effettiva signoria sul mondo, per Leibniz, al contrario, ammettere una tale necessità significherebbe asserire l'imperfezione del disegno originario: Dio, secondo Leibniz, ha previsto il rimedio ad ogni problema fin dal principio, rendendo quindi non necessario alcun intervento successivo.

5. De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum

Questo manoscritto del giovane Newton, probabilmente composto tra il 1664 e il 1668 data la forma e il contenuto, rappresenta la sua reazione critica ai *Principi di Filosofia* di Cartesio. Il testo latino, individuato come Ms. Add. 4003 e conservato alla Cambridge University Library, si arresta senza alcuna indicazione riguardante la completezza o meno dell'opera.

Ho deciso di occuparmi anche di questo testo newtoniano, indirizzando la mia attenzione alla parte centrale dello scritto, poiché in esso Newton stabilisce la natura del volere divino in relazione allo spazio e al tempo.

Lavorerò sulla traduzione inglese del testo di W. B. Allen, professore di filosofia politica alla Michigan State University, reperibile nel suo sito web personale[1]. La versione originale del testo, in lingua latina, è contenuta in *Unpublished Scientific Papers of Isaac Newton* di R. Hall e M. B. Hall e, sul web, nel portale *The Newton Project*[2].

Newton, dopo una critica della teoria cartesiana del moto, che lui definisce assurda, parla dell'estensione. Questa, a suo parere, non è né una sostanza, né un accidente, né un nulla. Non è sostanza in quanto non assoluta in sé, ma «only the productive [emanative] effect of God»[3]; non è nemmeno accidente poiché possiamo chiaramente concepirla senza che debba esistere in qualche soggetto; inoltre, crediamo che l'estensione esista ovunque noi immaginiamo non esserci alcun corpo, e, non meno importante, non possiamo credere che essa perirebbe con il corpo nel momento in cui Dio volesse distruggerne alcuni.

L'estensione risulta quindi essere più di un accidente, ma meno di una sostanza, e ciò basta per ammettere che sia qualcosa e non nulla: infatti, del nulla non può esserci idea, invece dell'estensione abbiamo, attraverso l'astrazione, l'idea più chiara di tutte.

Lo spazio può essere distinto in superfici, linee e punti, ed è equamente esteso ovunque all'infinito. Noi non possiamo immaginare un'estensione infinita, tuttavia, dice Newton, possiamo comprenderla: l'immaginazione ci permette solamente di immaginare ogni volta qualcosa di più grande, ma possiamo comprendere un'estensione maggiore di qualsiasi altra

[1] http://williambarclayallen.com.
[2] http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.
[3] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 7. Tratto da http://williambarclayallen.com.

possa essere immaginata come esistente. Non si ha una comprensione solo negativa dell'infinito perché ottenuta negandone il limite: negando ogni limite, infatti, la comprensione risulta del tutto positiva.

Ed ecco ora Newton argomentare contro Cartesio intorno alla questione se lo spazio sia infinito o indefinito. Scrive Newton:

> «What if Descartes, now, would say (that) extension were not infinite but only indefinite: by reason of grammar he is correct. For the name indefinite may not at all be said about that which is an achievement but always with respect to the possibility of the future, only denoting something (that) has not yet been determined as definite. Thus, before God established something by creating the world, (if he at anytime had not established (it)), the quantity of matter, the number of stars, and all the rest would have been indefinite, which therefore will have become defined by the creation of the world».[4]

Il termine "indefinito" si può applicare solo al possibile, a ciò che non è ancora stato determinato come "definito", mentre "infinito" si può dire solo di qualcosa che è già determinato. Newton riconosce la correttezza del ragionamento cartesiano qui proposto.

> «And so is that space indefinite whose future magnitude would not yet be determined».[5]

Lo spazio è indefinito se la sua futura grandezza non è ancora stata determinata; al contrario, ciò che è già stato conseguito può essere limitato o meno, finito o infinito, ma non indefinito. Noi, esseri umani, non possiamo infatti conoscere ciò che non è ancora determinato, ma, considerato dal punto di vista divino, nulla è indefinito. Newton sostiene che, sebbene noi immaginiamo ancora lo spazio negativamente, tuttavia comprendiamo positivamente e certamente che esso trascende tutti i limiti: dobbiamo quindi considerare lo spazio come infinito, senza temere che ciò comporti l'identificazione di questo con Dio, poiché l'infinità dell'estensione è la perfezione di qualsiasi cosa sia estesa, non la perfezione in senso assoluto.

---

[4] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 9. Tratto da http://williambarclayallen.com.

[5] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 9. Tratto da http://williambarclayallen.com.

Il testo prosegue con l'affermazione che le parti dello spazio sono immobili: è la posizione fissa a permette la loro individuazione, come, nel caso degli istanti del tempo, l'individuazione è resa possibile dal loro ordine fisso nella successione.

Lo spazio appartiene all'ente fintantoché questo esiste: nessun ente esiste o può esistere che non sia in qualche modo attribuito allo spazio. Dio è ovunque, le menti create sono in alcuni luoghi, e il corpo è nello spazio che egli riempie, e ciò che non è né ovunque, né da qualche parte, non è. Newton afferma che da ciò segue che lo spazio è l'emanazione dell'esistenza dell'essere primario, poiché, dicendolo essere ovunque, lo spazio viene posto. Similmente si può dire della durata.

La quantità di esistenza di Dio secondo la durata è eterna, secondo lo spazio è infinita.

> «The positions, distances, and local motions of bodies are assigned to parts of space».[6]

Questa affermazione è ancor meglio comprensibile se si concepisce il vuoto essere disperso tra i corpi. Allo spazio non appartiene alcuna forza che impedisca o faciliti il moto dei corpi, né alcuna cosa in grado di variarlo: abbiamo già visto, nello *Scholium Generale* dei *Principia*[7], come lo spazio, e quindi Dio, sia il contenitore neutro, ovvero ciò che contiene tutti i corpi e tutti i loro moti, senza per questo essere affetto o agire su di essi.

Newton prosegue affermando che l'eternità e l'immutabilità dello spazio conseguono dal suo essere emanazione di Dio. Scrive Newton:

> «space is of eternal duration and immutable nature, just as that productive [emanative] effect of being would be eternal and immutable».[8]

Senza spazio, Dio non sarebbe in alcun luogo. Inoltre:

> «however much we can perhaps imagine nothing to be in space, nevertheless we can not think space not to be; in the same manner we can not think duration not to be, although it would be possible to suppose nothing at all to endure».[9]

---

[6] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 10. Tratto da http://williambarclayallen.com.

[7] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 794.

[8] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 11. Tratto da http://williambarclayallen.com.

[9] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 11. Tratto da http://williambarclayallen.com.

Non possiamo pensare allo spazio e alla durata come non esistenti, sebbene possiamo immaginare non esserci alcunché in queste dimensioni. Spiega Newton:

> «Space, even if it would be the vacuum of body, nevertheless is not in itself vacuum».[10]

Inoltre gli spazi in cui è contenuto il mondo non hanno più realtà di quelli in cui nulla è.

La trattazione dell'estensione e della durata si conclude con l'indicazione di quella che, secondo Newton, sarebbe la concezione fuorviante dello spazio:

> «that extension inheres in bodies only as accidents in the subject, without which it cannot actually exist».[11]

Newton dà inizio poi a una riflessione sulla natura dei corpi. Noi percepiamo che la creazione è nel potere di Dio, sebbene non ci sia permesso conoscere i limiti del potere divino. Segue un'assimilazione tra la capacità di muoversi secondo scelta di ogni uomo, la quale è di tipo finito, e l'infinita capacità e potenza divine.

Poco avanti Newton afferma che l'estensione accoglie il luogo dell'oggetto sostanziale, nel quale la forma del corpo è conservata per mezzo del volere divino. La forma può essere mossa attraverso lo spazio, caratterizzando il corpo ovunque esso si venga a trovare.

La descrizione della natura corporea, di cui qui o presentato solo alcuni passaggi, è stata dedotta dalla nostra capacità di muovere il corpo: è quindi manifesto che Dio può aver creato il mondo attraverso nient'altro che l'azione volitiva, allo stesso modo in cui noi muoviamo liberamente il nostro corpo.

Noi possiamo concepire i corpi in un certo modo solo ammettendo l'esistenza di Dio, e ammettendo che egli abbia creato i corpi nello spazio *ex nihilo*. Se si dice con Cartesio che l'estensione è il corpo, si tende all'affermazione dell'ateismo, poiché l'estensione non fu creata, ma è eterna, quindi si affermerebbe l'eternità di una materia increata.

Newton prosegue nello scritto criticando la distinzione cartesiana tra sostanza estesa e sostanza pensante, da cui deriverebbe che l'anima non è in alcun luogo non essendole riconosciuta l'estensione.

---

[10] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 11. Tratto da http://williambarclayallen.com.

[11] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 11. Tratto da http://williambarclayallen.com.

L'estensione è:

> «eternal, infinite, uncreated, uniform throughout, to no extent at all mobile, nor able to induce motions in bodies or thinking in minds»[12],

mentre il corpo (materia):

> «has an opposed manner in all this, save if it had not pleased God to have created always and everywhere. For I would not dare to deny in God this very power».[13]

Newton conclude questa riflessione con alcune considerazioni sul movimento, lo spazio vuoto e i corpi, mostrando come l'universo pieno di Cartesio risulti assurdo.

Il testo riprende, dopo questa riflessione sull'estensione e la volontà divina da noi brevemente analizzata, con la presentazione di alcune definizioni e lo sviluppo di alcune dimostrazioni aventi per soggetto i fluidi. Ritengo quindi opportuno concludere qui l'analisi di questo manoscritto newtoniano.

[12] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 15. Tratto da http://williambarclayallen.com.
[13] Issac Newton, *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum*, traduzione di W. B. Allen, p. 15. Tratto da http://williambarclayallen.com.

APPENDICE 1

Breve riflessione sull'onnipotenza divina condotta a partire dal manoscritto della Portsmouth Collection Add. 3965, sezione I 3, fogli 545^{r}-546^{r} integrati da 541^{r}-542^{r}[1]

Questo manoscritto, conservato alla University Library di Cambridge, contiene le bozze di quella che è la concezione newtoniana di spazio, tempo e Dio. Più precisamente fa parte di una serie di scritti preparatori legati alle tre edizioni ufficiali dei *Principia* pubblicate durante la vita del loro autore.

Per quanto riguarda la datazione possiamo tenere in considerazione le riflessioni qui contenute sulle stelle fisse, diretta conseguenza della corrispondenza con Richard Bentley. Infatti, il dialogo epistolare con Bentley, attraverso il quale quest'ultimo richiedeva spiegazioni e approfondimenti sulla cosmologia newtoniana e la sua connessione con la teologia, al fine di compilare un resoconto delle sue lezioni tenute in occasione delle *Boyle Lectures* del 1692, aveva condotto Newton a un'analisi più approfondita su alcune questioni riguardanti le stelle. Il prodotto di queste riflessioni consiste in alcune bozze destinate alla revisione/implementazione di alcune parti dei *Principia* databili intorno al 1692-3. Ora, vista l'affinità tematica tra queste bozze destinate ad una nuova edizione dei *Principia* e i fogli di cui qui ci occupiamo, J.E. McGuire, autore dell'articolo che pubblica per la prima volta questo manoscritto, propone di datare anche questi al 1692-93.

Per quanto riguarda il tema dell'onnipotenza divina, ritengo interessante proporre qui alcune considerazioni legate all'analisi di un passo in cui Newton ci fornisce indicazioni sul suo modo di intendere il "tutto-potere". Ci troviamo nella sesta sezione della trascrizione latina, che inizia con la constatazione che la specie umana è propensa al mistero; ma, per Newton, concepire Dio come misterioso è pericoloso e conduce alla negazione della sua esistenza. Riconosce dunque come sia compito e interesse dei teologi rendere il concetto di Dio il più possibile facile e consenziente alla ragione, in modo da non essere esposto a cavilli e di conseguenza messo in questione.

[1] Manoscritto pubblicato per la prima volta in J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), pp. 114-129. Il testo originale latino viene affiancato da una traduzione inglese.

«Viderint igitur utrum rationi magis consentaneum sit […]»[2], e seguono una serie di opposizioni in cui è il secondo termine ad esprimere quella che è la posizione sostenuta da Newton. L'opposizione indicata dall'autore con il numero "6", ma che in realtà corrisponde alla settima coppia di tesi - la prima compare non numerata -, recita:

> «Creatoris potentiam infinitam esse et creandorum possibilitatem tantum finitam, an potentiam Dei ad impossibilia minima extendere»[3].

Il primo termine propone il riconoscimento di un'onnipotenza assoluta al Creatore, mentre l'elemento che interviene a limitare questa sarebbe il carattere limitato delle possibilità del creato, ovvero un ostacolo che impedirebbe ad alcune potenziali creature di essere attuate. L'onnipotenza divina può tutto, anche l'impossibile; il creato, nel suo essere limitato, pone un freno all'onnipotenza divina. Ora, può veramente essere sostenuta una tesi così strutturata? Se nemmeno l'impossibile è al di fuori dell'azione divina, come possiamo ammettere una limitazione esterna, e per di più come può essere quest'ultima rappresentata dal creato stesso, prodotto diretto e totalmente dipendente dall'onnipotenza che tutto domina?

La prima tesi risulta quindi insostenibile, rappresentando una contraddizione nell'opposizione tra onnipotenza oltre l'impossibile e limitazione proveniente dalle cose "creabili".

Ora, dopo aver individuato questa frattura interna al primo termine, salviamo di questo solamente la prima metà, ovvero l'affermazione della potenza infinita del Cratore, e prendiamo in considerazione l'opposizione tra due differenti formulazioni della *potentia Dei*: una che vede nell'onnipotenza di Dio una possibilità d'azione sull'impossibile stesso; la seconda - quella abbracciata da Newton - che sostiene che Dio sia onnipotente, ma che non possa fare l'impossibile.

Asserire che la stessa attività divina non viola il principio di non contraddizione non rappresenta una minaccia per la sua onnipotenza, né limita la sua libertà. Questa posizione è

[2] Cfr. J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), p. 120. «Giudicheranno loro stessi se è più conforme alla ragione[…]».

[3] Cfr. J.E. McGuire, *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), p. 122. «che la potenza del creatore sia infinita e le possibilità del creato finite, oppure che la potenza di Dio non possa affatto estendersi a nulla di impossibile».

ampiamente sostenuta dalla tradizione scolastica e vorrei proporre qui alcune riflessioni di uno dei suoi massimi esponenti: Tommaso d'Aquino.

All'interno della prima Parte della *Summa Theologiae*, l'Aquinate presenta un trattato riguardante l'essenza di Dio. In particolare la questione XXV, la quale tratta della potenza divina, è il luogo in cui vengono sviluppati alcuni temi di grande interesse per la nostra indagine. Scrive infatti Tommaso:

> «quando si dice che Dio può tutto, resta il dubbio che cosa si comprenda sotto questo termine collettivo [tutto]».[4]

E l'autore prosegue sostenendo che, poiché la potenza si dice relativamente ai possibili, il miglior modo per intendere l'onnipotenza divina sia quello di individuare nel possibile il suo luogo d'azione. Ciò che è simultaneamente essere e non essere, ovvero l'impossibile, è fuori dal dominio della potenza divina; ma questo non significa che ci sia un difetto nella natura divina, quanto piuttosto che l'impossibile non rientri tra i fattibili:

> «Quindi è più esatto dire che *ciò non può essere fatto*, anziché dire che *Dio non lo può fare*».[5]

Dio dispone di tutto il possibile, la sua libertà si manifesta nella scelta di far essere o non essere un possibile, ma non può in alcun modo far essere ciò che non può essere, ovvero l'impossibile. Nell'articolo seguente, il quarto, Tommaso prende in considerazione l'impossibilità per lo stesso Dio di fare in modo che ciò che è stato non fosse. Qui Tommaso, avvalendosi anche delle parole di Aristotele e di Agostino, afferma che il passato, appunto perché già compiuto, esce dal dominio del possibile e non è quindi più sottoponibile all'onnipotenza divina.

Prendendo in esame un altro testo dell'Aquinate, la *Summa contra Gentiles*, ci imbattiamo in considerazioni analoghe. Un ente contraddittorio è incompatibile con se stesso, quindi fuori dall'azione di Dio:

---

[4] Cfr. Tommaso d'Aquino, *Summa Theologiae*, traduzione e commento a cura dei domenicani italiani, testo latino dell'edizione leonina, Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1984, I, q.25, a.3. «Dubium enim potest esse quid comprehendatur sub ista distribuzione, cum dicitur omnia posse Deum».

[5] Cfr. Tommaso d'Aquino, *Summa Theologiae*, traduzione e commento a cura dei domenicani italiani, testo latino dell'edizione leonina, Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1984, I, q.25, a.3. «Unde convenientius dicitur quod *non possunt fieri*, quam quod *Deus non potest ea facere*».

> «Dio non può volere cose intrinsecamente impossibili. Infatti: […] Dio non può volere qualcosa che è incompatibile con la nozione di ente […]. Alla nozione di ente ripugna di essere insieme ente e non ente. Perciò Dio non può volere che affermazione e negazione siano simultaneamente vere. Ma in ogni cosa intrinsecamente impossibile è incluso che ripugni a se stessa in quanto implica contraddizione. Dunque Dio non può volere cose intrinsecamente impossibili».[6]

E aggiunge che la volontà ha per oggetto «il bene intellettualmente conosciuto», ma ciò che è «intrinsecamente impossibile non è concepibile dall'intelletto, essendo contraddittorio»[7]; ne deriva che l'impossibile, oltre a essere fuori dall'ambito dell'azione divina, è anche fuori dalla sua volontà.

Poco più avanti ribadisce: «Dio non può fare che l'identica cosa sia e non sia: il che sarebbe mettere insieme due cose contraddittorie»[8], menzionando anche la contraddizione implicita nella contrarietà e nell'opposizione privativa. Prosegue parlando dell'impossibilità per Dio di fare cose contrarie ai principi della matematica e delle geometria, poiché desunti da soli principi formali delle cose, e dell'impossibilità riguardante l'azione sul passato, di cui abbiamo già detto relativamente alle riflessioni contenute nella *Summa Theologiae*.

Riflessioni analoghe sono inoltre contenute nelle *Quaestiones disputatae De potentia*[9] (q. 1, a. 3), testo che indaga se le cose impossibili alla natura siano possibili a Dio.

Possiamo concludere quindi questo breve approfondimento sottolineando come Newton non si discosti dalla tradizione che vede l'impossibile estraneo al dominio divino, proprio perché l'impossibile non è, è il negativo, è il non-ente. Non è qualcosa di ontologicamente positivo che vada a costituire una realtà oltre Dio e il suo creato, non ha consistenza. L'impossibile è la violazione della *bebaiotate arché* aristotelica, del principio che erroneamente viene concepito come un dettato a cui Dio dovrebbe *sottostare*. Il principio di

[6] Cfr. Tommaso d'Aquino, *Somma contro i Gentili*, a cura di Tito S. Centi, UTET, Torino 1992, libro I, cap. LXXXIV. Testo latino leonino *Liber de Veritate Catholicae Fidei contra errores Infedelium seu «Summa contra Gentiles»*, Marietti, Casale Monferrato 1961.
[7] Cfr. Tommaso d'Aquino, *Somma contro i Gentili*, a cura di Tito S. Centi, UTET, Torino 1992, libro I, cap. LXXXIV. Testo latino leonino *Liber de Veritate Catholicae Fidei contra errores Infedelium seu «Summa contra Gentiles»*, Marietti, Casale Monferrato 1961.
[8] Cfr. Tommaso d'Aquino, *Somma contro i Gentili*, a cura di Tito S. Centi, UTET, Torino 1992, libro II, cap. XXV. Testo latino leonino *Liber de Veritate Catholicae Fidei contra errores Infedelium seu «Summa contra Gentiles»*, Marietti, Casale Monferrato 1961.
[9] Cfr. Tommaso d'Aquino, *Le questioni disputate*, testo latino con traduzione italiana di B. Mondin, Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2003, volume VIII *La potenza divina*, questioni 1-5.

non contraddizione *è Dio*, non è *sopra Dio*. È condizione necessaria di qualsiasi esistenza, di qualsiasi creazione, nulla è senza di esso. Quindi per Newton Dio è onnipotente nel senso cristiano, un'onnipotenza che si rivolge solamente all'essere, senza per questo essere minata in alcun modo dal non-essere.

APPENDICE 2

Anatomia animale e ordine universale come prove dell'esistenza di Dio

A differenza di Cartesio, il quale privilegia in metafisica la via a priori, Newton inferisce l'esistenza dell'Agente onnipotente dall'applicazione del metodo induttivo all'osservazione dei fenomeni.

Abbiamo visto come, in tutte le opere newtoniane, ricorra il tema del disegno ordinato dell'universo come prova dell'esistenza di un Artefice intelligente. In particolar modo, sarebbero i moti regolari dei pianeti e l'organizzazione anatomica degli animali a fornire la dimostrazione più evidente dell'esistenza di Dio.

Vorrei rivolgere l'attenzione a quello che era il quaderno di appunti del giovane Newton, quando era ancora studente. Siamo circa nel 1664, e, sotto un titolo latino non del tutto corretto, ovvero *Questiones quadem Philosopcae*, Newton annotava gli appunti ricavati dalla lettura di diverse opere. Il taccuino, organizzato secondo un certo numero di voci, presenta alcuni spunti interessanti. Qui voglio presentare il contenuto della voce *Of God.*

> «**Of God**
>
> Were men & beasts &c made by fortuitous jumblings of attomes there would be many parts uselesse in them here a lumpe of flesh there a member too much some kinds of beasts might have had but one eye some more than two & the two eyes».[1]

Newton afferma, già nei suoi primi appunti, che, se gli uomini, gli animali, etc. fossero il risultato delle fortuite mescolanze di atomi, ci sarebbero molte parti inutili in loro - un'escrescenza di carne, un arto di troppo; alcuni tipi di bestie avrebbero avuto un solo occhio, altri più di due, altri due.

Quindi Dio, la cui azione creatrice e ordinatrice intelligente si oppone al caso, garantisce che gli esseri viventi siano anatomicamente organizzati in modo funzionale, senza che presentino parti inutili. Si tratta di un ordine semplice e razionale.

[1] Cfr. Isaac Newton, *Quaestiones quaedam Philosophiae*, Cambridge University Library, MS. Add. 3996. Tratto da http://www.newtonproject.sussex.ac.uk.

Conclusioni

Giunta alla fine di questo studio, propongo qui alcune considerazioni su ciò che, grazie alle riflessioni sviluppate nel corso dei capitoli precedenti, è risultata essere la fisico-teologia newtoniana.

Dio, per poter creare l'universo e gli individui secondo l'ordine e la perfezione che in essi possiamo riscontrare, ponendosi così come il Signore del creato, deve essere certamente "edotto in molte materie". Ritroviamo infatti in *Opticks* un'indicazione in merito all'arte con cui è organizzata l'anatomia animale:

> «Donde viene che i corpi degli animali sono stati composti con tanta arte, e per quali fini sono state formate le differenti parti? Fu l'occhio costruito senza alcuna intelligenza dell'ottica, e l'orecchio senza alcuna conoscenza dei suoni?».[1]

Dio è quindi massimamente competente in tutte quelle arti che competono all'attività di ogni singolo organo e parte anatomica: Dio è il massimo conoscitore di geometria per aver creato gli esseri viventi secondo simmetria e proporzione, di ottica per aver creato l'occhio, di acustica per aver creato l'orecchio, e così via.

Per quanto riguarda l'ordine riscontrabile nella compagine celeste, leggiamo nei *Principia*:

> «Questa elegantissima compagine del Sole, dei pianeti e delle comete non poté nascere senza il disegno [*consilio*] e la potenza di un ente intelligente e potente».[2]

Il tema della meraviglia di fronte all'organizzazione della natura, così complessa e così varia, è già presente nei filosofi greci: è la base fenomenologica da cui si elabora la dimostrazione dell'esistenza di Dio attraverso l'individuazione delle cause finali.

Secondo Sofia Vanni Rovighi, e io qui non posso che convenire con la sua tesi, l'atteggiamento newtoniano seguirebbe questa linea:

[1] Cfr. Isaac Newton, *Scritti di Ottica*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1978, p. 576.
[2] Cfr. Isaac Newton, *Principi Matematici della Filosofia Naturale*, a cura di A. Pala, UTET, Torino 1965, p. 792.

> «vedendo come si comportano i corpi naturali, constatando un ordine, una armonia fra i fattori che li costituiscono, possiamo inferire che sono disposti *come se* una intelligenza li avesse combinati, e quindi inferire l'esistenza di una Causa intelligente della natura».[3]

Alla riflessione sui fini animali, i quali determinano l'organizzazione anatomica degli individui, riflessione che vediamo presentata nella «quinta via» di Tommaso d'Aquino, si aggiunge, in Newton, la riflessione sui fini del movimento planetario. Bisogna però precisare che la Vanni Rovighi tende a distinguere tra la finalità come intesa da Tommaso d'Aquino e la finalità come intesa dalla fisico-teologia del Sei-Settecento – e quindi anche da Newton -: mentre in Tommaso la finalità sarebbe inerente alle sostanze, intrinseca a queste forme, in Newton la finalità verrebbe dall'esterno, ovvero, essendo il discorso newtoniano connesso a una concezione meccanicistica dell'universo, la quale non ricorre alle forme sostanziali, questa finalità sarebbe "imposta" dall'alto e non sorgerebbe dall'interno dalle cose stesse.

Mi premetto qui di proporre una lettura leggermente diversa, che ho potuto ricavare dallo studio diretto dei testi newtoniani: sebbene le forme sostanziali non giochino nella filosofia di Newton quel ruolo centrale che veniva riconosciuto loro dalla filosofia scolastica, nondimeno si può riscontrare in Newton un interesse verso gli individui e la loro capacità attiva. Gli individui non sono quindi considerati dei meri "tasselli" da organizzare secondo un disegno meccanicistico, ma viene riconosciuta loro una certa dinamicità: l'ordinamento dell'universo sarebbe quindi da intendere ancora come immanente, cioè come attivamente presente nelle realtà individuali, sebbene non sia possibile negare un ridimensionamento della concezione finalistica medievale.

Il riconoscimento dell'azione di una Causa superiore non invalida la concezione fisico-meccanica dell'universo: si tratta piuttosto di vedere, nell'azione di certe forze secondo certe leggi, la tendenza al raggiungimento di un fine, l'operare verso la realizzazione di un disegno stabilito da qualcosa d'altro rispetto alle stesse forze meccaniche.

Spesso Newton, oltre ad individuare un ordinamento naturale che presuppone l'esistenza di un Ente intelligente, parla dell'origine degli enti da un atto creatore libero operato da Dio –

[3] Cfr. Sofia Vanni Rovighi, *Il problema teologico come filosofia*, Vita e Pensiero, Milano 1977, p. 55.

secondo la concezione patristico-scolastica. Questo atto creatore viene ancor più rafforzato dal fatto che Newton lo indica come produzione *ex nihilo*, ovvero come produzione totale.

Quando Newton parla della necessità di una riforma periodica dell'universo operata da Dio, considera questo intervento come necessario affinché Dio eserciti la propria signoria sulle cose create. Si tratta quindi di un atto che sancirebbe, non l'imperfezione divina, quanto piuttosto la sua perfezione. Vorrei qui aggiungere che, sull'ammissione della libertà divina, riposa la possibilità di un divenire non necessitato: uno sviluppo dell'universo come quello sostenuto da Leibniz nella corrispondenza epistolare con Clarke[4], dove tutto è predeterminato, non farebbe altro che negare la contingenza delle creature. Leibniz, infatti, nel carteggio parla di una libertà divina che, però – proprio perché perfetta -, avrebbe già predisposto dall'inizio tutto lo svolgimento dell'universo. Ma, così disposta, tale libertà salverebbe la contingenza dei singoli eventi? Newton, da parte sua, ammette un continuo intervento divino, e, soprattutto, precisa che questo intervento non avrebbe un carattere predeterminante.

Per quanto riguarda spazio e tempo assoluti, abbiamo ampiamente mostrato come queste proprietà divine derivino immediatamente dall'esistenza di Dio, e non siano a questa presupposte: sono le dimensioni attraverso cui Dio esiste, e, soprattutto, sono le dimensioni attraverso cui Dio è presente nel mondo, pur conservando la sua trascendenza. Spazio e tempo assoluti sono quindi gli elementi necessari affinché la figura di Dio, per come è intesa dalla fisico-teologia newtoniana, possa fondarsi.

Nella filosofia newtoniana l'ordine universale è segnale di un'organizzazione finalistica dettata da un Essere superiore: è attraverso l'osservazione dei fenomeni naturali e lo studio di questi per mezzo del metodo sperimentale che possiamo giungere a una persuasiva affermazione dell'esistenza di Dio. Ecco quindi che l'applicazione della matematica allo studio dei fenomeni naturali rappresenta l'anello di congiunzione tra filosofia naturale e metafisica.

[4] Si veda il capitolo *Scambio epistolare Leibniz-Clarke* del presente lavoro.

Bibliografia

Opere

- Leibniz G. W. – Clarke S., *Exchange of papers between Leibniz and Clarke* (November 1715 - June 1716), ed. by J. Bennett, 2010. Tratto da: http://www.earlymoderntexts.com;

- Newton I., *Quaestiones quaedam Philosophiae* (early-mid 1660s). Tratto da: http://www.newtonproject.sussex.ac.uk;

- Newton I., *Correspondence with Thomas Burnet* (13 January 1681 and later). Tratto da: http://www.newtonproject.sussex.ac.uk;

- Newton I., *De Gravitatione et Aequipondio Fluidorum et Solidorum in Fluidis* (1684 - 1685), ed. by W. B. Allen. Tratto da http://williambarclayallen.com. Testo originale: http://www.newtonproject.sussex.ac.uk;

- Newton I., *Original letter from Isaac Newton to Richard Bentley (1-4)* (December 1692 - February 1693). Tratto da: http://www.newtonproject.sussex.ac.uk, tr. it. a cura di A. Moretti, *Quattro lettere di Sir Isaac Newton al Dottor Bentley, contenenti alcuni argomenti sulla dimostrazione dell'esistenza di una Divinità*;

- Newton I., *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1726), tr. it. a cura di A. Pala, *Principi matematici della filosofia naturale*, UTET, Torino 1965;

- Newton I., *Opticks, or a tratise* (1730), tr. it. a cura di A. Pala, *Scritti di ottica*, UTET, Torino 1978;

- Newton I., *An Account of the Book Entituled Commercium Epistolicum Collinii et Aliorum, de Analysi Promota* (Philosophical Transaction of the Royal Society of London, N°. 342. January and February 1714/1715, pp. 173-224), ed. by D. R. Wilkins, 2002. Tratto da: http://www.maths.tcd.ie;

- Newton I., *A Treatise of the System of the World* (1728), tr. it. di A. Quadrino, a cura di P. Casini, *Il sistema del mondo e gli scolii classici*, Edizioni Theoria, Roma 1983;

- Newton I., *Opera quae exstant omnia commentariis illustrabat Samuel Horsley*, 5 vols., London 1779 – 1785, rist. Frommann Verlag, Stuttgart-Bad Cannstatt 1964;

- Newton I. – Cotes R., *Correspondence of Sir Isaac Newton and Professor Cotes: including letters of other eminent men*, ed. by J. Edleston, J. W. Parker, London 1850.

- Newton I., *Sir Isaac Newton Theological Manuscripts*, ed. by H. McLachlan, Liverpool University Press, Liverpool 1950;

- R. Hall – M. B. Hall, *Unpublished scientific papers of Isaac Newton : a selection from the Portsmouth collection in the University library*, Cambridge University Press, Cambridge 1962;

- J. E. McGuire, *Newton's "Principles of Philosophy": An Intended Preface for the 1704 "Opticks" and a Related Draft Fragment*, in «The British Journal for the History of Science», vol. V, No. II (Dec., 1970), pp. 178-186;

Studi

- Austin W. H., *Isaac Newton on Science and Religion*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XXXI, No. IV (Oct. – Dec., 1970), pp. 521-542;

- Guerlac H., *Theological Voluntarism and Biological Analogies in Newton's Physical Thought*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XXXXIV, No. II (Apr. – Jun., 1983), pp. 219-229;

- Guerlac H. – Jacob M. C., *Bentley, Newton, and Providence. The Boyle Lectures Once More*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XXX, No. III (Jul. – Sep., 1969), pp. 307-318;

- Kerszberg P., *The Cosmologica Question in Newton's Science*, in «Osiris», 2nd series, vol. II (1986), pp. 69-106;

- Koyré A., *Dal mondo chiuso all'universo infinito*, tr. it. di Luca Cafiero, Feltrinelli, Milano 1988;

- Kubrin D., *Newton and the Cyclical Cosmos: Providence and the Mechanical Philosophy*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XXVIII, No. III (Jul. – Sep., 1967), pp. 325-346;

- Mamiani M., *Introduzione a Newton*, Laterza, Roma – Bari 1990;

- McGuire J. E., *Newton on Place, Time and God: An Unpublished Source*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XI, No. II (Jul., 1978), pp. 114-129;

- Pala A., *Isaac Newton - Scienza e filosofia*, Einaudi, Torino 1969;

- Ramati A., *The hidden truth of creation: Newton's method of fluxions*, in «The British Journal for the History of Science», vol. XXXIV, No. IV (Dec., 2001), pp. 417-438;

- Rossi P., *La rivoluzione scientifica : da Copernico a Newton*, Loescher, Torino 1973;

- Snobelen S. D., *"God of Gods, and Lord of Lords": The Theology of Isaac Newton's General Scholium to the Principia*, in «Osiris», 2nd series, vol. XVI (2001), pp. 169-208;

- Snobelen S. D., *"The Light of Nature": God andnatural philosophy in Isaac Newton's Opticks*, 2004. Tratto da: http://www.gobiernodecanarias.org.

- Strong E. W., *Newton and God*, in «Journal of the History of Ideas», vol. XIII, No. II (Apr., 1952), pp. 147-167;

Altre opere consultate:

- Barrow I., *Geometrical Lectures*, ed. by J.M. Child, The Open Court Publishing Company, Chicago-London 1916;

- Berkeley G., *A treatise concerning the Princicples of Human Knowledge*, ed. by di D. R. Wilkins, 2002. Tratto da: http://www.maths.tcd.ie;

- Goclenius R., *Lexicon Philosophicum, quo tanquam clave philosophiae fores aperiuntur (etc.)*, Francofurti, typis viduae Matthiae Beckeri, impensis Petri Musculi & Ruperti Pistorii, 1613.

- Höffding H., *Storia della filosofia moderna*, 3 voll., Sansoni, Firenze 1970;

- Oldenburg H., *Epistle Dedicatory*, in «Philosophical Transactions of Royal Society», vol. I, 1665;

- Oldenburg H., *The Introduction*, in «Philosophical Transactions of Royal Society», vol. I, 1665.

- Tommaso d'Aquino, *Summa Theologiae*, testo latino dell'edizione leonina, tr. it. a cura dei domenicani italiani, Edizioni Studio Domenicano, Bologna 1984;

- Tommaso d'Aquino, *Liber de Veritate Catholicae Fidei contra errores Infedelium seu «Summa contra Gentiles»*, Marietti, Casale Monferrato 1961, tr. it. a cura di T. S. Centi, *Somma contro i Gentili*, UTET, Torino 1992;

- Tommaso d'Aquino, *Le questioni disputate*, testo latino con traduzione italiana di B. Mondin, Edizioni Studio Domenicano, Bologna 2003, volume VIII *La potenza divina;*

- Vanni Rovighi S., *Il problema teologico come filosofia*, Vita e Pensiero, Milano 1977.