

TEOLOGÍA Y CIENCIAS QUAERENTIBUS

Año 6 | n.º 11
Julio – Diciembre 2018

EDICIÓN ESPECIAL
Teología y Ciencias

En el número presente publicamos una selección de artículos aparecidos en números anteriores y recogidos en una edición especial impresa de dos volúmenes.

La finalidad de esta reedición de artículos publicados es la de ofrecer una perspectiva del estilo y propósito procurado por *Quaerentibus*, en busca de una renovación de la publicación, que parece responder a un ámbito de intereses académicos poco desarrollado en nuestras lenguas.

— Consejo de Dirección

ÍNDICE

UNA PROPOSTA: IL PROGRAMMA DI UN CORSO SU TEOLOGIA E SCIENZA	4
— <i>Ludovico Galleni</i>	
SCIENZA E RELIGIONE: DUE DIVERSI SISTEMI DI CONOSCENZA CON UNA RADICE COMUNE	38
— <i>Alessandro Cordelli</i>	
PAVEL FLORENSKIJ: CIENCIA, CREACIÓN Y AMOR TRINITARIO. VIDA E IDEAS DE UN CIENTÍFICO, FILÓSOFO, TEÓLOGO Y SACERDOTE ORTODOXO	55
— <i>Marisa Mosto; Marcos Jasminoy</i>	
LA TORAH: UNA LECTURA DESDE LA COMPLEJIDAD	80
— <i>Alexandre S.F. de Pomposo</i>	
EL MÓN MICROSCÒPIC DE LA NANOTECNOLOGIA. UNA APROXIMACIÓ FILOSÒFICA A LA TECNOCIÈNCIA D'ESCALA NANOMÈTRICA	113
— <i>Ricard Casadesús</i>	

UNA PROPOSTA: IL PROGRAMMA DI UN CORSO SU TEOLOGIA E SCIENZA

— Ludovico Galleni*

ABSTRACT

The program of a course in science and theology is here presented. The program is divided in twelve lessons and the topics reported in each lesson are summarized. In foot notes are described the texts suggested for studying the course and finally the books to be studied for the examination. The program is mainly based on relationships between science and theology related to evolutionary theories and to the individuation of science and theology relationships as they developed in time. A peculiar attention is given to the proposal of Pierre Teilhard de Chardin and Silvano Arieti.

Key words: Science & Theology, course program, models of interactions, Teilhard de Chardin, Silvano Arieti

RIASSUNTO

Viene presentato il programma di un corso in Scienza e Teologia tenuto presso l'Istituto Superiore di Scienze Religiose N. Stenone di Pisa. Il programma è diviso in dodici lezioni e sono anche riportati i testi di studio e quelli suggeriti per gli esami. Il programma si basa su una descrizione dei rapporti tra scienza e teologia con particolare riferimento alle scienze naturali e alle teorie evolutive. Sono anche presentati i vari modelli di interazione tra scienza e teologia così come si sono sviluppati nel tempo. Una particolare attenzione è data ai modelli di interazione di Pierre Teilhard de Chardin e Silvano Arieti

Parole chiave: Scienza e teologia, programma di un corso, modelli di interazione, scienza e teologia, Teilhard de Chardin, Silvano Arieti.

INTRODUZIONE

Dall'anno accademico 2013- 2014 ho iniziato ad insegnare un corso dal titolo Teologia e Scienza, nel curriculum della laurea specialistica in scienze teologiche, presso

l'istituto superiore di Scienze Religiose di Pisa.

Si tratta di un corso rivolto a studenti che

hanno già acquisito la prima laurea, quella triennale e che quindi hanno già una buona conoscenza delle discipline teologiche e filosofiche, ma hanno poche conoscenze dal punto di vista scientifico. Il corso quindi segue un percorso di storia della scienza, ma assieme cerca di presentare i problemi che gli sviluppi delle conquiste scientifiche, dal punto di vista conoscitivo, hanno portato all'indagine teologica, con la mediazione della filosofia¹.

Si tratta di fare acquisire agli studenti alcune conoscenze scientifiche ma insieme il metodo di indagine necessario per affrontare i problemi di quella che è ormai una disciplina autonoma cioè Scienza & Teologia. Si tratta cioè di mostrare i punti di contatto e di esclusione e poi mostrare le tecniche epistemologiche che permettono di gestire i punti di contatto. La consapevolezza è che scienza e teologia non sono magisteri che non si sovrappongono, ma al contrario hanno punti di contatto che vanno saputi gestire tenendo presente che lo strumento di collegamento è la razionalità comune ad entrambe.

Come abbiamo detto si tratta del programma di un corso che quindi segue la scansione temporale in lezioni di un'ora e trenta minuti l'una.

Alcune lezioni sono state accompagnate da proiezioni di diapositive che hanno permesso di mostrare alcuni importanti immagini e schemi che interessano i meccanismi evolutivi.

Inoltre, come si può vedere dai testi citati, si tratta di materiale facilmente reperibile e che è stato consegnato agli studenti durante il corso. Naturalmente si comprende come i riferimenti derivino, per quanto possibile, dall'ambito culturale italiano.

Gli studenti quindi dovevano portare all'esame i libri indicati da leggere, più un testo scelto tra quelli a piacere e infine dovevano essere capaci di discutere sul programma del corso.

Descrizione delle lezioni:

LEZIONE PRIMA –

I punti di partenza

Il magistero cattolico:

Il Concilio Ecumenico Vaticano Secondo: *Gaudium et Spes*, nn. 44, 36, 39, 34, 62

Si tratta di riportare alla memoria l'insegnamento del Concilio Vaticano Secondo ed in particolare i numeri della *Gau-*

dium et Spes necessari per comprendere il dono che la scienza contemporanea fa alla chiesa. La scienza quando segue il proprio metodo è di fondamentale utilità anche per la chiesa perché svela più appieno la natura stessa dell'Uomo e apre nuove vie verso la verità. Col Concilio si chiude la fase degli scontri ma anche quella del dialogo e comincia la fase della necessità per la teologia di far propria la visione della creazione che

viene dalla scienza.

La Bibbia:

Il libro della Genesi, la lettura simbolica dell'inizio del primo versetto

Breshit barà Eloim: all'inizio Dio creò.
Breshit inizia con una *beth*: lettera chiusa da un lato e aperta dall'altro²

Tutto quello che c'è a sinistra è compito della scienza, a destra è compito della teologia anche se l'inizio come vedremo dal punto di vista teologico non coincide necessariamente col *Big Bang*, cioè con la teoria odierna sull'origine dell'universo in cui viviamo.

Vi è un'alfa della creazione che è indagabile dal punto di vista teologico, che non corrisponde necessariamente all'inizio del nostro universo, come lo descrive la scienza

Punti di contatto e distinzioni

Scienza filosofia e teologia che di solito decorrono parallele in alcuni punti convergono e quindi occorre sapere maneggiare i punti di convergenza. Per questo scopo è nata

scienza - e - teologia o anche scienza & teologia. Il modo di scrivere scienza e teologia con il trattino o la " & " vuole indicare che si tratta di una nuova disciplina accademica di collegamento e interazione tra scienza filosofia e teologia che serve ad affrontare scientificamente i punti in cui i temi di indagine si sovrappongono³.

La creazione teologica: non inizio ma dipendenza.

L'inizio fisico del nostro Universo come viene descritto oggi dalla scienza nulla ha a che vedere col concetto teologico di Creazione.

Qui bisogna usare un criterio di distinzione netta: il valore teologico del termine creazione nulla ha a che vedere con il valore scientifico del termine origini. L'uno serve per indagare una origine fisica descrivibile dalla scienza, l'altro un legame di tipo metafisico tra ciò che è indagabile dalla scienza e l'azione di un possibile creatore⁴.

L'inizio fisico: il Big Bang e l'era di Planck: le leggi fisiche che ricostruiamo nascono 10-43 secondi dopo il Big Bang, la cosiddetta era di Planck. Cosa c'era prima dell'era di Planck è campo di indagine della scienza e non della teologia, quindi anche le origini del nostro universo, come del resto più in generale tutti i problemi che riguardano le origini, sono oggetto di studio della scienza⁵.

Un problema intrigante fin dall'inizio: il principio antropico.

I parametri principali dell'universo, in cui viviamo, quali la velocità della luce, la massa del protone e dell'elettrone, etc., sembrano modulati per permettere l'origine dell'essere pensante... Si tratta di una calibratura dei parametri che sottintende un finalismo (*principio antropico forte*) o semplicemente il fatto che noi esistiamo in un universo che ha i parametri corretti per

accoglierci? A questo punto avremmo una tautologia: esistiamo là dove ci sono le condizioni per ospitarci: questo è il *principio antropico debole*. Per risolvere i problemi posti da un possibile finalismo del principio antropico forte, bisogna ipotizzare la presenza di molti universi sia paralleli, sia che si succedono nel tempo. Di questi universi non abbiamo nessuna prova sperimentale, né alcun indizio o ipotesi di lavoro, e quindi, almeno per ora si trascende la scienza galileiana. E' un esempio di come un problema squisitamente scientifico, cioè la fine calibratura dei parametri che permettono la nascita dell'essere pensante, il cosiddetto *fine tuning* richiede una speculazione teorica che non ha nessuna base sperimentale. Si tratta di un problema almeno per ora squisitamente metafisico cioè quello della necessità dell'essere pensante nell'economia dell'universo. Ed è un problema difficile da affrontare senza ricorrere ad un progetto esterno che a questi livelli di indagine non può essere, con facilità, eliminato dal punto di vista filosofico⁶.

Analizzeremo, nello sviluppo del corso, altri punti di contatto, tra scienza filosofia e teologia, e vedremo il metodo di scienza & teologia che si raffina passo dopo passo.

In particolare, passiamo dalle leggi generali della fisica che riguardano il principio antropico alle leggi generali dell'evoluzione

L'indagine sulla struttura dell'Universo e la sua evoluzione ci pongono la domanda scientifica se l'emergenza dell'essere pensante cioè dell'uomo sia un evento equiprobabile tra infiniti altri e quindi l'uomo

emerge per caso, come un numero fortunato estratto alla lotteria, o se al contrario si possa mettere in evidenza dallo studio dei meccanismi dell'evoluzione una qualche legge generale che dimostri una qualche necessità dell'essere pensante nell'economia dell'universo.

In quest'ultimo caso la scienza dimostrerebbe che le soluzioni non sono tutte equiprobabili, ma alcune, in particolare quelle che portano all'origine dell'essere pensante, hanno più probabilità di accadere di altre.

Il libro della Genesi e origine dei viventi:

La Genesi non è un testo scientifico ma ci dà informazioni sulla scienza del tempo..

Ernst Mayr, zoologo del ventesimo secolo scopre che il concetto di specie è già presente anche nella cultura di una tribù di cacciatori e raccoglitori della Nuova Guinea di cultura neolitica. Il concetto di specie nel neolitico e le corrispondenze col concetto di specie che emergono nella Genesi e che sono diverse nelle due redazioni ci permettono di ricordare come gli scrittori biblici usino la scienza del tempo e quindi diversi concetti di specie a seconda delle culture con cui vengono in contatto⁷. I viventi sono separati in gruppi ben distinguibili dal punto di vista morfologico e ai quali si può dare un nome.

Il progresso della scienza nel mondo greco e la perfezione della natura: gli adattamenti dei viventi sono organizzati per un fine da una mente esterna: il Demiurgo. Il Timeo platonico e la nascita della teologia natura-

le⁸: il concetto di fine come strumento per comprendere il vivente: il fine estrinseco del Timeo e intrinseco dell'aristotelismo.

Il concetto di specie nell'idealismo platonico e nella ricerca naturalistica aristotelica. La gerarchia degli esseri aristotelica⁹

La teologia naturale in ambiente latino: Il *De natura deorum* di Cicerone e la metafora dell'orologiaio.¹⁰

L'utilizzo della teologia naturale come base esplicativa della ricerca scientifica: Galeno e la proboscide dell'elefante. La ricerca del valore adattativo delle strutture della proboscide per dimostrare che il Demiurgo nulla crea invano: le narici sono collocate all'apice della proboscide per permettere al pachiderma di guadare fiumi profondi.¹¹

La crisi della teologia naturale: Lucrezio e il *De rerum natura*: gli adattamenti sono solo in apparenza finalizzati ad uno scopo; in realtà sono determinati da un montag-

gio casuale di parti e dalla selezione che fa sopravvivere solo i più efficienti.

L'incontro tra il Demiurgo platonico e il Creatore biblico mediato dal neoplatonismo: la sintesi (fusione con) che diventa fonte di problemi (confusione).¹²

I primi risultati della confusione: l'identificazione del Verbo con l'idea platonica: Maister Eichart¹³,

Sant' Agostino e la perfezione della Creazione rotta dal peccato dell'Uomo. La svalutazione del corpo¹⁴.

Il modello di universo che ne deriva: una natura caratterizzata da una perfezione originaria statica e immobile in cui la creatura libera non può agire perché la sua azione può solo alterare in peggio un universo già di per sé perfetto. Occorre dunque il peccato che alteri la perfezione originaria perché la storia entri nel mondo e si apra all'incarnazione.

LEZIONE SECONDA –

Le crisi

La prima grande crisi: la riscoperta dell'aristotelismo.

La grande stagione delle traduzioni. I siriani traducono dal greco in siriano e poi vista l'occupazione del medio oriente da parte dei musulmani, dal siriano in arabo. L'importanza dei siriani da Baghdad a Pechino.

I siriani fondano anche le prime università moderne: luoghi dove si insegna la bibbia, ma anche la matematica, la logica, l'astronomia e la medicina. La tragedia dei siriani oggi: vengono ricompensati dall'aver insegnato all'islam la cultura classica con la persecuzione il martirio e l'esilio¹⁵.

Le università e le biblioteche arabe e le università e le biblioteche latine. Le traduzioni dal greco in latino a Pisa da parte di Bur-

gundio e dall'arabo in latino nei centri di traduzione della Spagna.

Le sintesi artistiche: la cattedrale di Pisa come sintesi di stili.

Le sintesi culturali grazie a rapporti più distesi tra le potenze cristiane e quelle arabe del Mediterraneo¹⁶.

Il movimento almohade a Cordoba in teologia pone l'accento su una conoscenza razionale del Creatore.

Nel 1166 il console pisano Cocco Griffi sottoscrive un trattato commerciale con il califfo di Cordoba Abu Ya'qub Yusuf che due anni dopo dà ad Ibn Rushd (Averroè per i latini) l'incarico di commentare Aristotele.

I punti controversi sollevati dall'averroismo: l'eternità del mondo, l'anima universale, la necessità delle leggi di natura, la capacità di conoscenza assoluta e definitiva che si ottiene grazie alla scienza: il teorema e il sillogismo.

Là dove c'è un contrasto tra la scienza e la fede è il libro sacro che va letto in maniera allegorica¹⁷.

Quindi compito della filosofia, di fronte al dato scientifico, è rileggere il dato della rivelazione per accordarlo con il dato della scienza.

L'incontro con l'aristotelismo è fondamentale perché sarà oggetto di studio anche del maggior filosofo ebreo del medioevo: Mai-

monide che scrive una guida ai perplessi.

La risposta nell'ambiente musulmano è quella di Al Gazali che sottolinea la assoluta supremazia del testo sacro su qualunque risultato dovuto all'indagine scientifica.

I buoni rapporti tra Pisa e il mediterraneo arabo danno frutti importanti nella scienza: Fibonacci e la nascita della matematica contemporanea.¹⁸

Vi è una rilettura di Averroè in ambiente latino che in parte ne stravolge il significato con la teoria della doppia verità. Comunque vi è la condanna dell'averroismo latino da parte del vescovo di Parigi Etienne Tempier (1277) che apre alla riflessione della filosofia cristiana nelle due linee della filosofia francescana e in quella domenicana¹⁹.

Tommaso sottolinea la necessità della ragione, ma in Tommaso rispetto ad Averroè, là dove c'è un contrasto è la ragione filosofica che agisce sulla scienza per accordarla in qualche modo con la teologia.

La sintesi tomista, la rinascita dell'aristotelismo, non come metodo, ma come riferimento cartaceo.

La nuova scienza che comincia ad emergere: Federico II e la critica alle notizie riportate senza un controllo: la scienza si fa con gli occhi e non con le orecchie quindi controllando di persona o controllando le fonti e non per sentito dire²⁰.

L'universo aristotelico tomista: Dio motore immobile, le schiere di angeli, le stelle fis-

se i pianeti il sole la luna che girano attorno alla Terra. Lo schema tolemaico e i suoi limiti.

Una rappresentazione pittorica: la cosmografia teologica di Piero di Puccio in camposanto monumentale a Pisa²¹.

La biologia: l'origine di nuove specie per mostri efficienti, per ibridazione e per generazione spontanea. La descrizione della natura che si fa sempre più raffinata²².

Lo sviluppo della logica: Raimondo Lullo e la necessità di un percorso basato sul rigore logico che dimostri in maniera assoluta e definitiva le verità del cristianesimo: la disputa di Tortosa tra filosofi ebrei e cristiani e il fallimento del metodo logico per convertire i non cristiani.²³

Raimondo di Sabunde e l'infalsificabile libro della natura²⁴.

Le crisi del modello aristotelico tomista

La seconda grande crisi: le scoperte geografiche.

Materiale naturalistico da studiare e descrivere. Amerigo Vespucci e la descrizione naturalistica di luoghi, piante, bestie e popoli.

La nascita degli orti botanici e dei Musei naturalistici. Nel nuovo mondo vi sono nuove specie, mai descritte da Plinio il Vecchio. Le popolazioni umane da incontrare: è la scienza, grazie alla descrizione dei loro costumi che ne garantisce l'appartenenza al

genere umano, quindi non possono essere convertiti che con la parola e con l'esempio: Paolo III: bolla "Veritas ipsa".²⁵

La terza grande crisi: il sistema copernicano

Le grandi scoperte geografiche si basano e richiedono una nuova geografia della terra e dei cieli per permettere di disegnare carte e tracciare rotte. L'osservazione suggerisce il superamento del sistema tolemaico: nel sistema tolemaico (che non è esattamente quello aristotelico) la Terra era al centro dell'universo circondata dal Sole dalla Luna e dai pianeti, poi dalle stelle fisse.

Sole, Luna, pianeti e stelle fisse si muovevano in ventiquattro ore intorno alla Terra perché inseriti in un sistema di sfere. Erano queste che si muovevano andando da levante a ponente e quindi garantendo l'alternanza del giorno e della notte. Ma per gli oggetti al di sotto della sfera delle stelle fisse vi era un ulteriore movimento rispetto allo Zodiaco. Questo spiegava il movimento annuale del sole che avveniva come moto proprio del sole stesso in maniera retrograda rispetto alle sfere e quindi da ponente a levante. La durata del giorno era data dalla composizione di questi due movimenti.

Infine i pianeti avevano anche un movimento retrogrado rispetto alle stelle fisse che veniva spiegato con un loro movimento autonomo su epicicli.

Il sistema tolemaico spiegava tutto ciò che si vedeva nei cieli ma in maniera estre-

mamente farraginoso. Copernico che era uno degli astronomi impegnati nella riforma del calendario propone un sistema

che facilita enormemente i calcoli ed è più semplice ed elegante con il Sole al centro dell'Universo.

LEZIONE TERZA –

Copernico e Galileo

L'opera di Galileo

La terza crisi è aperta da Galileo e risolta con le lettere copernicane.²⁶

Opere di Galileo che qui ci interessano:

Sidereus nuncius, Venezia, 1610 con i risultati dell'osservazione dei cieli grazie al telescopio: la Luna le stelle fisse e la Galassia, i satelliti di Giove.

Intanto nel *De Harmonices mundi* (1618) Keplero completa la descrizione delle sue tre leggi sulla base di osservazioni ad occhio nudo e misurazioni estremamente precise. Il superamento del sistema tolemaico non è dovuto al nuovo strumento ma alla precisione delle osservazione diretta. La base filosofica è platonica, quindi legata all'armonia dell'Universo

Leggi di Keplero..

I) L'orbita descritta da un pianeta è un'ellisse, di cui il Sole occupa uno dei due fuochi.

II) Il segmento (raggio vettore) che unisce il centro del Sole con il cen-

tro del pianeta descrive aree uguali in tempi uguali

III) I quadrati dei tempi che i pianeti impiegano a percorrere le loro orbite sono proporzionali ai cubi delle loro distanze medie dal sole

Keplero comincia a strutturare in maniera geometrico matematica il sistema solare, spinto da un'idea metafisica di armonia.

Ma torniamo alle opere di Galileo:

Il Saggiatore (in italiano) 1623, la matematica e la nuova scienza dell'esperimento come strumenti per giungere a conclusioni naturali che diano certezza assoluta.

Il dialogo sopra i due massimi sistemi del mondo 1630 – con *imprimatur*

Questo è il testo della crisi con Urbano VIII

Le lettere copernicane

La prima lettera a Benedetto Castelli (21 dicembre 1613) che aveva incontrato la corte granducale a Pisa e aveva esposto il modello copernicano e lo aveva difeso, in particolare colla Granduchessa vedova madama Cristina di Lorena.

Il punto del contendere, ripensandolo oggi, è decisamente banale cioè il brano della Bibbia in cui Giosuè ferma il sole, che sembra in contrasto col fatto che nel sistema copernicano è il sole che sta fermo e la Terra che si muove. E' interessante notare come si tratta di un problema che non riguarda immediatamente la centralità fisica della Terra.

Galileo sottolinea come la Scrittura non possa errare, ma che possono errare i suoi interpreti e che poi spesso Dio viene raffigurato in maniera figurata, ad esempio con volto, braccia, gambe, perché tutti possano comprendere il significato teologico delle scritture. E qui il collegamento con Averroè è chiaro.

Inoltre emerge la teoria dei due libri che era stata di Raimondo di Sabunde. Infatti Galileo afferma che la sacra scrittura e la natura derivano dallo stesso autore. La scrittura come dettatura dello Spirito Santo e la natura come *"osservantissima esecutrice degli ordini di Dio"*.

Vi sono punti della scrittura che non sono sottoposti ad obblighi così severi come quelli della natura.

Ma il testo si conclude dimostrando che, nel sistema tolemaico, dato il moto delle sfere che determinano il giorno e il moto opposto del sole che rende ragione dello spostamento annuale rispetto allo zodiaco, fermando il sole nel suo moto che anche se di poco contrasta con quello delle sfere, il giorno anche se di poco si accorcia. Quindi già questo aspetto mostrava le necessità

di un modo diverso di leggere la scrittura anche per accordarla col sistema tolemaico.

La seconda lettera (16 febbraio 1615) come la terza è indirizzata a Mons. Piero Dini che poi diventerà vescovo di Fermo.

La situazione è precipitata: la lettera a Padre Castelli è stata fatta circolare in copia e i domenicani fiorentini, Caccini e Lorini lo avevano attaccato duramente. Qui la difesa si sposta su Copernico che non era stato mai condannato ed infatti ancora Galileo scrive che:²⁷

" (...) l'autore di questa dottrina non è altrimenti un Fiorentino vivente, ma un Tedesco morto che la stampò già 70 anni sono, dedicando il libro al sommo Pontefice."

La terza lettera, sempre a Piero Dini (23 marzo 1615) è una risposta alla richiesta di Dini di considerare la teoria copernicana utile per semplificare i calcoli, ma che riguarda solo le apparenze e non la realtà: è la posizione di Bellarmino: si tratta di modi per semplificare i calcoli che però non ci danno informazioni sulla realtà delle cose che invece ci dà la scrittura. Ma Galileo sottolinea come, pur partendo da un modello che semplificava i calcoli, Copernico si fosse convinto della realtà del sistema eliocentrico.

E comincia a parlare dei satelliti galileiani, delle fasi di Venere e della macchie solari: l'osservazione introduce dati nuovi che vanno in favore del sistema eliocentrico ed eliminano il sistema tolemaico, ma lascia-

no ancora spazi per quello di Tycho Brahe proposto a cavallo tra 500 e 600 e che vedeva la Terra al centro attorno a cui ruotavano Luna e Sole e poi gli altri pianeti che ruotavano attorno al Sole,

Osserva anche una *nova* che dimostra come il mondo dei cieli non sia immutabile e perfetto, ma può essere il campo di eventi nuovi. Inoltre la Luna è caratterizzata da strutture geologiche simili alla Terra. Il sistema copernicano poi eliminava definitivamente il sistema tolemaico, le sfere e gli epicicli. A difesa del sistema tolemaico si ricorda che esso era in accordo con la scrittura ma anche con le osservazioni che non riuscivano a dimostrare ancora la parallasse stellare (cioè il diverso angolo sotto cui viene osservata una stella se la Terra nella sua orbita attorno al sole si trova nel punto più vicino o più lontano al Sole stesso) e quindi a dimostrare sperimentalmente il moto della Terra attorno al Sole.

Quarta lettera a Maria Cristina di Lorena: riprende con maggiore ampiezza le argomentazioni delle altre: la Bibbia ci dice come si va in cielo, non come va il cielo.

Le conclusioni naturali ottenute con sensate esperienze e necessarie dimostrazioni ci danno un riferimento preciso sul vero scientifico che la teologia non può cambiare ma di cui deve tenere conto.

E poi vi è l'inno alla libertà di ricerca²⁸.

Ahimè alla denuncia dei domenicani fiorentini e alle lettere copernicane segue l'ammonimento del Cardinale Bellarmino

a non diffondere la teoria copernicana come vera, ma solo come un artificio per migliorare i calcoli. La Bibbia e l'aristotelismo dei libri venivano prima delle osservazioni.

Contrasto tra essenzialismo (Galileo: la scienza accerta il vero) e strumentalismo (Bellarmino: la scienza lavora per teorie che nulla ci dicono del vero che invece si ricava dalla Bibbia)

Galileo quindi ritenne necessario giungere a prove certe grazie a conclusioni naturali basate su sensate esperienze e necessarie dimostrazioni

Nel 1633 vi è il processo al Sant'Uffizio e l'abiura e gli arresti domiciliari ad Arcetri

Nonostante il divieto scrive *"i discorsi e dimostrazioni matematiche sopra due nuove scienze attinenti alla meccanica ed ai movimenti locali"*

Che vengono pubblicati a Leida in Olanda.

Muore nel 1642 ad Arcetri.

Sintesi:

La colpa più grave di Galileo, non fu quella scientifica, ma quella di aver fatto monacare le figlie con una dispensa speciale data la loro giovane età:

Virginia che diviene suor Maria Celeste a sedici anni

Livia che diventa suor Arcangela a sedici anni

Curiosamente si interessa a che le figlie degli altri potessero esprimersi nelle arti: vedi l'interesse per le carriere di Francesca Caccini, cantante e compositrice e di Artemisia Gentileschi, pittrice.

Le novità:

il metodo sperimentale

Il telescopio per guardare i cieli

Il rapporto tra Scrittura e scienza

La scrittura di testi in volgare anziché in latino

L'unificazione dello spazio

Limiti scientifici:

Le difficoltà ad accettare le idee degli altri specie se concorrenti (Keplero)

La teoria delle maree come dato sperimentale che prova la rotazione terrestre

Il modello di interazione

Il modello scienza fede è simile a quello di Averroé: una volta giunti ad una certezza scientifica, il contrasto col testo sacro va risolto interpretando il testo sacro senza interferire sui dati scientifici.

LEZIONE QUARTA –

L'Accademia del cimento e Niccolò Stenone

L'Accademia del Cimento

In Toscana, grazie agli allievi di Galileo, nasce l'Accademia del cimento: provando e riprovando. I risultati degli esperimenti vengono pubblicati anonimi dal segretario Malagotti: asceti dello scienziato o controllo del principe?²⁹

Il metodo sperimentale applicato alla biologia: Redi e Borelli

La confutazione della teoria della generazione spontanea: i viventi nascono solo da altri viventi e non da materia inorganica ormai morta.³⁰

Il metodo: osservazioni preliminari, studio della bibliografia e infine costruzione

dell'esperimento: cioè osservazione in un sistema artificiale che elimini gli impedimenti. Recipienti sul cui fondo viene collocata carne: alcuni sono scoperti e le mosche possono depositare le uova nella carne e dalle uova nascono i vermi. Altri sono chiusi da una garza: le mosche non raggiungono la carne e questa non si riempie di vermi.

È bene notare che l'apparato sperimentale non richiede novità tecnologiche: la novità è nel metodo³¹.

Conclusioni

Deduzione di una legge generale e universale da cui poi costruire altri esperimenti e osservazioni per confermarla: i limiti della biologia: la legge generale non è scritta in termini matematici.

Il problema teologico: una legge generale e universale sembra porre limiti all'onnipotenza di Dio.

Un intervallo curioso: Redi medico e poeta: Il Bacco in Toscana.

G. A. Borelli e il "De motu animalium" la matematica applicata alla biologia e il moto degli animali spiegato con la teoria delle leve...purtroppo manca una matematica adatta che sarà messa a punto da Cartesio con due passaggi fondamentali: il riduzionismo e il meccanicismo.

Lo scontro con Cartesio

Per Cartesio, l'animale è una macchina scomponibile nelle parti e studiabile proiettandolo su assi cartesiani

Solo l'uomo avendo l'anima è capace di ragione. Tutto il resto è macchina a servizio di chi ha la ragione...

Lo scontro dei seguaci toscani di Galileo con Cartesio tra riduzionismo e complessità³²

L'animale non è una macchina e certi suoi comportamenti non si spiegano con la matematica cartesiana, né tutte le macchine sono descrivibili con la matematica cartesiana.

Ci si avvicina al problema della complessità che però avrà bisogno di una matematica: la dinamica non lineare che viene scoperta nel ventesimo secolo.

I limiti dell'accademia del Cimento; la mancanza di una matematica adatta

Il metodo cartesiano come metodo vincente con il riduzionismo e il meccanicismo.

Intermezzo:

Matteo Ricci e l'esperienza cinese: la scienza come strumento di dialogo ed evangelizzazione.

Se attraverso la matematica e l'astronomia posso dimostrare che ho la verità nelle scienze, perché non dovrei averla anche nella teologia?³³

Ancora in Toscana: Stenone³⁴.

Stenone è il nome latinizzato di Niels Stensen, scienziato danese che dopo le prime esperienze in Danimarca e la descrizione del dotto delle ghiandole salivari che va sotto il nome di dotto di Stenone compie un giro in Europa. Di questo viaggio il risultato scientifico più importante è il discorso sull'anatomia del cervello tenuto a Parigi e che segna la nascita della moderna neuroanatomia.

Pubblicato a Parigi nel 1669³⁵.

Il metodo: lo studio del cervello è importante per ragioni mediche e non teologiche: le interpretazioni fantastiche sullo spirito animale e sulla collocazione della ghiandola pineale vanno rifiutate.

Indicazioni per un corretto metodo di dissezione: la polemica con Cartesio che ha

passato il suo tempo felicemente in altre occupazioni e non si è preoccupato di fare ricerche in anatomia. Egli però parla dell'uomo come macchina e del cervello senza nulla sapere dell'anatomia di quest'ultimo tanto è vero che sbaglia a collocare la ghiandola pineale luogo di collegamento tra l'anima e il corpo. Come può dare indicazioni sulla funzione di una ghiandola se non sa dove è?³⁶

Ed ecco alcune indicazioni su come lavorare:

Il problema: i medici mancano di tempo e i professori di libertà. Quindi, le buone descrizioni degli antichi vanno conservate, ma tutto va confrontato non con i libri, ma con i risultati delle osservazioni anatomiche e occorre approntare gruppi di lavoro che affrontino il problema in modo sperimentale e non con una cieca obbedienza dell'autorità³⁷.

Si tratta di un approccio decisamente galileiano e infatti Stenone giunge in Toscana e vi si ferma: in Toscana opera l'Accademia del cimento che però sta esaurendo la sua breve ma fecondissima vita e nei limiti del XVII secolo, vi è libertà di ricerca. E c'è una visione diversa da quella di Cartesio.

In Toscana Stenone, luterano, si convertirà al cattolicesimo, e poi si farà prete e diventerà vescovo lasciando la scienza attiva, ma senza mai rinnegarla.

L'ultimo lavoro scientifico rappresenta la nascita della moderna geologia evolutiva.

Infatti Stenone viene chiamato a compiere la dissezione di uno squalo pescato nel Tirreno e portato a Livorno e si rende conto che i denti corrispondono a pietre raccolte sulle colline dell'entroterra. Le pietre sono quindi denti di squalo.

Non è il primo che si rende conto che i fossili sono resti di animali vissuti in tempi passati, ma è il primo che, per spiegarne il ritrovamento fuori posto (un animale marino in collina) propone una prima teoria sull'evoluzione nel tempo del paesaggio geologico: il tempo entra nelle scienze della natura portando una trasformazione irreversibile.

Il modello di interazione

Il titolo dell'articolo: *"Prodromo di una dissertazione sui corpi solidi naturalmente inclusi in altri corpi solidi"*³⁸ è innanzitutto un piccolo trattato di epistemologia. Il naturalista vede solo un solido (il fossile) contenuto dentro un altro solido (la roccia), sta a lui spiegare come i due corpi siano finiti l'uno dentro l'altro!. Ma interessante, dal nostro punto di vista è l'ultima parte in cui si prende in considerazione il rapporto tra Natura e Scrittura in cui la Natura dice ciò che la scrittura non dice e viceversa, senza contrasti. Ma l'inizio della storia della Terra, coperta dalle acque, è riferito alla scrittura e al diluvio Universale³⁹. Il modello di interazione di Stenone è ancora concordista: anche la Bibbia dà informazioni di tipo scientifico sulla storia della Terra

LEZIONE QUINTA –

**L'ultima grande stagione
della teologia naturale*****La teologia naturale***

La definizione di teologia naturale: la teologia naturale ha funzione apologetica ed è la disciplina dello studio e della descrizione delle bellezze del creato che dimostrano la necessità di un creatore provvidente e previdente che tutto ha creato direttamente e in maniera perfetta e funzionale.

Il modello di interazione

Si tratta fondamentalmente di una disciplina scientifica che descrive la perfezione degli adattamenti dei viventi ma con una funzione poi apologetica. La struttura dei vivente deve essere perfettamente adatta e funzionale perché deve dimostrare la perfezione dell'opera di Dio. Come abbiamo visto i presupposti sono platonici e sono ben evidenti nell'opera di Galeno.

Le grandi scoperte geografiche aumentano il numero degli esseri viventi che vengono studiati e lo studio della loro morfologia è permesso dal parametro di riferimento della teologia naturale: ogni vivente e ogni sua struttura sono indagabili dalla scienza perché rispondono ad un fine che è quello che il creatore ha messo nella loro struttura e nei loro fini nel momento in cui ha creato il mondo e quindi ciascuna specie... ecco dunque ancora un mondo statico legato alla visione della teologia naturale.

Tutto è in funzione dell'uomo, in particolare (v. Francesco Bacone ⁴⁰) dell'uomo europeo e cristiano, salvato e redento.

John Ray e il testo: *the Wisdom of God manifested by the work of creation*: trattato di scienze naturali dove le strutture dei viventi vengono descritte nella prospettiva apologetica della teologia naturale⁴¹.

Il problema delle estinzioni e la perfezione dell'universo. L'estinzione non è possibile perché ogni specie è stata creata direttamente da Dio e perfettamente adattata: l'estinzione anche di una sola specie mostrerebbe l'imperfezione dell'opera del Creatore.

Comunque nella pista aperta da Stenone ecco che si comincia a discutere sulla storia della Terra e la geologia diviene la scienza di riferimento: discussione tra plutoniani (la forza fondamentale del cambiamento è il vulcanesimo) e nettuniani (la forza del cambiamento sono le acque) e qui nasce la discussione sul diluvio universale che sembra essere confermata dal ritrovamento sulle montagne di conchiglie di animali marini. L'intolleranza del tollerante: Voltaire rifiuta di prendere in considerazione il dato scientifico delle conchiglie fossili e ritiene che le conchiglie siano state perse da pellegrini che attraversavano le Alpi per andare a Roma o a Santiago di Compostela. Questo poteva spiegare le conchiglie fuori posto!

Il microscopio e la conferma della teologia naturale: il microscopio rende visibili es-

seri altrimenti invisibili che Dio crea perfetti per godere della loro perfezione. In particolare si studiano gli infusori essere microscopici ma perfetti che si formano in un infuso di fieno lasciato a macerare⁴². E con la scoperta degli infusori torna in ballo la teoria della generazione spontanea grazie al microscopio e gli infusori: la confutazione dell' abate Spallanzani e il dibattito con l' abate Needham. Negare la generazione spontanea sembra porre dei limiti alla onnipotenza di Dio.

I progressi della geologia in Italia: Anton Lazzaro Moro e Generelli ambedue preti cattolici.

Il più importante prodotto della teologia naturale: il *systema naturae* di Carlo Linneo. La confusione dovuta alle nuove scoperte e alle stranezze dei viventi che si trovano al di fuori del vecchio continente richiedono uno sforzo di classificazione che è possibile solo perché Linneo ritiene che Dio sia ordinato e abbia dato un "sistema" e quindi un ordine alla natura che il naturalista deve ritrovare.

La nomenclatura binomia e la tassonomia.

Un esempio della tassonomia linneiana: la classificazione della specie *Homo sapiens* L.

Il problema dei fossili e l'età della terra che viene calcolata sulla base del raffreddamento della crosta calcolabile su base scientifica e non più sulle genealogie bibliche.

L'età della creazione calcolata dal vescovo James Ussher secondo i tempi biblici: Dio

creò il mondo la notte precedente la domenica 23 ottobre del 4.004 avanti Cristo.

La scienza si riappropria del problema delle origini delle cose di natura e libera la teologia da compiti che non le sono proprie e permette una maggiore comprensione del testo biblico⁴³.

Buffon e l'età della Terra calcolata sui tempi di raffreddamento della crosta e quindi in circa ottantamila anni.

Inizia la scoperta dei fossili e delle faune e delle flore non presenti oggi e quindi antediluviane.

Il concetto illuminista di progresso come base "metafisica" per la prima ipotesi evolutiva.

Lamarck e il trasformismo

Lamarck e le prime ipotesi evolutive: non estinzione ma trasformazione. Rapporto dialettico vivente ambiente, uso e disuso degli organi e ereditarietà dei caratteri acquisiti; una catena di cause che riporta alla causa prima che però è il dio della ragione illuminista, garante del buon funzionamento del meccanismo ma che poi si ritrae. Il motore dell'evoluzione è nel vitalismo: la tendenza innata dei viventi a muovere i fluidi organici per cambiare la struttura di un organo in risposta ai cambiamenti dell'ambiente. Da ricordare che il vitalismo non implica nessuna forza metafisica ma implica invece che il vivente abbia qualità proprie (ad esempio l'energia vitale) non riconducibili alla chimica e alla fisica.

La generazione spontanea come inizio della vita che sostituisce la creazione diretta.

Prove molto limitate data la scarsità dei fossili.

Il dibattito in Francia: Cuvier fonda l'anatomia comparata e definisce il concetto di omologia e analogia. Ed è anche un paleontologo che descrive la successione delle faune e delle flore.

Ma Cuvier è l'ultimo grande fissista e sviluppa la teoria delle catastrofi di cui l'ultima è quella che varie culture hanno

registrato e che è riportata dallo scrittore biblico come il diluvio universale. Migrazioni continue spiegano la successione temporale di faune e di flore e quindi non c'è bisogno di trasformazione nel tempo dei viventi. D'altra parte l'Ibis l'uccello sacro degli antichi egizi studiato dal punto di vista anatomico corrisponde a forme viventi oggi: quindi nessuna trasformazione né evoluzione, ma stabilità.

Napoleone e la diffusione delle idee di Cuvier in tutto l'impero e quindi praticamente in tutta l'Europa continentale.

LEZIONE SESTA –

Il dibattito in Gran Bretagna: da Erasmo Darwin a Charles Darwin

Intermezzo: fisica e chimica

La fisica e il linguaggio matematico che permette di sviluppare il progetto galileiano: Leibnitz e Newton

Il calcolo differenziale

La gravitazione universale. La meccanica celeste e le possibilità di previsione

L'ipotesi della nebulosa: Laplace e l'ipotesi Dio, un'ipotesi non necessaria nel risolvere problemi scientifici.

La conferma del metodo matematico in astronomia: la scoperta dei pianeti transuranici

Lavoisier e la legge della conservazione della massa: in una reazione chimica la massa dei reagenti è esattamente uguale alla massa dei prodotti: nulla si crea e nulla si distrugge.

Corollario metafisico: la materia, per la scienza, è eterna.

La scuola inglese

Dopo il crollo dell'impero napoleonico la nostra attenzione si sposta alla Gran Bretagna e dalla fisica di Newton si estende alle scienze naturali. Le ragioni di fondo: la presenza di una alta borghesia curiosa e spinta ad indagare sui fatti scientifici col metodo sperimentale creando società, istituzioni ed accademie private e quindi svincolate dallo stato e dalla chiesa.

La particolare situazione della Scozia caratterizzata da un'autonomia religiosa ed intellettuale che aveva dato origine all'illuminismo scozzese e diveniva luogo di formazione, all'università di Edimburgo di circoli di pensatori, brillanti critici e che usavano il metodo sperimentale.

Si scontrano a questo punto la visione teologica di un mondo ordinato e di uno stato basato sull'autorità del re e sulla grande aristocrazia terriera e che necessitava di un ordine stabile garantito anche dalla lettura della bibbia fatta dalla chiesa d'Inghilterra e una borghesia emergente che traeva la ricchezza dai commerci e dall'industria grazie alle invenzioni della scienza ed alle novità delle spedizioni geografiche e naturalistiche. Un modello statico ed uno dinamico in contrapposizione.

Il reverendo William Paley è il rappresentante della teologia dell'ordine della chiesa d'Inghilterra e la sua *Natural Theology* espone l'ordine della natura come segno della presenza di un Creatore che tutto ha provvidenzialmente ordinato, dalla struttura della natura a quella della società⁴⁴. È lui che recupera la metafora ciceroniana dell'orologio.

Uno sviluppo: i *Bridgewater treatises* libri che dovevano mostrare la provvidenza del creatore grazie alle opere della creazione. Esempio importante quello di Sir Charles Bell sulla perfezione della mano umana.

Alla fine del diciottesimo secolo nasce la società dei lunari, un gruppo di amici che tra Manchester e Birmingham si riunivano

per parlar di filosofia e scienze e per fare esperimenti.

Tra loro J. Wedgwood, Erasmo Darwin, J. Watt.

J. Wedgwood perfeziona i metodi per ottenere la porcellana e Erasmo Darwin scrive un enorme trattato la *Zoonomia* in cui precorre le idee di Lamarck e scrive chiaramente che l'esistenza di Dio è provata con la stessa forza di una dimostrazione matematica ma è altrettanto provato che egli non si occupa minimamente di noi. Ecco che salta la dimostrazione della provvidenza di Dio essenziale per la teologia naturale. Si tratta del Dio della ragione illuminista, il Dio dei deisti meccanici che è garante dell'ordine dei meccanismi della natura ma non interviene poi nelle cose del mondo e dell'uomo.

Il libro viene anche tradotto in italiano e finisce all'indice⁴⁵. Dal punto di vista religioso sono semmai vicini ai non conformisti: unitariani quaccheri metodisti.

Due posizioni chiare: l'apologetica della teologia naturale nella chiesa d'Inghilterra e posizioni più critiche tra deismo e ateismo nella borghesia emergente.

Nel 1831 Patrick Matthew scrive in una appendice ad un trattato di arboricoltura un primo schema di selezione naturale e nel 1835 Nicola Wiseman premette ad un corso di Teologia tenuto al collegio inglese di Roma una serie di lezioni su Scienza e Teologia, in cui tra l'altro riconosce la possibilità di considerare i giorni della creazione come ere geologiche, sottolinea che

la coppia originale deve garantire l'unicità della specie umana e infine abbozza una proposta di selezione naturale per spiegare la diversità delle varie componenti della famiglia umana: variazioni casuali fissate dall'ambiente.

La crisi della teologia naturale: Chambers e le *Vestiges of the Natural History of Creation*, pubblicate anonime e in cui si propongono ipotesi evolutive e si mettono in evidenza i limiti della teologia naturale. Il vento e il mare sono elementi importanti della visione provvidenzialistica della natura, ma è inevitabile che in certe situazioni si creino fortunali che sono decisamente pericolosi e dalle conseguenze drammatiche. Anche la provvidenza mostra i suoi limiti!⁴⁶

La chiave interpretative che apre all'evoluzione darwiniana: I principi di geologia di Lyell con attualismo e gradualismo

Charles Darwin

Nel frattempo ecco i grandi viaggiatori inglesi: T. Huxley, J. Hooker, A.R. Wallace, H.W. Bates e principalmente C. R. Darwin.

C. Darwin: gli inizi come studente di medicina ad Edimburgo, il passaggio a Cambridge per diventare pastore della chiesa d'Inghilterra, lo studio sui libri di Paley, l'imbarco sulla Beagle e il viaggio di un naturalista attorno al mondo.

In America latina: la lenta variazione geografica della specie che può corrispondere

alla variazione tra i fossili recenti e le forme viventi osservate nella pianura argentina.

Alle Galapagos : le origine della fauna delle isole Galapagos per migrazione e successiva evoluzione di individui dal continente

L'applicazione del gradualismo: l'origine degli atolli

Riflessioni generali: la condanna dei criminali degli spagnoli nei riguardi degli indios latino americani, il rifiuto dell'umanità dei Fuegini , l'entusiasmo per il genocidio dei Tasmaniani per mano dei coloni inglesi⁴⁷.

Gli aborigeni australiani come punto intermedio tra il *gentleman* britannico e i bruti.

Il ritorno in Inghilterra, la pubblicazione del diario di viaggio e dei risultati scientifici con pubblicazioni dello stesso Darwin o di specialisti.

La lunga riflessione sull'evoluzione e sui meccanismi di selezione naturale.

I due colpi di genio di Wallace: l'articolo di Sarawak e l'articolo di Ternate: la pubblicazione congiunta e la pubblicazione di C. Darwin dell'origine delle specie: il libro del 1859

La selezione naturale mediata da Malthus: tre fatti e due deduzioni. La casualità e la fine del disegno; la drammaticità dei meccanismi.

L'evoluzione applicata all'Uomo e lo scon-

tro con Wilbeforce: le tensioni con la chiesa di Inghilterra. La drammaticità degli eventi che spiegano l'evoluzione e la posizione più precisa dal punto di vista teologico di Julia Wedgwood: Dio può essere ancora chiamato come Creatore ma può essere an-

cora invocato come Padre?

Questa è la domanda chiave che emerge dai meccanismi evolutivi proposti da Darwin e Wallace secondo gli articoli scritti da Julia Wedgwood.

LEZIONE SETTIMA –

Dalla selezione naturale alla sintesi moderna

La fine della teologia naturale:

Dal punto di vista teologico da parte di J. H. Newman nelle lezioni tenute negli anni cinquanta del diciannovesimo secolo all'Università cattolica d'Irlanda. Newman aveva sottolineato come la teologia naturale basata sull'idea di un disegnatore intelligente, derivando da Platone era pur sempre costruita su una teologia pagana che ben poco diceva del Dio cristiano e che ormai ben poco anche apportava di progresso alla scienza.

Il modello di interazione in J. H. Newman:

Inoltre Newman proponeva un nuovo modello di relazione tra scienza e teologia sempre però riferibile ad Averroè e Galileo: là dove c'è un contrasto occorre chiedere agli scienziati se sono sicuri dei loro risultati. In caso di risposta affermativa si può rivedere il problema e cercare di capire se il contrasto è solo apparente. Ma se il contrasto permane, tocca alla teologia rivedere le sue posizioni. Inoltre Newman sottolineava la necessità per lo scienziato di lavo-

rare in luoghi dove vi fosse libertà di indagine. E quindi nelle università cattoliche doveva essere garantito il diritto a chiunque (anche a Voltaire!) di insegnare liberamente le discipline scientifiche!⁴⁸

Ma dal punto di vista scientifico è la selezione naturale con la aleatorietà dei meccanismi della selezione: variazione casuale e selezione dell'ambiente che elimina definitivamente qualunque spazio per la teologia naturale: il darwinismo non elimina la teologia, ma fa sì che la teologia naturale lasci spazio alla teologia della natura.

La fine della teologia naturale:

1. *l'aleatorietà dei meccanismi evolutivi e quindi il caso che si affianca o addirittura elimina il disegno. In particolare la fine di una delle prove di Tommaso: una catena di cause collegate tra di loro che porta alla causa prima: con la metafora dell'architetto Darwin mostra come la selezione naturale compor- ti l'incontro fortuito di due catene di cause scollegate tra di loro.*
2. *la drammaticità dei meccanismi di selezione naturale che interessano*

tutta la natura: fine di un universo perfetto prima del peccato alterato in peggio dal peccato dell'uomo: Darwin unifica il tempo: la drammaticità dei meccanismi evolutivi interessa tutta la vita fin dai suoi inizi, così come Galileo aveva unificato lo spazio: le leggi della fisica dei cieli incorrotti erano le stesse del mondo sublunare luogo della corruzione.

3. *origine dell'uomo da un antenato comune ai bruti*

Finisce la teologia naturale e inizia la stagione fecondissima della teologia della natura.

Teologia della natura:

Una volta giunti a credere nell'esistenza di un Dio creatore lo studio della creazione che la scienza fa nella sua totale autonomia e con un metodo che discuteremo, ci dà informazioni sul piano di Dio sulla Creazione e le creature.

E' il modello recepito dalla Gaudium et Spes.

Gli sviluppi in Italia. F. De Filippi: dalle lettere alla figlia sulla creazione terrestre (in principio Dio creò: dopo tutto è scienza) alla possibile conciliazione tra darwinismo e cattolicesimo. I sistemi misti, che mescolano interventi di Dio e evoluzione autonoma, sono i peggiori!

Tutto fa pensare che uomo e scimmia abbiano antenati comuni, ma l'uomo ha poi

la particolarità di essere l'unico animale ad agire per fini ultimi.

Ma evolucionismo e fissismo sono teorie scientifiche per cui si può benissimo essere evolucionisti e credenti e d' altra parte fissisti e atei e del resto si può pensare che Dio abbia immesso l'anima in un essere che è la ricapitolazione di tutta la creazione invece che in un pezzo di impuro fango

La spedizione della nave Magenta, la prima spedizione naturalistica intorno al globo dello stato italiano appena unito e la morte di De Filippi per malattia a Hong Kong⁴⁹.

Il dibattito in Italia : Tommaseo, Stoppani, Caverna, Bonomelli, Fogazzaro.

Stoppani: il dogma e le scienze positive⁵⁰. Tra il vero scientifico e il dogma preferiremo sempre il vero scientifico, ma mancano le prove scientifiche per l'evoluzione dei viventi. Quindi Stoppani ritiene che con la vita si passi dal cambiamento geologico alla stabilità dei parametri che permettono, a livello di Biosfera, la sopravvivenza della vita sulla terra e quindi i viventi sono stabili e non evolvono.

Stoppani e la scienza come strumento di promozione umana, di lotta alla superstizione, di diffusione della cultura. Il libro: *Il Belpaese* come strumento per la unificazione culturale del paese: l'Italia appena unita politicamente ma non culturalmente. Uno zio che spiega ai nipotini le bellezze geografiche e geologiche dell'Italia. Tra i nipotini: Maria Montessori che si laurea in medicina grazie all'interessamento dello zio

prete e scienziato.

Torniamo in Inghilterra: lo scontro Wilberforce – T. Huxley e il posto dell'Uomo nella natura.

La drammatica figura di St. George J. Mivart: scienziato della cerchia di Darwin fonda la Primatologia e per primo pubblica un albero di filogenesi che collega Uomo e Scimmie. Pubblica *On the genesis of species*, 1871: i limiti della selezione naturale che non spiega ad esempio l'origine degli oggetti complessi e i parallelismi⁵¹.

L'ultimo capitolo teologico: la selezione naturale riguarda pur sempre le cause seconde e nulla, ci dice sulle cause prime; i teologi cattolici, da Agostino a Suarez possono essere interpretati in termini evolutivi. Lo scontro con T. Huxley e la crisi con Darwin a causa dell'articolo di George Darwin sull'eugenetica e la rottura con il gruppo dei darwinisti inglesi.

Dalla ricerca sperimentale alla riflessione sull'evoluzione.

Mivart: l'evoluzione della società e i vantaggi per l'evangelizzazione con la fine delle società teocentriche. Infine un articolo sull'evoluzione applicata all'inferno che evolverà nella felicità finale e la messa all'indice di questo articolo. L'allontanamento dai sacramenti ad opera del Cardinale Vaughan.

Torniamo all'evoluzione applicata all'uomo e un antenato comune con le scimmie.

L'origine dell'uomo in T. Huxley, De Filippi, Mivart, Darwin e Wallace

Lo scontro tra Darwin e Wallace sul gradualismo e la nascita del pensiero umano: lenta evoluzione o un evento tutto o nulla mediato da una entità esterna.

Darwin e la visione metafisica del gradualismo: i selvaggi come stadi intermedi tra uomo e animali. Wallace e la coabitazione coi così detti selvaggi. Le loro qualità intellettuali erano pari a quelle dei bianchi, ma la selezione naturale non poteva averle favorite. Quindi insorgenza del pensiero come meccanismo tutto o nulla e creazione immediata⁵².

La soluzione di Teilhard: effetto soglia cioè discontinuità nella continuità anche dal punto di vista scientifico..

La posizione della chiesa aggravata dalla crisi del modernismo: al massimo un evolucionismo moderato che però chiede una creazione speciale anche per il corpo dell'Uomo⁵³.

Lo scontro con il monismo di Haeckel: la necessità di un atto creatore particolare per l'origine della vita reso necessario dagli esperimenti di Pasteur.

In Italia la posizione della rivista del Cardinale Maffi: la rivista di fisica matematica e scienze naturali: il monismo non ha basi scientifiche perché non sono dimostrati i rapporti fileitici tra gruppi: Dio crea gli archetipi e lascia che si evolvano.

Il limite: l'errore filosofico derivato dal monismo di Haeckel viene combattuto con un

errore scientifico: la presunta mancanza di collegamenti tra i gruppi filefici.

LEZIONE OTTAVA –

L'abate Mendel

I limiti del darwinismo per la mancanza di una teoria dell'ereditarietà. Mendel, monaco del convento di Brno in Moravia, scopre le leggi della genetica che non vengono capite per la novità del metodo statistico matematico utilizzato.

L'ereditarietà non è un fenomeno di mescolamento ma è caratterizzato dalla presenza di particelle discrete i geni, che vengono ereditate in maniera unitaria e mantenendo la loro individualità⁵⁴.

Alla fine dell'ottocento si confrontano neodarwinismo, neolamarckismo, ortogenesi e mutazionismo. La riscoperta delle leggi di Mendel e la matematizzazione della biologia.

Verso la sintesi moderna: teoria cromosomica, leggi di Mendel ed equilibri di Hardy Weinberg e selezione naturale.

Ormai l'evoluzione è acquisita in ambiente scientifico e interpella la teologia.

Una risposta sbagliata: il rifiuto dell'evoluzione e il ritorno al cosiddetto creazionismo scientifico: la bibbia è testo scientifico e il suo racconto sulle origini è veritiero e dimostrabile sperimentalmente: la teoria della terra giovane perchè ha l'età

deducibile dalla Bibbia.

Una soluzione nell'ambiente riformato: la teologia del processo: Whitehead, Hartsorne, Cobb, Birch e Sewall Wright⁵⁵.

La soluzione in ambiente cattolico: Pierre Teilhard de Chardin e l'evoluzione come *muovere verso*.

Il progetto scientifico teilhardiano e il modello di interazione tra scienza e teologia.

Cenni di epistemologia: il positivismo, Carnap e il circolo di Vienna: il neopositivismo logico

Popper e il falsificazionismo e il rischio di dare ragione a Bellarmino rispetto a Galileo!⁵⁶

La soluzione di Popper: i tre punti di vista sulla conoscenza umana e il superamento del falsificazionismo: la scienza lavora per teorie di per sé necessariamente falsificabili, ma in questo suo lavoro accerta anche fatti che hanno valore ontologico e dunque interpellano la filosofia e la teologia.

Kuhn e le rivoluzioni scientifiche, Feyerabend e l'anarchismo metodologico, Watkins e l'incertezza come unico risultato dell'indagine scientifica⁵⁷.

La soluzione proposta in questo corso:

Lakatos e la teoria dei programmi di ricerca scientifici: il nucleo centrale di un programma di ricerca è composto da una parte basata sulle osservazioni e sugli esperimenti precedenti, ma anche su una parte che potremmo chiamare metafisica, nel senso letterale di *tà metà tà fisikà*, (la cosiddetta metafisica influente) cioè di idee e ipotesi che vanno al di là della fisica e quindi basata sulle idee religiose, filosofiche o sociali dello scienziato. Una volta costruita, la teoria deve però essere verificata o falsificata coi metodi della scienza. A fianco nel nucleo centrale vi è la cintura protettiva che allontana le ragioni del contendere dal

nucleo centrale e che indica le nuove piste da seguire: sono queste le piste euristiche che mostrano la fecondità della teoria.

La metafisica influente di Teilhard de Chardin: *l'evoluzione come muovere verso la complessità e la coscienza* e quindi una qualche necessità dell'essere pensante nell'economia dell'universo che può essere evidenziata dalle leggi generali dell'evoluzione.

Le piste euristiche del programma di Teilhard: biologia come scienza della complessità, i parallelismi, l'evoluzione continentale, la ricerca delle leggi generali dell'evoluzione della Biosfera⁵⁸.

LEZIONE NONA –

Il modello di interazione in Lakatos:

La teologia (o la a-teologia) partecipa a costruire il nucleo centrale di un programma di ricerca scientifico, ma poi è il metodo scientifico che accerta la validità del nucleo centrale stesso.

Conseguenza: asimmetria. La teologia suggerisce piste di indagine che la scienza poi deve inserire nel programma di ricerca scientifico e che poi viene confermata o abbandonata col metodo della scienza

La teologia (o la a-teologia) deve poi confrontarsi coi risultati e deve cambiare la propria dottrina in funzione dei risultati ottenuti dal programma di ricerca.

Il modello vale anche per chi usa la scienza per una apologetica atea⁵⁹.

Il confronto con la filosofia naturale di J. Monod in: *il caso e la necessità*, l'orologio cieco di Dawkins e l'ateismo come unica scelta possibile dopo Darwin, di Dennet. Gli errori epistemologici di questi modelli: erigere il caso a strumento interpretativo di tipo metafisico non ha nulla a che vedere con l'oggettività scientifica ma rientra nella parte metafisica di un Programma di Ricerca Scientifico.

Il *Non overlapping magisteria* di Gould e poi però la sovrapposizione che fa Gould stesso nel recupero di una riflessione casuale dal punto di vista metafisico.

Le grandi estinzioni di massa come grandi lotterie in cui non sopravvive il più adatto ma il più fortunato: di nuovo una accentuazione del modello casuale, che rifiuta di confrontarsi con gli adattamenti⁶⁰. Il fatto che ad una estinzione di massa in ambiente marino sopravviva un discreto nuotatore come *Pikaia* mette in crisi il modello casuale contrariamente alle conclusioni di Gould.

Anche la a-teologia quindi deve confrontarsi con i modelli epistemologici e su presupposti di tipo logico.

La risposta teilhardiana: le leggi generali dell'evoluzione della Biosfera portano con sé la necessità delle catastrofi in un modello di evoluzione globale. Ancora una volta il problema non sono i meccanismi in sé, ma la drammaticità di questi meccanismi.

Meccanismi aleatori e *muovere verso* la complessità: la risposta di Gould e il modello puramente casuale; la risposta di Teilhard e il *muovere verso* come risultato della legge di complessità coscienza.

In un caso (Gould, ma anche Monod) tutte le soluzioni sono equiprobabili e noi siamo il numero fortunato uscito alla tombola dell'universo. Nell'altro caso (Teilhard) date le leggi dell'evoluzione descritte dalla scienza, alcune soluzioni sono più probabili di altre e quindi sono favorite.

La legge di complessità coscienza applicata all'origine dell'Uomo: cenni sull'aspetto scientifico⁶¹.

La legge di complessità coscienza come legge galileiana e l'uso da parte di Teilhard dello stesso metodo di Francesco Redi: osservazioni, definizione della legge, ulteriori osservazioni che la confermano⁶².

Il vero problema dal punto di vista teologico:

Teilhard e il superamento del peccato originale come causa della sofferenza del dolore e della morte: queste non sono conseguenza del peccato ma fanno parte della stoffa dell'universo la perfezione non è nel passato, ma nel futuro: nella terra da costruire per la seconda venuta di Cristo. Cenni sui rapporti tra Teilhard e la teologia francescana e la creaturalità e l'incarnazione: i limiti dell'uomo non sono conseguenza del peccato, ma conseguenze dell'essere creature e quindi imperfette e d'altra parte Dio non si incarna per un peccato commesso da una specie di mammifero in un pianeta di una stella sperduta, ma crea per incarnarsi⁶³.

Il futuro: la Terra è la sposa che nella lettura dell'Apocalisse deve essere preparata per permettere la venuta dello sposo

LEZIONE DECIMA –

Teilhard de Chardin e il muovere verso come strumento di dialogo.

Il *muovere verso* e la prospettiva della teoria della Biosfera come strumento di dialogo: la cultura scientifica russa: Vavilov e Verndaskij. T. Dobzhanskij e l'evoluzione come *muovere verso* una qualche città di Dio; il concetto di approccio globale nello studio e nella gestione della natura, che culmina nella teoria della Biosfera che evolve come un unico sistema complesso in Teilhard e nella mistica cattolica e nella spiritualità ortodossa. La seconda venuta di Cristo come momento mistico in cui Dio sarà tutto in tutti nella mistica della totalità: da Angela da Foligno alla mistica ortodossa.

Il dialogo con l'umanesimo ateo di J. Huxley, l'evoluzione come *muovere verso* il progresso e la dichiarazione universale dei diritti dell'Uomo.

Il *muovere verso* nel programma di ricerca scientifico teilhardiano: l'evoluzione è caratterizzata dal *muovere verso*: della materia verso la complessità e la vita e della vita verso un'ulteriore complessità e la cerebralizzazione e negli animali anche verso la coscienza.

Ecco la legge di complessità coscienza che in Teilhard è una legge galileiana: parte da-

lle osservazioni sull'evoluzione dei Tarsidi, viene definita in una legge generale che poi viene confermata dall'evoluzione dei topi talpa del pleistocene cinese. Ulteriore conferma contemporanea: il cervello molecolare dei batteri.

Una ulteriore conferma e integrazione da parte della scuola latina: Crusafont y Pairò e l'evoluzione come *muovere verso* la libertà L'universo è fatto per ospitare la creatura libera⁶⁴.

I modelli di universo

Rigidamente deterministico: una sola soluzione possibile

Totalmente casuale: infinite soluzioni. L'uomo il numero fortunato uscito alla tombola dell'universo

In parte casuale ma con l'emergenza del muovere verso; l'evoluzione procede a tentoni tra il gioco dei grandi numeri e la causalità, ma nonostante questo, linee di sviluppo emergono dall'indagine sperimentale che mostrano un muovere verso la complessità e la coscienza come linea preferenziale. Questo è il modello proposto da Teilhard de Chardin.

LEZIONE UNDICESIMA –

L'unico vero problema: il dolore non più conseguenza del peccato ma conseguenza della creaturalità: Teilhard e la teologia francescana di Scoto e Bonaventura: la

creaturalità ha limiti descritti dalla impostazione evoluzionista: non si muore come conseguenza del peccato, ma perché altri possano vivere; la sofferenza il dolore la

morte non entrano nel mondo come conseguenza del peccato, ma fanno parte della stoffa stessa dell'universo⁶⁵.

La soluzione possibile (1): il libro di Giobbe come il libro fondamentale del rapporto tra Scienza e fede e la liceità del confronto con Dio.

La soluzione possibile (2), il male è legato alla struttura dell'universo ed è quindi un problema cosmico che non può dipendere da un peccato commesso da una creatura che vive in un pianeta sperduto in una galassia sperduta al termine di un particolare momento storico, il Pleistocene: in Teilhard la necessità di superare una visione di Cristo pensata nel ristretto ambito mediterraneo e confrontarla con l'immensità dei cieli⁶⁶.

L'incarnazione non è conseguenza del peccato: un evento cosmico come Dio che si riveste di un corpo materiale non può essere legata ad un incidente avvenuto in un pianeta qualunque ma ha valore cosmico: Dio crea per incarnarsi. Ma ha innanzitutto bisogno di una alleanza liberamente accettata dalla creatura libera. Ecco una prima risposta, l'evoluzione che procede a tentoni è collegata ad un modello solo in parte deterministico perché funzionale alla necessità di ospitare la creatura libera.

I tre livelli della sofferenza:

Primo livello legato alla creaturelità: la creazione non può essere perfetta altrimenti sarebbe Dio e si cadrebbe nel panteismo, né d'altra parte rigidamente deterministi-

ca perché altrimenti non potrebbe ospitare la creatura libera. Muovendosi l'evoluzione per tentativi ed errori ecco lo spazio della sofferenza.

Un secondo livello legato alla legge di complessità coscienza: ciò che è stimolo positivo nell'animale inferiore diviene piacere mano mano che cresce il livello di coscienza e lo stesso avviene per lo stimolo negativo che diviene dolore

Il terzo e più grave livello: la sofferenza che l'essere pensante impone ad un altro essere pensante. Questo è in realtà quello che può essere ricondotto ad una rottura del piano originario di Dio sull'Uomo (qui inteso proprio come genere *Homo*) su questa terra per cui l'essere pensante induce con la violenza la sofferenza ad un altro essere pensante.

Questo è, a tutti gli effetti, un atto di rottura che va avanti per un tempo lunghissimo: Abramo è figura recente nella storia dell'Uomo e quindi l'alleanza ha luogo dopo decine di migliaia di anni di evoluzione culturale lontana dall'alleanza e ahimè caratterizzata più dalla violenza che dalla cooperazione.

E' questo lungo cammino che l'uomo compie senza riconoscere l'alleanza che lo porta ad usare violenza verso gli altri uomini che lo scrittore biblico riduce ad un singolo evento che poi viene chiamato peccato originale. Più che una caduta singola è un lungo cammino lontano dall'alleanza.

Ed è un uso perverso della libertà che por-

terà la Creatura ad uccidere il creatore e nella storia a uccidere anche gli altri uomini fino all'evento drammatico dei genocidi e della Shoà. E il silenzio di Dio di fronte alla sofferenza del popolo innocente è il silenzio di Dio che si ritrae di fronte alla volontà dell'Uomo perché non trova un'umanità che agisca per evitare la tragedia⁶⁷.

Ma il fatto che il Creatore accetti fino in fondo la libertà della creatura fino ad esserne vittima sulla croce mostra come veramente tutto converga: scienza filosofia e teologia nel fare di questo modello di universo l'universo caratterizzato dalla libertà della creatura.

Muovere verso e libertà

Il *muovere verso* la complessità e la coscienza diviene un *muovere verso* la libertà:

i gradi di libertà di un batterio sono infinitamente inferiori a quelli di un mammifero e quelli di un mammifero a quelli del genere *Homo*.

Si passa dunque, man mano che si va verso la complessità da modelli più deterministici, simili a quelli della chimica a modelli sempre meno deterministici e vicina alle odierne teoria sulla complessità.

Non tutto è prevedibile (complessità), non tutto è misurabile (meccanica quantistica), non tutto è risolvibile (teorema di Godel) non tutto è uniformabile (le singolarità), non tutto è ripetibile (l'evoluzione)⁶⁸

Tutti questi aspetti qualificanti la scienza di oggi hanno un preciso riscontro dal punto di vista filosofico e teologico: un universo costruito per ospitare la creatura libera.

LEZIONE DODICESIMA –

La risposta finale: Arieti e la figura di Abramo.

Arieti è uno dei più importanti psicanalisti della seconda metà del ventesimo secolo. Nel dibattito scienza teologia egli affronta innanzitutto il problema della psicanalisi, non più la scienza che nega il libero arbitrio, ma quel ramo della scienza medica che cerca di rimuovere le patologie che non permettono l'esercizio del libero arbitrio.

Ma importante è la sua riflessione su Abramo: Abramo è il primo uomo moderno colui che nella tradizione del Midrash rom-

pe gli idoli e riconosce l'esistenza di un Dio personale al di fuori della natura, che chiama all'alleanza. Il concetto chiave è il concetto di alleanza su cui occorre riflettere.

Dio fa che le cose si facciano e non interviene nell'accomodare gli errori della natura o a preoccuparsi del montaggio di oggetti naturali attraverso un disegno più meno intelligente. Ma Dio non abbandona la creazione ritirandosi nella prospettiva della *kenosis* della scuola inglese.

Dio propone l'alleanza in maniera co-istantanea alla creazione... ed è Abramo

che riconosce l'alleanza. Quindi non è Dio che chiama Abramo ma Abramo che riconosce la chiamata di Dio che permea tutto l'universo.

Ma la chiamata è per costruire la Terra in un rapporto di discussione dialettica: Dio non chiama alla sottomissione ma al confronto continuo. Vedi Giobbe e vedi in fondo anche il confronto su Sodoma e Gomorra. Arieti si riferisce ad un modello dualista interazionista che poi, per analogia riporta anche al rapporto mente cervello. Lo psicanalista lavora su un'entità non fisica, la mente che però interagisce con una entità fisica, il cervello in un rapporto di benessere o di malessere reciproco.

Per analogia Abramo (essere corporeo) interagisce con un Dio personale, ma non corporeo, così come il cervello interagisce con la mente.

Il muovere verso come strumento comune a Teilhard e a Arieti

Ma l'alleanza da attuarsi nella libertà, ha come scopo il *muovere verso* del popolo eletto, verso la venuta del Messia..

Ed ecco l'importante collegamento che Teilhard vedeva nel *muovere verso* dell'evoluzione da considerare come un forte punto di contatto.⁶⁹

Di fronte alla drammaticità degli eventi non basta l'alleanza di Abramo, l'alleanza deve essere consolidata e riaperta da Dio stesso che prende su di sé la sofferenza dell'innocente attraverso la Croce, non più

perdono del peccato originale, ma perdono dei peccati dell'umanità nel lungo cammino lontano dall'alleanza e apertura della comprensione dell'uomo da parte di Dio attraverso l'esperienza della sofferenza.

Comunque sia si procede nel cammino verso il futuro per costruire la Terra per la venuta del messia (ebraismo) per la seconda venuta di Cristo, (cristianesimo). O, come ricordava Julia Wedgwood per costruire una Terra dove abbia stabile dimora la giustizia. Questa visione può anche includere l'Islam perché secondo D. Boubakeur anche l'Islam deve essere una delle correnti (non l'unica si badi bene) del grande fiume dell'umanità che *muove verso* la costruzione del futuro⁷⁰.

Ma perché costruire il futuro sulla Terra? A fianco della riflessione religiosa ecco quella laica di H. Jonas, la difesa della Biosfera come unico spazio in cui può sopravvivere il pensiero, novità ontologica nell'economia dell'universo⁷¹.

Allora occorre costruire la Terra per permettere la sopravvivenza del pensiero e insieme il cammino dell'umanità verso la seconda venuta di Cristo. In fondo si può riflettere su una possibile simmetria rispetto alla storia delle origini; come la nostra storia può essere descritta scientificamente, almeno per ora, dopo l'era di Planck e quindi 10-43 secondi dopo il Big Bang così la nostra storia futura deve essere storia di cammino condiviso con gli uomini di buona volontà fino a 10-43 secondi prima della convergenza verso il punto Omega e quindi prima della venuta del Messia,

Cristo. Può essere una storia laica e comune fino ad un attimo prima di acquistare il valore della trascendenza finale.

Ecco quindi che la religione e la filosofia ci dicono perché costruire la Terra e con la scienza ci indicano il come.

Ma come costruire la Terra?

Nella simbiosi Biosfera Noosfera e nella prospettiva della stabilità della Biosfera e del progetto globale della realizzazione del dono di Dio che è la Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo⁷².

Quindi ultimo modello di interazione:

La teologia assieme alla filosofia ci dicono perché costruire la Terra, per la salvezza della Noosfera e per proseguire il cammino verso la trascendenza finale, e assieme alla scienza ci indicano come costruirla: nel rispetto della stabilità della Biosfera e nel rispetto della diversità delle culture ma all'interno della Dichiarazione Universale dei Diritti dell'Uomo

Conclusioni

Il programma che viene proposto è quello effettivamente svolto durante l'anno accademico 2014-2015.

Lo scopo del corso era quello di mostrare come vi siano dei punti di intersezione tra scienza filosofia e teologia che debbono essere indagati e risolti.

Per fare questo occorre esplicitare un meto-

do, quello della disciplina: Scienza & teologia che ci aiuta a lavorare sui punti di sovrapposizione.

La nostra proposta di corso ha una impostazione storica che vuol mettere in evidenza come il confronto con la scienza sia strumento di dialogo tra culture. Tutte le culture debbono confrontarsi con le conquiste della scienza. In effetti la scienza ha un linguaggio comune e universalmente comprensibile e con questo linguaggio e con i risultati ottenuti col metodo scientifico occorre fare i conti.

D'altra parte l'impostazione storica permette di chiarire i problemi così come si sono presentati ed evoluti durante il percorso della ricerca.

Si parte infatti dalla analisi della lettera del testo biblico della Genesi per mostrare come in effetti lo scrittore biblico rivestiva il messaggio teologico della scienza del suo tempo. Poi si sviluppano le ipotesi collegate alla visione apologetica della teologia naturale, una teologia che nasce nell'ambito della filosofia platonica e classica. Si giunge poi alle nuove sfide proposte dall'evoluzione e infine al modello teilhardiano di una evoluzione che *muove verso* la complessità e la coscienza.

L'ultima parte è dedicata al concetto di alleanza e al progetto che guarda al futuro.

Ed è sul progetto che guarda al futuro che scienza, filosofia e teologia debbono trovare la convergenza su un linguaggio comune.

Abbiamo cioè cercato di mettere in evidenza insieme ai principali punti di contatto tra scienza filosofia e teologia, i problemi che storicamente sono emersi e i modi con cui si è cercato di risolverli.

Riteniamo che la proposta di questo programma possa essere un utile strumento

per aiutarci a migliorare gli aspetti didattici di una disciplina, scienza & teologia che ha ormai società, riviste, congressi, fonti di finanziamento e quindi è disciplina accademica a tutti gli effetti, ma che ancora deve sviluppare gli strumenti didattici per affrontare la presentazione e la diffusione dei suoi temi.

APPENDICE:

I testi

I principali testi di riferimento sono riportati in nota. Come si vede sono testi facili da reperire, nel contesto italiano, e che, infatti, durante il corso sono stati consegnati agli studenti.

Gli studenti poi dovevano portare a termine la lettura di quattro testi:

Tre testi di studio:

L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, Queriniana, Brescia, 1992. Trad. cast. *Ciencia y Teologia, propuestas para una síntesis fecunda*, Editorial Epifania, Buenos Aires, 2007.

L. Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin e gli altri... le tre teorie dell'evoluzione*, Felici, Pisa, 2012. Trad. cast. *Darwin, Teilhard de Chardin y los otros. Les tres teorías de la evolución*, Editorial Epifania, Buenos Aires, 2010.

P. Teilhard de Chardin, *Le singolarità della specie umana*, trad. it. Jaca Book, Mila-

no, 2013, con postfazione di L. Galleni, pp.: 83-117

Inoltre è un utile manuale di riferimento generale il Dizionario Interdisciplinare Di Scienza e Fede, curato da **G. Tanzella Nitti e A. Strumia**, Urbaniana University Press e Città Nuova Editrice, Roma, 2002. Le voci citate nel testo sono riportate come DISF.

Un testo a scelta tra i testi per approfondimenti:

classici

Platone, *Timeo*, trad. it. Rusconi, Milano, 1994

Averroè, *Il trattato decisivo*, trad. it. Rizzoli, Milano 1999

Galileo Galilei, *Le lettere copernicane*, Armando Editore, Roma, 2008

Suor Maria Celeste Galilei, *Lettere al padre*, La rosa, Torino, 1983.

F. De Filippi, *L'Uomo e le Scimie*, in. Il

darwinismo in Italia, UTET, Torino, 1983, pp.: 43-80.

P. Teilhard de Chardin. *L'ambiente divino*, Queriniana, Brescia, 1994

J. Monod, *Il caso e la necessità*, Mondadori, Milano, 1970

contemporanei

F. J. Ayala, *Il dono di Darwin alla scienza e alla religione*, San Paolo, Milano, 2009 ,

C. Molari, *Darwinismo e teologia cattolica*, Borla, Roma, 1984

C. Rubini, *Il divenire della Creazione*, Città Nuova, Roma, 2013.

Karl Rahner (pp.: 66- 120)

Whitehead e la teologia del processo (pp.: 121-180)

Jurgen Moltmann (pp.: 181-230)

F. Brancato e L. Galleni, *L'atomo sperduto, il posto dell'Uomo nell'universo*, San Paolo, Cinisello Balsamo, 2014.

AA. VV. *Teilhard de Chardin, pensatore universale*, Felici, Pisa, 2012.

G. Allegra, *Il primato di Cristo in San Paolo e Duns Scoto. Le mie conversazioni con Teilhard de Chardin*, Porziuncola Assisi, 2011.

Di questo testo si può approfondire:

(ENDNOTES)

- 1 Cfr. L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, Queriniana, 1992, Brescia, pp., 91-108. Traduzione castellana in: L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesis fecunda*, Editorial Epifania, Buenos Aires, 2007, pp.: 101-114
- 2 G. L. Schroeder, *Genesi e Big Bang*, trad. it. Interno Giallo, Milano, 1991, pp.: 77-79
- 3 L. Galleni, *Scienza e Teologia, una nuova disciplina per antichi problemi*, in: L. Galleni edtr., *Scienza e Teologia, un nuovo campo di ricerca e insegnamento per antichi problemi*, Quaderni Stenoniani, 9, 2001, pp.: 11-44.
- 4 L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit., pp.: 51-66; cfr. L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesis fecunda*, pp.: 68-81.
- 5 L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit., pp.: 42-43; cfr.: L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesis fecunda*, pp.: 61-62.
- 6 L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit., pp.: 44-50; cfr. L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesis fecunda*, pp.: 63-68.
- 7 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, SEU, Pisa, 1996, pp.: 75-81
- 8 Platone, *Timeo*, trad. it. Rusconi, Milano, 1994.

- 9 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., pp.: 81-92
- 10 Cicerone. *La natura divina*, trad. it. Rizzoli, Milano, 1992.
- 11 L. Galleni, *Biologia*, La Scuola, Brescia, 2000, pp.: 67-77.
- 12 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., pp.: 81-82.
- 13 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., p.: 82
- 14 Saint Augustin, *La Création du monde et le Temps*, Gallimard, Paris, 2009.
- 15 Cfr. http://www.abbaziadipulsano.org/home/images/stories/documenti/CHIESE_SIRE.pdf
- 16 L. Galleni, *Scienza e fede: un percorso pisano*, in: M. Gronchi e M. Soriani Innocenti, *Societas et universitas*, Miscellanea di scritti offerti a don Severino Dianich, Edizioni ETS, Pisa, 2012, pp.: 193-208.
- 17 Averroè, *Il Trattato decisivo*, Rizzoli, Milano, 1999,
- 18 L. Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin e gli altri... le tre teorie dell'evoluzione*, Felici, Pisa, 2012, pp.: 21-25; cfr. L. Galleni *Darwin, Teilhard de Chardin y los otros. Les tres teorías de la evolución*, Editorial Epifania, Buenos Aires, 2010, pp.: 25-30.
- 19 L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit., p.: 172; cfr. L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una síntesis fecunda*, p.: 119.
- 20 Federico II di Svevia, *De arte venandi cum avibus*, Laterza, Bari, 2005. pp.: 4-5.
- 21 L. Galleni, *Scienza e fede: un percorso pisano*, op. cit., pp.: 199-203.
- 22 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., pp.: 90-92
- 23 L. Galleni, *Il dialogo tra scienza e fede nella corrispondenza del Cardinale Maffi: un invito da accogliere nel solco della tradizione pisana*, in: L. Galleni e M.P.Palla, *I cieli, la scienza e la fede*, Opera della primaziale, quaderno n. 17, Bandecchi e Vivaldi, Pontedera, 2005, pp.: 23-25.
- 24 L. Conti, *Raimondo di Sabunde: L'originaria rivelazione divina scritta nell'infalsificabile libro della natura*, in: L. Galleni edtr., *Scienza e Teologia, un nuovo campo di ricerca e insegnamento per antichi problemi*, Quaderni Stenoniani, 9, 2001, pp.: 79- 96.
- 25 L. Galleni, *A immagine e somiglianza... di Dio e dell'evoluzione*, Dialoghi, anno IX, n. 1 2009, pp.: 54-61.
- 26 Per Galileo facciamo riferimento al testo: G. Galilei, *Le lettere copernicane*, Armando Editore, Roma, 2008
- 27 G. Galilei, *Le lettere copernicane*, Armando Editore, Roma, 2008, p.: 38
- 28 G. Galilei, *Le lettere copernicane*, Armando Editore, Roma, 2008, p.: 69.
- 29 L. Magalotti, *Saggi di naturali esperienze*, Sellerio, Palermo, 2001.
- 30 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., pp: 99-107.
- 31 F. Redi, *Scritti di botanica, zoologia e medicina*, Longanesi, Milano, 1975, pp.: 93-152
- 32 Cfr. F. M. Scudo, *Theologies, Ideologies and Evolutionary Biology*, Rivista di Biologia/Biology Forum, 90 . 1997, fpp.: 307-328.
- 33 M. Redaelli. *Il mappamondo con la Cina al centro*, ETS, Pisa, 2007.
- 34 Su Stenone si veda: F. Abbona, *Steensen, Niels (1638-1686)*, DISF, pp.: 2099-2109.

- 35 G. Scherz ed., *Nicolaus Steno's lecture on the Anatomy of the brain*, Nyt Nordisk Forlag, Arndal Busck, Copenhagen, 1965
- 36 G. Scherz ed., *Nicolaus Steno's lecture on the Anatomy of the brain*, p. 128.
- 37 G. Scherz ed., *Nicolaus Steno's lecture on the Anatomy of the brain*, pp. 73-74.
- 38 N. Stenone, *Prodromo di una dissertazione sui corpi solidi naturalmente inclusi in altri corpi solidi*, Casa Editrice Leonardo da Vinci, Roma, 1928.
- 39 N. Stenone, *Prodromo di una dissertazione sui corpi solidi naturalmente inclusi in altri corpi solidi*, op. cit., pp.: 96, 104.i
- 40 Cfr. L. Galleni, *La Biosfera e i diitti dell'animale*, in: AA. VV. *Animali e persone, ripensare i diritti*, Ed. San Paolo, Cinisello Balsamo, 2003, pp.: 20-23.
- 41 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., p.: 28.
- 42 L. Galleni, *Da Darwin a Teilhard de Chardin, interventi sull'evoluzione (1983-1995)*, op. cit., pp: 99-107.
- 43 L. Galleni, *Biologia*, op. cit., pp.: 66-88.
- 44 F. J. Ayala, *Il dono di Darwin alla scienza e alla religione*, trad. it. San Paolo, Cinisello Balsamo, 2009, pp.: 37-53.
- 45 Cfr. E.M. Ricci, *Le edizioni inglesi all'Indice (1800-1860)*, tesi di laurea specialistica, Università di Pisa, Facoltà di lettere e filosofia, Corso di laurea in scienze del libro, della biblioteca e dell'archivio, a.a. 2009-2010 e anche M. Artigas, T. F. Glick e R. A. Martinez, *Seis catolicos evolucionistas*, Biblioteca de Autores Cristianos, Madrid, 2010, p.: 13.
- 46 Cfr. L. Galleni, *La libertà umana tra autonomia e autoreferenzialità*, in manoscritto
- 47 L. Galleni, *Scienza e Teologia proposte per una sintesi feconda*, op. cit., pp.: 138-148; cfr. L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesi fecunda*, pp.: 141-150.
- 48 L. Galleni, *Dal creazionismo scientifico alla scienza della creazione*, in AA. VV. *L'evoluzione biologica*, San Paolo, Cinisello Balsamo, pp.: 36 -73
- 49 L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit., pp.: 149-164; cfr. L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesi fecunda*, pp.: 150-161.
- 50 L. Galleni, *Antonio Stoppani*, Nuova Secondaria, anno XX (6), 2012, pp.: 18-22.
- 51 L. Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin e gli altri... le tre teorie dell'evoluzione*, op. cit., pp.: 39-45; cfr. L. Galleni *Darwin, Teilhard de Chardin y los otros. Les tres teorias de la evolucion*, op. cit., pp.: 43-50.
- 52 L. Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin e gli altri... le tre teorie dell'evoluzione*, op. cit., pp.: 34-39, fr. L. Galleni *Darwin, Teilhard de Chardin y los otros. Les tres teorias de la evolucion*, op. cit., pp.:35-43.
- 53 C. Molari, *Darwinismo e teologia cattolica*, Borla, Roma, 1984.
- 54 G. Mendel, *Le leggi dell'ereditarietà*, Milano, Rizzoli, 1984
- 55 M. Gronchi, *Le valide intuizioni di P. Teilhard de Chardin tra passato e futuro*, Urbaniana University Journal, 67 (2), 2014, pp.: 21-34.
- 56 K. R. Popper, *Scienza e Filosofia*, Einaudi, Torino, 1969, pp.: 11-47.
- 57 L. Galleni, *Scienza e Teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit., pp.: 15-31, cfr., L. Galleni, *Ciencia y Teologia, Propuestas para una sintesi fecunda*, op. cit., pp.: 41-56.
- 58 L. Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin e gli altri... le tre teorie dell'evoluzione*, op. cit., pp.: 83-146 cfr. L. Galleni *Darwin, Teilhard de*

- Chardin y los otros. Les tres teorías de la evolución*, op. cit., pp.: 86-149.
- 59 L. Galleni, *Scienza e teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit. pp.: 91-105. L. Galleni, *Ciencia y Teología, Propuestas para una síntesis fecunda*, op. cit., pp.: 101-112.
- 60 S.J. Gould, *La vita meravigliosa*, trad. it. Feltrinelli, Milano, 1990, pp.: 246-330.
- 61 G. Manzi, *Evoluzione biologica: il caso-studio della storia naturale dell'Uomo*, in: AA. VV. *L'evoluzione biologica*, op. cit., pp.: 14-35.
- 62 Sul metodo di Teilhard de Chardin si veda: L. Galleni, *Teilhard de Chardin, un programma di ricerca in scienza e teologia*, in (a cura di V. Cresti, L. Galleni e S. Procacci) *Teilhard de Chardin, pensatore universale*, Felici, Pisa, 2012, pp.: 157-162.
- 63 P. Teilhard de Chardin, *La mia fede*, trad. it. Queriniana, Brescia, 1993.
- 64 L. Galleni, *Dal creazionismo scientifico alla scienza della creazione*, in AA. VV. *L'evoluzione biologica*, San Paolo, Cinisello Balsamo, pp.: 36 -73
- 65 G. Allegra, *Il primato di Cristo in San Paolo e Duns Scoto, le mie conversazioni con Teilhard de Chardin*, Porziuncola, Assisi, 2011.
- 66 P. Teilhard de Chardin, *L'ambiente divino*, trad. It. Queriniana Brescia, 1994.
- 67 L. Galleni, *Un immane male naturale. Evoluzione, selezione, determinismi, indeterminismi*, *Credere oggi*, anno 29 (1), 169, 2009, pp.: 73-92.
- 68 L. Galleni, *Scienza e teologia, proposte per una sintesi feconda*, op. cit. pp.: 36-44. L. Galleni, *Ciencia y Teología, Propuestas para una síntesis fecunda*, op. cit., pp.: 57-63.b
- 69 L. Galleni, *Abramo e la mente contemporanea: la rilettura della figura di Abramo compiuta da Silvano Arieti*, *Quaerentibus*, anno 3 n. 4, 2014, pp.:49-78. Si veda anche: L. Galleni, *Abramo e la mente contemporanea: la rilettura della figura di Abramo compiuta da Silvano Arieti*, *Alla chiara fonte*, Lugano, 2015.
- 70 D. Boubakeur, *L'Islam al crocevia dei cammini*, in: AA.VV. *Ebrei, Cristiani, Musulmani, la coesistenza possibile*, EMI, Bologna, 2008, pp.: 85-118.
- 71 Cfr. L. Galleni, *Il progetto scientifico e la sintesi di Teilhard de Chardin nell'ottica della salvezza della Biosfera*, *Convergere*, anno I, n.0, 2001, pp.: 23-39. Si veda anche: S. Procacci, *Costruire la Terra. Etica e filosofia della natura in P. Teilhard de Chardin e H. Jonas*, in: (a cura di V. Cresti, L. Galleni e S. Procacci) *Teilhard de Chardin, pensatore universale*, Felici, Pisa, 2012, pp.: 115-129.
- 72 Cfr. L. Galleni, *Il muovere verso di Teilhard de Chardin: aspetti scientifici, filosofici e teologici*, *Studium*, anno 110, (3) 2014, pp.: 377-394.

SCIENZA E RELIGIONE: DUE DIVERSI SISTEMI DI CONOSCENZA CON UNA RADICE COMUNE

— *Alessandro Cordelli**

RIASSUNTO

Il confronto tra fede e ragione si è sviluppato nel corso dei secoli principalmente all'interno del paradigma "compatibilità-incompatibilità" secondo tutta una serie di posizioni e sfumature che vanno dal "credo quia absurdum" alla liquidazione della religione come sottoprodotto superfluo dell'attività mentale dell'uomo propagandata dal movimento dei *new atheists*. In ogni caso, la visione predominante nel pensiero occidentale, ben chiara a Galileo e prima di lui a Tommaso d'Aquino, è quella della separazione: teologia e scienza si occupano di problemi sostanzialmente diversi in ambiti differenti. In questo articolo si vogliono invece evidenziare le comuni radici epistemologiche e antropologiche dei due saperi che, pur non sovrapponendosi nell'oggetto dell'indagine, hanno tuttavia strutture sintattiche simili, forti analogie semantiche, e affondano le radici nello stesso bisogno primario dell'uomo.

Parole chiave: rapporto fede-ragione, fenomenologia della religione, epistemologia.

ABSTRACT

The comparison between faith and reason has always been developed within the "compatibility-incompatibility" paradigm. Different positions range from "credo quia absurdum" (I believe just because it's absurd) to the refusal of any religious experience as a needless by-product of mind activity, claimed by the so-called new atheists movement. Anyway, the predominant stance in western thought about this problem is a separation-based one. As clearly stated – among the others – by St. Thomas Aquinas and Galileo, theology and science deal with different kinds of problems. In this paper the whole of the argument is seen under a different perspective instead, focusing on the common epistemological and anthropological roots of the two kinds of knowledge. In fact, science and theology do not overlap in the object of their study but they do have similar syntactic structures, show strong semantic analogies and are both deeply rooted in the very same primary human need.

Key words: faith-reason relationship, phenomenology of religion, epistemology.

* Liceo Classico – Liceo Linguistico "G. Carducci" Viareggio (Italia) e Centro italiano di studi fenomenologici.

INTRODUZIONE

Il problema del rapporto tra conoscenza razionale e dimensione spirituale è sempre stato uno dei temi principali della filosofia occidentale, caratterizzando in particolare buona parte della teologia medioevale¹. Tuttavia esso è ben presente anche in epoca moderna² come pure nel pensiero orientale³. La questione si concretizza in varie forme: è possibile comprendere razionalmente la dimensione divina? è possibile un accesso razionale all'esistenza di Dio? si possono accettare i dogmi della fede senza per questo rinunciare al pieno esercizio della propria razionalità? può un credente rimanere serenamente nelle proprie convinzioni religiose senza essere turbato dalle evidenze che la scienza moderna porta riguardo all'origine dell'universo, la natura della vita, il funzionamento della psiche? Queste sono solo alcune delle molteplici domande che animano e hanno animato il dibattito, e tutte quante fanno riferimento a un ben preciso paradigma: quello della contrapposizione. Contrapposizione non vuol dire necessariamente incompatibilità; può anche assumere il colore positivo della complementarità, relazione feconda di dialogo nel rispetto dei differenti ambiti. Tuttavia è ben chiaro che si tratta di saperi diversi con oggetti, prospettive e metodologie differenti.

Tutto ciò è sicuramente vero, ma in questo articolo si vuole proporre l'idea che sia possibile guardare al rapporto tra fede e ragione anche all'interno di un differente paradigma, meno evidente e più spostato sul lato della soggettività. Si tratta del

paradigma dell'analogia, in base al quale a un livello molto profondo e lontano dalla consapevolezza, sia la scienza che la religione nascono come risposte a un bisogno primordiale dell'uomo, addirittura un bisogno biologico. E questo è vero tanto per l'individuo che per la società. Questa analogia primaria fa sì che nello sviluppo dei sistemi scientifici e religiosi se ne possano individuare altre che, viste sotto questa luce, acquistano particolare significatività. Considerando in particolare la scienza galileiana e il cattolicesimo, è possibile ravvisare importanti analogie logico-strutturali tra molteplici aspetti legati all'epistemologia, l'organizzazione sociale interna, il rapporto con il resto della società. Anche se questa analisi impone quantomeno un ripensamento del concetto di laicità, essa non vuole minare le fondamenta del paradigma della separazione, piuttosto contribuire a un suo approfondimento e a una migliore comprensione delle forze che muovono la natura umana, arricchendo la riflessione su questi importanti temi di una ulteriore dimensione.

Nelle pagine che seguono discuteremo dapprima i termini della questione alla luce del paradigma della separazione, successivamente illustreremo il paradigma dell'analogia considerando sia gli aspetti epistemologici che quelli antropologici e psicologici. Infine, una breve sezione dedicata alle conclusioni.

IL PARADIGMA DELLA SEPARAZIONE

Narra la leggenda che un giorno S. Agostino, camminando sulla spiaggia, vide un fanciullo che continuava a versare l'acqua del mare in una piccola buca. Avendo mosso un'ovvia obiezione si sentì rispondere che è più facile travasare l'intero oceano in una buca che comprendere il mistero della Trinità. Questo aneddoto riassume bene i binari lungo i quali nel corso dei secoli si è sviluppato il dibattito sul rapporto tra fede e ragione all'interno del pensiero occidentale. È naturale per l'uomo cercare di riportare ogni aspetto dell'esperienza entro i modelli razionali che riesce a costruire con gli strumenti dell'osservazione e della deduzione, tuttavia il sacro è una dimensione che sfugge a questo tentativo, non si lascia ingabbiare, e per questo suscita timore. Per molti autori antichi la volontà di riportare tutto sotto gli schemi della ragione è un insopportabile atto di superbia, è la Torre di Babele. Ecco allora che l'assurdità degli articoli di fede diventa la via della salvezza per il credente che accetta di rivestirsi della pura stoltezza, affidandosi in tutto alla *sancta simplicitas*⁴. Ma gli anni in cui Pier Damiani tuona contro l'abuso teologico delle arti liberali sono anche gli stessi⁵ in cui Anselmo d'Aosta concepisce la sua grandiosa costruzione logico-filosofica, la prova ontologica dell'esistenza di Dio⁶, che costituirà argomento di discussione nei secoli successivi per molti e illustri pensatori, tra cui Tommaso d'Aquino, Descartes, Leibniz, Kant, fino a Kurt Gödel⁷. Se pure l'uomo non potrà mai dominare l'insondabile mistero di Dio con la sua ragione limitata, perché tuttavia la fede dovrebbe mortificare

la più alta facoltà dell'essere umano, quella che lo distingue da tutti gli altri viventi? Non dovrebbe piuttosto la razionalità essere un valido strumento nella ricerca delle verità ultime come lo è nella ricerca di quelle naturali? Non più quindi *credo quia absurdum* ma, con Anselmo, *fides quaerens intellectum*.

La vetta più alta della speculazione medioevale (e non solo) sul rapporto tra fede e ragione viene raggiunta nel pensiero di Tommaso d'Aquino. In moltissimi luoghi della sua sterminata produzione viene affermato il principio che la teologia è a tutti gli effetti una forma razionale di conoscenza e che in nessun modo la fede deve mortificare la razionalità umana. Ad esempio, nella *Summa Contra Gentiles* Tommaso confuta l'opinione secondo cui l'esistenza di Dio, essendo una verità di per sé evidente, non può essere dimostrata ma solo ritenuta per fede⁸. Si badi bene che il programma di Tommaso non è un'indagine razionale (dal sapore gnostico) degli attributi e della natura di Dio; egli si propone solo di evidenziare la necessità dell'esistenza di Dio. Un programma che viene mirabilmente realizzato nelle *cinque vie*⁹.

Facciamo un balzo in avanti di qualche secolo. Nell'epoca moderna il problema non è più quello se sia o meno possibile dimostrare con mezzi puramente razionali la necessità dell'esistenza di Dio, quanto piuttosto risolvere le contraddizioni che sembrano sorgere tra gli articoli di fede e le acquisizioni della nuova scienza. Galileo espone

chiaramente¹⁰ la dottrina della separazione tra fede e ragione utilizzando la metafora dei due libri, cioè la Sacra Scrittura su cui la riflessione è materia della teologia e il gran libro della natura la cui indagine è compito della scienza. È noto che lo stesso Galileo qualche problema con le autorità religiose del tempo lo ebbe, tuttavia la prima fase della scienza moderna non vede una contrapposizione dura tra i due ambiti come invece si avrà nell'età dell'illuminismo e più ancora del positivismo (sia Descartes che Newton, ad esempio, non hanno problemi a mettere Dio a fondamento dei modelli di descrizione del mondo che emergono dalle loro teorie).

La situazione cambia quando si delinea lo straordinario potere predittivo ed esplicativo della meccanica newtoniana (celebre è l'affermazione di Laplace¹¹ sul carattere praticamente divino che avrebbe un ipotetico agente di calcolo in grado di integrare le equazioni del moto per tutti gli atomi dell'universo), ma soprattutto quando vengono messi in discussione alcuni capisaldi della concezione religiosa del mondo. Il caso di maggior rilevanza sotto questo aspetto è quello della teoria dell'evoluzione di Darwin. Malgrado l'evoluzionismo non sia in realtà affatto incompatibile con una lettura religiosa della storia del mondo¹² (e lo stesso Darwin probabilmente non avrebbe gradito di diventare una bandiera dell'ateismo militante), l'idea che l'uomo e la vita stessa siano frutto di un processo complesso e per molti versi casuale che non richiede alcun intervento soprannaturale ha contribuito moltissimo ad affermare una linea di pensiero che vede Dio come

un'idea obsoleta e superflua.

Nel XX secolo si è assistito a un rovesciamento dell'antica posizione fideistica di Pier Damiani, sostenuto da una buona fetta della comunità scientifica, nel senso che già oggi la scienza è in grado di rispondere a tutte quelle domande che tradizionalmente sono appannaggio della religione. Da un lato gli importanti sviluppi del campo delle neuroscienze hanno condotto alcuni a sostenere la riduzione della coscienza al cervello¹³ e quindi l'inautenticità del concetto stesso di anima. Dall'altro, dopo lo sviluppo della teoria dell'universo inflazionario agli inizi degli anni 80¹⁴, il fiorire di modelli cosmologici della fase pre-Big Bang ha gettato la luce dell'indagine razionale sull'attimo stesso della creazione. In particolare il concetto di fluttuazione quantistica dal nulla, alla base del modello della *nucleazione*¹⁵, viene visto da più parti come un promettente indizio del fatto che non c'è bisogno di alcun dio per spiegare l'esistenza del mondo. Tutto ciò ha portato ad affermare l'incompatibilità tra mentalità scientifica e fede religiosa¹⁶, quando non addirittura ad ipotizzare che l'universo viene dal nulla come necessaria conseguenza dei principi della meccanica quantistica¹⁷. D'altro canto, è degno di nota come alle posizioni estreme dei *new atheists* si contrapponga quella non meno radicale del neo-creazionismo¹⁸ che ignora completamente le innumerevoli conferme osservative e sperimentali dell'evoluzione proponendo il racconto biblico della *Genesi* come una vera e propria teoria scientifica.

IL PARADIGMA DELL'ANALOGIA

La visione religiosa del mondo e l'approccio scientifico alla realtà appaiono separati (a volte inconciliabili, a volte complementari) poiché sono modi diversi di rispondere alla medesima domanda, ed è in questa domanda che va ricercata la profonda analogia tra i due sistemi. Tale domanda riguarda il bisogno di capire, spiegare, trovare un senso, in altri termini di avere un modello della realtà. È verosimile che la radice di questo profondissimo bisogno antropologico sia da ricercarsi nella storia evolutiva di *Homo sapiens*. Tutte le specie che riescono a colonizzare stabilmente una nicchia ecologica, devono il loro successo allo sviluppo di particolari strategie. Può trattarsi di strategie di caccia, di mimetismo, di riproduzione, di difesa, o altro ancora. La capacità umana di piegare l'ambiente ai propri bisogni, si basa essenzialmente sulla possibilità di riconoscere regolarità, generalizzare, astrarre. Un individuo braccato da un predatore che viene insperabilmente salvato da un albero in fiamme incendiato da un fulmine, può andarsene via soddisfatto di essere sopravvissuto quel giorno, oppure può formulare l'ipotesi che tutti i predatori hanno paura del fuoco, staccare un ramo dell'albero in fiamme e creare una sorgente stabile di fuoco nel proprio rifugio. Nel primo caso, la prossima volta che quell'individuo si troverà di fronte a un predatore difficilmente un altro albero incendiato da un fulmine gli garantirà una via di fuga; nel secondo caso, una efficiente strategia di difesa scoperta da un solo individuo diventa una tecnologia patrimonio dell'intero gruppo e – grazie ai meccanismi di trasmissione de-

lla cultura – anche delle generazioni successive.

Con questo semplice esempio si vuole evidenziare un fatto: se tutti gli esseri viventi sono in qualche misura sistemi anticipatori¹⁹, nell'uomo questa caratteristica è spinta al massimo grado, radicata nella stessa biologia del cervello. Nelle situazioni più complesse, la reattività di *Homo sapiens* non deriva unicamente dal bagaglio istintuale, ma presuppone una attività esplicita di confronto con un modello, valutazione delle probabilità e attuazione di un processo decisionale. La situazione più inquietante, di fronte a cui si è più vulnerabili, è quella che non corrisponde ad alcun modello derivato da esperienza, deduzione o cultura. È chiaro quindi che più un modello è generale e applicabile a una porzione ampia della realtà e più è prezioso. In questo senso i modelli che abbracciano l'intera realtà sono i migliori.

La scienza e la religione sono due risposte diverse allo stesso bisogno di modelli generali, sono sistemi del mondo a cui si può ricondurre ogni aspetto dell'esperienza. È bene tuttavia essere molto chiari su un punto: quanto stiamo affermando non vuole togliere alla scienza l'oggettività dei suoi risultati o ridurre la religione a mera soddisfazione di un bisogno psicologico²⁰, vuole piuttosto evidenziare le comuni radici antropologiche degli atteggiamenti culturali dei due sistemi; sia di quelli positivi (spinta alla solidarietà e al progresso, apertura all'ignoto, misticismo) che di quelli

negativi (intransigenza, fondamentalismo). Nel presente contesto considereremo quindi la scienza e la religione essenzialmente come due *sistemi di conoscenza*, intendendo con questo termine un *framework* all'interno del quale l'uomo può organizzare e dare un senso alle proprie esperienze e che fornisce le basi per le inferenze probabilistiche richieste in processi decisionali di respiro particolarmente ampio. Si noti che la complementarità dei due sistemi non significa che su ogni questione essi forniscano risposte divergenti. Anzi, su molti temi – ad esempio il valore della solidarietà umana – il laico e il credente hanno posizioni assolutamente consonanti. Su altri temi invece (ad esempio tutta la complessa ma-

teria della bioetica) la differenza nei principi a monte comporta l'irriducibilità delle risposte sul piano pratico. Infine, sebbene il titolo di questo lavoro parli di "scienza" e "religione", è bene puntualizzare il fatto che non esiste una sola scienza come non esiste una sola religione. Nello svolgere le nostre considerazioni ci riferiremo quindi in particolare alla scienza moderna (cioè quella che si sviluppa lungo l'asse Galileo - Newton - Maxwell) e il cristianesimo occidentale, in particolare la religione cattolica. Ci sembra infatti che questi due sistemi, malgrado siano spesso particolarmente "litigiosi", rivestono le caratteristiche più interessanti dal punto di vista dell'analisi.

ASPETTI EPISTEMOLOGICI

La scienza moderna da Galileo in poi e la religione – in particolare il cristianesimo occidentale – condividono parecchie analogie al livello della struttura epistemologica. Come abbiamo già detto si tratta di modelli che abbracciano tutto l'esistente, pur avendo una esplicita consapevolezza di alcune severe limitazioni che tuttavia si considerano destinate a sicuro superamento in una prospettiva escatologica. Per la religione questi limiti sono rappresentati dall'inadeguatezza dell'uomo a contemplare la grandezza di Dio in tutta la sua gloria (cosa che invece sarà possibile nella pienezza della vita futura nel Regno dei Cieli). Per la scienza si tratta invece degli ovvi limiti della ricerca. Anche in questo caso però non manca una sorta di "tensione messianica"; non è infrequente infatti trovare negli

scritti degli scienziati più coinvolti sul fronte dell'ateismo²¹ l'affermazione di un principio che potremmo chiamare di *induzione epistemologica*: poiché in passato ogni volta che un fenomeno sembrava sfuggire alla possibilità di una descrizione scientifica si sono sempre trovati nuovi modelli o teorie che lo spiegassero, è ragionevole pensare che la stessa cosa accadrà anche con i grandi problemi contemporanei (la natura della coscienza, la nascita dell'universo) che nei secoli passati e fino ad oggi hanno trovato nella religione l'ambito naturale in cui essere discussi. C'è da dire però che questa visione non è condivisa da tutta la comunità scientifica e vi è anche una linea di pensiero che sostiene esplicitamente una incompleta causalità nell'universo materiale²², da cui segue l'impossibilità di principio di una

descrizione scientifica esaustiva.

L'altro importante aspetto che accomuna l'epistemologia scientifica e quella della religione è la struttura deduttiva. Specialmente nella teologia cattolica, e specialmente da S. Tommaso in poi, l'argomentazione logica pro o contro le varie tesi è un aspetto di primaria importanza. Un concetto già presente in Aristotele (il filosofo che – non a caso – tanta influenza ha avuto sia sulla scienza moderna che sul cristianesimo occidentale) è che le verità più salde ed affidabili sono quelle dimostrate. Ogni deduzione deve tuttavia avere dei punti di partenza, delle ipotesi. Nel caso della fede la verità di queste premesse è garantita da una testimonianza²³, è cioè una verità storica basata sull'affidabilità del testimone il quale rivela i contenuti di una comunicazione privilegiata con la divinità stessa (ebraismo), una sua emanazione diretta (islam) o che – come nel caso del cristianesimo – è egli stesso la divinità che sceglie di sottoporre sé stessa alle limitazioni dello spazio e del tempo per poter parlare agli uomini nella loro lingua. Nel caso della scienza invece i presupposti della deduzione derivano dal confronto con l'esperienza e dall'osservazione della natura. Se la verità rivelata è epistemologicamente più debole in quanto basata sulla parola di un testimone, essa è tuttavia più ampia e completa perché risponde a tutte le domande fondamentali. La verità per esperienza, d'altro canto, è riproducibile e oggettiva, ma non su tutto si possono fare esperimenti o osservazioni, e spesso il quadro di riferimento teorico in qualche modo influenza il tipo di domanda che si pone e quindi le risposte che otterremo²⁴.

Un'altra analogia riguarda il fatto che entrambi i sistemi di conoscenza hanno un proprio universo linguistico. Non si tratta solo delle terminologie peculiari di ambiti diversi, ma del fatto che i relativi presupposti e specificità vanno a costituire il contesto su cui si formano i significati, tutti collegati tra loro in una rete non separabile, secondo la dinamica dei giochi linguistici che troviamo formulata nel pensiero del secondo Wittgenstein²⁵.

Infine possiamo domandarci qual è il ruolo del cambiamento nella scienza e nella religione. A tutta prima si sarebbe tentati di rispondere che non c'è spazio per una tale nozione in nessuno dei due sistemi i quali, proprio per il carattere assoluto dei rispettivi saperi, non sembrano essere compatibili con la variabilità. In realtà, se andiamo a vedere la storia della Chiesa, ci accorgiamo che nel corso dei secoli le posizioni rispetto a questioni importanti come la schiavitù, il ruolo delle donne, la libertà religiosa, sono radicalmente cambiate. Allo stesso modo molti concetti scientifici, dal fluido calorico all'etere, sono stati abbandonati e sostituiti. In entrambi i casi tuttavia si tratta di cambiamenti che non vanno a intaccare le fondamenta del sistema: la Parola Rivelata nel caso della religione, il metodo sperimentale in quello della scienza. Possiamo quindi affermare che il contenuto epistemologico di entrambi i sistemi è tutt'altro che immutabile, ma è soggetto a una continua evoluzione che però non arriva mai a intaccare i fondamentali che stanno alla base dei sistemi stessi.

ASPETTI SOCIOLOGICI

I ruoli che scienza e religione hanno giocato e giocano all'interno delle dinamiche sociali sono per molti versi simili. Sicuramente ruoli positivi – basti pensare all'incredibile spinta propulsiva del cristianesimo per lo sviluppo della civiltà europea e all'enorme miglioramento delle condizioni di vita dell'umanità ottenuto grazie al progresso scientifico – ma anche ruoli negativi. Se infatti la Chiesa è stata (spesso a ragione) accusata di utilizzare il proprio potere persuasivo per stabilizzare situazioni di ingiustizia sociale (di essere cioè *l'oppio del popolo*²⁶), non bisogna dimenticare nemmeno tutti i casi in cui tecnici e scienziati, abdicando a qualsiasi forma di consapevolezza etica, hanno messo le loro competenze a servizio delle élite militari o economiche²⁷.

Ai fini della tesi che qui discutiamo, non è forse tanto interessante il rapporto dei due sistemi con la società esterna ad essi, quanto piuttosto la loro organizzazione sociale interna. La prima cosa che balza all'occhio

è il fatto che tanto la Chiesa quanto la scienza supportino delle stabili strutture di potere. Mentre il sistema gerarchico cattolico (come delle altre religioni) è dichiarato e palese, quello della comunità scientifica è mascherato sotto sistemi apparentemente trasparenti ed equi. In realtà – come viene denunciato da diversi autori²⁸ – i meccanismi alla base delle scelte di pubblicazione sulle riviste specializzate, l'assegnazione dei fondi, il reclutamento nei centri di ricerca e nelle università sono spesso saldamente in mano a gruppi di scienziati con una visione comune su determinati temi, che di fatto impediscono l'accesso alla ricerca ad altri soggetti che hanno posizioni contrarie o anche solo alternative rispetto alla loro²⁹. In questo senso si può osservare l'esistenza di una struttura affine al clero anche all'interno della comunità scientifica, rappresentata da quei soggetti che si dedicano a tempo pieno alla scienza e derivano la loro autorità dalla posizione che occupano nella complessa organizzazione del sistema della ricerca.

INTEGRALISMO

La degenerazione della religione conduce talvolta a forme patologiche di intransigenza che possono sfociare in comportamenti di estrema violenza, non di rado autodistruttivi. Caratteristico del progressivo scivolamento verso l'integralismo è il distacco dalla realtà oggettiva, sopravvalutando alcuni aspetti e sottovalutando o ignorando completamente altri, secondo il meccanism

– ben noto in psicologia – della *svalutazione*³⁰. Nelle religioni l'integralismo è stata una componente più o meno costantemente presente nel corso dei secoli. Il passaggio all'età moderna purtroppo non ha eliminato e forse neanche attenuato questa tendenza patologica. Anzi, il fatto di avere a disposizione tecnologie efficienti ne ha reso se possibile più devastanti le manifes-

tazioni. Inutile abbozzare in questa sede un elenco dei crimini commessi in nome di Dio negli ultimi anni; basterà ricordare – uno per tutti – gli attentati dell’11 settembre 2001 in cui una squadra di terroristi suicidi provocò in una serie di azioni coordinate circa tremila vittime.

Sebbene il confronto oggettivo con la realtà dei fatti sia il caposaldo del metodo scientifico, non è infrequente rilevare anche tra coloro che si occupano di ricerca l’adesione cieca e immotivata a determinate tesi, specialmente quando non si tratta di questioni circoscritte ai fenomeni e alle loro leggi ma di temi che travalicano nell’ambito filosofico. All’interno della comunità scientifica questa forma di svalutazione prende il nome di *scientismo* e, anche se non si

raggiungono situazioni estreme di fanatismo violento, purtuttavia non è difficile osservare nelle frange più estreme atteggiamenti culturali che hanno tutti i caratteri dell’integralismo. Ci riferiamo in particolare al movimento dei *new atheists*, molto attivo nel mondo anglosassone. Negli scritti dei principali esponenti del movimento le tesi sostenute vanno oltre un prudente agnosticismo e mirano a dimostrare la non-esistenza di Dio a partire dalle correnti teorie scientifiche. Le argomentazioni su cui si basano non hanno certo la profondità e la sottigliezza che un obiettivo così arduo richiederebbe, ma piuttosto cadono volentieri su considerazioni storiche o contingenti, quando non addirittura nella semplice invettiva³¹.

DOGMA

Abbiamo già evidenziato come in entrambi i sistemi di conoscenza vi siano delle posizioni negoziabili – sulle quali è possibile costruire un cambiamento e quindi una dinamica evolutiva – ed altre che invece hanno il carattere di mattoni del basamento, togliendo i quali l’intera struttura dell’edificio verrebbe messa seriamente a rischio. Nella teologia non è soltanto la Parola Sacra ad avere questo carattere di inviolabilità; anche alcune posizioni di minor forza epistemologica all’interno del sistema vengono blindate dalla possibilità di eventuali successivi ripensamenti conferendo ad esse lo statuto di dogma. Questa azione rappresenta spesso l’esito di lunghi, approfonditi e accesi dibattiti nel corpo della

Chiesa, e non è infrequente che fratture e scismi si consumino proprio sul rifiuto di questo o quel dogma.

Anche in questo caso, può sembrare improprio accostare il modo di procedere della ricerca scientifica al concetto di dogma, ma se intendiamo quest’ultimo come accettazione non giustificata di una certa posizione e sua difesa a oltranza, ci accorgiamo che gli esempi non mancano. L’assunto chiave del falsificazionismo di Popper³² è che una teoria fisica non può mai essere verificata, ma solo falsificata. Qualsiasi teoria è infatti sempre esposta a esperimenti che la smentiscano e, viceversa, non può essere definitivamente confermata da un esperimento il

cui risultato sia in accordo con essa, tutt'al più sarà da questo corroborata. Di fatto però, come nota Lakatos³³, le ipotesi *ad hoc* per salvare una teoria da risultati sperimentali che la contraddicono sono tutt'altro che infrequenti e questo, secondo Feyerabend³⁴, è un aspetto importante e necessario allo sviluppo della conoscenza scientifica. Egli sostiene infatti che senza questi aspetti di irrazionalità (in contrasto cioè con la prescrizione razionale di abbandonare una teoria smentita dall'esperimento) il cammino della ricerca sarebbe destinato ad arenarsi quasi subito, ciò che conferma la sua visione di una epistemologia sostanzialmente anarchica.

Se dunque un minimo di persistenza è necessario per non dover ricominciare ogni volta da capo, oltre quale soglia la difesa a oltranza di una teoria accettata assume il carattere del dogmatismo e il principio di prudenza scivola in quello di autorità? Un esempio abbastanza emblematico in questo senso è quello della cosiddetta materia oscura (*dark matter*). In breve, la dinamica delle stelle più lontane dai centri delle rispettive galassie, come pure quella delle galassie negli ammassi, è palesemente in disaccordo con le previsioni della meccanica newtoniana se prendiamo in considerazione le usuali forme di materia come sorgenti della forza di gravità. Dicendo "usuali" forme di materia si intendono le stelle, i gas e le polveri interstellari, a cui vanno aggiunti i neutrini, non osservabili direttamente. Ora, la densità osservata di queste tipologie di materia è troppo bassa per giustificare i dati osservativi, pertanto si ipotizza l'esistenza di altre classi di particelle ele-

mentari, non rilevabili direttamente ma in grado di giustificare le discrepanze. Sebbene il primo indizio della massa mancante risalga addirittura al 1932, la ricerca sperimentale della materia oscura è stata finora infruttuosa, né il modello standard delle particelle elementari fornisce chiare indicazioni teoriche in merito alle direzioni in cui cercare. Da un punto di vista logico, tuttavia, la massa mancante non è l'unico modo per giustificare le anomalie nella dinamica delle galassie. Si potrebbe infatti ipotizzare che le leggi della dinamica newtoniana non siano esattamente quelle che conosciamo e utilizziamo da più di tre secoli, ma richiedano delle modifiche quando la scala dei fenomeni in gioco supera qualche decina di migliaia di anni luce (che è appunto l'ordine di grandezza delle dimensioni galattiche). In effetti un modello che non richiede la materia oscura, basato sulla modifica delle leggi della dinamica esiste. Si tratta della cosiddetta MOND³⁵ (Modified Newtonian Dynamics), proposto da Mordehai Milgrom nel 1983. A partire dalla MOND altri modelli sono stati proposti con la stessa filosofia di base, tuttavia la ricerca della materia oscura sembra essere ancora oggi – dopo più di 80 anni di insuccessi – l'opzione preferita dalla gran maggioranza di fisici e astrofisici che si occupano di questo problema. Ovviamente qui non si sostiene l'opportunità di abbandonare la ricerca della dark matter e le leggi della dinamica che abbiamo tutti studiato a scuola; si vuole solo evidenziare come tra due posizioni contrapposte logicamente equivalenti si scelga di difenderne una sulla base di considerazioni non obbligate da considerazioni sperimentali, compiendo

quindi una mossa che ha, in ultima analisi, i caratteri del dogmatismo.

LE FINALITÀ PRATICHE

Come abbiamo già avuto modo di osservare, scienza e religione rispondono entrambe alla profonda esigenza antropologica di un modello che abbracci l'intera realtà. L'esigenza di un modello nasce a sua volta dalla più fondamentale delle finalità pratiche: la sopravvivenza. È all'interno del modello infatti che si fanno valutazioni e si fabbricano gli strumenti necessari al processo decisionale. Di nuovo ribadiamo: la scienza non si esaurisce con la tecnologia e la religione non è una mera costruzione psicologica; tuttavia è indubbio che per molte persone la fede si riduce ad aspetti di devozionismo deterioro che rasenta la superstizione, e per molti altri l'unica cosa che dà un senso all'impresa scientifica sono gli avanzamenti tecnologici.

Offrire voti, chiedere una grazia, pregare per qualcosa, sono atteggiamenti radicati da sempre nella pratica religiosa, non solo cristiana. Specialmente nelle religioni antiche la divinità era vista come una forza potentissima, imprevedibile, talvolta capricciosa e crudele. La devozione appariva pertanto una valida strategia per tenere buone queste potenze misteriose e terribili che – se adirate – avrebbero potuto evocare sul gruppo caduto in disgrazia ogni sorta di punizione: dalle malattie alla distruzione dei raccolti, alla sconfitta in battaglia. Questa concezione “ragionieristica” della preghiera viene aspramente stigmatizzata

dai grandi spiriti mistici di ogni tempo. È di Meister Eckhart la celebre immagine di Dio-candela³⁶: «Sappi che se cerchi in qualche modo il tuo bene proprio, noi troverai mai Dio, perché non cerchi soltanto lui. Se cerchi qualcosa insieme a Dio, è proprio come se tu facessi di Dio una candela con la quale si cerca qualcosa, e quando si trova la cosa che si cerca, si getta via la candela.»

Oltre a questo aspetto, che ricade nella sfera imperscrutabile del rapporto tra l'essere umano e Dio, vi è un altro ordine di considerazioni da fare in merito alla valenza “pratica” della religione: che se ne abbia o meno consapevolezza, è un dato di fatto che seguire i precetti della religione conduce a una migliore qualità nella vita dei singoli e a una maggiore armonia nella dinamica dei rapporti sociali. Ogni religione predica infatti il distacco dalle realtà materiali per avvicinarsi al mondo dello spirito; un atteggiamento questo che comporta uno stile di vita sobrio, la riduzione dello stress e anche pratiche specifiche di alcune delle quali – come il digiuno – si sono sempre conosciuti gli effetti salutari, mentre di altre – quali la preghiera e la meditazione – solo in tempi molto recenti sono stati scoperti insospettati effetti positivi sulla salute³⁷. A livello di gruppo poi, è del tutto evidente che l'incremento della solidarietà, la diminuzione dell'egoismo, il controllo dei

costumi sessuali, la valorizzazione della famiglia, ecc. non possono che avere effetti positivi sulla coesione e l'armonia sociali.

Nell'ambito della scienza non troviamo invece una critica alla tecnologia da parte degli scienziati "puri" analoga alla stigmatizzazione del devozionismo da parte dei mistici. Piuttosto, le conquiste tecnologiche sono sempre viste in maniera estremamente positiva, come una forza che spinge verso migliori condizioni di vita dell'umanità. È tuttavia generalmente accettato che la linfa che nutre il progresso tecnologico è la ricerca pura, senza la quale il cammino della tecnologia si arenerebbe ben presto. Solitamente le applicazioni tecnologiche seguono le scoperte; così è stato ad esempio per il transistor, il LASER, le onde elettromagnetiche. Vi sono però anche delle vistose anomalie a questa regola, come ad esempio la termodinamica: quando Sadi Carnot pubblicò il suo saggio³⁸ in cui vengono spiegati i meccanismi alla base delle trasformazioni di calore in lavoro meccanico, ne-

lle fabbriche inglesi i telai erano mossi da motori termici da quasi un secolo. Non è infrequente che una linea di ricerca nasca come risposta a un problema pratico, e comunque le tecnologie sviluppate in un certo ambito possono rivelarsi strumenti decisivi per l'attività sperimentale in settori differenti. Penzias e Wilson scoprirono la radiazione di fondo a microonde – un segnale che risale alle primissime fasi di vita dell'universo – cercando di capire come mai l'antenna che avevano costruito continuava a rivelare un disturbo che era indipendente dalla direzione verso cui l'antenna stessa veniva puntata³⁹. Ad ogni modo, il cittadino che non necessariamente ha conoscenze approfondite in campo scientifico guarda alla scienza con la speranza – talvolta anche con aspettative magiche – di ricevere miglioramenti tangibili alle proprie condizioni di vita. Il bisogno che viene in tal modo soddisfatto è lo stesso bisogno che troviamo nel devoto che ricerca un senso di sicurezza nella preghiera e nei gesti rituali.

MISTICISMO

Agli antipodi della "preghiera ragionieristica" e dell'interesse esclusivo per la tecnologia troviamo – tanto nella scienza che nella religione – un atteggiamento che possiamo definire in senso lato "mistico". È il distacco da tutto ciò che è contingente a vantaggio dell'irresistibile attrazione verso l'assoluto, il fondamentale, l'estremo limite a cui la mente può arrivare in una vertigine di astrazioni di livello sempre più ampio. Questa tensione è realmente e senza eccezioni il denominatore comune di ogni re-

ligione, in ogni contesto culturale e in ogni epoca storica. Essa è ben presente anche negli atteggiamenti di molti scienziati e permea importanti campi di ricerca. La cosmologia innanzitutto (non a caso i cieli sono il campo di lavoro dell'astrofisico ma anche luogo simbolico in cui abita la divinità). Ma anche la struttura ultima della materia, l'origine della vita, il rapporto tra mente e cervello. Tutti questi temi hanno una forza attrattiva che non dipende dalla loro rilevanza ai fini delle applicazioni tecnologiche,

ma piuttosto dal fatto che essi rappresentano il completamento di quel modello onnicomprensivo della realtà di cui parlavamo all'inizio e che è sentito dall'uomo come esigenza essenziale. Si tratta poi di ambiti in cui è evidente il contrasto tra la visione religiosa e quella materialista. Infatti uno scienziato che si occupa – poniamo – del nucleo atomico o di chimica organica, avrà sicuramente una posizione rispetto al problema dell'esistenza di Dio, ma questa non è molto rilevante ai fini del suo campo di indagine. Invece un astrofisico che studia i modelli pre Big Bang arriva in qualche modo a intravedere quel territorio con cui la scienza confina e che non è in grado di esplorare con i metodi che le sono propri. Ecco dunque che molti cosmologi, neuroscienziati, fisici dei processi elementari, biologi, fanno aperta professione di ateismo, sostenendo che le domande ultime possono trovare una risposta esaustiva nella scienza, come già l'anno trovata nel corso degli ultimi secoli anche domande meno fondamentali. Può forse sembrare strano accostare al misticismo queste forme di materialismo estremo, ma per lo scienziato si

tratta comunque di proiettarsi verso i confini di ciò che la mente umana è in grado di concepire e formarsi modelli su province della realtà così lontane dall'usuale esperienza che un qualche grado di distacco dalla dimensione del soggetto e di identificazione con la prospettiva cosmica è inevitabile. Naturalmente non tutti i ricercatori che si occupano di questioni fondamentali sono atei, ve ne sono moltissimi che non solo non vedono alcuna contraddizione tra prospettiva scientifica e fede, ma anzi ritengono che proprio in tali ambiti rarefatti e fondamentali sia più evidente la cifra della potenza creatrice dell'amore di Dio. Addirittura la stessa azione dell'indagine scientifica può diventare una straordinaria esperienza mistica: «...*vidi scendere dallo spazio esterno cascate di energia, nelle quali si creavano e si distruggevano particelle con ritmi pulsanti; vidi gli atomi degli elementi e quelli del mio corpo partecipare a questa danza cosmica di energia; percepii il suo ritmo e ne sentii la musica; e in quel momento seppi che questa era la danza di Shiva, il dio dei danzatori adorato dagli Indù*⁴⁰».

CONVERSIONI

Non tutti i credenti hanno un tranquillo cammino di fede per tutta la vita, rimanendo fino all'ultimo giorno senza "scossoni" nell'alveo dell'impostazione religiosa che hanno ricevuto dalla propria comunità nei primi anni di infanzia. Anzi, per molti la fede è un percorso tormentato, fatto di dubbi e ripensamenti e in molti casi al culmine di questo travaglio interiore tro-

viamo una conversione. La conversione è qualcosa di strettamente personale. Non riguarda questo o quel particolare aspetto, ma il sistema generale dei valori, è un vero e proprio riorientamento gestaltico della visione del mondo di un individuo. La più celebre conversione della storia del cristianesimo, quella di San Paolo⁴¹, ci parla di un uomo così disorientato nel momento della

crisi da perdere addirittura la capacità di interpretare – e quindi di vedere – il mondo. Celebre è la lettura che Meister Eckhart dà dell'episodio⁴², in base alla quale la cecità di Saulo non è altro che la scoperta di una dimensione dove non c'è niente da vedere con gli occhi: la dimensione trascendente.

E nella scienza, si hanno conversioni? Guardando i manuali scolastici delle varie discipline, saremmo portati a pensare che nella ricerca scientifica non vi è posto per ripensamenti e cambi di prospettiva. Per ogni classe di fenomeni vi è una sola teoria corretta; accettarla o meno non è questione di gusti, i risultati sperimentali non lasciano alternativa. Se però andiamo a considerare l'effettivo sviluppo storico della scienza, prendendo in esame gli scritti originali degli scienziati del passato, vediamo che la situazione è molto diversa. Lo studioso che più di ogni altro si è occupato di questo particolare aspetto dell'epistemologia è Thomas Kuhn. Nella sua fondamentale opera *La struttura delle Rivoluzioni Scientifiche*⁴³ egli introduce il concetto di *paradigma* come il sistema di significati sottostante a una teoria. Una rivoluzione scientifica

è sostanzialmente un cambio di paradigma, vale a dire che non si tratta banalmente di sostituire delle formule con delle altre, ma di cambiare profondamente il quadro di riferimento, l'interpretazione, gli stessi significati delle parole usate per descrivere il fenomeno. È un processo che ha quindi le caratteristiche della conversione personale, compreso l'aspetto della soggettività. Infatti, nel periodo di transizione in cui una nuova teoria si afferma su una precedente vi è una sorta di conflitto tra le ragioni dell'una e quelle dell'altra, e propendere per una delle due parti è dovuto all'importanza che – soggettivamente – si dà alle varie argomentazioni. Kuhn evidenzia il fatto che sono gli studiosi giovani che più facilmente possono abbracciare un processo di conversione, mentre quelli anziani non abbandonano facilmente le interpretazioni che hanno ritenuto corrette per tutta una vita. In molti casi il passaggio ad un nuovo paradigma – come ad esempio dalla teoria del fluido calorico all'interpretazione del calore come forma di energia – richiede decenni e si completa soltanto con la sparizione di tutti gli scienziati della precedente generazione.

CONCLUSIONI

La scienza e la religione fanno riferimento a due aspetti così essenziali della natura dell'uomo che possiamo considerarli costitutivi della sua ontologia. Il primo è l'atteggiamento dell'inchiesta, la tendenza a

esplorare e a generalizzare creando modelli e astrazioni, dare il nome alle cose, individuare relazioni di causa-effetto e trovarne una spiegazione. L'altro è la tensione verso l'assoluto, il senso profondo del mistero, la

* Doctor en Filosofía por la Universidad de Navarra. Maestro en Gerontología Social por la UNINI. Profesor investigador del CISAV en el área de Bioética.

consapevolezza che senza una dimensione trascendente la realtà sarebbe contraddittoria e priva di senso. Sono le radici profonde della scienza e della religione, sistemi di conoscenza che spesso si sono fronteggiati in maniera anche ostile ma che – a guardar bene – presentano non poche analogie riguardo all'epistemologia, la struttura sociale interna, gli atteggiamenti e le reazioni emotive che sono in grado di suscitare. Questi parallelismi non riguardano certo

il livello dei contenuti, ma quello antropologico degli atteggiamenti e delle relazioni che si formano attorno a un modello che abbracci l'intera realtà: un fatto da tenere presente quando si vogliono analizzare le motivazioni di chi in nome della scienza rifiuta ogni forma di religiosità o di quei credenti (meno numerosi, ma non assenti) che rifiutano i principi e le evidenze della ricerca scientifica.

(ENDNOTES)

- 1 Giulio D'Onofrio, *Storia della Teologia. II. Età medievale* (Casale Monferrato: PIEMME, 2003).
- 2 Alessandro Cordelli, "Is science really incompatible with any religious belief?", *Journal for Interdisciplinary Research on Religion and Science* 4 (2009), 11-36.
- 3 Ananda K. Coomaraswamy, *The Dance of Shiva* (New York: The Noonday Press, 1969).
- 4 Giulio D'Onofrio, *Storia della Teologia. II. Età medievale*, 152.
- 5 In realtà c'è qualche lustro di differenza, essendo Pier Damiani morto nel 1072 mentre il primo opuscolo speculativo di Anselmo – l'*Exemplum meditandi de ratione fidei* – viene redatto intorno al 1076.
- 6 Anselmo d'Aosta, *Proslogion*.
- 7 Kurt Gödel, *La prova matematica dell'esistenza di Dio* (Torino: Bollati Boringhieri, 2006).
- 8 Tommaso d'Aquino, *Contra Gent.*, I, 10-12.
- 9 Tommaso d'Aquino, *S. th.*, I, q.2, a.3
- 10 Galileo Galilei, *Il Saggiatore*, VI.
- 11 Pierre-Simon Laplace, *Essai philosophique sur les probabilités*, (1825).
- 12 Ludovico Galleni, *Darwin, Teilhard de Chardin e gli altri... Le tre teorie dell'evoluzione* (Pisa: Felici Editore, 2010).
- 13 Si veda ad esempio Susan Blackmore, *Consciousness. A Very Short Introduction* (New York: Oxford University Press, 2005).
- 14 Alan H. Guth, *The Inflationary Universe. The Quest for a New Theory of Cosmic Origins* (New York: Basic Books, 1997).
- 15 Alexander Vilenkin, "Creation of Universes from Nothing", *Physics Letters* 117B (1982) 25-28.
- 16 Sean M. Carroll, "Why (Almost All) Cosmologists are Atheists", prepared for *God and Physical Cosmology: Russian-Anglo American Conference on Cosmology and Theology*, Notre Dame, January/February 2003.
- 17 Lawrence M. Krauss, *A universe from nothing* (New York: Free Press, 2012).

- 18 Michael J. Behe, *La scatola nera di Darwin. La sfida biochimica all'evoluzione* (Caltanissetta: Alfa & Omega, 2007).
- 19 Robert Rosen, *Anticipatory Systems. Philosophical, Mathematical and Methodological Foundations* (Oxford: Pergamon Press, 1985).
- 20 Questo tipo di critica viene mosso alla religione da Ludwig Feuerbach, il quale sostiene nella sua opera *L'essenza del cristianesimo* che «la coscienza che l'uomo ha di Dio è la coscienza che l'uomo ha di sé», cosicché Dio non è altro che «lo specchio dell'uomo».
- 21 Sean M. Carroll, "Why (Almost All) Cosmologists are Atheists".
- 22 In particolare Robert Ulanowicz, riprendendo una idea di Elsasser, parla di " buchi causali nella tela dello spazio-tempo"; cfr. Robert E. Ulanowicz, *A Third Window. Natural Life beyond Newton and Darwin* (West Conshohocken, Pennsylvania: Templeton Foundation Press, 2009).
- 23 Antonio Livi, *Filosofia del senso comune. Logica della scienza & della fede* (Milano: Ares, 1990).
- 24 Se ad esempio diamo per buono che i raggi alfa prodotti nel decadimento radioattivo di alcuni nuclei siano delle particelle, un rilevatore come il contatore Geiger potrà dirci solo se una particella alfa lo ha attraversato a un dato istante o meno, ma non se i raggi alfa sono corpuscoli o onde.
- 25 Ludwig Wittgenstein, *Philosophical Investigations* (Chichester: Wiley-Blackwell, 2009).
- 26 Karl Marx, *Per la critica della filosofia hegeliana* (1843).
- 27 Gli esempi di tecnologie militari utilizzate "con successo" per sopprimere in maniera efficiente un gran numero di esseri umani sono ben noti e molto numerosi, dalla storia più o meno recente fino all'attualità. Purtroppo anche molte tecnologie pacifiche possono diventare devastanti qualora la ricerca del profitto venga posta avanti a tutto, anche alle esigenze di sicurezza dei lavoratori e di protezione delle popolazioni. L'esempio più drammatico in questo senso è quello del disastro di Bhopal, la cittadina indiana dove la fuoriuscita di 40 tonnellate di isocianato di metile da uno stabilimento abbandonato e non più in sicurezza della multinazionale Union Carbide in cui un tempo si produceva insetticida, provocò nella notte del 3 dicembre 1984 un numero imprecisato di vittime, che è stato stimato da alcune agenzie governative intorno ai 15000.
- 28 Si veda ad esempio la critica circostanziata alla comunità dei fisici teorici in: Lee Smolin, *The Trouble with Physics* (Boston – New York: Mariner Books Houghton Mifflin Company, 2007).
- 29 In L. Smolin cit. questa critica viene rivolta in particolare ai ricercatori che lavorano sulla teoria delle stringhe.
- 30 Claude M. Steiner, *Scripts people live* (New York: Grove Press, 1974).
- 31 Si veda a questo proposito l'indiscusso best-seller dei new atheistis di questi ultimi anni, e cioè: Richard Dawkins, *The God Delusion* (Boston: Houghton Mifflin, 2006).
- 32 Karl R. Popper, *Logik der Forschung* (Tübingen: Mohr Siebeck, 1934).
- 33 Imre Lakatos, *Criticism and the Growth of Knowledge* (Cambridge: Cambridge University Press, 1970).
- 34 Paul K. Feyerabend, *Against Method. Outline of an Anarchistic Theory of Knowledge* (London: New Left Books, 1975).
- 35 Mordehai Milgrom, "A Modification of the Newtonian Dynamics as a Possible Alternative to the Hidden Mass Hypothesis," *Astroph. Jour.* 270 (1983), 365-89.
- 36 Meister Eckhart, *Ogni dono migliore e ogni perfezione vengono dall'alto*, in *Sermoni Tedeschi*, trad. it. Marco Vannini, (Milano: Ed. Paoline, 2002), 115.
- 37 Si veda ad esempio: H. Benson, "The relaxation response: therapeutic effect", *Science* 278 (1997), 1694-5.
- 38 Sadi Carnot, *Réflexions sur la puissance motrice du feu et sur les machines propres à développer cette puissance* (Paris, 1824).

- 39 Arno A. Penzias & Robert W. Wilson, *Astrophysical Journal* 142 (1965), 419-421.
- 40 Fijtof Capra, *The Tao of Physics* (Boston: Shambhala Publications, 1975).
- 41 At. 9, 1-9.
- 42 Meister Eckhart, Paolo si alzò da terra, in *Sermoni Tedeschi*, 488.
- 43 Thomas S. Kuhn, *The Structure of Scientific Revolutions*, (Chicago: Chicago University Press, 1962).

PAVEL FLORENSKIJ: CIENCIA, CREACIÓN Y AMOR TRINITARIO. VIDA E IDEAS DE UN CIENTÍFICO, FILÓSOFO, TEÓLOGO Y SACERDOTE ORTODOXO

— Marisa Mosto*
— Marcos Jasminoy**

RESUMEN

Este trabajo consta en primer lugar de una reseña biográfica de Pavel Florenskij en la que se enuncia el itinerario de sus principales intereses especulativos y las diferentes vicisitudes existenciales que atravesara el pensador al permanecer en Rusia luego de la revolución bolchevique, siendo sacerdote de la Iglesia Ortodoxa. En segundo lugar, vincula su obra con las coordenadas generales del pensamiento ruso. Finalmente, en tercer lugar, señala algunas de sus ideas originales que relacionan la historia de la ciencia con el cristianismo y el concepto de creaturidad, y su particular proyección epistemológica, ética y metafísica en el concepto de *unitotalidad*.

Palabras clave: Pavel Florenskij, sentimiento de la naturaleza, creación, fundamento de la ciencia, teología.

ABSTRACT

This paper consists of, firstly, a biographical sketch of Pavel Florenskij, in which the authors trace the route of his main speculative interests and the different existential vicissitudes the thinker underwent for having remained in Russia after the Bolshevik revolution set out, as a priest of the Orthodox Church. Secondly, the paper links Florenskij's work with the general coordinates of Russian thought. Finally, in the third place, the paper indicates some of his original ideas linking the history of science with Christianity and the concept of createdness, as well as the question of *uni-totally* in epistemological, ethical and metaphysical terms.

Key Words: Pavel Florenskij, feeling of nature, creation, foundations of science, theology.

Hoy se ha perdido el esfuerzo de toda una vida, pues todos mis libros, el material, los borradores manus-

critos más o menos desarrollados, han sido secuestrados por orden del OGPU. [...] la confiscación de mis

* Pontificia Universidad Católica Argentina.

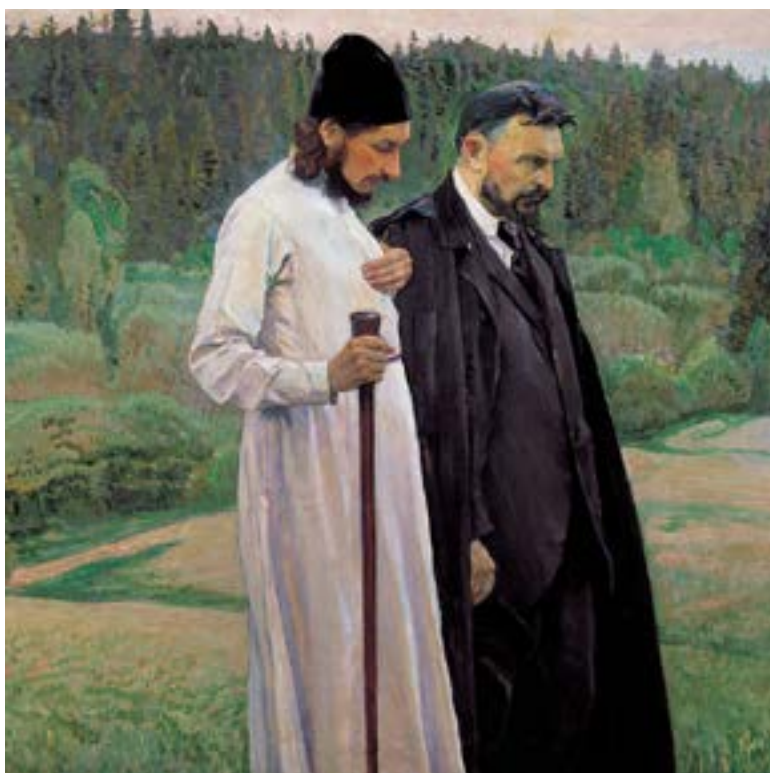
** ANCSA-CONICET.

libros y del resultado de mis estudios científicos y filosóficos [...] ha sido para mí un duro golpe [...] la destrucción de los resultados del trabajo de mi vida es para mí algo peor que la muerte física.¹

La acertada reflexión de George Steiner

fantasmas con los que se debatió Florenskij los últimos diez años de su vida, sino también porque la riqueza y vastedad de sus intuiciones desborda el alma de quien las recibe y lo impulsa a compartirla.

Pero... y entramos en el campo de las *antinomias* tan caro a Florenskij, la tarea de



PAVEL FLORENSKIJ Y SERGEI BULGAKOV

ÓLEO DE MIJAÍL NÉSTEROV, 1917, GALERÍA TRETIAKOV, MOSCÚ.

acerca de que “toda buena lectura paga una deuda de amor”², en el caso de la obra de Pavel Florenskij adquiere un renovado rostro. Nuestra deuda de amor no se supera simplemente mediante una buena lectura, sino que nos impera a la divulgación de su pensamiento. No solo porque de ese modo habremos contribuido en algo a disipar los

divulgar su multifacética obra excede por mucho nuestra capacidad. Como afirmaran Sergei Bulgakov y Pavel Evdokimov: “Para poder juzgar la grandeza de Florenskij, haría falta poseer su mismo genio”.³

Nuestro propósito, entonces, en este humilde artículo, será simplemente introdu-

cir al lector en algunos rasgos salientes de su vida y su pensamiento deteniéndonos particularmente en sus originales ideas sobre la creación, en la que sitúa el presupes-

to indispensable de la ciencia natural. Nos guía la viva esperanza de alentar al lector a adentrarse personalmente en la lectura de este autor monumental.⁴

1. RESEÑA BIOGRÁFICA

*...quería escribirte a ti y a los hijos que todas las ideas científicas apreciadas por mí han surgido dentro de mí a partir de la sensación del misterio.*⁵

Pavel Aleksandrovich Florenskij nació el 9 de enero de 1882 en Evlach, localidad perteneciente a Elizavetpol, en el distrito de Dževanšar, en el actual Azerbaiyán. Fue el mayor de los siete hijos que tuvieron Aleksandr Ivanóvich, ingeniero de ferrocarriles, y Olga Pávlovna Sapárova. En 1892 comienza la primera etapa de su educación que continuará hasta 1900 en Tibilisi, capital de Georgia.

Son de capital importancia para la comprensión de su obra, los años de su infancia y adolescencia⁶ que transcurrirán entre Batumi y Tibilisi, en los que experimentó no sólo la cálida cercanía de su numerosa familia —padres, hermanos, tías aficionadas a la música—, sino también la presencia deslumbrante de la naturaleza: el Mar Negro y el Cáucaso.

El pequeño Pavel dio muestras de una intensa sensibilidad; solía invadirlo un sentimiento de profunda y misteriosa familiaridad con la naturaleza: “En la orilla del mar sentía que me encontraba cara a cara

con la materia, solitaria, misteriosa e infinita Eternidad, de la que todo proviene y a la que todo retorna. Ella me llamaba y yo estaba con ella”.⁷ Esta experiencia del misterio aparecerá más tarde en su obra a menudo bajo el nombre de *los dos mundos*⁸ entrecruzados, el mundo de lo visible y lo invisible, de lo temporal y lo eterno, de lo fenoménico y lo nouménico, en definitiva, de lo terreno y lo divino.” Pavel intuía que todo aquello que percibía en la naturaleza: plantas, piedras, pájaros, animales, fenómenos atmosféricos y marinos, colores, aromas, sabores se entrelazaban recíprocamente en vínculos multiformes creando de ese modo el tejido de una única armonía universal. En otras palabras, percibía que entre los seres naturales y el mundo existía una unidad muy especial: un «misterioso parentesco».⁹

Lo que permanecía en mi corazón era la íntegra manifestación concretamente observada. La forma de su unidad era lo que me excitaba: *la forma era para mí una realidad*. No conociendo estas palabras, creía antes que nada en la sustancialidad de la forma, deseaba, si se puede decir así, [alcanzar] la morfología de la naturaleza, una morfología unitaria de todos los fenómenos, deseaba, es

decir, la comprensión de la forma en su integridad y singularidad.¹⁰

Este sentido del misterio o experiencia cuasi *mística* o mágica de la naturaleza, al que accede por otra parte desde el marco del cariño familiar de la infancia, desempeñará un rol fundamental en su resistencia al cientificismo, positivismo y escepticismo presentes en el espíritu de la intelectualidad pre-revolucionaria, incluso en la casa paterna. Obrará en él como una *forma mentis* que impulsará un devenir intelectual y vital cuyo itinerario atravesará los espacios de la ciencia, la filosofía, la filología, la teología, la liturgia, el matrimonio, la paternidad, el sacerdocio, la vida ascética y determinará también su muerte.

A los 18 años ingresa en la Universidad de Moscú. Allí estudia matemáticas entre 1900 y 1904, disciplina a la que considera como un instrumento que lo abriría a la comprensión de la dinámica del pensamiento. En Moscú recibió la importante influencia del reconocido Profesor Nikolaj V. Bugaev, autor de varias obras sobre análisis y teoría de los números. Bugaev desarrolló hipótesis simbólico-matemáticas vinculadas al ámbito espiritual que atrajeron al joven Florenskij. Su interés se dirigió fundamentalmente hacia el principio de discontinuidad –sobre el que versará su tesis de doctorado– y la posible vinculación del ámbito de los números con cuestiones filosóficas.

En efecto, a partir del estudio de la *teoría de las funciones* de la variable real en los principios matemáticos de

Bugaev, Florenskij se aproximó gradualmente al descubrimiento de los *quanta*, al desarrollo discontinuo de la especie, a la discontinuidad de la vida psíquica y creativa, alcanzando una nueva teoría científica del concepto de espacialidad y del concepto de curvatura [...] La fecundidad *teorética* del principio de discontinuidad en el pensamiento ya maduro de Florenskij lo llevó a entrar en relación con *la teoría de los conjuntos* y con *la teoría de la relatividad* y, así desembocar en el problema filosófico de la antinomicidad de la razón.¹¹

Este último hallazgo ocupará más tarde un lugar central en su obra magna filosófico-teológica, *La columna y el fundamento de la verdad*¹².

A partir de ese momento su dedicación a la filosofía comienza a ser más fluida. Asiste a las lecciones sobre filosofía de importantes discípulos del padre de la llamada *época de plata* del pensamiento ruso, Vladimir Soloviov, como Serguej N. Trubeckoj, Lev M. Lopatin y A. I. Vvedenskij, quien fuera docente a su vez de la facultad de Teología.

Muy intenso resultó ser también su trabajo en la biblioteca, en el que frecuentaba las fuentes de la historia de la filosofía europea mediante un gran esfuerzo de traducción.

El siguiente paso en su formación lo dirigirá hacia la Academia de Teología de Moscú a la que concurre como estudiante entre 1904 y 1908. Sus estudios teológicos fueron acompañados y enriquecidos por la in-

fluencia espiritual de dos grandes *starci*: el obispo-*starec* Antonij Florensov y el *starec* Isidor Gruzinskij, hieromonje del *skit* (ermita) de Getsemaní en la laura (monasterio) de la Trinidad de San Sergio. Fue el *starec* Isidor quien tocó las cuerdas más íntimas del corazón de Florenskij:

La persona portadora del Espíritu es bella, y lo es en un *doble* sentido. Por una parte, es bella *objetivamente*, en cuanto objeto de contemplación para los que están a su alrededor; y por otra parte es bella *subjetivamente*, en cuanto foco de una contemplación purificada y nueva de todo aquello que la rodea. En el santo se revela a nuestra mirada, la belleza de la criatura originaria y ante la mirada del santo, la criatura originaria se despoja de su corrupción.¹³

Su relación con el *starec* Isidor es un movimiento en su vida espiritual que lo hace palpar de modo personal, genuino, irreversible, la presencia y vitalidad del Reino del Espíritu. Un lugar donde se tocan los *dos mundos* y una provincia que no estará dispuesto ya a abandonar. La *roca* en la que quiere permanecer y a la que quiere atraer a aquellos que entren en la órbita de su obra¹⁴. Cuando escriba años más tarde *La columna y el fundamento de la verdad*, la iniciará con estas palabras:

«La experiencia religiosa viviente como único medio legítimo para el conocimiento de los dogmas»: así quisiera expresar la intención general de mi libro, o más exactamente,

de estos esbozos míos, escritos en distintos momentos y con distintos estados de ánimo.¹⁵

Luego de haber sido testigo privilegiado de la obra del Espíritu, Florenskij no se conformará con menos —con menos que con *la vida*—, con fórmulas vacías, desvinculadas de lo concreto, asépticamente abstractas, muertas.

Su compromiso como pensador con la vida concreta por otra parte, lo llevó durante sus años de estudiante de teología a involucrarse junto con otros pensadores, entre los que figuraba S.N. Bulgakov, con un movimiento crítico del régimen zarista —al que luego, cuando se radicaliza, abandona—, *Confraternidad de la lucha cristiana*, que demandaba de la Iglesia Ortodoxa su resistencia a la autocracia del régimen. Su posición frente a los abusos del régimen zarista le costó en 1906 tres meses de prisión en la cárcel de Taganka. Sería la primera evidencia de una larga y dolorosa relación con el poder político.

Mientras aún cursaba su cuarto año de teología, le ofrecen el dictado de la cátedra de Historia de la Filosofía. Asume esa función en 1908 luego de su defensa de la tesis *Sobre la verdad religiosa*, primera semilla de la obra *La columna y el fundamento de la verdad*.

En 1910 contrae matrimonio con Anna M. Giatintova con quien tendrán cinco hijos (Vasilij, Kirill, Olga, Micjail y Maria). Anna ayuda a Pavel a terminar de decidirse por asumir además del sacramento del ma-

trimonio, el sacerdocio. Pavel Florenskij se ordenará como presbítero en 1911.

Reparte su tiempo por esa época entre la dedicación a la filosofía, la matemática, la teología y el estudio de lenguas, fundamentalmente el hebreo como instrumento para la exégesis bíblica, cuyos primeros frutos se orientarán hacia la eclesiología¹⁶.

La enseñanza de filosofía en la Academia de Teología, además, lo insta a profundizar en una concepción del mundo “basada principalmente, por un lado, sobre la teoría de los números pitagóricos, la teoría de las funciones y de los conjuntos de Georg Cantor y, por otro lado, sobre la filosofía griega y medieval pasando a través del pensamiento patristico cristiano”.¹⁷

En 1914 publica finalmente esa especie de *Suma* de todos estos estudios que fue *La columna y el fundamento de la verdad. Ensayo de una teodicea ortodoxa en doce cartas*.

Entre 1912 y 1917 se le confía la redacción de la revista de la Academia, *El mensajero teológico*, tarea en la que se le concede total libertad. La multiplicidad de intereses de Florenskij se vieron reflejados en sus publicaciones: matemática, arte, literatura, teología, filosofía, en las que las últimas novedades se articulaban sin dificultad con la tradición. Para esa época Florenskij se encontraba rodeado de la rica presencia de varios intelectuales reconocidos: los poetas simbolistas Andrej Bely (hijo de Bugaev) y Vjaceslav Ivanov, el pintor Michail Nestorov (a quien le debemos la conocida obra que

encabeza este artículo), el lingüista Nikolái Trubetskói, los pensadores Nikolaj Losskij, Sergei Bulgakov, Vasilij Rozanov, Vladimir Ern y Nikolaj Berdiaev (en cuya Academia Libre de Cultura Espiritual, Florenskij impartiera algunas conferencias). La primitiva intuición de la *sustancialidad de la forma* terminó por traducirse para esta época en sus reflexiones acerca de la centralidad del *símbolo* que parecía adquirir cuerpo como factor común de la multiplicidad de sus intereses. “Toda mi vida —reconocería más tarde— me he ocupado de un único problema, el problema del SIMBOLO”.¹⁸ La percepción mágica del mundo como *fábula viviente* de su infancia terminó cristalizándose en las ideas del simbolismo que “reconoce en el símbolo una «categoría universal» de la nueva *Weltanschauung* integral, y esto por su característica fundamental: la capacidad de unir en sí los «dos mundos», el mundo de la realidad empírica con el de la realidad «verdadera» y «original». Es por eso que denominó al símbolo «imagen de la intersección»”¹⁹

En 1917 la revolución de octubre, significó una tremenda irrupción de la vida socio-política rusa en el destino del “padre Pavel nada dispuesto a emigrar [quien] tendrá que compaginar su actividad sacerdotal con la colaboración científica y técnica en diversas instituciones del nuevo Estado, presentando en los ambientes de sus nuevas instituciones esa extraña figura de científico-inventor en traje talar, que no renunció a su dignidad eclesial”.²⁰

Se abocó entonces, a la enseñanza de física y matemática en la Escuela técnico-pedagó-

gica de Serguei Posad. Entre 1918 y 1920 fue responsable del cuidado del patrimonio de la Laura de San Sergio, corazón espiritual de Rusia. En esta época orienta sus investigaciones también hacia el tema del arte y la liturgia, lo que dará por resultado dos importantes obras: *La perspectiva invertida*²¹ y *Las puertas reales*²². Crea una nueva disciplina para el análisis del espacio en las obras figurativas en la que canaliza nuevamente sus múltiples intereses ahora también en torno a la cuestión del símbolo, inaugurando una interpretación novedosa de la obra de arte, la que dictará hasta 1924 en los Laboratorios Superiores de Artes y Técnicas de Moscú.

Luego se sucederán variadas y numerosas actividades en el ámbito de la ciencia y la técnica, más favorecido por el gobierno soviético que el de la teología. En 1919 fue consejero de una fábrica de material plástico (Karbolit). En 1921 trabajó como investigador en el Laboratorio de la Glavelektro para la Electrificación de Rusia y en el Consejo Superior de Economía Nacional. Entre 1927 y 1933, durante su dirección de la *Enciclopedia Técnica*, publicó más de cien estudios; registró algunos inventos y se empleó en el Instituto Electrotécnico del Estado (Goelro). En 1925 y en 1931, viajó al Cáucaso para desarrollar investigaciones científicas y mineralógicas

No abandonó sin embargo su actividad de presbítero, pronunciándose a favor de una visión cristiana del mundo. Fue guía espiritual del grupo artístico literario que difundía la revista *Makovek*.

Pero de ahí en más el sistema soviético dejará de tener paciencia con el Padre Pavel. Desde 1928 se iniciará e intensificará una persecución que acabará con su vida el 8 de diciembre 1937 a la edad de 55 años.

El primer objetivo del régimen que lo involucraba, fue justamente el corazón espiritual de Rusia, el monasterio de la Trinidad de San Sergio considerado por el estado soviético el *centro del oscurantismo clerical*, intervenido durante la primavera de 1928. Allí el 21 de mayo, siendo tildado de *elemento socialmente peligroso*, fue arrestado Florenskij y condenado a tres años de prisión. Condena que se redujo a tres meses gracias a la intervención de Ekaterina Pavlovna Peskova—ex mujer de Máximo Gorkij—, responsable de la Cruz Roja Política. En su lugar sufrió el exilio en Niznij Novgorod donde continuó su labor científica dedicándose al estudio de la radioactividad. En 1929 recuperó su puesto de trabajo en Moscú, desempeñando nuevos cargos técnicos: vicedirector del Instituto electrotécnico K. A. Krug (1930); miembro de la Dirección Central para el estudio del material aislante para lo que realizara investigaciones en el Cáucaso (1931); miembro de la Comisión para la estandarización de los símbolos y términos técnico-científicos en el Consejo del trabajo y de la defensa de la URSS.

El 26 de febrero de 1933 es vuelto a arrestar. Esta vez se lo acusa de pertenecer al *Partido para el renacimiento de Rusia*. La acusación es falsa, el *Partido* inexistente. El profesor P. Giduljanov fue obligado a presentar un testimonio fraudulento que termina-

ría provocando la sentencia de muerte de Florenskij. El padre Pavel no lo desmiente. Sabe que si lo desmiente obstaculizaría la liberación de varios prisioneros:

Ha habido justos que han advertido con particular agudeza el mal y el pecado presentes en el mundo, y que en su conciencia no se han separado de aquella corrupción; con gran dolor han tomado sobre sí la responsabilidad por el pecado de todos, como si fuese el propio pecado personal, por la fuerza irresistible de la particular estructura de su personalidad.²³

Estas palabras pronunciadas en honor a otros, terminaron pudiéndose predicar del mismo Florenskij. Debido a la vulnerabilidad en la que lo colocó su silencio, fue condenado a diez años en el *lager*. Primero permaneció detenido seis meses en la temible cárcel de la Lubjanka (KGB), en diciembre de ese año fue trasladado al *lager* de Svobodnyj y al año siguiente al *lager* de Skovorodino en Siberia oriental. Allí realizó estudios sobre los hielos perpetuos, los anticongelantes y las algas marinas. En Skovorodino, en el verano de 1934, vio por última vez a su mujer y sus hijos, de nuevo gracias a la intervención de Ekaterina Pavlovna Peskova. Durante los dolorosos años de su reclusión Florenskij mantuvo una intensa correspondencia con sus hijos y su mujer en la que supo manifestar una asombrosa templanza, sabiduría y ternura.²⁴

Estuvo encerrado varias veces en celdas de aislamiento, y fue transferido luego al *lager*

de Solovki en las islas del mar Blanco. Allí llevó adelante estudios sobre el yodo, fue guardián nocturno de la fábrica de ese elemento e impartió clases sobre matemática, tecnología y química de las algas. A partir del 24 de noviembre de 1937 se le prohibió seguir manteniendo correspondencia con su familia... Allí se perdieron sus huellas.

Recién en enero de 1990 —más de cincuenta años después— debido a una carta enviada a su familia por la KGB, se supo que luego de otras acusaciones de acción contrarrevolucionaria, la NVKD de Leningrado el 25 de noviembre de 1937 dio la orden de su fusilamiento, el que se llevó a cabo el 8 de diciembre de ese mismo año.

La lectura de las actas —largos años secretas— de la KGB, así como la carta de la propia KGB enviada a la familia que aclara las circunstancias de su muerte, revelan el calvario indescible de un hombre que fue hasta el fin, sacerdote ortodoxo, gloria de la ciencia rusa no sólo en las ciencias exactas sino también en la filosofía y en la teología rusa del siglo XX, como lo confirma L. K. Martens, director de la *Enciclopedia técnica*. Alguien que, en las palabras de su entrañable amigo S. Bulgakov al conocer la noticia de su muerte, «se ha ido ceñido por la aureola del mártir del confesor del nombre de Cristo».²⁵

En una carta a V.A. Kozhevnikov, en 1912 Florenskij había hecho un balance y proyección de su itinerario intelectual-vital, balance y proyección al que el destino se

ocupó extrañamente de dar cumplimiento. Allí ordenaba Florenskij su itinerario alrededor de tres etapas a las que denominó con los términos de la iniciación al misterio:

kátharsis, máth sis y práxis. Teniendo a la espalda la etapa purificadora del estudio matemático, Florenskij divide su etapa de aprendizaje teológico en dos partes: la «Teodicea» ya elaborada y en proceso de purificación, y la «antropodicea», en la que se encuentra trabajando y la que nunca llegó a publicarse en su integridad. Las dos etapas del proyecto abarcan temáticas diferentes. Los temas de la antropodicea (la Encarnación divina, la elaboración de la doctrina de los sacramentos) han sido separados del desarrollo de la teodicea, y esto no sólo metodológicamente, sino por

una razón más profunda: requieren un mayor crecimiento personal, una profundización de la experiencia religiosa. Efectivamente «‘escribir’ es posible sobre aquello que ha sido experimentado y vivido, y yo tan solo me estoy acercando (...) a la *práxis*» La antropodicea, por tanto, como segunda mitad del aprendizaje, será la cumbre de la teoría y el comienzo de la consagración final, en dirección a la *praxis* cumplida: «Es necesario crecer mucho, mucho para superar la *máth sis*, y sufrir muchísimo para alcanzar el misterio, para llegar a la *práxis*». Florenskij concibió la totalidad de su vida, por tanto, como una iniciación en el Misterio divino, que habría de culminar efectivamente, en la tragedia del sufrimiento y del silencio.²⁶

2. PAVEL FLORENSKIJ Y LAS COORDENADAS DEL PENSAMIENTO RUSO

bé de gnósis agápe gígnetai
(El conocimiento se
transforma en amor)
San Gregorio de Nisa
Epígrafe de *La columna y el
fundamento de la verdad*

Vincularemos ahora la obra de Florenskij con algunas características generales del pensamiento ruso a fin de presentar las coordenadas en las que situar los puentes entre ciencia y religión que ocuparán el final de este artículo.

Filosofía Rusa, señala una inspiración común entre los pensadores a partir de fines del siglo XVIII —época en la que Pedro el Grande promoviera las relaciones de Rusia con el resto de Europa— que continuará vigente en el siglo XIX y XX.²⁷ Esta inspiración común se reconoce en la presencia habitual de tres características mutuamente implicadas: el ontologismo, el panetismo y el integrismo, siendo a su modo de ver, en mayor medida determinante, la permanente gravitación del pensamiento ruso hacia el panetismo.

Basile Zenkovski en su obra *Historia de la*

Zenkovski menciona en primer lugar al

ontologismo en contraposición con la centralidad que ocupaba para esa época el problema del conocimiento en los filósofos de Europa occidental. Los pensadores rusos no se refieren primeramente al tema del conocimiento como una antesala obligada o preámbulo determinante del pensamiento filosófico:

...hay en la filosofía rusa ciertas particularidades que relegan a la teoría de conocimiento hacia ‘un plano secundario’ [...] el conocimiento no es más que una parte y una función de nuestra actividad en el mundo, un determinado proceso en el acontecimiento de la vida; también su sentido, sus funciones y sus posibilidades se definen a partir de nuestra relación general con el mundo [...]el ontologismo del pensamiento ruso [...] no expresa la preeminencia de la ‘realidad’ sobre el conocimiento, sino la inclusión del conocimiento en nuestra relación con el mundo, en nuestro actuar en el seno de este último.²⁸

La experiencia cognoscitiva es una experiencia de mutua imbricación entre el hombre y la realidad que a su vez es parte de una experiencia vital *integral*. Y esto es, así pues, a juicio de Zenkovski, el ontologismo a su vez, depende de aquella otra característica aún más esencial al pensamiento ruso, su *antropocentrismo* o mejor, como la habíamos denominado más arriba, su *panetismo*:

Nuestra filosofía no es ‘teocéntrica’ (aunque es profunda y esencialmen-

te religiosa en buen número de sus representantes), ni cosmocéntrica (aunque la filosofía de la naturaleza llamó muy rápidamente su atención); se preocupa sobre todo por el ‘tema del hombre’, por su destino y por su medio, por el sentido y los objetivos de la historia [...] en todos los aspectos, inclusive en los problemas abstractos, prevalece una ‘perspectiva moral’, [esto es] lo que constituye una de las fuentes más activas y fecundas del pensamiento ruso.²⁹

El *panetismo* termina derivando los problemas teóricos al ámbito de la vida y la libertad, de la responsabilidad del hombre no sólo frente a sí mismo, sino también frente a la sociedad y la historia.

No es raro encontrarse con autores como es el caso de Vladirmir Soloviov o el mismo Florenskij cuyo pensamiento evoluciona desde la ciencia a la filosofía y la teología para desembocar en la eclesiología, el lugar en la historia en el que el hombre colabora efectivamente en la construcción del Reino.

El *panetismo* impide una consideración abstracta del conocimiento al margen de la integralidad de vida. El conocimiento es parte de la vida y el pensamiento se ve impelido a transformarse en vida, a transformar la vida. Lo que nos lleva a la tercera característica, el *integrismo*:

La inseparabilidad de la teoría y la práctica, del pensamiento abstracto y de la vida, dicho de otra manera, el ideal de la «integridad», configura,

en efecto, una de las aspiraciones capitales del pensamiento ruso. Salvo raras excepciones, nuestros filósofos buscan, precisamente la integridad, la unidad sintética de todos los aspectos de la realidad y de todos los movimientos del espíritu humano. Y, en rigor, es en el ser histórico, más bien que en el estudio de la naturaleza o en los conceptos puros del pensamiento abstracto, donde el principio de la integridad se hace inevitable y necesario. Por el hecho de su antropocentrismo, la filosofía rusa busca constantemente la «explicación» de la integridad que nos es «dada y propuesta».³⁰

“La verdad es la vida” afirmaba Florenskij³¹, poniendo en conjunción los tres elementos fundamentales: *ontologismo*, *panetismo* e *integrismo*. Enseguida lo veremos con mayor detalle.

Nos detendremos ahora en la implicancia del *integrismo* sobre el acto de conocimiento. El primer filósofo ruso que que reflexiona sobre ese tema es Ivan Kireievski. Sostiene Zenkovski refiriéndose a Kireievski:

... cuando comunicamos con la realidad por medio del conocimiento, lo hacemos con todo nuestro ser completo y no sólo con el pensamiento. La condición primordial para conservar el contacto con el ser consiste en vincular el proceso cognoscitivo con todo lo espiritual humano, es decir, alcanzar la integridad del espíritu. Desde que ésta disminuye o se pierde,

desde que el trabajo de conocimiento se hace *autónomo*, aparecen el pensamiento lógico o el entendimiento, y estos ya se hallan fatalmente apartados de la realidad. «Al fragmentar la integridad del espíritu y atribuir al pensamiento lógico una conciencia superior de la verdad, cortamos, en lo profundo de nuestra conciencia de sí, toda relación con la realidad» [...] [La ruptura se realiza en el centro interior de la persona y no sólo en el pensamiento:] Cuando rompemos nuestra relación inicial con la realidad, además de que el pensamiento se hace *abstracto* y vacío «el hombre mismo se convierte en un ser abstracto»; pierde la relación activa con el ser, que poseía en el origen. [...] «Un pensamiento lógico separado de las otras fuerzas del conocimiento constituye el carácter natural del espíritu decaído de su integridad». [...] «vivimos en un plano, en lugar de vivir en una casa; habiendo trazado el plano creemos haber construido el edificio».³²

El verdadero conocimiento, podríamos decir así, es el conocimiento desde el *corazón*, centro en el que se cruzan la multiplicidad de las facultades humanas

«En el fondo del alma hay un centro viviente de las diversas energías de la razón, centro que se halla disimulado en el estado ordinario del espíritu humano». Algunas líneas más allá señalan la necesidad de «evarla la razón por sobre su nivel ordinario» y

«buscar en el fondo del alma la raíz interior de toda comprensión, en la que todas las energías se funden en una sola visión, viviente e integral del espíritu». ³³

«Conocer» lo real es entrar en verdadero «contacto» con lo real, con todo lo el hombre es y con todo lo que la realidad es. De ahí la tendencia a no separar en compartimentos estancos, la razón, la fe, la afectividad, las sensaciones, por un lado, y a la ciencia de la filosofía y la teología por el otro, y éstas de la vida concreta. Sigue Kireievski:

La principal característica del pensamiento creyente es la *tendencia* a reunir en una sola todas las energías particulares del alma, la tendencia a encontrar un centro interior del ser donde la razón y la voluntad, el sentimiento y la conciencia, lo bello y lo verdadero, lo asombroso y lo deseado, lo justo y lo misericordioso, y toda la amplitud del espíritu, se funde en una viviente unidad, *restableciendo* de esta manera la persona esencial en su *inicial indivisibilidad*. ³⁴

Por eso para Florenskij a su vez, el verdadero conocimiento implica una comunión íntima entre el sujeto (unidad en el *corazón* de la multiplicidad de facultades) y la realidad (a su vez unidad en su forma entre múltiples aspectos):

El conocimiento consiste en la *salida* real de sí del sujeto cognoscente, o lo que es lo mismo en la *entrada*

real de lo conocido en el que conoce: el conocimiento es la unión real del que conoce y lo conocido. Esta es la afirmación fundamental y característica de toda la filosofía rusa y en general de la oriental. ³⁵

El fruto del conocimiento será para Florenskij, *el contacto vivo con la «verdad»*. Y aquí volvemos al *ontologismo* que mencionábamos antes. «Verdad» para el alma rusa no es sólo un aspecto inteligible del ser, sino lo que verdaderamente existe. Luego de hacer un cuidadoso análisis etimológico de la palabra rusa *istina*, (verdad) Florenskij concluye:

[*Istina* es] «la existencia que permanece», «lo viviente», «el ser vivo», «el que respira», es decir, que posee la condición esencial de la vida y la existencia. La verdad en cuanto ser vivo por excelencia: tal es su comprensión en el pueblo ruso. No es difícil advertir que esta concepción de la verdad constituye precisamente la característica original y particular de la filosofía rusa. ³⁶

Para encontrar alguna equivalencia con el pensamiento de la tradición occidental tendríamos que intentar una suerte de traducción existencial, viva, encarnada, del trascendental «verdad». Verdadero es «lo que es». Salirnos por un momento de la idea de verdad como *adaequatio* del pensamiento humano a la cosa y tratar de entenderla en toda la fuerza de su dimensión ontológica. Esto podríamos comprenderlo sin grandes dificultades, pero surge inmediatamente la

pregunta: *¿Lo qué «es» y la vida, se identifican? ¿Todo lo que es, es un ser vivo?* “La verdad es la vida”, lo viviente, decía Florenskij. Para entender esto, creo, tendremos que hacer un esfuerzo más y tratar de contemplar en conjunto, de forma de nuevo viva, encarnada e integrada, al trascendental verdad y bondad desde su fuente, el amor divino. Todo lo existente como tal existente, existe porque está siendo sostenido por el amor de Dios y conservado por la Memoria divina. Lo existente entonces es *símbolo*, testigo, testimonio de ese amor vivo. Conocer lo existente es entrar en comunión con el Amor. “Hay una directa dependencia entre el conocimiento y el amor a lo creado. El centro de irradiación de ambos es mi permanencia en Dios y Dios en mí”.³⁷

El Amor es la Verdad. El Amor es la Vida. Quizás sea ese núcleo especulativo lo más fascinante de Florenskij: su determinación al señalar la equivalencia entre el amor y la verdad. Todo comienza a verse traspasado por la participación de los seres en el Amor que los mantiene en la existencia:

El que ama ha pasado de la muerte a la vida, del reino de este siglo al Reino de Dios. Se ha hecho «partícipe de la naturaleza divina, *theías koinonós phýseōs* (2 Pe 1, 4). Ha emergido en

el nuevo mundo de la Verdad, donde puede crecer y desarrollarse; en él permanece el germen de Dios, el germen de la vida divina (1 Jn 3, 9), la semilla de la Verdad misma y del conocimiento auténtico.³⁸

Nuevamente volvemos a gravitar *con naturalidad* hacia un *panetismo* que termina por *resolver* las profundas cuestiones que impulsaran la búsqueda de Florenskij desde su infancia:

El amor al hermano es una *manifestación* a otro, el *traspaso* a otro, como un *influjo* sobre él, de aquella entrada en la vida divina que en el mismo sujeto que accede a la comunión con Dios es percibida como conocimiento de la Verdad. [...] Es el amor el que reúne los dos mundos: «El hecho de que aquí se esconda un misterio es lo que constituye su grandeza: la imagen transitoria de la tierra y la Verdad eterna se han abrazado mutuamente en él». (Zózi-ma, *Los hermanos Karamazov*).³⁹

Pero profundizar en este aspecto nos alejaría quizás del objetivo principal de este artículo. Basten estas ideas para delinear un apretado contexto introductorio al pensamiento de Pavel Florenskij.

3. EL FUNDAMENTO OLVIDADO DE LA CIENCIA MODERNA Y EL ASCETISMO

Entre los diversos temas que toca *La columna y el fundamento de la verdad*, se encuentra el del *status* metafísico, ético y

epistemológico de lo creado. Florenskij resume toda la cuestión en un fragmento elocuente al comienzo del capítulo dedicado a

La criatura, en la que reitera la idea de los dos mundos:

La objetividad *existe*: es la creación, obra de Dios. Vivir y sentir en compañía de toda la creación, pero no de aquella creación que el hombre ha profanado, sino de la que salió de las manos de su Creador; volver a percibir en *esta* creación otra naturaleza más alta; atravesando la corteza del pecado, palpar el núcleo puro de la creación divina... Expresar esto es proponer la exigencia de la persona restaurada, es decir, espiritual. Y de nuevo se plantea la cuestión del ascetismo.⁴⁰

En el pensamiento de Florenskij, que pone como centro de toda su doctrina a la Unidad Trina, como “el objeto de toda la teología, el tema de toda la liturgia y finalmente el precepto que orienta la conducta de toda la vida”,⁴¹ la figura del asceta reluce como la figura más plena del hombre. El asceta es quien sigue este precepto en su praxis vital, pues ha aprendido a vivir según la antinomia de la unidad tri-hipostática de Dios o, en otras palabras, según el dogma paradójico de que Dios es Amor.

El asceta, “siempre y en todas partes, descubre en las cosas los signos divinos y las letras de Dios” y “toda la naturaleza se convierte en un «libro» para él, como dijo refiriéndose a sí mismo san Antonio el Grande”.⁴² Por eso hay que indagar más profundamente en el vínculo entre el ascetismo ético-religioso y los fundamentos epistemológicos de la ciencia que se ocupa

de la naturaleza.

Florenskij, además de ilustrar esta tesis de carácter ético-religioso con ejemplos históricos, enuncia, sin muchos rodeos, una afirmación novedosa:

únicamente en el cristianismo la creación ha recibido su auténtico significado religioso, sólo con el cristianismo se ha abierto un espacio para el «sentimiento de la naturaleza», para el amor hacia el ser humano y para la ciencia de la creación que se deriva de aquí: «La ciencia moderna de la naturaleza, con todo lo paradójico que pueda sonar, debe su aparición al cristianismo», dice E. du Bois Reymond.⁴³

Para corroborar esta afirmación, debe primero mostrar que el paganismo no alcanza ninguna de las dos condiciones que aportaría el cristianismo para el surgimiento de la ciencia moderna: el sentimiento de la naturaleza y el amor hacia el ser humano. El paganismo, en opinión de Florenskij, aunque aparentemente politeísta y cosmológico, es en el fondo *ateo* y *acósmico*. La frase atribuida por Aristóteles a Tales según la cual “todo está lleno de dioses”, que vendría a captar el espíritu fundamental de todo paganismo, expresa que “el «todo» no es más que un fenómeno, y un fenómeno privado de realidad auténtica”.⁴⁴ Es decir, es mera *apariencia*, una “cáscara vacía”, una forma bella que, *en sí misma*, no es *nada*. En ella no hay, propiamente, un “sí mismo”, todo es semi-real, todo es fantasmagórico.

¿Puede encontrarse aquí, aun de manera perceptual-subjetiva, es decir, *estética*, lo divino? Florenskij cree más bien que se trata de un “demonio agazapado detrás de la forma bella”.⁴⁵ Por ello el sentimiento religioso de los antiguos habría descansado sobre todo en el “temor y temblor”, en la experiencia del miedo frente a algo que no es meramente desconocido, sino vislumbrado ya como terrible, como *caótico*, como *demoníaco*. Sólo la idea antigua del “Destino” se opone a este sentimiento religioso del temor, ora como recuerdo de lo inmemorable, ora como “lejano presentimiento del monoteísmo por venir”.⁴⁶ La antigüedad oscila entre un estado de abatimiento y trágico optimismo que busca olvidar.

En estas condiciones, la ciencia antigua asume un carácter estrictamente formal, como se ve en el desarrollo de la geometría o la astronomía; una ciencia real del mundo hubiera resultado un contrasentido, porque hubiese implicado no sólo intentar explicar el caos, sino también *atreverse* a hacerlo bajo la mirada de los dioses o demonios, que desconfiaban de la curiosidad humana. La ciencia del mundo hubiera pecado de desmesura: hubiera implicado una *hýbris*. El mismo Aristóteles, recuerda Florenskij, cúspide del pensamiento independiente de la Antigüedad, afirma que es imposible el amor entre dioses y hombres.

El nacimiento de la ciencia, tal como la entendemos hoy, necesitaba de dos *sentimientos* que se cristalizan, a su vez, en correspondientes *ideas*. Por un lado, el sentimiento y la idea de la *unidad de las leyes de la creación*, que se opusiera al capricho de

los demonios del paganismo. Por otro lado, el sentimiento y la idea de la *realidad auténtica de la creación*, que se opusiera a la fantasmagoría acósmica que resultaba en última instancia el politeísmo.

Estos dos sentimientos-ideas los introduce de manera novedosa el cristianismo a partir de dos dogmas teológicos. El primero es el dogma de un *Único Dios* que, como tal, es *providente*. El segundo es el dogma de la creación del mundo un Dios *Bueno* que, a su vez, implica que lo creado tiene un ser propio, autónomo y, en el caso del hombre, *libre*. La *Unidad* y la *Bondad*, la *Providencia divina* y la *Libertad humana*: todo esto puede resumirse en un único dogma *del amor de Dios hacia la creación*. El amor divino a lo creado halla su fundamento en la esencia misma de Dios, a saber, en la idea de Dios-Amor que, en términos de Florenskij, no es otra cosa que el carácter tri-hipostático, tri-unitario, trinitario, de la Divinidad. Este dogma teológico, que pone en palabras una auténtica *antinomía*, paradójal para todo entendimiento, es la base olvidada de la ciencia moderna. En otras palabras: el fundamento sobre el cual descansa todo el aparato de las ciencias de la naturaleza, tal como las entendemos hoy en día, es el presupuesto de un Creador Uno y Bueno.

Desde luego, ambas ideas estaban ya delineadas en el Antiguo Testamento. La idea de un Dios Único, es decir, el *monoteísmo*, es originariamente judía. Y del *Dios Uno* a la *unidad de la creación* hay sólo un paso. Para ilustrar esto, Florenskij cita a dos pensadores judíos del siglo XII: rescata en

Maimónides la idea de que “*la creación de Aquel que es Uno ha de ser también realmente algo único*”⁴⁷ y de rabbi Behá menciona la exigencia de estudiar la naturaleza, pues este estudio consiste en “penetrar en los signos de la sabiduría del Creador, que se reflejan en sus obras creadas”.⁴⁸ El universo no es uniforme (lo que llevaría al mecanicismo), sino que está constituido por una variedad de formas que, contenidas en una unidad, apuntan en última instancia a una única Voluntad creadora.

Florenskij ve que, por el contrario, las condiciones históricas de las sociedades politeístas tienden a “separar y disociar los fenómenos del mundo”.⁴⁹ La ciencia se distanciaría entonces del paganismo politeísta y acosmista, y se acerca en cambio al monoteísmo, con el que comparte el gesto de unificar y asociar los fenómenos mundanos.

Esto estaría confirmado en una serie de hechos históricos que Florenskij toma del pensador ruso Bazilevski: que en ningún pueblo se desarrolla la ciencia como consecuencia de una confesión politeísta; que en la antigua Grecia politeísta no existió nada parecido al desarrollo del conocimiento científico (la filosofía no tuvo efectos directos sobre el pueblo); que cuando los árabes aceptaron el monoteísmo islámico desarrollaron el conocimiento hasta volverse el pueblo más cultivado de la época; que los hebreos han manifestado el deseo de conocimiento, a pesar de todas las dificultades históricas a las que se vieron sometidos; y que es en la Europa del monoteísmo cristiano donde comienza el gran movimiento in-

telectual que culmina en el establecimiento de la ciencia moderna.⁵⁰

Entre los primeros cristianos, sin embargo, no hubo desarrollo alguno de la ciencia natural. La opinión de de Florenskij al respecto es iluminadora de la relación intrínseca entre la creación y el asceta: esto se debe a que “no tenían tiempo para ello, como en general es probable que no tenga tiempo para la ciencia un cristiano enteramente entregado a la ascesis, a pesar de que sólo él está en posesión de las aptitudes necesarias para una ciencia verdadera”.⁵¹

El juicio con respecto a los primeros cristianos es luego matizado, aduciendo, por un lado, motivos históricos; y, por el otro, mostrando cómo, si bien no hubo ciencia propiamente, sí hubo una auténtica admiración por “la regularidad racional de la naturaleza”, pues con el cristianismo “la percepción de la naturaleza se ha vuelto más interior, sincera y penetrante”.⁵² Florenskij cita a Clemente Romano y luego a Clemente Alejandrino para mostrar el desarrollo de las ideas monoteístas de la Providencia y la regularidad de las leyes de la creación en los primeros siglos de cristianismo.

Sobre los sentimientos-ideas de la Unidad y Bondad de Dios, de su Providencia y de la Libertad de lo creado, se erige el *sentimiento de la naturaleza*, que Florenskij define como “la relación con el ser de *la criatura misma*, y no sólo con sus formas abstractas”, “más que un placer estético subjetivo buscado exteriormente en las «bellezas naturales»”.⁵³ Un sentimiento tal de “enamoramiento de la creación” y “compasión

enamorada hacia todos los seres⁵⁴ es, en su opinión, enteramente cristiano.

Esta relación con lo creado es novedosa del cristianismo y presupone haber ya aprendido a ver la creación con nuevos ojos. Ni como emanación divina ni como velo fantasmagórico, sino “como una criatura de Dios responsable de sí y que posee en sí misma autonomía e independencia, criatura amada por Dios y capaz, por tanto, de responder a su amor”.⁵⁵

Al contrario de lo que podría parecer, eliminar a Dios de la ecuación no le da a lo creado mayor autonomía e independencia, sino que lo condenan a una auto-determinación imaginaria. La “sustancia”, del tipo que fuera, cognoscible o incognoscible, que pretende darle autonomía a la realidad, se muestra como insuficiente en la medida en que no puede dar cuenta de una fundamentación de ser que escapa a sus propios límites. Sólo el amor trinitario, la idea cristiana del Dios-Amor y, concomitantemente, del amor de Dios fuera de sí mismo, es decir, de su humildad y su auto-empequeñecerse, de su *kénosis* manifestada ya por primera vez en el acto creador; sólo este Amor puede fundamentar la realidad, el ser, de lo creado. Allí deben buscarse las bases “para el reconocimiento de una creación autónoma y, como tal, moralmente responsable de sí misma ante Dios”.⁵⁶

Esta responsabilidad moral era impensable en el mundo pagano porque no existía

una idea de la libertad de lo creado. Ella se concretiza en el hombre, que recapitula la creación entera y que es responsable por ella como por un hermano. Halla su fundamento en la alianza de Dios, que no alcanza sólo al ser humano sino a toda criatura. El cuerpo humano, frontera entre el hombre y el resto de la creación, es el vínculo “con toda la carne del mundo, y este vínculo es tan estrecho que los destinos del hombre y los de la entera creación son inseparables”.⁵⁷ En ese sentido, resume Florenskij:

Por eso, si el hombre, cayendo de su relación Dios, ha arrastrado consigo a toda la creación y, pervirtiendo su propio ser, ha pervertido igualmente el orden de la naturaleza entera, una vez restaurado por Dios introduce la armonía primordial y el orden en la creación, la cual, en su conjunto, «gime hasta el presente y sobre dolores de parto» (Rom 8, 22), y «desea vivamente la revelación de los hijos de Dios». ⁵⁸

La práctica ascética aparece entonces como el obrar que ha asumido la herida, pero también confía en la salvación, y por eso el asceta busca “llegar a percibir la creación entera en la belleza en que fue primordialmente creada, su victoriosa hermosura”.⁵⁹ Lo esencial de la ascesis es la *pureza*, entendida fundamentalmente como “un corazón que tiene misericordia de toda la naturaleza creada” y como “el arder del corazón por toda la creación”.⁶⁰

4. CREACIÓN Y UNITOTALIDAD

El famoso historiador de la filosofía rusa Zenkovski, ofrece una interpretación negativa de uno de los conceptos centrales del pensamiento de Florenskij —concepto que comparte con otros pensadores como V. Soloviov, S. L. Frank o M. Bulgakov—: la unitotalidad. Para Zenkovski esta idea es incompatible con la idea cristiana de *creación*.⁶¹ La unitotalidad no es sólo un *concepto*, sino que, como sucede a menudo en Florenskij y otros pensadores rusos, expresa un *sentimiento* fundamental: que todo se halla intrínsecamente unido, que el conjunto de lo que existe conforma una unidad verdadera y, en última instancia, viva.

La unitotalidad abarca al hombre y al mundo y a Dios. Zenkovski cita un artículo de Florenskij titulado *Las raíces universalmente humanas del idealismo*: “El conjunto de la naturaleza está animada, viva —como un todo y en sus partes. Todas las cosas están interrelaciones por vínculos misteriosos... Las energías de las cosas dejan una impresión sobre otras cosas; cada una vive en todas y todas en cada una”.⁶²

Zenkovski critica lo que él llama “panhelenismo” —del griego *pan*, “todo”; y *hen*, “uno”—, cuyos orígenes rastrea en los antiguos estoicos, y luego en Plotino y Proclo. En Filón de Alejandría, sin embargo, se produce el encuentro con la noción judeocristiana de la creación. En este sentimiento del mundo como un *todo viviente* habría, finalmente, una mezcla de hilozoísmo estoico y de la doctrina cusana del todo y las partes.

Pero aceptar la interpretación de Zenkovski

implica presuponer que Florenskij parte de una decisión intelectual, de un compromiso previo con ciertas doctrinas o teorías. No hay nada semejante en Florenskij: la raíz es siempre la experiencia, entendida a modo no-reduccionista, es decir, no supeditada a los mandatos del intelecto. En este sentido, Florenskij defiende que “lo natural es algo vivo y por lo tanto concreto, imposible de encerrar en conceptos”.⁶³

Habría que hacer una distinción entre dos matices de la idea de *totalidad*. El primero es el que han denunciado filósofos como Franz Rosenzweig⁶⁴ y Emanuel Levinas⁶⁵: una totalidad abstracta, que pretende englobar la multiplicidad e irreductibilidad de los seres, actuando como principio extrínseco que homogeneiza la riqueza inagotable de la realidad. Aun sistemas como el hegeliano, que pretenden encontrar el fundamento de la totalidad en un principio inmanente al devenir de la historia, caen en esta trampa que obedece, en el fondo, a la desmesura de querer *pensarlo todo*. Una totalidad tal, que el pensamiento abstracto ha buscado desde su amanecer en Jonia hasta su atardecer en Jena, no puede darse si no es con violencia. Es evidente, además, las dificultades que un concepto tal de totalidad trae para una religión monoteísta.

Por otro lado, sin embargo, puede concebirse la totalidad de una manera radicalmente distinta: como el entrecruzamiento de, por un lado, una tendencia —incluso podría decirse: una teleología— del mundo y del actuar humano hacia una vivificación plena; y, por el otro, del siempre inminente advenimiento del Reino de Dios en el que

se encuentra esta plenificación última. Esta totalidad no está realizada, sino que es escatológica: es un ideal que, a la vez que replica el paulino “todo en todos” (1 Cor 15, 28), mantiene la trascendencia divina: *uno*, sobre *todo*, porque “la Unidad infinita es trascendente para los logros humanos”.⁶⁶ Esta totalidad o, como la ha intuido el pensamiento ruso, esta *unitotalidad*, no sólo es compatible con ideas religiosas como las de *creación*, sino que puede incluso profundizarlas.

En efecto, Florenskij tiene buenas razones para defender, a la vez el creacionismo y la doctrina de la unitotalidad. Podemos dividir las en tres grupos: razones epistemológicas, éticas y metafísicas. Y cada grupo, a su vez, se apoya sobre los grandes presupuestos del pensar ruso: el integrismo, el panetismo y el ontologismo, respectivamente.

En cuanto a las razones epistemológicas, estas se apoyan en el carácter *integrísta* del pensamiento ruso. La experiencia no se reduce a la experiencia sensitiva ni al pensamiento intelectual, sino que abarca un mundo mucho más amplio, cuyo centro y fundamento es lo que la tradición ha denominado *corazón*. La experiencia es siempre integral, y asume ribetes sensibles-empíricos y racionales, sin duda, pero también místicos. Así pues, la experiencia *integral* de Florenskij es la de una Verdad que no se deja atrapar ni en intuiciones (juicios inmediatos) ni en el discurso (juicios mediatos). Y esta Verdad, que se da en la experiencia, que es “intuición-discurso”⁶⁷, es, en su riqueza absoluta, susceptible de experimen-

tarse como *unitotalidad*, pero también en las innumerables manifestaciones en que ella se declina. Y, entre ellas, la experiencia de la realidad de la creación como obra del Creador, es decir, la experiencia de la verdad de la creación como obra de la Verdad, que no la anula ni disminuye en nada, sino con la que se complementa, pues “cuando se introduce un objeto religioso en la esfera de la razón, entonces lo más apropiado es la conjunción «y»”.⁶⁸

En lo que respecta a las razones éticas, ciertamente hallan su punto de apoyo en el *panetismo*, pues sus preocupaciones teóricas están siempre orientadas hacia el *ethos* humano y, en particular, hacia su piedra angular: la *tseolomudrie*, es decir, la *integridad-castidad* de la vida humana. El mismo Florenskij se refiere a esta *virtud de las virtudes* en el capítulo que nos ocupa:

La vida espiritual: esta es la salvación con que nos ha agraciado el Señor Jesucristo; la ascesis es el movimiento que a ella se encamina. Pero entonces, para comprender no sólo la *tarea* asignada a la ascesis, sino también su naturaleza específica, resulta necesario penetrar más de cerca en la *distribución* de los órganos de la vida, buscando aquello que podemos denominar justificadamente como el *orden* propio del hombre, es decir, su integridad-castidad (*tseolomudrie*).⁶⁹

La integridad-castidad conforma la unidad y el orden de la vida humana, y puede ser abordada desde múltiples ópticas. El camino que desarrolla aquí Florenskij es el del

cuerpo, que lo llevará ulteriormente a diferenciar las tres místicas: la mística de la cabeza, la mística del vientre y la mística del tórax. Mientras las otras místicas serían proclives a romper el equilibrio de la persona, la mística del tórax, es decir, aquella del *centro* del ser humano y en especial del *centro del centro* que es el corazón, nos acercaría a la vida de integridad espiritual o *tselomudrie*.⁷⁰ Ella coincide con la vida ascética y la pureza del corazón.⁷¹ En el asceta hay un movimiento vital desde el centro, desde el corazón, que se expande integralmente por todo su cuerpo: es la *unitotalidad* vivida éticamente. Pero a la vez es el cuerpo en su integridad vivida el que actúa, como ya hemos mencionado, como frontera con el resto de la creación, con cuya carne está estrechamente vinculado y con la cual compartimos el mismo destino.

Hay finalmente razones de orden metafísico, pues el conocimiento *integral* y la *integridad* de la vida espiritual conllevan un contacto vivo con la Verdad. Florenskij acentúa el carácter ontológico del conocimiento y del actuar humanos, es decir, su pertenencia al orden del ser y de la realidad: el hecho de ser *integrantes* de la Verdad. Allí culmina el ontologismo, que tiende ciertamente hacia la doctrina de la unitotalidad.

Sin embargo, esta doctrina de la unitotalidad es matizada por dos cuestiones —que aquí no podremos sino apenas mencionar— eminentemente teológicas que, no obstante, tienen una significación metafísica. Se trata de dos temas, típicos del pensamiento ruso, a los que Florenskij no sólo les de-

dica un capítulo especial a cada uno, sino que impregnan toda *La columna y el fundamento de la Verdad*, y permiten compatibilizar la integración del hombre, con su conocimiento y su actuar, en la Verdad, a la vez que defender una postura creacionista.

En primer lugar, la comprensión del Espíritu Santo como el Reino de Dios.⁷² Esto significa que, si el Espíritu acompaña y consuela a la humanidad, también es el principio de su devenir hacia la plenificación y consumación que supone el Reino. Así, rezar para que “venga a nosotros tu Reino”, significa pedir la acción del Espíritu sobre la historia para que alcance su realidad más verdadera, redimida, en compañía de Dios. El mismo Zenkovski cita una frase iluminadora de Florenskij: “Este mundo es semi-ser que está siempre fluyendo y temblando, y más allá de él [...] el oído sensorial detecta *otra* realidad... Todo tiene un significado misterioso, una *existencia dual*, y una esencia diferente, metaempírica...”.⁷³ La esencia metaempírica no existe aún, sino que, dado que el mundo está fluyendo, su esencia le advendrá.

En el capítulo dedicado a lo creado, Florenskij remarca que:

La plenitud de la virginidad se dará sólo en la plenitud del Espíritu, esto es, *al final* del esfuerzo ascético de toda la humanidad eclesial, en el cuerpo divinizado de la criatura universal; un anticipo de esta plenitud de inocencia cumplida no la encontramos más que en la plenitud anticipada del Espíritu, esto es, *al final* del

esfuerzo ascético del cristiano singular, en la carne divinizada del santo.⁷⁴

Queda claro con esto el carácter eminentemente escatológico de la cuestión. No hay peligro de una “mala” totalidad y ni siquiera de panteísmo, porque la unitotalidad sólo advendrá *al final*, es decir, en “el cuerpo divinizado de la criatura universal”, en la creación redimida. Si bien es obvio que hablar del Espíritu y el Reino implica un lenguaje teológico, las conclusiones con respecto al devenir del mundo y su inacabamiento son propiamente metafísicas.

En segundo lugar, está la cuestión de origen místico-teológico de la Sofía.⁷⁵ Se trata de una “cuarta hipóstasis” divina que, sin embargo, no es una hipóstasis absoluta y no necesaria para la vida intratrinitaria, y que conviene por ello llamar *persona divinizada*:

La Sofía es la Gran Raíz del conjunto de la creación (cf. Rom 8, 22: *pasa he ktísis*, es decir, la creación *integral*, y no simplemente *todo* lo creado), por

lo cual lo creado se sumerge en las entrañas de la vida intratrinitaria y por la cual recibe la vida eterna de la Fuente única de la Vida. La Sofía es la esencia originaria de la creación...⁷⁶

Es una sustancia que actúa como intermediaria, como mediadora entre la vida intratrinitaria y la creación, y en ese sentido vendría a resolver la antigua oposición entre *teología* y *economía*.⁷⁷ A pesar de ser creada, precede al mundo, “constituyendo la reunión (*sóbraniem*) hipostática *pre-mundana* de las imágenes divinas primordiales de los seres”.⁷⁸ Ella no conforma parte de la Divinidad Tri-hipostática, no “es” el Amor Trinitario, sino “que sólo *entra* en comunión con el Amor, *es admitida a entrar* en esta comunión por la inefable, inalcanzable, incomprendible humildad divina”.⁷⁹ Metafísicamente quizá pueda entenderse como esa *creatura spiritalis* del libro XIII de la *Confesiones* de san Agustín,⁸⁰ es decir, el fundamento inteligible de la realidad y, así, también de las regularidades universales a las que se aboca la ciencia.

CONCLUSIÓN

Estos dos últimos temas nos reconducen a la cuestión que, para Florenskij, es la definitiva: el paradójico Amor intratrinitario, que hace posible la antinomia de un Dios Uno y Trino. Si Dios existe, “entonces Él, necesariamente, es el amor absoluto”.⁸¹ No se trata, ciertamente, de un atributo, sino de su naturaleza propia, pues Él es acto substancial de amor, acto-substancia. Que

Dios sea Amor constituye “la cima de conocimiento teórico («negativo») y el paso que conduce al conocimiento práctico («positivo»)”.⁸² Pero por este camino sólo nos conduce la experiencia personal. El conocimiento efectivo de la Verdad sólo puede pensarse en el amor, en un amor que no es sólo psicológico sino también ontológico, en un amor que implique una “*salida* fuera

de lo empírico y un *traspaso* a una realidad nueva".⁸³ Este amor espiritual se manifiesta y concretiza, *negativamente*, en la salida de sí mismo encerrado en sí, o sea, de la *aseidad*; y, *positivamente*, en la comunión espiritual con los otros, que no sólo replica la comunión Trinitaria del Amor Divino, sino que la comunica. Allí, en el Amor, en la Comunión, se encuentra el fundamen-

to de todo. Sin ese principio, es imposible para el pensador ruso concebir la unitotalidad, la creación, la integridad de la vida espiritual, el conocimiento integral y, también, la ciencia. Hasta estas deslumbrantes regiones se ha dejado llevar Florenskij siguiendo las intuiciones que desde su infancia lo invitaron a penetrar en el misterio de la naturaleza y el hombre.

(ENDNOTES)

- 1 De una carta de Florenskij a una autoridad del OGPU (siglas del Directorio Político Unificado del Estado), policía secreta del estado soviético. Cfr. Lubomír Žák, *Verità come ethos, la teodicea trinitaria di P.A. Florenskij* (Roma, Città Nuova, 1998), 23. La traducción es nuestra.
- 2 Cfr. George Steiner, *En diálogo con Ramin Jahanbegloo* (Madrid, Anaya, 1994), 89.
- 3 Cfr. Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 52.
- 4 Pavel Florenskij figura entre los autores a los que hace referencia Juan Pablo II en la encíclica *Fides et ratio* (nro. 74), como ejemplo de capacidad de diálogo entre razón y fe: "La fecunda relación entre filosofía y palabra de Dios se manifiesta también en la decidida búsqueda realizada por pensadores más recientes, entre los cuales deseo mencionar, por lo que se refiere al ámbito occidental, a personalidades como John Henry Newman, Antonio Rosmini, Jacques Maritain, Étienne Gilson, Edith Stein y, por lo que atañe al oriental, a estudiosos de la categoría de Vladimir S. Soloviov, Pavel A. Florenskij, Petr J. Caadaev, Vladimir N. Losskij. Obviamente, al referirnos a estos autores, junto a los cuales podrían citarse otros nombres, no trato de avalar ningún aspecto de su pensamiento, sino sólo proponer ejemplos significativos de un camino de búsqueda filosófica que ha obtenido considerables beneficios de la confrontación con los datos de la fe. Una cosa es cierta: prestar atención al itinerario espiritual de estos maestros ayudará, sin duda alguna, al progreso en la búsqueda de la verdad y en la aplicación de los resultados alcanzados al servicio del hombre. Es de esperar que esta gran tradición filosófico-teológica encuentre hoy y en el futuro, continuadores y cultivadores para el bien de la Iglesia y de la humanidad".
- 5 Pavel Florenskij, de una carta a su mujer del 23 de marzo de 1936 desde el *lager*. Citado por Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 72.
- 6 "Mis convicciones posteriores religioso-filosóficas no provienen de los libros de filosofía que, salvo excepciones, leía poco y sin ganas, sino de las observaciones de mi infancia". P. Florenskij, citado por Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 68. Para la reseña biográfica de Florenskij, nos hemos basado en las siguientes fuentes: el ya citado libro de Lubomír Žák, *Verità come ethos, la teodicea trinitaria di P. A. Florenskij*; Francisco José López Sáez, "Introducción" a la edición de la obra de Pavel Florenskij, *La sal de la Tierra* (Salamanca, Sígueme, 2005), 7-23; también de Francisco José López Sáez, "Presentación" a *La columna y el fundamento de la verdad* (Salamanca, Sígueme, 2010), 9-29; Héctor Padrón, "Pavel A. Florenskij, pensador del icono", *Philosophia* (Universidad Nacional de Cuyo) (2002), 113-154.
- 7 De las Memorias de Florenskij, citado por Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 81.
- 8 Cfr. *La columna y el fundamento de la verdad*, principalmente en la *Carta primera*, *Los dos mundos* y el en *Posfacio* pero también en diversos lugares a lo largo de toda la obra.
- 9 Citado por Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 84. Aquí encontramos en germen el magno tema de la realidad como "unitotalidad" (*vseedinstvo*) que reúne lo terreno y lo divino, originado en Vladimir Soloviev y que emparenta a Pavel Florenskij con

Semen L. Frank y Sergei Bulgakov.

- 10 Ibid., 85.
- 11 Héctor Padrón, "Pavel A. Florenskij pensador del icono", 115-116.
- 12 Pavel Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad. Ensayo de teodicea ortodoxa en doce cartas*. Publicada en español gracias a la traducción de Francisco José López Sáez, en 2010 por la editorial de Salamanca, Sígueme. Dedicada Florenskij la *Carta sexta, La contradicción*, al tema de las antinomias; también es central la idea de la antinomia y la necesidad de su superación en la carta segunda en la que conduce al lector mediante un camino de lógica magistral desde la duda a la certeza de que si existe la verdad esta no puede no ser una y trina. Retoma a su vez la cuestión de las antinomias de la razón en el epílogo del libro, subrayando el peso de este tema en la construcción de la obra.
- 13 Pavel Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 292-293. Florenskij escribió un libro-homenaje en el estilo de los antiguos relatos de los padres del desierto, donde recoge la vida y las enseñanzas del *starets* Isidor: *La sal de la tierra. Relato de la vida del starec hieromonje Isidor del skit de Gestsemani, compilado y expuesto ordenadamente por su indigno hijo espiritual Pavel Florenskij* (Salamanca, Sígueme, 2005). Sobre los *starci*, Tomás Špidlík quien en su libro *Los grandes místicos rusos* (Madrid: Ciudad Nueva, 1986), titula el capítulo sobre los *starci*, "Los «Padres espirituales» del pueblo" haciendo explícita la vinculación entre el término ruso *starec* (anciano) y el concepto semítico de *abba* (padre) de gran tradición bíblica y ascética. El ejercicio de la paternidad espiritual aparece allí como una de las fuentes de la vida religiosa del pueblo ruso. La esencia del *satercestvo* es aunar la sabiduría del anciano o de la madurez espiritual, al amor paternal y la vida en comunidad religiosa abierta al pueblo en general.
- 14 Cfr. el capítulo 12 de *La sal de la tierra*, "Conversación acerca de la Piedra". Allí se refiere a la vida *eclesial* encarnada y difundida en la persona del *starets* Isidor. Aquella unidad cosmológica terminará confluyendo en el pensamiento de Florenskij con la eclesiología, con la patencia y percepción de la muta imbricación de los seres en el Cuerpo Místico.
- 15 Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 35.
- 16 El concepto de Iglesia en la Sagrada Escritura. *Ekklesiologia kei materialy: Ponjatiecerk' vi. V sv. Pisani in Bigoslovskie Trudy*. 12 (1974), 78-183. Cfr. H. Padrón, "Florenskij, pensador del Icono", 140 y 157.
- 17 Héctor Padrón, "Florenskij pensador del icono", 124.
- 18 Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 96.
- 19 Ibid., 181.
- 20 Francisco José López Sáez, "Introducción" a *La sal de la tierra*, 13.c
- 21 En esta obra reflexiona sobre la simbología espiritual de la perspectiva al modo de Erwin Panofski. Fue Traducida al español por Xenia Egórova y publicada por Siruela —Madrid— en 2005
- 22 Publicada en italiano en 1977 por la editorial Adelphi- Milano y al francés en 1992 por L' âge de l' homme —Paris.
- 23 Pavel Florenskij, citado por Francisco José López Sáez, en la "Introducción" a *La sal de la tierra*, 15
- 24 Publicada como *Cartas de la prisión y de los campos* (Pamplona: EUNSA, 2005)
- 25 Héctor Padrón, "Florenskij, pensador del icono", 133.
- 26 Francisco José López Sáez, "Presentación" de *La columna y el fundamento de la verdad*, 12-13.
- 27 Basil Zenkovski, *Historia de la Filosofía Rusa* (Bs. As.: EUDEBA, 1967). Cfr. La introducción general del libro.
- 28 Basil Zenkovski, *Historia de la Filosofía Rusa*, 5.
- 29 Ibid., 5-6.

- 30 Ibid., 7.
- 31 Citado por Lubomír Žák, *Verità come ethos*, 123.
- 32 Basil Zenkovski, *Historia de la Filosofía Rusa*, 203-205
- 33 Ibid., 198-199
- 34 Ivan Kireivski, en: *ibid.*, 200.
- 35 Pavel Florenskij, *La columna y el fundamento de la verdad*, 94.
- 36 Ibid., 49. A su vez la palabra *nastoiashi* significa a la vez verdadero y presente y *Pravda*, significa verdad y justicia (*ontologismo y panetismo*).
- 37 Ibid., 102.
- 38 Ibid.
- 39 Ibid., 108. Un tema central de Florenskij en el que culmina su obra es el de la *philia*. La *philia* es el lugar privilegiado de la Revelación y es la célula básica de la vida de la Iglesia. "La unidad mística *de dos* es la condición del conocimiento y, por tanto, la condición de la manifestación de Aquel que otorga este conocimiento, el Espíritu de la Verdad. (...) aquella unión corresponde a la venida del Reino de Dios (es decir, del Espíritu Santo)". Ibid., 376.
- 40 Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 247.
- 41 Ibid., 423.
- 42 Ibid., 256.
- 43 Ibid.
- 44 Ibid.
- 45 Ibid.
- 46 Ibid., 258.
- 47 Ibid., 260.
- 48 Ibid.
- 49 Ibid.
- 50 Cfr. *ibid.*, 262-263.
- 51 Ibid., 264.
- 52 Ibid., 265.
- 53 Ibid., 267.
- 54 Ibid.
- 55 Ibid.
- 56 Ibid., 268.

- 57 Ibid., 254.
- 58 Ibid.
- 59 Ibid., 285.
- 60 Ibid., 288.
- 61 Vasiliy Zenkovsky, *A History of Russian Philosophy* (vol. II) (New York: Columbia University Press, 1953), 877.
- 62 Ibid., 878-879.
- 63 Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 273.
- 64 Cfr. Franz Rosenzweig, *La estrella de la redención* (Salamanca: Sígueme, 1997), 43-62.
- 65 Cfr. Emanuel Levinas, *Totalidad e infinito* (Salamanca: Sígueme, 2012).
- 66 Cfr. Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 70.
- 67 Cfr. *ibid.*, 68.
- 68 Ibid., 294.
- 69 Ibid., 248.
- 70 Cfr. *ibid.*, 250.
- 71 Cfr. *ibid.*, 252.
- 72 Cfr. capítulo VI. *Carta quinta: El Paráclito*.
- 73 Zenkovsky, *A History of Russian Philosophy*, 879.
- 74 Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 283.
- 75 Cfr. capítulo XI. *Carta décima: La Sofía*.
- 76 Ibid., 297.
- 77 Cfr. Johannes Miroslav Oravec, *God as Love. The Concept and Spiritual Aspects of Agape in Modern Russian Religious Thought* (Eerdmans: Grand Rapids/Michigan, 2013), 70.
- 78 Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 314.
- 79 Ibid.
- 80 Cfr. Oscar Velásquez, "La creación como retorno al Creador en *Confesiones XI-XIII*", *Teología y Vida* XLIII (2002), 397-402.
- 81 Florenski, *La columna y el fundamento de la verdad*, 92.
- 82 Ibid.
- 83 Ibid., 106.

LA TORAH: UNA LECTURA DESDE LA COMPLEJIDAD

— Alexandre S.F. de Pomposo*

ABSTRACT

La Torah es uno de los textos fundacionales de la idiosincrasia occidental y, para el Judaísmo, es la directriz por excelencia en todos los planos de la existencia, tanto humana como cósmica. El *pensamiento complejo* puede proporcionar un sentido especialmente rico para la exégesis bíblica e inspira a cualquier forma de pensamiento orientado a la *realidad*, incluso el pensamiento cabalístico. En filosofía, las construcciones epistemológicas de Spinoza (*Ética*) y de Rosenzweig (*La Estrella de la Redención*) constituyen dos ejemplos magistrales de la influencia de la estructura compleja de la Torah. La palabra es tan sólo un comienzo.

Palabras indicadoras: Torah, complejidad, Spinoza, Rosenzweig, estructura, razonamiento anidado, epistemología, hermenéutica, exégesis, cábala.

ABSTRACT

The Torah is one of the foundational texts of western idiosyncrasy and for Judaism she is *the* actual directive at any level of existence, both human and cosmic. *Complex thought* can provide a sense, particularly rich, for biblical exegesis and can inspire any sort of *reality*-oriented thought, even cabalistic thought. In the philosophical realm, the epistemological constructions of Spinoza (*Ethics*) and Rosenzweig (*The Star of Redemption*) are but two masterly examples of the influence exerted by the complex structure of the Torah. The word is only a beginning.

Key words: Torah, complexity, Spinoza, Rosenzweig, structure, nested reasoning, epistemology, hermeneutics, exegesis, cabala.

1. INTRODUCCIÓN

La Torah¹ es el conjunto de los libros inspi- de conjuntos complejos de comentarios, se
rados y de las tradiciones que, en materia han elaborado a lo largo de los siglos, tan-

* Multiversidad Mundo Real Edgar Morin, Río Rhin 56/502, Col. Cuauhtémoc, C.P. 06500, México D.F., México. alexandre@edgarmorin.org

to en *Eretz Israel*² como en la diáspora. De hecho, se consideran de igual relevancia a la *Torah escrita* y a la *Torah oral*, como los dos movimientos de una sinfonía completa, que no puede prescindir de ninguna de sus partes.³ Esto último es particularmente importante porque coloca en relación directa al texto inspirado con la gran cantidad de diferentes escuelas rabínicas a lo largo de los siglos; esas escuelas se caracterizan, en lo fundamental, por las variaciones en sus formas de exégesis y de esquemas *halákhicos*⁴ para extraer las consecuencias prácticas de las 613 *mitzvot*⁵. En consecuencia, existen lazos precisos en las formas de lógica discursiva, a través de los razonamientos talmúdicos y de la estructura de la Torah. La naturaleza “anidada” de dicha estructura pone de relieve el carácter complejo de estos textos.

La complejidad, como tal, que aquí consideramos de cara a la Torah, tanto escrita como oral, significa que los parámetros que la caracterizan son de índole *intensiva*, no *extensiva*. Esto es, que elementos fundamentales como el estudio de la Torah (*Talmud Torah*), el amor a Dios (*Ahavat Hashem*) y la unicidad de Dios (*Yihud Hashem*), entre otros, no se construyen aditivamente, sino que siguen la regla del “todo o nada”: si el elemento se encuentra presente, lo está en su totalidad y, como sucede con algunos pasajes, si se encuentra más de una vez, no por ello está más presente, a pesar de que discursivamente sí se puedan cuantificar las incidencias. La complejidad está plasmada en la *calidad* (cualidad), no en la cantidad. Esto, que es más que una característica, constituye el alma del texto y

le confiere una estructura particular, única, a saber, como la proyección de otra Estructura, pero esta vez pura.

Así y todo, la *estructura* de la Torah deberá mostrar en su totalidad el carácter complejo del texto inspirado, a través del análisis hermenéutico y, como parte de éste, de la *lógica* de los razonamientos ahí incluidos. En el caso del Talmud (que significa *enseñanza o estudio*), encontramos varias “capas” o niveles: la *Mishná* (aprendizaje por repetición) que comporta discusiones rabínicas elaboradas entre el siglo I a.E.C. y el siglo I E.C.⁶, rabinos llamados *tannaim* (enseñantes); la *Guemará* (el terminado), con discusiones que se extienden hasta el siglo V E.C.. Suelen añadirse comentarios muy posteriores como los de Rashi⁷ e, inclusive, los de Rambam y Ramban⁸. Así, la tradición oral rabínica de corte talmúdico, inaugurada por los *tannaim*, viene poco más de 1.200 años después de la entrega de la Torah en el Sinaí y, se debe reconocer, los textos posteriores al Pentateuco, es decir, el *Tanakh*, no arrojan mucha luz a ese respecto. Además, a lo largo de los seis siglos que conforman la redacción del Talmud clásico (i.e. Mishná + Guemará) se da una *evolución* en el tipo de discurso (vide ad infra). Todo ello jugará un gran papel en el carácter complejo de estos escritos.

Ya que la *Torah* es un texto inmensamente intrincado, conviene seleccionar un “elemento” particularmente representativo de lo que deseamos mostrar. Ese elemento debe ser tal que se adentre en la esencia misma de la razón de ser de todo el texto inspirado. El ejemplo más patente de este

balance lo constituyen las frases que, en hebreo, se ilustran en seguida y ponen en evidencia algunos de los principios constructivos más notables de la Torah:

que me haga indigno de merecer del divino mensaje, como Abraham por Yishmael (Ismael) y mi padre Itzhac (Isaac) por Esav (Esaú)? Sus hijos le dijeron: ‘Shema Yisrael, Escucha Oh Israel (el apodo de Yaacov), el

שְׁמַע יִשְׂרָאֵל יְהוָה אֱלֹהֵינוּ יְהוָה אֶחָד:

בְּרוּךְ שֵׁם כְּבוֹד מְלֻכּוֹתוֹ לְעוֹלָם וָעֶד

La primera frase⁹ proviene de *Devarim* (Deuteronomio) 6, 4, esto es, que proviene de la Torah escrita; la segunda frase¹⁰ proviene del tratado *Pesakhim* 56a del Talmud y suele recitarse en voz baja. Este segundo texto es citado a manera de *midrash*, una historia homilética, que a su vez hace eco a una *aggadah*, historia homilética y exegética, de la siguiente manera:

Señor es nuestro Elokim, el Señor es Uno; con lo que querían decir, ‘Así como en tu corazón Él no es sino Uno, así en nuestros corazones no es Él sino Uno.’ Después de lo cual Yaacov declaró: ‘Bendito sea el Nombre de Su Glorioso Reino por siempre jamás!’¹¹

“Llamó Yaacov a sus hijos y dijo: ‘Reúnanse, que les referiré lo que les acontecerá en los días postreros’ (Gen. 49, 1). Yaacov buscaba revelar a sus hijos los días postreros, es decir, la llegada de *Mashiakh* (Mesías), pero la *Shekhinah* (la Divina Presencia) había salido de él y, en consecuencia, era incapaz de profetizar. Dijo: ‘¿Hay acaso, no lo permita el Cielo, alguna mancha en mi familia,

Texto muy significativo que muestra de manera muy clara el papel de la tradición oral de los escritos talmúdicos. Así, el notable ejemplo de la oración central del judaísmo nos servirá para mostrar la naturaleza compleja de la Torah: sin esa *actitud*, porque la complejidad es ante todo una actitud, resulta sencillamente imposible siquiera acercarse a la dinámica perpetua de su Verdad (*Emet*)¹².

2. LA LÓGICA RABÍNICA: LO LINEAL Y LO ANIDADO

De lo mencionado al vuelo en la introducción, deberemos justificar una *lógica* que sea digna de ese nombre, como puerta de entrada en la *estructura* de la Torah. Aquí

entenderemos por “lógica” el sentido más lato del término, a saber, la forma en que, partiendo de una o varias premisas, se llega a una o a varias conclusiones; matemática-

mente, se trataría del concepto de *función*, a saber, la forma concreta de relación entre un dominio y un contradominio. Si esa relación es precisamente biunívoca, tendríamos lo que se llama una función clásica. Pues bien, se trata aquí de saber si, en los textos de la Torah, las “premisas”, verdadera e invariablemente, implican la “conclusión”. Esto significa que podemos hacernos las preguntas de si tenemos o no el derecho a sacar la supuesta conclusión de las premisas dadas y de si esas premisas conducen forzosamente a la conclusión. De esa manera se busca justificar el argumento; si este objetivo se alcanza, podremos confiar en las inferencias así creadas. En cambio, si nos encontramos en el caso contrario, es decir, que las inferencias no son completamente confiables, nos encontraremos ante discursos puramente retóricos y sin valor argumentativo. Esto es sumamente importante tanto en la Torah escrita como en la Torah oral, porque el carácter vinculatorio de las *mitzvot* procede del rigor en la lógica inferencial. Generalmente el procedimiento para la justificación de un argumento sigue a la *reductio ad absurdum*, directa o indirecta, a algún o a algunos argumentos que son más inmediatamente evidentes, más fáciles de asimilar mentalmente (de cara a la transmisión en ciertos medios), más simples y más universalmente conocidos y reconocidos.

Así, se puede hablar de varios tipos de razonamiento; sin embargo mencionemos sólo algunas de las formas más recurrentes en la Torah. El argumento *a fortiori* (*kal va'homer*), que consiste en dos premisas, la mayor y la menor, y una conclusión; desde

luego, el argumento está configurado por cuatro términos o tesis: la mayor, la menor, la media y la subsidiaria. Nada nuevo con respecto a la lógica formal aristotélica. Lo que llama la atención, en el caso de la Torah, es que a pesar de que este tipo de argumento es esencialmente *cuantitativo*, la tesis media constituye una *cualidad* que se posee o es implicada por cada una de las otras tres tesis. Ese es el punto en el que se origina la complejidad. Podríamos evocar muchos ejemplos de esto en la Torah, incluyendo al mismo *Shema*; no obstante, mencionemos un caso muy obvio de *Bemidbar* (Números) 12, 14:

“Pero Hashem le replicó a Moshé: ‘Si su padre le escupiera en la cara, ¿no quedaría humillada por siete días? ¡Pues entonces que permanezca en cuarentena fuera del campamento durante siete días, y después podrá volver!’”

El razonamiento talmudista procede como sigue:

“La desaprobación divina es más seria que la de un padre; la desaprobación paterna es lo suficientemente seria como para provocar el aislamiento vergonzoso durante siete días; luego entonces, la desaprobación divina merece el aislamiento vergonzoso durante siete días.”¹³

Es evidente que, en este pasaje, priva lo *intensivo* (pena de igual duración proveniente del rechazo paterno o divino) y no lo *extensivo* (que implicaría una pena eterna de

parte de lo divino, en contraposición a los siete días por la ofensa paterna). Este ejemplo ilustra muy bien el principio de suficiencia, bien conocido por los rabinos, que pone límites a las inferencias cuantitativas, bloqueando las expectativas de proporcionalidad. Así, la “deducción” rabínica obedece a una lógica no estrictamente formal sino compleja, es decir, *dialógica* (vide ad infra). Es muy notable que en toda la Biblia, los argumentos *a fortiori*, en general, no incluyen más que una premisa menor y una conclusión; esto se debe a que la premisa mayor se suele aceptar tácitamente y queda como tarea para que la reconstruya el lector. Ello significa que no está en el texto, sino que permanece sobreentendida, es decir, necesaria para la comprensión de los pasajes en cuestión, como argumento *a fortiori*, algo que hacemos de manera natural. Sin este ardid, no es posible suponer una relación de lógica deductiva entre la premisa menor y la conclusión, que es lo que constituye a final de cuentas el texto analizado.

Es evidente que la veracidad de la conclusión que se obtiene dependerá siempre de la verdad de las premisas, aun cuando formalmente ese tipo de premisas implique cierto tipo de conclusión. Si las premisas son verdaderas, la conclusión también debe serlo; pero si las premisas son falsas, la conclusión no forzosamente deberá ser falsa también en sí misma, puesto que podría ser correcta por otras razones. Eso es cierto en cualquier razonamiento, no sólo en el caso del razonamiento *a fortiori*. La línea de estas evidencias siempre ha sido reconocida por los rabinos, fundamentalmente, por medio

de la llamada “doctrina de la objeción”, según la cual es posible, tan frecuentemente como se desee, poner en duda una deducción formalmente válida, demostrando que, al menos, una premisa dada es menos general de lo que pretende o de lo que aparenta, o simplemente incierta o falsa. Se debe notar de inmediato que mientras que el argumento *a fortiori* es un ejemplo de argumento deductivo, bien anclado en la Torah, bien utilizado, explicitado y comprendido por los rabinos en la Torah oral¹⁴, los argumentos inductivos se empleaban frecuentemente, pero nunca fueron abiertamente subrayados por los rabinos, a pesar de que su origen fuese bíblico. La confirmación o la eliminación de una hipótesis, por medio del recurso a la evidencia, también está presente en la Torah, como en el importante caso de la definición de *profecía* y *profeta*. Hay aquí un antecedente importante a la metodología preconizada por Francis Bacon (1561-1626) para probar las tesis científicas, es decir, el método hipotético-deductivo.

Desde luego, el método bíblico se distingue por su campo de aplicación, que es más específico (la profecía); sin embargo, si se considera el hecho de que en el Judaísmo la *profecía* tiene el papel de ser el modo cognitivo más elevado, se puede, por medio de un argumento *a fortiori*, generalizar este procedimiento de evaluación a todos los otros modos del pensamiento, como los razonamientos rabínicos y, más ampliamente hablando, los razonamientos científicos y de cualquiera. Se trata de una verdad epistemológica ineludible, el corazón de la lógica inductiva, que no es ni justificada ni rechazada por decreto divino. Así como para

el argumento *a fortiori*, debemos admitir que su concretización en la Torah no tiene como fin el justificar, sino el representar una aplicación. Nos estamos refiriendo a las formas del pensamiento, de las que el ser humano tiene naturalmente necesidad para asimilar su experiencia del mundo y, con ello, construir un saber abstracto que le corresponda. A final de cuentas, no se pueden aceptar contradicciones entre nuestras teorías, religiosas o de cualquier otro tipo que sean, y los datos de la experiencia pura: todas nuestras creencias y conocimientos deben estar en armonía.

En definitiva, las doctrinas y las leyes (de cara a las *mitzvot*) formuladas por los rabinos, pueden y deben ser evaluadas por medio de estos principios inductivos; no se encuentran al margen de la universalidad y de la fuerza de convicción lógica de esos argumentos que, además, el mismo Moshé nos instruye en *Devarim* (Deuteronomio) para la evaluación de las profecías. Existen otros pasajes de la Torah, concernientes al testimonio y a los juicios en los tribunales,

en donde se confirma este apego firme a la verdad objetiva, contra cualquier influencia o presión de factores tanto interiores como exteriores.

Así y todo, todo lo observado hasta aquí, no constituye una camisa de fuerza para la Torah, como si se viera “obligada” por las reglas de la lógica; simplemente queremos constatar que las condiciones de la complejidad se encuentran presentes. Como ya mencionamos, las “variables” intensivas prevalecen sobre las extensivas y eso facilita la respuesta entre las diferentes partes del todo, en una estructura verdaderamente dinámica, no estática. El ejemplo capital del *Shema*, mencionado en la introducción, constituye un referente magistral para poder ver claramente los elementos que forman la exégesis (hermenéutica), eminentemente compleja, de los diferentes niveles de conformación textual. Veamos ahora cómo sucede este movimiento, en apariencia cíclico, que siempre conduce a innovadores estadios de coherencia y, por ende, de estructura.

3. LA HERMENÉUTICA Y LA KABBALAH

La contextualización general de la hermenéutica, o de la exégesis en el caso del análisis bíblico, tiene presupuestos a partir de los cuales despliega su visión. Así, podemos decir que:

- los supuestos hermenéuticos van de la mano con el pensamiento que se tenga acerca del *tiempo*;
- la circularidad lineal se relaciona con la poética (a)temporal;
- como telón de fondo, al menos, la exégesis se guía por la luz de lo que busca, es decir, la verdad: antes de *alef* es en donde los comienzos terminan; en *mem* es el retorno hacia adelante; después de *tav* los finales comienzan.

En esta serie de puntos hemos considerado el juego cabalístico alrededor de la palabra hebrea *emet*, verdad, conformada por las letras *alef*, *mem*, *tav*, es decir, la primera, la intermedia y la última del alfabeto (alfabeto).¹⁵

Del primer señalamiento se puede inferir (como se detallará más adelante) la cadena de asociaciones: tiempo ® hermenéutica ® comprensión ® complejidad. El tiempo, en su carácter irreversible, abiertamente asimétrico, implica la lectura de la realidad desde la realidad de la conciencia, que es lo que es de suyo la hermenéutica y la comprensión viene como consecuencia de asumir la presencia del intérprete en lo interpretado (no al grado del subjetivismo). Todo lo que así queda concatenado, especialmente lo último, es lo que llamamos *complejidad*. Las letras del *alefabet* no sólo son las grafías características de una cultura dada: la Kabbalah (o Cábala) constituirá la tradición de la interpretación de esas grafías a cuatro niveles: literal, moral, analógico y mistagógico.

El hilo conductor que corre a lo largo del paisaje del esoterismo judío asume al hebreo, la lengua sacra, como el lenguaje cósmico o natural; los cabalistas postulan, formalmente, una conexión intrínseca entre el lenguaje y el ser, que se apoya, a su vez, en la correlación asumida entre la letra y la substancia.¹⁶ Desde el punto de vista cabalístico, todo lo que existe en el mundo, examinado con *el ojo del corazón* (i.e. a través de la visión mística), no es más que la variedad de las permutaciones de las veintidós letras hebraicas, ellas mismas envueltas en

el *tetragrámmaton* YHWH (i.e. yod – he – vav – he). En la Torah y, muy en particular, en el Nombre de Hashem, sucede como en la lectura del ADN y sus diversos niveles de enrollado al interior del núcleo de las células. La razón de ello es, teleológicamente hablando, la minimización del espacio ocupado para un máximo de información contenida, expresable y comunicable: es la única palabra que se repite en el *Shema*. Así, la exégesis desde la Kabbalah resulta de la intersección de dos corrientes conceptuales, de las que emerge a la luz la complejidad que, desde siempre estaba ahí pero que nuestros modelos lineales de interpretación no permitían leer: por una parte, la disparidad entre la *apariencia* que es verdaderamente aparente y la *verdad* que es aparentemente verdadera (enigma metafísico entre la trascendencia y la corporeidad, base del “idealismo” platónico); por otra parte, el credo de que el mundo fue creado por medio de la Torah (cf. *Jubileos 12, 26*)¹⁷. La materia sería, entonces, la coartada (la capa o el velo) a través de la cual se ocultan y se revelan, concomitantemente, las formas luminosas y las sombras de las letras hebreas. En otras palabras, los objetos temporales pueden estar constituidos para la conciencia, sólo porque la conciencia comporta en sí misma la temporalidad.

Como consecuencia de todo lo anterior, la exégesis se debe realizar pensando el tiempo, en su naturaleza o, de otro modo, las suposiciones hermenéuticas carecerán de sentido (dirección y objetivo). ¿Cómo se puede distinguir el tiempo de la narración, con respecto a la narración del tiempo?¹⁸ El carácter irreversible de la flecha del tiem-

po tiene pesadas implicaciones en la forma de interpretar los textos inspirados, que no por ser inspirados dejan de estar sometidos a las mismas reglas de escrutinio de cualquier codificación humana. Así, para Aristóteles el tiempo no es otra cosa más que el número del movimiento... Sin embargo, “estamos tratando con una relación secuencial compleja que no exhibe ninguna propiedad de cantidad, cualidad, relación o modalidad.”¹⁹ En realidad, este tratamiento se asemeja mucho al que hicieron Whitehead y, sobre todo, Husserl, entendiendo al tiempo como un proceso direccional constituido por “patrones de concurrencia”, en lugar de patrones auto-sostenidos, momentos intermonádicos secuencialmente encadenados en la línea del tiempo. Independientemente de la concepción heideggeriana del tiempo como condición ontológica de la posibilidad de la comprensión del ser, vendremos a ella más adelante, podemos afirmar que la única manera de trascender la palabra es... con la palabra. Esa es la única forma en que el silencio eterno puede ser eternamente hablado.

Se deben distinguir, con el fin de unirlos después, los pensamientos de San Agustín y de Sto. Tomás de Aquino. El primero afirma que

“... tal vez sería más propio decir que los tiempos son tres: presente de las cosas pasadas, presente de las cosas presentes y presente de las futuras”²⁰

En cambio el Aquinate dice:

“En Dios se encuentra todo lo que pertenece al orden de lo subsistente o de la esencia o del ser mismo. En efecto, no ser en alguna cosa le conviene en cuanto que es subsistente; ser algo le conviene en cuanto que es esencia, y ser en acto debido al ser mismo”.²¹

Según estos dos autores, todo parece indicar que el *presente* sólo se puede entender en el tenor del *ser*, en implicación recíproca. Otro antecedente interesante lo constituye el pensamiento de Plotino; este pensador neoplatónico consideraba al alma como el *lugar del tiempo* o, más específicamente, definía al tiempo como una cantidad en el alma (*distentio ipsius animi*)²². De hecho, si despojamos el discurso agustiniano de su lenguaje estrictamente teológico, lo que queda es el fundamento filosófico de la fenomenología del tiempo (de la conciencia íntima del tiempo) de Husserl.²³ Para Agustín, el tiempo es indicativo no de los objetos externos sino del modo psíquico a través del cual esos objetos se *presentan* en la mente humana; en cambio, para Husserl, el alma es nuestra idea psíquica del cuerpo, “cuerpo” que no denota a la masa física, que es cuantificable y medible, simple, sino al sentido fenomenológico de lo corpóreo como *presencia vivida*, calificable y no medible, complejo.

* Publicado originalmente en: Plašienková, Zlatica (ed): Evolution-Science- Religion: Teilhard de Chardin's inspirations in contemporary world. Bratislava: Comenius University Press, 2017, pp. 250-265. (ISBN 978-80-223-4424-1).

** Facultades de Filosofía y Letras, y de Teología, Pontificia Universidad Católica Argentina.

El valor positivo acordado al *cuero* en el simbolismo cabalístico, reflejado en el uso reiterado de imágenes antropomórficas para referirse a la Divinidad, imágenes que ocasionalmente adquieren una tonalidad intensamente erótica, se relaciona con la naturaleza textual de la corporeidad, la cual, a su vez, reposa sobre la asunción que concierne a la naturaleza corpórea de la "textualidad". Esta perspectiva revierte la idea general en la aproximación alegórica frecuentemente asumida en los antropomorfismos, escriturísticamente promovidos por los exegetas rabínicos medievales. Así y todo, la atribución de imágenes corpóreas a una Divinidad incorpórea, indica que el cuerpo real, el cuerpo en su más abstracta "tangibilidad", es la letra (principio de encarnación poética).

El punto decisivo es que existe una afinidad entre la textura del tiempo y el contorno de la verdad de Dios: así como no se puede preguntar acerca de la proposición de que Dios es la verdad, ya que esa verdad se capta intuitivamente, de igual manera no se puede preguntar sobre el tiempo, como la verdad del tiempo, primordialmente manifiesto en el *nunc stans*, el momento que deviene eternamente en la "eternidad" del ser, no es racionalmente discernible. No obstante, dice San Agustín:

*"Quid est ergo tempus? Si nemo ex me quærat, scio; si quærenti explicare velim, nescio..."*²⁴ (Confesiones XI, 14, 17)

Husserl interpreta la frase del obispo de Hipona identificando la dificultad para de-

terminar la naturaleza del tiempo, pues no radica en el hecho de sufrir los eventos (en ese sentido todos sabemos qué es el tiempo), sino en rendir adecuadas cuentas de la conciencia del tiempo. Concretamente, se trata de hallar la articulación entre la objetividad temporal y la conciencia subjetiva del tiempo. De cierta manera, San Agustín se anticipó a lo que Bergson llamó *expresividad del tiempo como el impulso creador del ser, el élan vital, la duración pura*.²⁵ A final de cuentas, lo que hemos venido haciendo en los últimos trescientos cincuenta años no es más que un isomorfismo entre el espacio (la recta de los números reales) y el tiempo (con su peso de instante), con la finalidad de construir una temporalidad medible, es decir, lineal. Es necesario pasar de la noción bergsoniana del tiempo como duración interna, al análisis fenomenológico husserliano, más técnico, de la fluidez temporal adscrita a la estructura intencional de la conciencia interna del tiempo, al momento de interpretar los textos de la Torah; sólo así se pondrá en evidencia su carácter complejo. La complejidad en la Torah es, en esencia, conciencia del tiempo interno y coherencia temporal.

Es justamente el estatus privilegiado del tiempo una de las mayores contribuciones de la fenomenología a la filosofía. Aun cuando las ciencias básicas ya hablaban del tiempo desde hace siglos, lo hacen como refiriéndose a un parámetro, es decir, a un número y, en lo que concierne a una lectura desde la complejidad, no contribuyen en nada a la exégesis de la Torah. En cambio, en la filosofía la reflexión acerca de la temporalidad, sin llamarse *fenomenología*, sí

es muy antigua. En el caso de Plotino, esa mediación fenomenológica del tiempo reposa sobre dos bases, a saber, la conjetura platónica de que el tiempo es la imagen moviente de la eternidad, por un lado y el rechazo a la idea aristotélica del tiempo como medida del movimiento de los cuerpos, con respecto al antes y al después, por otro lado. Sin embargo, siglos más tarde, Thomas Hobbes reiteró la concepción aristotélica afirmando que “conforme un cuerpo deja un *fantasma* en la mente, así también un cuerpo movido deja un fantasma de su movimiento, a saber, una idea de ese cuerpo pasando de un espacio a otro en sucesión continua²⁶. Y esta idea, o fantasma, es lo que yo llamo tiempo.”²⁷ Una idea aún más aguda fue formulada por Proclo de Constantinopla²⁸:

“Antes que las cosas eternas existe la eternidad; y antes que las cosas temporales, existe el tiempo... Ya que las cosas eternas son múltiples, así como las temporales; las primeras tienen una eternidad por participación y las segundas un tiempo que se reparte. Pero previo a éstas están la eternidad indivisible y el tiempo uno; son la eternidad de las eternidades y el tiempo de los tiempos, ya que *generan* los términos participados.”

Así y todo, si el tiempo es más que la medida del movimiento, es entonces una medida de la finitud. Siendo así, el tiempo “crearía” espacio... De hecho, Proclo (a diferencia del resto de los neo-platónicos) consideraba al tiempo no sólo como una “noción oscura” ligada al movimiento del alma (medible),

sino que vislumbraba a la esencia del tiempo como algo más divino que la esencia del alma. Para el mismo pensador neoplatónico el modo más perfecto de la actividad temporal, el “lugar” en donde el tiempo y la eternidad se intersecan, donde la eternidad es eternamente temporal y el tiempo es temporalmente eterno, queda asignado al alma del mundo (*anima mundi*)... El alma con la cual comienza la medición temporal, tiene a la totalidad del tiempo por medida. En el ejemplo evocado en la introducción, el *Shema*, la primera palabra, *Shema*, escucha, se relaciona dialógicamente con la última (de la primera frase), *Ekhad*, uno: la escucha es el más elevado grado del silencio que, lejos de simplemente acallar las vibraciones del discurso, reconoce en éste el despliegue del espíritu en el tiempo y, por eso, a la unidad de medición le llama *segundo*, lo que viene después de lo primero, siendo el *principio* (Bereshit – creación) lo que garantiza el paso y, de esa manera, lo *uno* más que la “unidad” es la “unicidad”. Por eso el hombre está en el mundo, como el mundo: no sólo para saber de esa unicidad de Hashem, sino para recorrer el camino desde *Shema*, hasta *Ekhad*, desde la actitud (acción) de escucha hasta la unicidad absoluta; la única letra presente en cada una de las cuatro palabras intermedias tiene una letra *yod*, la más pequeña del alfabeto y letra con la que comienza el Nombre del tetragrámaton. Así, la exégesis cabalística de la primera frase del *Shema* revela la complejidad de la Torah en el acompañamiento de Hashem por la trayectoria humana por el mundo: la letra *shin* de *Shema* está en *Bereshit* (la primera palabra de la Torah) y la letra *alef* de *Ekhad* está en *Israel* (la últi-

ma palabra de la Torah) y, cabalísticamente hablando, la Palabra, es decir, la Torah y Hashem, son Uno.

Hay un parecido desconcertante con el teorema de la recurrencia de Poincaré (1890)²⁹: para casi todas las condiciones iniciales posibles, un sistema dinámico conservativo cuyo espacio de fases es de volumen finito, volverá a pasar, a lo largo del tiempo, tan cerca como se desee de su condición inicial y, de esta manera, el estado se repetiría. “A lo largo del tiempo” significa un tiempo muy largo; el tiempo de la recurrencia de Poincaré es extremadamente largo, muchos órdenes de magnitud por encima de la edad del universo (~13,8 · 10⁹ años)³⁰.

Sin embargo, en lo referente al tiempo, Husserl construyó parte de su pensamiento sobre la posición de Kant, superándola pues trata con la doble intencionalidad de la retención y de la constitución del flujo de la conciencia. Esa doble intencionalidad es la que forma la conciencia constitutiva del tiempo y, en ella, se constituye a sí misma. Hay un símil, en definitiva, entre lo que afirma Husserl y lo que en Kabbalah se denomina *emanación* (ha-Atziluth). El flujo de la conciencia que constituye al tiempo inmanente no sólo existe sino que es notablemente así y está inteligiblemente moldeado, de tal suerte que la *auto-apariencia* del flujo necesariamente existe en él y, por lo tanto, el flujo mismo debe necesariamente ser aprehensible en el fluir. En otras palabras, en el flujo de la conciencia, que no puede aislarse de la conciencia del flujo, *constituyendo y constituido* coinciden.

Espacio y tiempo matemáticos son sólo abstracciones ideales, “intuicionables”, que se construyen al margen de la experiencia, basándose en la revelación precategórica del mundo circundante.³¹ El todo fenomenológico se localiza en las unidades de coexistencia, que se adhieren para formar la corriente de la conciencia. La unidad (y la unicidad de *Ekhad*) que se experimenta así es la unidad de cambio, es decir, la unidad que emerge como la constancia del cambio, la novedad de cada instante, recurrentemente duradero como el presente habiendo pasado a la presencia inmediata de lo que nunca ha sido. Ese es el fruto de la perspectiva del pensamiento complejo en la exégesis de la Torah. En consecuencia, nunca deberíamos olvidar que las categorías de permanencia³² y cambio no forzosamente son antinómicas; eso es lo que sucede, siguiendo a Bergson en ello, cuando el cerebro se “ve” a sí mismo. De esta forma, el núcleo del idealismo trascendental de Husserl queda expresado en la propia afirmación que hace el maestro moravo: “En la actitud pura enfocada en las correlaciones, creada por la suspensión del juicio (*epojé*), el mundo, lo objetivo, se convierte él mismo en algo subjetivo.

Todo ello implicaría, posiblemente, que debemos considerar una realidad anidada en lugar de una realidad lineal. La idea de *intencionalidad* de Brentano debería verse completada por otra, a saber, la de “extensionalidad”. Husserl describe al Yo de la presencia inmediata del presente, que se identifica con la “esfera primordial duradera”, en la evocadora elocución “estáticamente fluyente presente”. Este giro de fra-

se significa atravesar las polaridades de la estasis y del movimiento, de la substancia y del proceso, de la cosa y del evento. Esta concepción nos recuerda el concepto prigoginiano de lo que es una *estructura disipativa*.

Husserlianamente hablando, la “depresentación” de la “presencia prima” de uno mismo en una “mera presencia prima presentificada” marca el corrimiento del Yo singular hacia el Yo comunal de la *intersubjetividad trascendental*, una transformación que hace posible la correlación eidética de sujeto-objeto en el campo noético/noemático de la conciencia antes de la distinción entre el sujeto y el objeto y en la supuesta constitución del segundo como una expresión del primero.³³ Esto es fundamental en la hermenéutica de la interrelación entre el hombre y la Torah: esa es la razón de que un texto inspirado, siendo un texto, no lo es en el sentido literario del término.

El hecho es que una vez que un sistema falla en su tarea de cambio, fenecce: la unidad de inmanencia se da no a través de una concatenación serial de momentos discretos, sino a través de la co-herencia de experiencias vividas, sucesivas y coexistentes en la conciencia, el flujo del tiempo, que siempre es conciencia del presente, aun cuando ese presente sea co-presentemente pasado y futuro. Dos citas deben aclarar esto:

“Es evidente que cada *punto temporal* tiene un antes y un después, y

que los puntos y las secciones extendidas que están antes no pueden comprimirse a la manera de una aproximación al límite matemático, como el límite de la intensidad... Un ahora es siempre y esencialmente un punto – orilla de una medida de tiempo.”³⁴

“El flujo de los modos de conciencia no es un proceso; la conciencia del ahora no es, ello mismo, ahora. La retención que existe ‘junto’ con la conciencia del ahora no es “ahora”, no es simultánea con el ahora y no tendría sentido decir que lo es. La *memoria* es una expresión que sólo se refiere a un objeto temporal constituido. La *retención*, por otra parte, es una expresión utilizada para designar la relación intencional, de una fase de la conciencia a otra; y en este caso, las fases y las continuidades de la conciencia no se deben ver como objetos temporales en sí mismos.”³⁵

La concepción husserliana del flujo de la experiencia presupone la *irreversibilidad del tiempo*, es decir, que cada momento muestra el carácter de una mónada que no puede repetirse. Hacer el presente se relaciona con la habilidad cognitiva de la conciencia humana para volver inminentes los ideales atemporales, a través de la varianza temporal de los actos intencionales. Así, la complejidad de la Torah lleva de suyo esos ideales atemporales, eternos.

4. SPINOZA Y LA GEOMETRÍA

En su *opus magnum*, *Ética*, Baruch de Spinoza (1632-1677) plasmó lo más depurado de su pensamiento, no sólo en materia de lo que sería un modelo del razonamiento humano sino en cuanto al lugar, si se puede hablar así, que le corresponde a dicho razonamiento en el contexto de la totalidad de las cosas. Sin embargo, en la admirable construcción que es esa obra maestra, no son pocas las trazas de un pensamiento judaico, plagado de elementos cabalísticos; así, tener conciencia de esos elementos es importante para poder abordar un análisis completo. Aquí sólo consideraremos tres elementos representativos, a saber, la concepción spinozista de la divinidad como un triple infinito, la frase multicommentada, *Deus sive natura* (Dios, o lo que es lo mismo, la naturaleza), que injustamente le ha valido el calificativo de “panteísta” y, finalmente, la estructura misma de la obra, inspirada en los *Elementos* de Euclides. Por eso es necesario considerar algunas distinciones necesarias para avanzar en la comprensión de la impronta de la complejidad de la Torah en la obra del genio neerlandés.

La Torah hace referencia a las 613 *mitzvot* contenidas en ella con diferentes expresiones como decretos, leyes, preceptos, palabras, etc. Dichas expresiones, lejos de ser sinónimos, constituyen diferentes categorías de mandamientos, cada uno con su propio significado. En cuanto al *grado de comprensión racional* que podamos adquirir respecto de los mandamientos, estos se dividen en: *Edot* – testimonios, *Mishpatim* – disposiciones de sentido común y *Jukim* –

decretos. Los primeros son aquellos sobre los que la Torah da testimonio de su sentido; así, los mandamientos relativos a las Festividades, la Torah ordena observarlos y nos proporciona a la vez el sentido de los mismos, pudiendo tener la función de recordatorio, o de código de identificación, o de motivación espiritual. Los *Mishpatim* abarcan todas las normas de orden común para el desenvolvimiento normal de la sociedad, como en el caso de la prohibición de robar; se trata de mandamientos de incuestionable valor social. Y, finalmente, los *Jukim*, son los mandamientos que tienen el estatus de decreto, pues la razón humana no puede aprehenderlos por sí sola, ni la Torah le ofrece a nuestro intelecto razón alguna para su observancia, como es el caso, por ejemplo, de “la vaca colorada” mencionada en *Bemidbar* (Números) 19, 2.³⁶ Se trata de mandamientos que trascienden nuestra lógica y, la única motivación para llevarlos a la práctica, es la firme disposición de someternos a la Voluntad divina, aquella fuerza superior, impenetrable para la estrecha y limitada mente humana. Cuando la cita mencionada dice “este es el decreto de la Torah”, dicho decreto tiene una importante connotación, a saber, que todos los mandamientos de la Torah, incluso aquellos que satisfacen la sed racional de nuestro intelecto, deben ser observados como si fuesen decretos; es decir, la observancia por la observancia en sí, porque la lógica de los preceptos, o el beneficio que se pueda derivar de ellos, son vestimentas accesorias que envuelven a la esencia. En cambio, la observancia de un precepto como simple y pura

expresión del cumplimiento de la Voluntad de Dios, porque la esencia de los preceptos es justamente Su voluntad y no su sentido lógico, nos permite trascender el ropaje exterior y captar la esencia. Se trata de la fe que trasciende la barrera de la razón, la fe que permite explorar lo definitivo.

Spinoza conocía perfectamente el papel que cada uno de los niveles de ordenanza de la Torah jugaba. Sin embargo, para el filósofo, la fe así comprendida resultaba denigrante para la naturaleza humana por el hecho de que, así, la razón quedaría totalmente borrada³⁷. Para Spinoza nada estaba en sí oculto, a menos de que nosotros lo ignorásemos; el mejor ejemplo de ello lo constituye la infinitud de atributos de la divinidad, aunque nosotros conozcamos sólo dos, a saber, la voluntad y el entendimiento. Por eso, para él, el acto ético por excelencia es el conocimiento y esa es la razón de que se inspire en los *Elementos de geometría* de Euclides, la ciencia de las proporciones, la única capaz de rendir cuentas de una manera adecuada acerca de la relación con el otro. En efecto, no es posible realizar la proporción de uno mismo sin pasar por el otro. Ahora bien, la proporción del Todopoderoso está fuera de toda proporción; sin embargo, Spinoza lo sabe muy bien, existe a través de la Torah la certeza de una relación entre el Creador y su creatura, el hombre, por medio de la revelación (vide ad infra lo referente a Rosenzweig). Pero, si la única medida de esa relación es la desmedida, Hashem debe ser no sólo perfecto, inmutable, indiviso, eterno, omnisciente, etc., sino que debe ser *infinito* en sí. La paradoja generada por la razón del hombre, finita, que alcanza la intuición del

infinito, le conduce a un ardid extremadamente ingenioso: el triple canto querúbico de *Kadosh, Kadosh, Kadosh, Adonai Tzevaot, Meloh Khol ha'aretz kevodo* (Santo, Santo, Santo es el Eterno de los Ejércitos, la tierra pletórica está llena de Su Gloria; cf. *Yeshayahu* [Isaías], 6, 5), es traducido en el sistema spinozista como la Substancia única e infinita, con un número infinito de atributos, cada uno de ellos infinito³⁸.

La estructura de la obra está definitivamente inspirada en la construcción euclidiana: en el segundo hay definiciones, postulados y nociones comunes; en el segundo están las definiciones y los axiomas, seguidos de las proposiciones y sus respectivas demostraciones. Ocasionalmente Spinoza intercala *escolios* en los que, con un lenguaje más discursivo y menos formal, comenta las consecuencias de lo que ha demostrado hasta entonces. El punto de partida de Spinoza es que la idea de *causa sui* conduce al concepto de *substantia*, como una entidad auto-existente y auto-inteligible; lo primero significa que es concebido como existente en sí mismo, mientras que todo lo demás es concebido como existente en esa entidad y lo segundo significa que es comprendido por medio de sí mismo, sólo Dios explica a Dios, mientras que todo lo demás se concibe como comprensible por medio de Él. La complejidad surge del hecho de que ambas propiedades, a saber, la existencia y la inteligibilidad, son *modos finitos e infinitos*, es decir, que sucede un cruce entre las dos propiedades, generando modos de existir y de "inteligir". El orden y la conexión reinante entre los objetos físicos son los mismos que gobiernan el mundo psíquico, establecien-

do un paralelismo estricto entre las cosas y las ideas, paralelismo que se expresa en la univocidad de la coincidencia en la substancia única e infinita. Los *modos* son, de esa manera, estructuras transitorias que se definen sólo por un tiempo, procedentes de la substancia y retornando a ella, como una especie de *estructura disipativa* como las que las ciencias básicas describen hoy en día en el terreno de las ciencias de la complejidad.

A pesar de que los ejemplos anteriores muestran de una manera clara que la estructura del pensamiento spinozista en la *Ética* hereda pautas de complejidad provenientes de la propia naturaleza compleja de la Torah, existe un elemento engarzado totalmente en ese pensamiento, a saber, el que ha servido como estandarte para etiquetar a la filosofía de Spinoza e incluso para manifestar una rabiosa oposición contra su sistema de pensamiento. Nos estamos refiriendo al conocido *slogan* que reza, en lengua latina, *Deus sive natura*.³⁹ Esta frase es mencionada sólo tres veces en la *Ética*⁴⁰, pero la forma más elocuente es la que trata Spinoza en la Proposición IV del libro IV, *De la esclavitud humana o de las fuerzas de los sentimientos*:

“Es imposible que el hombre no sea una parte de la Naturaleza, y que evite sufrir otros cambios que no puedan comprenderse sólo por su naturaleza y de los que es la causa adecuada”

La demostración proporcionada por Spinoza hace pensar que la *Naturaleza* a la que

se refiere es la *natura naturans* y no la *natura naturata*.⁴¹ Las consecuencias de esta aclaración son enormes: la más importante es que la *eternidad* es una experiencia individual⁴², como lo subraya el mismo Spinoza:

“[...] sentimos y hacemos la experiencia de que somos eternos.”⁴³

De inmediato se debe notar que Spinoza habla de *sentir* y de *experimentar*, no de *conocer*; de igual modo, la cita refiere la *eternidad* y no la *inmortalidad*. Con esto, Spinoza mantiene un lazo muy sólido con las creencias en el Judaísmo, que no acepta al texto del libro de la Sabiduría en el corpus canónico de sus textos inspirados⁴⁴. Sin adentrarnos en esta profunda temática, nos basta con saber que, al menos en este punto, el tratamiento spinozista se relaciona biunívocamente con la complejidad de la Torah.

En este punto es conveniente recordar una de las más claras concepciones que de la complejidad se han formulado:

“La complejidad es una propiedad de los sistemas que, para condiciones de frontera dadas, tiene más de una solución posible.”⁴⁵

Partiendo de esta concepción queda claro que, del lado spinozista, la substancia única, infinita conduce al sentimiento de eternidad, sentimiento con una gama ilimitada de matices y, en consecuencia, de niveles o “soluciones. ¿De dónde procede esa perspectiva? Definitivamente procede de la interpretación spinozista del interdicto absoluto

de la representación antropomórfica, o del tipo que sea, de Dios en la Torah. Sin embargo, en la misma Torah esa prohibición da pie al iconismo lingüístico que ve en la forma de las letras hebraicas el misterio de los números creadores de la realidad.⁴⁶ El pensamiento científico de Einstein se vio grandemente influenciado por la estructura compleja del pensamiento spinozista⁴⁷.

Finalmente, un texto especialmente interesante, de época distinta a la de Spinoza pero filosóficamente densa, incrustado en el corazón del tumultuoso inicio del siglo XIX, escrito por Friedrich W.J. Schelling hacia el final de la batalla intelectual denotada como *Pantheismusstreit*, la querrela del panteísmo (1785-1815)⁴⁸, *Las edades del mundo*, marca un hito en el alcance de la influencia spinozista en la complejidad filosófica que, como hemos revisado, hereda en buena medida de la complejidad inherente a la Torah. En esa obra, Schelling se ubica, como todos los filósofos del movimiento intelectual conocido como *idealismo alemán*, entre la univocidad spinozista y la equivocidad kantiana, pero con más cercanía al primero; el tema central es el *tiempo* o, más concretamente, la temporalidad del hombre, es decir, la historia. Para abordar el tema, el autor considera los tres momentos del tiempo, a saber, el pasado, el presente y el futuro; el tratamiento se formula en forma de aforismos. Así, la versión de 1811 comienza diciendo

“Lo pasado es sabido, lo presente es conocido, lo futuro es presentado.”⁴⁹

Con este inicio, Schelling marca las relacio-

nes que, según él, marcan el puente entre la epistemología y el tiempo. En cambio, en la versión de 1815, nunca habiendo podido superar el “libro primero” sobre el *pasado*, comenta que

“Otros encuentran en la doctrina de Spinoza el verdadero modelo del panteísmo. Spinoza merece ser tratado en serio; lejos esté de nosotros renegar de él en aquello en que ha sido nuestro maestro predecesor. Tal vez, Spinoza fue el único de los filósofos recientes que tenía un sentimiento obscuro de aquel tiempo primigenio del que hemos intentado dar un concepto.

Spinoza conoce ese poderoso equilibrio de las fuerzas primigenias que contraponen como fuerzas extensa (¿y por tanto originariamente contractiva?) y pensante (debido a la contraposición: ¿expansora?)⁵⁰. Pero sólo conoce el equilibrio, no la disputa que surge de la equipolencia; las dos fuerzas están inactivas la una junto a la otra, sin estimulación ni incremento recíprocos. Así pues, la dualidad se ha perdido debido a la unidad. De ahí que su substancia (o la esencia común de las dos fuerzas) permanezca en igualdad eterna, inmóvil, inactiva. La unidad misma es un ser puro que jamás se transfigura en algo ente, que nunca aparece operando, *in actu*; por consiguiente, debido a la contraposición adoptada a Spinoza sólo se le puede considerar un realista, aunque esto lo es en un sentido

más elevado que Leibniz idealista. En vez de que el objeto principal sea la disputa viva entre unidad y dualidad de los dos 'atributos' y de la substancia, Spinoza se ocupa sólo de los dos atributos contrapuestos (de cada uno por sí mismo), sin que llegue a tratar la unidad en tanto que vínculo vivo y operante de ambos. De ahí la ausencia de vida y de progreso en su sistema.⁵¹

Es admirable cómo el filósofo alemán, admirando y dando un lugar de elección a Spinoza, critica su estatismo y falta de sentido del devenir (que ciertamente alcanzará el paroxismo en el sistema hegeliano). Sin embargo, está claro que, al declararlo superior a Leibniz, Schelling quiere subrayar el carácter unificador de la realidad, para contravenir a la profunda escisión del pen-

samiento introducida por Descartes en la filosofía moderna, de la que el genial francés fue el creador. La complejidad se insinúa entre los pliegues de la contracción y de la expansión, como fuerzas primigenias, que en el pensamiento contemporáneo se nombran como *resistencia* y *cambio*. Estos dos momentos son los que construyen el conocimiento y, volviendo a la primera cita schellinguiana, son los responsables de la evolución y del progreso, con sus incertidumbres, involuciones y regresiones; de cara a las ciencias de la complejidad actual, a Spinoza sólo le faltó hablar de las *fluctuaciones* que, en el contexto de la Torah, vienen siendo los *Jukim*, decretos, que escapan a cualquier interpretación desde la lógica. Por eso, ahora se vuelve necesario recurrir a un ejemplo más actual, más familiar para nosotros, habitantes del siglo XXI. Vayamos hacia Rosenzweig.

5. ROSENZWEIG Y LA ESTRELLA

Los extraordinarios esfuerzos intelectuales desplegados por Spinoza, girando alrededor de la Unidad, de su complejidad y de la construcción de un sistema estructurado, con una patente influencia de la propia estructura de la Torah, sólo encuentran un nivel comparable en el pensamiento de Franz Rosenzweig (1886-1929)⁵². La obra capital del casselense es *La Estrella de la Redención*⁵³, en la que presenta una visión muy crítica acerca de la *totalidad*, particularmente en la manera en que Hegel la había trabajado en su monumental sistema filosófico; de hecho, la obra fundacional de Emmanuel Lévinas, *Totalidad e infinito*, está en gran medida inspirada en el trabajo

de Rosenzweig.⁵⁴

Sin embargo, para comprender la influencia ejercida por la naturaleza compleja de la Torah en Spinoza y en Rosenzweig, es conveniente detenernos, así sea brevemente, en las *motivaciones* de estos dos pensadores de genio para transgredir las fronteras de la construcción racional de uno mismo⁵⁵. El punto esencial de ese aspecto no se puede reducir a un simple estado psicológico, aunque indudablemente esté presente como una componente más de la construcción racional; no, lo importante de las motivaciones radica en que representan una *dinámica*, es decir, un movimiento de la voluntad

que impulsa al *cambio*.⁵⁶ En esencia lo que esto significa es que la capacidad de moverse o ser movido⁵⁷ implica automáticamente que existe una *transgresión* o paso por una frontera: la motivación es una transgresión de los límites y esa es la base que hace de la *ética* una hija de la metafísica. En efecto, el epicentro de la *ética* es el atrevimiento supremo de traspasar las barreras de sí, para ir al otro por el otro, especialmente en ese molesto y extraordinario elemento del otro, lo impredecible.

La *Estrella* es una obra imponente, como la *Ética* de Spinoza, pero además es de gran dificultad en su comprensión, sobre todo en la primera parte que es la más propiamente filosófica. Rosenzweig lleva a cabo una puesta en tela de juicio radical de todo el pensamiento filosófico tradicional, atrapada por el lado de su desembocadura, a saber, el idealismo (particularmente Hegel). Así y todo, Rosenzweig concluye que la filosofía ha fayado de medio a medio, habiéndose mostrado incapaz de escapar a los elementos de este mundo, tematizándolos bajo los términos del *hombre*, del *mundo* y de *Dios*. Cuando se deja a la filosofía por su propia cuenta, no puede evitar el convertirse en presa de este mundo y de sus ídolos. Por ello, concluye nuestro pensador, la filosofía no podrá salvarse a menos de que se abra a las luces de la fe y, más concretamente, al pensamiento bíblico.⁵⁸ En otras palabras, la filosofía debe cooperar con la teología si quiere comprender al mundo, al hombre en el mundo y las aspiraciones de trascendencia absoluta que ese hombre lleva en sí: “¿Dónde encontrar el puente que una la subjetividad extrema, la mismidad diríase

que ciega y sorda, con la claridad luminosa de la objetividad infinita? La respuesta tiene que ser anticipativa y, al mismo tiempo, quedarse en el medio del camino de la alusión. El hombre que recibe la Revelación, que vive el contenido de la fe, lleva ambas cosas en sí. Y él es, tanto si ella se percatada de que así sucede como si no, el filósofo ya dado a la nueva filosofía, el único filósofo científicamente posible de la nueva filosofía.”⁵⁹ De hecho Rosenzweig habla de la Revelación como de un *milagro*: la Revelación es la manifestación de las riquezas contenidas implícitamente en la creación, que es en la que escudriña el filósofo. De igual manera en que la palabra que pronuncio en un momento dado, se precede ella misma en la lengua ancestral, así la palabra inédita de la Revelación está ya enteramente presente en las palabras de la creación. La Revelación es el cumplimiento de una promesa, es el descubrimiento de un tesoro escondido.

Así y todo, a la terna *hombre – mundo – Dios*, Rosenzweig opondrá la triada *Creación – Revelación – Redención*, desde luego tomada de la teología, con lo que la filosofía no sólo se salva a sí misma, sino que puede al fin encontrar el sentido. Hashem no da la Torah al hombre como un regalo que, graciosamente, pone entre sus manos, objetivamente; no, al dar la Torah en Joreb, Hashem se da Él mismo en su Torah.⁶⁰ En este sentido, Hilary Putnam encuentra una relación muy interesante entre la actitud filosófica de Rosenzweig y la de Ludwig Wittgenstein, al citar a éste: “Sin algo de valentía, no es posible escribir ni un solo comentario sensato sobre uno mismo”.⁶¹ La relación tiene su hilo conductor en el hecho

religioso en sí, es decir, que en la religión lo más importante no es qué tan bien coincide con las explicaciones científicas lo establecido por los textos que la inspiran, sino la transformación al interior del hombre, con los subsecuentes efectos en sus acciones en el mundo. Así, las razones históricas de la Torah, como su entrega en el Sinaí, no pueden ser el único elemento decisivo de cara a la justificación de la fe judía:

“Pero para los que vivían sin interrogantes, este fundamento legal era sólo uno entre otros, y no el más fuerte. Por supuesto que la Torá le fue dada a Moisés en el Sinaí, tanto por escrito como oralmente, ¿pero no había sido creada antes que el mundo, escrita con letras de un fuego sombrío sobre un fondo de fuego resplandeciente? Y el mundo, ¿no había sido creado para ella? Y el hijo de Adán, Set, ¿no había fundado ya la primera casa de estudios donde era enseñada? Y los patriarcas, ¿no se habían ya atenido a ella medio milenio antes del episodio del Sinaí? [...] No, el «únicamente» de la ortodoxia no puede hacer que nos alejemos con temor de la ley, así como el «únicamente» del liberalismo no podía [...] obstruirnos el acceso a la enseñanza. El judaísmo abarca esos «únicamente», pero no en tanto que «únicamente». No se puede despachar el problema de la ley diciéndole sí o no a la teoría pseudo-histórica de su origen o a la pseudo-jurídica de su fuerza coercitiva, utilizadas por la ortodoxia de Hirsch⁶² para darle un esquema a su edificio,

sólido pero estrecho y feo a pesar de su pompa. Del mismo modo, no puede darse por descartado el problema de la enseñanza [judía], diciéndole sí o no a la teoría pseudológica de la unidad de Dios o a la pseudo-ética del amor al prójimo, con las cuales el liberalismo de Geiger⁶³ pintó la fachada de la nueva casa —negocio y vivienda a la vez— de la judería emancipada. Pseudo-histórico, pseudo-jurídico, pseudo-lógico, pseudo-ético: pues un milagro no es historia, un pueblo no es un hecho jurídico, el martirio no constituye un problema de aritmética, y el amor no es un hecho social. Pero ley y enseñanza... el camino conduce tanto a la una como a la otra sólo cuando somos conscientes de que estamos en su comienzo y de que cada paso debe ser dado por nosotros mismos.”⁶⁴

Este texto admirable coloca a plena luz del día el concepto que Rosenzweig tenía de la Torah y de su fundamento, a saber, Dios mismo: Dios y Su Torah son uno y el mismo. Sólo esa radicalidad permite evitar el escollo de los “únicos” tajantes, ultra-ortodoxos, fanáticos y dejan respirar libremente al espíritu, al intelecto. Ese es el sello de la complejidad de la Torah en su sistema de pensamiento filosófico, como queda claro en *La Estrella*:

“La historicidad del milagro de la Revelación no es su contenido —que es y continua siendo su carácter de presente—, sino su fundamento y garantía.”⁶⁵

En la primera parte de la frase, en donde afirma que la *actualidad* de la Torah es su *contenido*, está totalmente en el tenor de la *dialógica* buberiana, mientras que la aseveración de que es sólo en el despliegue de lo histórico en donde se desvela el significado de la Revelación, eso no es buberiano. Este elemento no es uno de más de entre muchos: se trata del *quid* de la Revelación y de su marca nodal, a saber, el *tiempo* como la fuente de la complejidad. De hecho, sobresimplificando, el hecho de la religión, tanto desde el punto de vista de la teología como para la fenomenología, aparece para avanzar la solución definitiva al hecho abismal de la naturaleza en decaimiento al paso del tiempo, de la decrepitud y de la finitud, del dolor y del sufrimiento, de la muerte.

Por eso, en el caso de Rosenzweig es obvio, el *cuerpo* constituye una polo de la mayor relevancia para comprender la complejidad de las relaciones teándricas. Sin embargo, a pesar de las agudas investigaciones que se han llevado a cabo en el siglo XX sobre ese tema, particularmente desde la perspectiva de la fenomenología francesa, no es raro que se mezclen conceptos que no son equivalentes, como *cuerpo*, *corporeidad* y *corporización*. El asunto no es insignificante frente al interdicto absoluto, en el judaísmo, de cualquier representación corpórea de la realidad divina; si bien no es raro que, en la misma Torah, se evoquen frecuentemente actitudes antropomorfas de Dios o que en la Kabbalah se confundan partes del cuerpo humano con atributos divinos (“la mano divina”, “el ojo avizor”, “Dios, en Su corazón”, etc.), nunca pretenden tomar literalmente esas analogías. Si se escribe así

es por la precariedad del lenguaje humano, tan limitado y, fundamentalmente, porque Hashem desea que su creatura humana tenga así sea un atisbo de su Gloria.

Así y todo, el discurso de la Torah, articulado de tal manera que prácticamente siempre oscila entre lo esotérico y lo exotérico, coincidiendo frecuentemente ambas perspectivas en los mismos vocablos, plantea la cuestión del cuerpo frente al texto de tal suerte que, sin lugar a dudas, constituye un terreno de gran fertilidad en las comparaciones entre las perspectivas judía y cristiana. En la temática que aquí nos ocupa esto es capital, pues Franz Rosenzweig, uno de los más notables filósofos judíos del siglo XX, estuvo en el umbral de convertirse a la fe cristiana; sin embargo, prefirió permanecer en la fe de sus ancestros, habiendo guardado una inquietud que le acompañó el resto de su vida, a saber, el laberinto de las similitudes y de las diferencias entre ambas religiones. Para ponerlo en otras palabras, podríamos decir que, “en la tesitura de la fe cristiana, uno se encuentra con al creencia logocéntrica en la encarnación de la Palabra en la carne del personaje Jesús, mientras que en el panorama hermenéutico de, digamos, los pensadores cabalísticos medievales, el sitio otorgado a la visión de la encarnación es la inscripción ontográfica de la carne en la palabra, con la subsecuente conversión del cuerpo carnal en uno etéreo, un cuerpo luminoso que, finalmente, queda traspuesto en el cuerpo *literal* que es la letra, hiperliteralmente, que es el nombre de la Torah. Ambas narrativas, en consecuencia, presumen una correlación entre el cuerpo y el libro, pero de manera inversa:

para el Cristianismo, el cuerpo es la corporización del libro; para el Judaísmo, el libro es la textualización del cuerpo.⁶⁶ De cierta manera esta es la puntualización más notable que está haciendo Rosenzweig, cuando apunta a la historicidad, es decir, a la temporalidad humana, como fundamento y garantía de la Revelación y que, en el fondo, es una especie de cortocircuito entre el tiempo y la eternidad. ¿Por qué su obra lleva el título de *Estrella de la Redención* en lugar de *Estrella de la Revelación*? Porque todo el sistema filosófico de nuestro maestro casselense desemboca en la *Redención* como la razón de ser del hombre en el mundo, es decir, como garante de que, en sus relaciones con éste, “atrapado” y libremente entregado al torbellino del Amor divino, arrastrará consigo al cosmos entero, hacia el nivel que originariamente le correspondía y que, el mismo hombre, en su acción prometeica, había arruinado y reducido a punto de escombros.

Es importante saber que existe una corriente que atraviesa todo el paisaje del pensamiento esotérico judío, a saber, que el Hebreo, la lengua sagrada, es el lenguaje cósmico o natural y del cual, por comparación todos los demás derivan; es así como se establece una relación biunívoca entre el lenguaje y el ser, que a su vez reposa en la correlación asumida entre la *letra* y la *substancia*.⁶⁷ Filosóficamente, la identificación simbólica debió engendrar, en la mente rabínica, la idea de que Dios crea por medio de Su sabiduría, que es la Torah; en consecuencia, las *cosas materiales* (*devarim*) creadas por medio de la *palabra* (*dibbur*), constituiría y sería constituida por la

materialidad de las palabras (*devarim*). La materia, en este sentido, es un velo, a través del cual las sombras de las formas luminosas de las letras hebraicas, son conjuntamente conciliadas y re-veladas.⁶⁸ Debemos decir inmediatamente que la encarnación de la carne en la palabra mantiene el velo de la letra, para que, viendo su vestimenta exterior, se pueda ver la imagen del cuerpo inimaginable, la corporización del Nombre. Por eso, en este juego de “sombras chinas”, el hombre tiene la tarea de *redimir* la materia empleándola sólo con el fin de elevarse él y, con él, elevar la materia a su valor originario, es decir, hacia su Creador. “Cuerpo” no quiere decir “masa física”, que se puede cuantificar y medir, ponderar, sino el sentido fenomenológico de la presencia corpórea y vivida. De ahí que la faceta existencial sea tan fundamental y fundacional en la concepción adecuada de la complejidad de la Torah: es el principio de la encarnación poética⁶⁹.

Sin pretender dar una definición como tal del *cuerpo*, sí podemos afirmar que existe una relación directa entre él y la idea de un *organismo*, es decir, de una organización. Esta conceptualización remite al concepto de *órgano*. Las palabras método, unificación y conocimiento, inmensamente ricas en sentidos diversos, condujeron a Descartes a observar que la unidad, por lo menos en lo concerniente al cuerpo humano, se manifestaba como organización, es decir, como la distribución morfológica de entidades que comparten una misma función, los *órganos*.⁷⁰ Ahora sí, con lo dicho, podemos comprender a carta cabal lo que dice Rosenzweig:

“La bendición escinde el mundo para volverlo a unir en lo futuro; pero en el presente sólo se ve la escisión. Este corete atraviesa toda la vida como oposición entre sagrado y profano, sábado y día de labor, ‘Torah y camino de la tierra’⁷¹, vida en el espíritu y negocio.”⁷²

La “ruptura de simetría” que implica una bendición, la bendición de la existencia, la bendición de la Torah es, en realidad una distinción que marca la espera de la unidad; la organización, los órganos, no ya del cuerpo humano (aunque también él), sino el cuerpo social, el cuerpo de la naturaleza, el cuerpo del pensamiento y, en el sentido más amplio, absoluto y real, no idólatra, el cuerpo divino, es siempre ya transitoria y no definitiva, porque encuentra su sentido en la espera anhelante de la unión. Como el mismo Rosenzweig lo afirma, la Torah no puede compararse con un edificio, como lo haría con un cuerpo; para comenzar, en un edificio cada piso depende de los que están por debajo de él, sin lo cual se derrumba y, por su fuera poco, la lógica es casi exclusivamente vertical. En cambio, en el caso de un cuerpo, los órganos ciertamente muestran alguna interdependencia, pero en esencia son autónomos y constituyen conglomerados de células avocadas a una o a un conjunto de funciones específicas: sus fronteras casi nunca están bien definidas y, sin embargo, es posible distinguirlos.⁷³

Finalmente, debemos reconocer que *La Estrella de la Redención* pone de relieve la indeleble conexión entre la Torah, la organización, la Revelación, la Creación y la Re-

dención, por medio de la Palabra. El *idealismo* que quiere ver entre la cosa en sí y el pensamiento que de ella hacemos, una brecha infranqueable, estalla ante el misterio de la palabra creadora:

“De este modo, las formas de la gramática se articulan ellas también en sí mismas según la figura Creación – Revelación – Redención, una vez que se ha hecho *organon* de la Revelación la doctrina de las formas lingüísticas como totalidad real confrontada con el pensamiento originario del lenguaje, que fue para nosotros *organon* metódico de la Creación. La Revelación, justamente, porque se basa en la Creación en cuanto al saber y está dirigida a la Redención en cuanto al querer, es al mismo tiempo Revelación de la Creación y de la Redención.”⁷⁴

La *summa* así concluida, parece, se insinúa en el devenir, que no es simple futuro, sino realidad transformante y transformada que convierte lo incompleto en anhelo de totalidad nunca ahí. Quien piense que, en un texto de filosofía, cada expresión se debe deducir de la que le precede, se equivoca de medio a medio: suele ser al revés y, por eso mismo, la Torah, en su complejidad, encuentra un eco contundente en *La Estrella*.⁷⁵

Pocos son los pensadores que, desde el Judaísmo observante, se han atrevido a echar un vistazo inteligente y verdaderamente benévolo sobre el Cristianismo. Franz Rosenzweig sí lo hizo, creemos, porque sí

comprendió el misterio indecible de la Torah y del Amor incondicional de su Autor: comprendió que la complejidad tiene que ver más, mucho más, con la *Totalidad* re-

petida *ad libitum* según la Voluntad divina, que con una hipostasia de esa Totalidad que lo reduce, todo, a un punto.⁷⁶

6. LA REALIDAD SIEMPRE EN DEVENIR Y NUNCA COMPLETA: LA LÓGICA DE LO POSIBLE

No existe situación más sorprendente e impredecible que la *realidad*. Asumiendo todo lo dicho hasta aquí, ¿en qué consiste la naturaleza compleja de la Torah? Con base en los dos ejemplos que hemos proporcionado, a saber, Spinoza y Rosenzweig, es un hecho que la flecha del tiempo, el tiempo en su carácter irreversible y el sentido que éste posee, reciben una traducción concreta en la Torah: el devenir.

La Torah comienza con la letra *bet*: “Bereshit (en el principio) de la creación, (al crear) Elokim el cielo y la tierra” (*Bereshit* – Génesis 1, 1). Los Diez Mandamientos, la revelación Divina al pueblo judío en el Sinaí, comienza con la letra *alef*: “Anoji (Yo) soy Hashem, tu Elokim, Quien te sacó de la tierra de Egipto, de la casa de esclavitud” (*Shemot* – Éxodo 20, 2). El Midrash afirma que la “Suprema Realidad” se apartó de la “realidad inferior”, porque Dios decretó que ni la Realidad Superior va a descender, ni la inferior va a ascender. Al entregar la Torah, Dios anuló Su decreto, Él Mismo fue el primero en descender, como está escrito: “Y Hashem bajó sobre el Monte Sinaí” (*Shemot* – Éxodo 19, 11; 24, 16). Por otro lado, la realidad inferior ascendió: “Moshé ascendió al monte y la nube cubrió el monte...” (*Shemot* – Éxodo 24, 15). La unión de

la “realidad superior”, la *yod* de arriba, con la “realidad inferior”, la *yod* de abajo, por intermedio de la conexión de la *vav* que es la Torah, es el secreto último de la Torah⁷⁷. Sin embargo, el nombre de la segunda letra del alfabeto, *bet* también significa “casa”; de esa forma queda establecido, desde la primera letra de la Torah, que es la Torah misma la casa de Hashem, es decir, que Él habita en Su Torah.⁷⁸ La casa así concebida, sin embargo, está en construcción; esto no significa que nos encontremos en espera de más libros o algo así, sino que la Torah misma está inmersa en el proceso del devenir; no es la *Bet ha'Mikdash*, es decir, el Templo en *Ierushalaim* (Jerusalén), construido con bloques enormes de piedra labrada, unidos con argamasa, sino el cuerpo articulado de la Torah. El primero es, ciertamente, un referente extremadamente importante en el Judaísmo, pero es así porque guardaba en su interior el testimonio de la Ley, *Aseret ha'davarim* (diez palabras) en el *Arón ha'Berit Hashem* (Arca de la Alianza de Dios o Tabernáculo), para garantizar la *Shekhinah* (Presencia) o *Malkhuth* (Reino) en la Tierra⁷⁹. La Torah empieza la descripción detallada del Tabernáculo y sus utensilios, con la declaración de su propósito final: “Háganme un Santuario -y Yo habitaré en ellos-” (*Shemot* – Éxodo 25, 8).

No dice “en él”, explican los sabios, sino “en ellos”, en cada uno de los judíos. “Habitar en ellos” es en esencia la revelación de Divinidad en el pueblo de Israel, siempre presente, pero a veces ensombrecida, como en el tiempo del exilio y la destrucción del Templo. La santidad innata del pueblo de Israel, causa que la Tierra Santa se expanda y eventualmente abarque toda la tierra (la realidad inferior), como está dicho: “Tus ojos verán y tú proclamarás: ‘¡El Poder de Hashem trasciende los límites de la Tierra de Israel!’” (*Malají* – Malaquías 1, 5). *Bet* (bet-yod-tav) equivale numéricamente a la palabra *taavá*, que significa *deseo* o *pasión* (412). En general, *taavá* denota una cualidad humana negativa; sin embargo, en muchos lugares connota la pasión positiva del *tzadik*, el hombre *justo*. Un pasaje de *Mishlé* – Proverbios declara: “[...] y el deseo de los *tzadikim* les será recompensado” (10, 24), y otro dice: “el deseo de los *tzadikim* es bueno” (11, 23). La *taavá* de Dios, el “Tzadik del mundo”, está totalmente por encima de la razón y de la lógica: en este nivel no se puede preguntar porqué. Sobre la pasión, no puede haber preguntas⁸⁰ y como Dios es la esencia del bien, entonces Su pasión es *sólo bien*.

Vemos cómo se ha deslizado el concepto de la idea de *casa* a la de *deseo*; desde luego, la equivalencia numérica en hebreo de los dos términos tiene una exégesis concreta, a saber, que la casa está en construcción, en camino hacia el *Olam habá*, el Mundo venidero. Como vimos en el ejemplo de *La Estrella de la Redención* de Rosenzweig, la complejidad de la Torah deja su impronta al momento de integrar el sistema filosó-

fico del casselense: la Totalidad es la casa y la Voluntad es el deseo. Podría hacerse una lectura desde las ciencias básicas, de un universo que se hace a partir de lo que ya está ahí, es decir, que se auto-organiza y posee un sentido. Así, el *devenir* no simplemente se refiere al *futuro*, sino que sustenta la evolución no ya hacia *un futuro* predeterminado, que invalidaría el libre albedrío del hombre, convirtiéndolo en un instrumento inútil; más bien se presenta ante cada instante un sinfín de futuros que no poseen todos el mismo peso de posibilidades. Sí hay un destino, pero no en detrimento de las decisiones libres del hombre porque, precisamente, ese destino me supone como individuo. El *concreto universal* que es el individuo humano, es necesario para el pleno cumplimiento de la Redención del mundo, aunque ambos, hombre y mundo, dependen de su Creador. Es ese entrelazamiento de lo concreto y lo universal lo que constituye la complejidad y que, dada la estructura de la Torah, plantea más de una “solución” posible a la situación del hombre en y con el mundo. *Olam habá* posee muchas habitaciones y, en consecuencia, muchas puertas posibles⁸¹; como vimos en la sección sobre el razonamiento rabínico y talmúdico, el devenir así orquestado por la Revelación de la Torah, no es ni lineal ni cíclico, sino *anidado*. Con esto se implementa una evolución en el sentido más fuerte de la palabra, a saber, una consecución de cambios que no, por cambiar, dejan fuera lo pasado: nada es irrelevante, nada es insignificante y cada átomo, cada partícula elemental, cada quantum de energía del universo, vibra con la fuerza del devenir que nos rebasa constantemente, haciendo de la

realidad toda una sinfonía impresionante, una armonía sorprendente que siempre, eso sí y en el mejor de los casos, comprendemos sólo en parte.⁸²

Así y todo, la Torah siempre está, en el espíritu del hombre, inmersa en el torbellino del devenir, no como una inmensa habitación en la que se van iluminando poco a poco los contenidos, yendo de descubrimiento en descubrimiento, sino como un conjunto infinito de habitaciones, unas adentro de las otras, en donde el estudioso va de asombro en asombro, porque siempre lo inesperado rebasa y organiza, de maneras siempre inauditas y maravillosas, las relaciones entre los órganos que las constituyen. La lógica que ahí prevalece es,

inevitablemente, la *lógica de lo posible*; lo posible es de suyo el principio toral de la felicidad y de la razón de existir en el mundo. Lo posible, así conceptualizado, es siempre lo suficientemente amplia para dejar lugar a la imaginación, a los sueños y anhelos, a las abstracciones tan atesoradas por las matemáticas y por la poesía, pero también a las realidades estrechas constatables, medibles, comparables unas con otras. Lo posible, como principio lógico, es también garantía de *libertad* para el espíritu humano y, en ese sentido, debe ser lo único que le mueva a responsabilizarse, pues la responsabilidad es la habilidad para responder, de sí mismo y de su entorno, cumpliendo plenamente su misión en el mundo.

7. CONCLUSIÓN

Indudablemente, de cara a las raíces de la idiosincrasia de Occidente, la Torah es una colección de textos inspirados que ha jugado un papel neurálgico en la gestación del pensamiento. Sin embargo, el desarrollo de las ciencias básicas, de manera principal⁸³, ha llevado a mucha gente a abandonar su estudio, relegándolo a los grupos dedicados como son las *Yeshivot*, los Seminarios de formación rabínica, o los escogidos estudiosos eruditos que se dedican a la investigación en la materia; desde luego, podría argumentarse, también están los judíos observantes, que estudian Torah diariamente, empero, lo hacen casi exclusivamente desde un punto de vista dogmático y no se detienen a analizar los numerosos elementos exegéticos que muestra este conjunto

de textos inspirados e inagotables. Pensando en otras manifestaciones monoteístas, como el Cristianismo y el Islam, es un elemento ineludible para el estudioso, particularmente el primero. La forma peculiar de razonamiento de Jesús y, de hecho, toda su persona, son incomprensibles sin el análisis de las formas del razonamiento rabínico, sin el conocimiento de las diversas interpretaciones de los textos fundadores del Judaísmo. En ese contexto hemos intentado mostrar aquí los elementos de credibilidad y de credentidad en el uso de las perspectivas del pensamiento complejo para que, con la complejidad inherente a la Torah, sea posible entrever la ingente riqueza que encierra y el inmerecido tesoro que ello constituye para el espíritu del hombre, incluso

cuando sólo se mueve en el terreno de la filosofía. Ejemplos de sistemas formidables del pensamiento filosófico, como es el caso de Spinoza y de Rosenzweig, deben bastar para dilucidar lo borroso de la frontera entre la teología y la filosofía, en el momento de abordar el problema del destino del hombre y del mundo o, si se prefiere, del sentido de nuestro quehacer espaciotemporal.

Amén de ser una herramienta invaluable, la complejidad constituye una *actitud* y, por ello, una forma de ser en el mundo y para el mundo. Una lectura desde la complejidad permite ver en la Torah el reto ade-

cuado al hombre porque, justamente, lo rebasa permanentemente. La mediocridad y la ingratitud, que tan bien caracterizan a la humanidad de nuestro tiempo, sólo encuentran su antídoto eficaz en la escucha de la Voz que emana desde la complejidad de la Torah y que me susurra al oído: “Ven a Mí, Mi creatura amada, muy amada pues por eso te arranqué de las garras de la nada, y trae contigo todo lo que se mostró en el tiempo antes de que tú llegases ahí; juntos, con *Mashíaj* (el Mesías) nos regocijaremos en Mi Amor, que es lo que más merece la pena, porque es lo único que nunca acaba.”

(ENDNOTES)

- 1 La transliteración empleada en los términos hebraicos obedece a las convenciones habituales de uso entre los rabinos; así, una “h” al final de la palabra tiene la función de acentuarla de manera aguda. Además, las transliteraciones empleadas intentan respetar lo más posible el genio de la lengua hebrea, en sus variedades fonéticas, según La Academia Hebreaica de la Lengua (*Ha’Akademiah lelashon ha’ivrit*).
- 2 Tierra de Israel o Tierra Santa.
- 3 *Torah escrita* es el término empleado para designar dos posibilidades: una es *Jumash* – Pentateuco (*Bereshit* – Génesis, *Shemot* – Éxodo, *Vayikrá* – Levítico, *Bemidbar* – Números, *Devarim* – Deuteronomio), libros que suelen dividirse en *Parashiot* (lecturas semanales) y *Aliot* (lecturas diarias), acompañados de *Haftarot* (comentarios para el Shabbat). La segunda posibilidad es la de *Tanakh* (acrónimo de *Torah* – Pentateuco, *Nevi’im* – Profetas y *Ketuvim* – Hagiógrafos) que, *grosso modo*, constituye el Antiguo Testamento de los cristianos, sólo conformado por los texto protocanónicos. *Torah oral* se refiere a la colección de tradiciones de comentarios anidados, partiendo de la Torah, a saber, el *Talmud*, compuesto por conjuntos de comentarios, no siempre sistemáticos, como la *Mishná* y la *Guemará*, entre otros.
- 4 O *halájico*; la *Halajá* es el código legista del judaísmo y comporta diversas escuelas. Ejemplos notables de textos halájicos son *Shulján Aruj*, inspirado en los estudios legistas de Joseph Caro, rabino de Safed, y *Mishné Torah* de Maimónides.
- 5 Una *mitzvá* (*mitzvot* en plural) es un mandamiento desprendido de la Torah. Existen 365 mitzvot negativos (el número de días del año) y 248 mitzvot positivos (el número de órganos del cuerpo humano).
- 6 En este texto empleamos la convención del Judaísmo para el conteo de los siglos, a saber, a.E.C. – antes de la Era Común y E.C. . la Era Común para en conteo empleado en Occidente. Sabemos que, *de facto*, en el Judaísmo se cuenta desde el año cero de la Creación. Por ejemplo, el año 2014 corresponde *grosso modo* al año 5774.
- 7 *Rabbi Shlomo ben Itzhac Ha Tzarfati* – Rabbi Salomón hijo de Isaac el Francés (1040-1105).
- 8 *Rambam* es el acrónimo de *Rabbi Moshé ben Maimón*, i.e. Maimónides (1138-1204); *Ramban* lo es de *Rabbi Moshé ben Nahmán*, Nahmánides (1194-1270). Ambos sabios españoles, el primero cordobés y el segundo gerundense, produjeron geniales estudios

- 18 Cf. Paul Ricœur, *Tiempo y narración I: Configuración del tiempo en el relato histórico* (México: Siglo XXI, 2004).
- 19 Cf. Robert S. Brumbaugh, "Kinds of Time: An Excursion in First Philosophy", en: Irwin C. Lieb (editor), *Experience, Existence, and the Good: Essays in Honor of Paul Weiss* (Carbondale: Southern Illinois University Press, 1961), 119-125.
- 20 Cf. San Agustín, *Confesiones*, XI, 20, 26 (Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 2002).
- 21 Cf. Santo Tomás de Aquino, *Suma contra los Gentiles*, tomo I, libro IV, capítulo 11 (Madrid: Biblioteca de Autores Cristianos, 2007).
- 22 Cf. Plotinus. *Enneads*, translated by A. H. Armstrong, 7 vols., Loeb Classical Library (Cambridge: Harvard University Press, 1966–1988).
- 23 Cf. Edmund Husserl, *Leçons pour une phénoménologie de la conscience intime du temps* (Paris : Presses Universitaires de France, 2007). Existe la versión en español : *Lecciones de fenomenología de la conciencia interna del tiempo*, traducción de Agustín Serrano de Haro (Madrid: Editorial Trotta, 2002).
- 24 "¿Qué es, pues, el tiempo? Si nadie me lo pregunta, lo sé; si me piden que lo explique, no lo sé". Cf. San Agustín, "Confesiones", XI, 14, 17.
- 25 Cf. Henri Bergson, *Évolution Créatrice*, in *Œuvres* (Paris : Presses Universitaires de France, 1984).
- 26 Aunque planteada desde una perspectiva diferente, aquí vemos en Hobbes una intuición mayor acerca del problema de lo uno y lo múltiple, de lo discreto y de lo continuo, etc. Cf. Alexandre de Pomposo, "La génesis de la temporalidad en la Física", en: Alexandre de Pomposo (editor), *La traza del tiempo: reflexiones filosóficas sobre la temporalidad* (México: Universidad del Claustro de Sor Juana, 2011), 161-202, del autor del presente artículo. En ese texto se plantea la posibilidad de que una curva no sea una sucesión de puntos sino la traza de un solo punto en movimiento. Queda pendiente, huelga decirlo, el complemento de las neurociencias que analicen el sustrato de las redes neuronales en materia de percepción del movimiento. Cf. James A. Anderson y Edward Rosenfeld (editores), *Neurocomputing: foundations of research* (Cambridge: The MIT Press, 1988).
- 27 Thomas Hobbes, *Hobbes: Selections*, edited by Frederick J. E. Woodbridge (New York: Charles Scribner's Sons, 1930).
- 28 Cf. Proclus, *The Elements of Theology*, a revised text with translation, introduction, and commentary by Eric R. Dodds, 2nd edition (Oxford: Clarendon Press, 1963), proposition 53. La cita en griego es: *Pánton ton aiovion proüpärijei o aión, kai pánton ton kata jrónon o jrónos proüfésteken [. . .] pollá gar kai ta aiónia kai ta enjrona, en ois pásin aión ésti katá méthexin kai jrónos dieireménos. o de adiairetos aión kai o eis jrónos pro touíton, kai o men aión aiónon, o de jrónon jrónos, ton metejoménon óntes hupostátoi*. Cf. http://www.hs-augsburg.de/~harsch/graeca/Chronologia/S__post05/Proklos/pro_theo.html
- 29 Henri Poincaré (1854-1912), el genial matemático francés, el *último universalista*, como se le suele llamar en el medio científico, desarrolló una teoría gráfica, los llamados "mapas de Poincaré", que predicen que si un sistema se deja evolucionar durante un tiempo indefinidamente largo, en algún momento se acercará arbitrariamente a las condiciones iniciales, es decir, a las condiciones a partir de las cuales comenzamos a contar el tiempo. Ese es el llamado *teorema de la recurrencia de Poincaré*, que ha hecho correr mucha tinta. Esto se debe a que, en apariencia, ese teorema viola la segunda ley de la termodinámica que predice una entropía monótonamente creciente. Cf. Richard C. Tolman, *The Principles of Statistical Mechanics* (Oxford: Clarendon Press, 1938), 155 et seq. asomente se las neurociencias qn algeja evolucionar durante unem por la trayectoria humana por el mundo...e las neurociencias q
- 30 Ese número ha sido calculado como $10^{10}(10^{10}(10^{10}(2,08)))$ años. Cf. Don N. Page, "Information loss in black holes and/or conscious beings?", en: S.A. Fulling (editor), *Heat Kernel Techniques and Quantum Gravity: Discourses in Mathematics and Its Applications*, No. 4, Texas A&M University Department of Mathematics (College Station, Texas, 1995). El tiempo de la recurrencia de Poincaré es tan largo que, según muchos cosmólogos, carece de realidad física; parece ser que, de correr ese tiempo, ante que se alcance tal duración, es mayor la probabilidad de que se presente antes una transición de fase en el universo como un todo.
- 31 Desde luego que lo que está sujeto a la experiencia no es el espacio, sino la diferencia de posiciones, lugares, en el espacio, lo que comúnmente llamamos *distancia*. De igual manera en el tiempo, lo que experimentamos es la duración, los intervalos de tiempo, siempre y cuando hayamos aceptado el isomorfismo entre el tiempo y la recta de los número reales.
- 32 Permanencia como la manifestación de la *resistencia* que, junto con el *cambio*, son las componentes necesarias para el verdadero sentido del progreso y de la evolución y que, en la existencia, se ven acompañados de las incertidumbres, de las involuciones y de las regresiones.

- 33 Se nos debe disculpar el empleo de términos no ortodoxos en materia de lengua castellana, porque es la única forma de comunicar el hecho de la complejidad de la Torah, que siendo en sí misma, necesita a su interlocutor, es decir, quien la estudia, para dar todo de sí. En el Judaísmo la *presencia*, Shekhinah, es la razón de ser del cuerpo que es *Beit Ha'Mikdash*, el Gran Templo en Ierushalaim (Jerusalén).
- 34 Cf. Franz Brentano, *Philosophical Investigations on Space, Time, and the Continuum*, translated by Barry Smith (New York: Routledge, 2010), 90.
- 35 Cf. Edmund Husserl, "Lecciones de fenomenología de la conciencia interna del tiempo", 127.
- 36 Se debe recordar que, además de este pasaje, también está el de *Bemidbar* (Números) 31, 21 como los dos únicos que refieren "este es el decreto de la Torah. . ." El primero, como se menciona en el texto se refiere a *la vaca colorada*, que será convertida en cenizas para la purificación por contactos con cadáveres, y el segundo refiere el proceso de *kasherización* de utensilios diversos por su impurificación. De alguna manera existe una relación cabalística muy profunda entre ambos elementos: la sangre. En efecto, el término en hebreo empleado para "la vaca colorada" es *farah adumah* (*farah* y Paró poseen la misma raíz); así, *Adam* (Adán) es A-Dam y el término *DaM* significa "sangre" (de ahí procede también *Edom* – Roma). Desde el punto de vista de la *guematriah* (gemetría) es muy notable una serie de coincidencias numerológicas: *ben* – 52, *yod-he-vav-he* (tetragrama) – 26 ($2 \cdot 26 = 52$), *dam* – 44, *ani* (yo) – 61, *ein* (sin, nada) – 61, *ein sof* (infinito) – 207 ($207 \cdot 3 = 621 = 613 + 8$, es decir, 613 mitzvot y el 8, cifra del *Mashiaj* [Mesías], el 8º día, después de los seis de la creación y del Shabbat; vide ad infra lo relativo al triple infinito en Spinoza), *emet* (verdad) – 441, *met* (muerto) – 440 (la diferencia entre muerto y verdad es el 1 del alef de A-dam). Así *sangre* y *muerto* se pueden relacionar a través de la multiplicación del primero por diez (*yod*), para dar al segundo, lo que significa que la letra más pequeña del alfabet, *yod*, con la que comienza el Nombre divino, hace la diferencia. La carne *kasher* es justamente la carne sin sangre, la única comestible para el judío observante de las mitzvot. Estos análisis de *guematriah* hacen eco a las profundas y crípticas reflexiones presentadas en *Sefer Yetzirah*, breve introducción a la cábala hebraica, Ediciones Obelisco, Barcelona, 2008, y en *El libro de la claridad* (Sefer Ha-Bahir), Ediciones Obelisco, Barcelona, 2004. Finalmente, es útil consultar alguno de los muchos diccionarios o textos enciclopédicos al respecto, como *The Dictionary of the Torah: a reference guide to the mind of lights*, seventh edition (Woodburn: Bet HaShem Midrash, 2005).
- 37 En ese sentido el pensamiento de Spinoza, habiéndose inspirado en sus inicios en la filosofía cartesiana y habiéndose distanciado de ella más adelante, al grado de criticarla severamente, guardó el concepto de las ideas claras y distintas como principio de verdad, así como la salvaguarda del papel de la razón en el conocimiento de la totalidad, incluido Dios. . .
- 38 La gemetría de *kadosh* es 410 y la correspondiente a *ein sof* es 207, es decir, que la diferencia entre ellas es de 203, que es la gemetría de *guer*, traducido como "extranjero", pero que se suele entender como el extranjero convertido al Judaísmo, es decir, el prosélito. Otra interpretación posible, desde el punto de vista cabalístico, es que siendo "Santo" un término asertivo, los dígitos de su cifra se suman, es decir, $4 + 1 + 0 = 5$; en cambio, sienten el término "Infinito" un vocablo apofático, sus cifras se restan, es decir, $7 - 0 - 2 = 5$. De esa manera, "Santo" e "Infinito" coinciden, el uno desde abajo, el otro desde arriba. Seguramente Spinoza contempló esta posibilidad, al igual que la correspondiente a *Elokim* y *Hatevá*, Dios en su carácter de Creador y la Naturaleza, con la misma gemetría de 86. Nos hemos permitido estos análisis numerológicos ya que la misma palabra *gemetría* es la hebraización de la palabra *geometría*, concepto capital para comprender ciertos aspectos centrales en la arquitectura de la Ética de Spinoza. El texto en francés reza: « Par Dieu, j'entends un être absolument infini, c'est-à-dire une substance consistant en une infinité d'attributs, dont chacun exprime une essence éternelle et infinie » (Por Dios entiendo a un ser absolutamente infinito, es decir, una substancia que consiste en una infinidad de atributos, de los cuales cada uno expresa una esencia eterna e infinita). Inmediatamente añade la explicación: « Je dis absolument infini, et non pas seulement en son genre ; car de ce qui est infini seulement en son genre, nous pouvons nier une infinité d'attributs ; mais pour ce qui est absolument infini, tout ce qui exprime une essence et n'enveloppe aucune négation appartient à son essence » (Digo absolutamente infinito, y no sólo en su género; ya que de lo que es infinito solamente en su género, podemos negar una infinidad de atributos; pero para aquello que es absolutamente infinito, todo lo que expresa una esencia y no involucra ninguna negación pertenece a su esencia). Cf. Baruch de Spinoza, *Éthique, démontrée selon la méthode géométrique et divisée en cinq parties où il est traité*, in *Œuvres complètes* (Paris : Gallimard, Bibliothèque de la Pléiade, 1954), 310. Hemos citado en francés ya que la lengua gala fue la primera a la que se tradujo el original en latín. Debemos mencionar que el interés cabalístico en Spinoza proviene no de sus inclinaciones místicas, aunque eso no nos corresponde juzgarlo, sino de dos aspectos únicos en su biografía: por una parte, sus orígenes ibéricos, como sefardí, terreno en el que se formuló el compendio más notable de la Kabbalah, a saber, el libro del *Zohar*, atribuido a Rabbi Shimón bar Yohai (aunque lo más probable es que haya comenzado a ser redactado por Moshé de León en el siglo XIII y, en segundo lugar, su particular interés, a lo largo de toda su vida, por la gramática hebraica, al grado de haber redactado, poco a poco, un compendio sobre el tema y que no llegó a concluir nunca. De esta última obra sólo conocemos la traducción al francés en Baruch de Spinoza, *Abrégé de Grammaire Hébraïque*, introduction, traduction française et notes de Joël Askénazi et Jocelyne Askénazi-Gerson, troisième édition augmentée (Paris : Vrin, 2006). Ver también Yitzhak Y. Melamed, *Hasdai Crescas and Spinoza on Actual Infinity and the Infinity of God's*

- Attributes* (Cambridge: Cambridge University Press, 2012). Un texto que aborda la idea del infinito desde la mística está en Howard Schwartz, *Tree of Souls: the mythology of Judaism* (New York: Oxford University Press, 2004), 405. Un tratamiento más directamente numerológico puede encontrarse en Rabbi Aharón Shlezinger, *Numerología y Cábala* (Barcelona: Ediciones Obelisco, 2010), 135-156.
- 39 Es muy conveniente echar un vistazo al notable análisis, propio de un estudioso extremadamente erudito, como lo es el autor, Moshé Idel, *Deus sive natura – The metamorphosis of a dictum from Maimonides to Spinoza*, en: Robert S. Cohen and Hillel Levine (editors), *Maimonides and the Sciences* (Boston: Kluwer Academic Publishers, 2000), 87-110. En ese artículo, el autor muestra cómo en los escritos fundamentales del Rambam, sobre todo en *Moré nebukhim* (Guía de los descarriados o perplejos) y *Mishné Torah* (Repetición de la Torah), ya se encuentran los elementos que muestran cómo la creación entera es el *Talit* o manto de oración de Hashem mismo, con el que se cubre para evitar que Su fulgor nos destruya. Sin embargo, a diferencia de Maimónides, Baruch de Spinoza da un paso más y toma en serio los aspectos cabalísticos de la relación Creador – creación.
- 40 Cf. Baruch de Spinoza, *Éthique, démontrée selon la méthode géométrique et divisée en cinq parties où il est traité*, Prefacio, 488 y dos menciones en la demostración de la Proposición IV, 494-495.
- 41 La esencia de Dios está caracterizada en la Proposición XXXIV del primer libro de la *Ética*: “La potencia de Dios es su propia esencia”. Se podría, a partir de ese resultado proporcionar otra definición de Dios, a saber, como el principio inmanente de engendramiento de todas las cosas. Es no es sino la definición de lo que Spinoza llama *natura naturans* (algo así como la naturaleza naturante, es decir, la naturaleza que se hace a partir de ella misma). Se ve, entonces, que la naturaleza mencionada por Spinoza en la expresión *Deus sive natura* es la *natura naturans*. Esto se confirma en el contexto de la demostración de la Proposición IV del cuarto libro de la *Ética*: “La potencia que permite a las cosas singulares, y en consecuencia al hombre, conservar su ser, es la potencia misma de Dios, es decir, de la naturaleza. [...] Es por ello que la potencia del hombre, en cuanto que se explica por su esencia actual, es una parte de la potencia infinita de Dios, o de la Naturaleza, es decir (según la Proposición XXXIV, parte I) de su esencia.” Ahora bien, esa *natura naturans*, siendo un principio, no puede imaginarse, a diferencia de esa parte de la *natura naturata* (que es el conjunto de todos los modos, infinitos, mediatos e inmediatos, finitos) que es el conjunto de todos los modos finitos.
- 42 Además de relevantes, son bellísimas las reflexiones que al respecto se llevan a cabo en Gilles Deleuze, *Spinoza y el problema de la expresión* (Barcelona: Muchnik Editores S.A., 1999), 106-122. Asimismo, conviene seguir la compilación efectuada de sus cursos de la Sorbona en París sobre el pensamiento spinozista; la traducción al español de esas sesiones se puede descargar gratuitamente en <http://reflexionesmarginales.com/3.0/17-pdf/gilles-deleuze-curso-sobre-spinoza/>
- 43 Cf. Baruch de Spinoza, *Éthique, démontrée selon la méthode géométrique et divisée en cinq parties où il est traité*, 582. En este libro V, Spinoza habla de la libertad humana.
- 44 Cf. Sabiduría 8, 13, 17; 15, 3. Citamos: “Gracias a ella alcanzará la inmortalidad...”, “Reflexionando sobre estas cosas, consideré en mi interior que la inmortalidad reside en emparentar con la Sabiduría” y “Conocerte a ti es justicia consumada y reconocer tu poder es la raíz de la inmortalidad.” Cf. *Biblia de Jerusalén*, Nueva edición editada y aumentada (Bilbao: Desclée-De Brouwer, 1998), 979, 987.
- 45 Cf. Ilya Prigogine, *Is future given?* (London: World Scientific, 2003), 68.
- 46 Hay muchos textos que ilustran esto en extensión. Entre otras obras, cf. Moshé Idel, *Ben: filiación y misticismo judío* (Buenos Aires: Lilmood, 2008); Alexandre Matheron, *Individu et communauté chez Spinoza* (Paris : Les Éditions de Minuit, 1988), 571-614 ; Gilles Deleuze, *Spinoza et le problème de l'expression* (Paris : Les Éditions de Minuit, 1967), 173-182; Harry Austryn Wolfson, *The Philosophy of Spinoza, unfolding the latent processes of his reasoning* (Cambridge: Harvard University Press, 1962), 3-60; Steven B. Smith, *How to commemorate the 350th anniversary of Spinoza's expulsion, or Leo Strauss' reply to Hermann Cohen*, *Hebraic Political Studies*, Vol. 3, No. 2 (Spring 2008), 155-176; Sanem Soyarslan, *Reason and Intuitive Knowledge in Spinoza's Ethics: two ways of knowing, two ways of living*, Dissertation submitted in partial fulfillment of the requirements for the degree of Doctor of Philosophy in the Department of Philosophy in the Graduate School of Duke University (Durham: Duke University, 2011), 20.
- 47 Cf. Max Jammer, *Einstein and Religion* (Princeton: Princeton University Press, 1999), 43 et seq.
- 48 Ese término procede de las *Cartas a Moisés Mendelssohn sobre la filosofía de Spinoza*, de septiembre de 1785. En esa obra el autor revela que en el curso de una conversación sostenida en julio de 1780 con Gotthold Ephraim Lessing (que murió en 1781), éste le había declarado: “*En kai Pan* (Uno y Todo), no sé nada más [...] No existe ninguna otra filosofía más que la filosofía de Spinoza.” Esto dejó atónito a Jacobi ya que, como sabía bien, el pensamiento spinozista considera a la libertad del hombre como una ilusión, escandaloso a los ojos de un pensador ilustrado. Cf. Barbara Fischer and Thomas C. Fox (editors), *A companion to the works of Gotthold Ephraim*

Lessing (Rochester: Camden House, 2005), 34-36, 133-154, 185-208 (en esta sección se comenta acerca de cómo Lessing, el primero y por primera vez en Alemania, escribió "bien" acerca de los Judíos).

- 49 Cf. Friedrich Wilhelm Joseph von Schelling, *Las edades del mundo, textos de 1811 a 1815* (Madrid: Akal, 2002), 49.
- 50 Cf. Baruch de Spinoza, *Éthique, démontrée selon la méthode géométrique et divisée en cinq parties où il est traité*, libro II, proposiciones I y II, 356-357.
- 51 *Ibid.*, 256.
- 52 Es curioso constatar que ni Spinoza ni Rosenzweig murieron viejos: el primero murió de 44-45 años y el segundo de 43. Quizá ahí se puede constatar que los sistemas filosóficos totales, vigorosos y radicales sólo pueden ser formulados por la conjunción de la juventud y de la genialidad.
- 53 Cf. Franz Rosenzweig, *La Estrella de la Redención*, traducida por Miguel García-Baró (Salamanca: Ediciones Sígueme, 2006). Es de mencionar el extraordinario y penetrante texto de la Introducción que tiene al traductor como autor.
- 54 Cf. Emmanuel Lévinas, *Totalité et Infini : essai sur l'extériorité*, quatrième édition (La Haye : Martinus Nijhoff Publishers, 1984). El mismo Lévinas confiesa en esa obra que no citará a Rosenzweig porque, siendo tan numerosas las citas necesarias para justificar su pensamiento, resultaría tedioso para el lector.
- 55 Es conveniente leer lo que dice al respecto Jules Simon en *Motivation in Spinoza and Rosenzweig or Transgressing the Boundaries of a Rationally Constructed Self*, *Veritas* 54.1 (2009), 137-160. El artículo está disponible en <http://works.bepress.com/julesimon/2>
- 56 A manera de comentario marginal, es bien sabido que una de las preguntas más difíciles de responder, en este contexto, es acerca de lo que define o fija la *judeidad* de una persona, es decir, el carácter de Judío. Está claro que ni los elementos estrictamente raciales, imposibles de fundamentar en su totalidad dada la diáspora, ni los elementos nacionalistas asociados a un Estado como el de Israel, ni la práctica del Judaísmo como religión, nada de ello define de manera exhaustiva la judeidad. En cambio, uno de los aspectos que prácticamente siempre están presentes en los individuos que somos considerados como "judíos" en el mundo, es la pugna interior de una reafirmación cotidiana en el Judaísmo como afán asertivo de *cambio*, por un lado y, por otro lado, una especie de rechazo hacia la naturaleza propia, una *resistencia* al cambio que implica la enajenación de sí como primer paso a la auto-conciencia. Probablemente una de las representaciones iconográficas más geniales de este doble principio, se encuentra representado en un cuadro poco conocido de Rembrandt, *La lucha de Jacob con el ángel*, que se puede consultar con una imagen de gran detalle en http://commons.wikimedia.org/wiki/File:Rembrandt_-_Jacob_Wrestling_with_the_Angel_-_Google_Art_Project.jpg. En esa genial pintura se muestra al ángel *Peniel* o *Penuel* (el rostro de E-I) luchando con el patriarca Yaacov en un doble juego, consistente en, con una mano, atraerse mutuamente y, con la otra, rechazarse también mutuamente; de esa "danza" dialógica surge la *luz* entre los dos personajes y de ahí que al nieto de Abraham se le dé el nombre de *Yisrael* (Israel), es decir, "Dios que ve" (cf. *Bereshit* [Génesis] 32, 29). Hay que decir que existen muchos debates acerca de la exégesis del nombre *Israel*, desde "Príncipe de Dios", "La fuerza de Dios", "Dios directo", etc., y todas tienen elementos de fundamentación, sin embargo, nosotros asumimos la experiencia visual, de la manera en que Filón de Alejandría lo interpreta en *De la confusión de las lenguas* (De confusione linguarum), párrafo 148, p. 197, disponible en http://www.scribd.com/users/Insurgencia/document_collections. La cita textual dice: "Y en muchos pasajes, ciertamente, de la legislación aquellos que oyen son llamados también "hijos de Israel", es decir, "del que ve", puesto que el oír merece una consideración secundaria respecto del ver y viene detrás de la visión, y la persona que recibe información sobre lo que no tiene ante sus ojos está siempre a la zaga de aquel que capta las claras representaciones de lo que tiene ante sí." En *Torat Emet* hay una nota aclaratoria: "Israel" es una voz relacionada con "autoridad". O sea: "Ya no te llamarás más Yaacov —nombre relacionado con argucia— sino Israel, significando 'las bendiciones que te dio tu padre y que Esav reclama para sí, son tuyas por derecho propio'." Otra interpretación: Siendo que la voz Israel deriva de *Sar*, «importante», el versículo bien podría leerse así: «Has adquirido importancia ante Hashem y ante el hombre». O bien: «Has devenido príncipe *-sar-* entre los ángeles y entre los hombres». Cf. *Torat Emet: Un Mensaje de Vida*, 80. Luego, la judeidad no se define como tal, pero presenta ese rasgo peculiar de la tensión interna entre dos pulsiones opuestas, a saber, la *resistencia* y el *cambio*. Estos dos elementos constituyen una de las marcas indelebles de la complejidad.
- 57 Incluso en la lengua inglesa se emplea el término "to be moved" no sólo para indicar un desplazamiento en el espacio, sino para señalar el estado emocional, e-motivo. La e-moción es un movimiento hacia fuera de sí, es una especie de enajenación (entrar en lo ajeno a sí), de éxtasis (estar fuera de sí). Cf. Jules Simon, *Motivation in Spinoza and Rosenzweig or Transgressing the Boundaries of a Rationally Constructed Self*.

- 58 En ese sentido es sorprendente la similitud entre Rosenzweig y el genial contemporáneo de él, Maurice Blondel (1861-1949). En su obra fundacional *L'Action* de 1893, el maestro de Aix-en-Provence dice: "La vida humana tiene o no un sentido y el hombre un destino. Yo actúo sin saber que es la acción, sin haber deseado vivir, sin saber quién soy ni si soy. Y, según se nos dice, no puedo, a ningún precio, conquistar la nada, sino que estoy condenado a la vida, a la muerte, a la eternidad, sin haberlo sabido ni querido. Ahora bien, este problema inevitable, es inevitablemente resuelto por el hombre, bien o mal, con sus acciones. La acción es la verdadera solución efectiva que da el hombre al problema de su vida; por eso se impone su estudio ante todo. [...] Hay que constituer, por tanto, una ciencia de la acción, integral porque todo modo de pensar y vivir deliberadamente implica una solución completa del problema de la existencia. Nos oponemos al intelectualismo y al fideísmo, no en nombre del sentimiento, sino de la acción. Los entes son sobre todo lo que hacen. *La filosofía tiene que impedir al pensamiento idolatrarse, mostrar la insuficiencia y la subordinación normal de la especulación, iluminar las exigencias y los senderos de la acción, preparar y justificar las vías de la fe.*" Cf. Maurice Blondel, *L'Action (1893): essai d'une critique de la vie et d'une science de la pratique* (Paris : Presses Universitaires de France, 1973), VII. La traducción y las cursivas son nuestras.
- 59 Cf. Franz Rosenzweig, *La Estrella de la Redención*, 148.
- 60 Cf. Elliot Wolfson, *The Body in the Text: A Kabbalistic Theory of Embodiment*, 479-500.
- 61 Cf. Hilary Putnam, *Jewish Philosophy as a Guide to Life: Rosenzweig, Buber, Levinas, Wittgenstein* (Bloomington: Indiana University Press, 2008), 25 et seq.
- 62 Es el mismo Hilary Putnam quien aclara el punto concerniente a Hirsch: "Rosenzweig atribuye a Samson Raphael Hirsch (1808-1888), el gran fundador de la neo-ortodoxia en Alemania, la afirmación de que la entrega de la Torá en el Sinaí fue un hecho histórico. La respuesta de Rosenzweig reviste interés. No niega que los judíos tradicionales creyeran en este 'hecho', pero cuestiona si a estos mismos judíos les interesaba la cuestión epistemológica '¿Por qué creer en el judaísmo?', y si justificaban su forma de vida invocando una sola razón." Cf. Hilary Putnam, *Jewish Philosophy as a Guide to Life: Rosenzweig, Buber, Levinas, Wittgenstein*, 31-32.
- 63 Abraham Geiger (1810-1874) fue uno de los fundadores del Judaísmo Reformado, junto con Samuel Holdheim, en busca de la emancipación de las comunidades judías, demasiado atrasadas con respecto a la Europa en la que se encontraban incrustadas. Geiger propone un judaísmo regenerado, aceptable para la modernidad, sobre todo compatible con el mundo germánico, desprovisto de muchas de sus particularidades; se centró en el núcleo universalista de una perspectiva histórica, basada en el estudio científico del Judaísmo, del que el mismo Geiger fue pionero. Cf. <http://www.en.m.wikipedia.org> en el artículo bajo el nombre de Abraham Geiger.
- 64 Cf. Franz Rosenzweig, *Los constructores*, in "Lo humano, lo divino y lo mundano" (Buenos Aires: Ediciones Lilmod – Libros de la Araucaria, 2007), 276-278. Esta obra es una respuesta a las "Conferencias sobre el judaísmo" de Martin Buber, en 1923.
- 65 Cf. Franz Rosenzweig, *La Estrella de la Redención*, 229.
- 66 Cf. Elliot Wolfson, *The Body in the Text: A Kabbalistic Theory of Embodiment*, 481-482.
- 67 La morfología de los caracteres hebraicos, estudiados retrospectivamente hasta el protoaraméo, se han revelado como "pictogramas" que representan partes y/o posturas corporales que, haciendo eco al *Adam kadmon* (el hombre primordial), permite la interacción entre *Keter* (corona), en el *ein-sof* (infinito-eternidad) y *Malkhut* (reino) que es la *Shekhinah* (la presencia) en el tiempo. De hecho, en el árbol de las *sefirot*, los diez vasos se comunican y, cada comunicación, se ve representada por una letra del alfabeto. Uno de los elementos más significativos de la Kabbalah va a consistir en descubrir que, en efecto, las comunicaciones no sólo se establecen desde lo alto hacia abajo, en el mundo, sino que también desde lo bajo hacia lo alto, con modificaciones asociadas. Cf. Moshé Idel, *Cábala y Eros* (Madrid: El Árbol del Paraíso – Ediciones Siruela, 2009), 209-234; Joseph Dan, *Kabbalah: A Very Short Introduction* (New York: Oxford University Press, 2006), 25-60.
- 68 Cf. Gershom Scholem, *Explications and Implications: Writings on Jewish Heritage and Renaissance, Volume 2* (Tel-Aviv, 1989), 38.
- 69 Expresión acuñada por Elliot R. Wolfson y multiempleada en muchas de sus obras.
- 70 La palabra órgano procede del griego *organon* que significa instrumento (musical o de cualquier tipo). Probablemente Descartes se inspiró en el *Novum Organum* de Lucrecio. Cf. Michel Serres, *La naissance de la physique dans le texte de Lucrèce* (Paris : Les Éditions de Minuit, 1977), 51. En ese pasaje de inmensa importancia epistemológica, Serres equipara la búsqueda de un método con la correspondiente a una estrategia: así, un órgano es una estrategia que busca maximizar la eficiencia, hoy diríamos "termodinámica", de una función.

- 71 Cf. Judah Goldin, *The Living Talmud: The Wisdom of the Fathers* (Pirke Avot), 2, 2 (Chicago: New American Library, 1957), 77 et seq. En esa sección el tratado *Pirke Avot* habla del *Derek Eretz*, es decir, del camino de la tierra, como el conjunto de todo aquello que concierne a las acciones o negocios del hombre estrictamente concernientes a los asuntos mundanos o profanos.
- 72 Cf. Franz Rosenzweig, *La Estrella de la Redención*, 366.
- 73 Merece la pena citar textualmente lo dicho por Rosenzweig en *La Estrella*: “Y también se nos hace ahora claro por qué la Antigüedad no formó el pensamiento de la representación. Y es que sólo un cuerpo puede tener órganos, mientras que un edificio tiene partes.” Desde luego, al hablar de *representación*, Rosenzweig se está refiriendo a lo que constituye el epítome del pensamiento filosófico europeo, de más de dos mil años de evolución, a saber, la re-presentación surgida entre las palabras y las cosas, entre la idea del mundo y el mundo. Cf. *ibid.*, 96.
- 74 Cf. Rosenzweig, F., *La Estrella de la Redención*, 153.
- 75 Cf. Rosenzweig, F., *El nuevo pensamiento* (Buenos Aires: Adriana Hidalgo editora, 2005), 16-17. Esta obra, que el propio Rosenzweig pidió explícitamente no se le asociara a *La Estrella*, puede constituir tanto un prefacio como un postfácio.
- 76 En su habitual brillante elipsis narrativa y hábil contrapunto, Miguel García-Baró, comentando *El nuevo pensamiento* de Rosenzweig, dice: “No es superior el cristianismo al judaísmo, pero tampoco es éste, frente a aquél, la verdad pura y simple; hay equilibrio entre el universalismo y la pertenencia al pueblo; no es verdad que la filosofía haga superfluas la teología y la poesía, como tampoco es verdad que alguna de estas dos vuelva innecesaria o sierva la filosofía; no hay un arte que englobe dialécticamente las facultades de las restantes. Y es que, en general, la verdad no es la totalidad y lo universal, lo intemporal y trascendental, sino primordialmente el individuo, el tiempo y la experiencia.” Cf. Miguel García-Baró, *La compasión y la catástrofe. Ensayos de pensamiento judío* (Salamanca: Ediciones Sígueme, 2007), 233.
- 77 Para comprender esta observación de corte cabalístico es necesario tener presente el aspecto de la letra *alef* א, formada por dos letras *yod*, una arriba y otra abajo, y por una letra *vav* entre las dos *yod*.
- 78 Puede ser muy conveniente consultar April D. DeConick (editor), *Paradise now: essays on early Jewish and Christian Mysticism* (Atlanta: Society of Biblical Literature, 2006), 57-79.
- 79 Es interesante recordar que *Malkhuth* es la última de las sefirot en el árbol de la vida; su carácter es femenino y, para en Cristianismo, constituye un referente cabalístico para el papel de María en el plan salvífico del hombre.
- 80 Cf. Rabbí Shneur Zalman de Liadí en *Likutéi Amarim Tania* (Buenos Aires: Editorial Kehot Lubavitch Sudamericana, 2005), 24-27.
- 81 *Ibid.*, 27.
- 82 Cf. Rabbí Moshé Jaim Luzzatto, *Derej Jashem – El Camino de Dios* (Jerusalén: Biblioteca de Clásicos de la Torah, Editorial Feldheim, 2010), 274-287.
- 83 Desde luego estamos haciendo alusión a una lectura corta y miope, restringida a las nuevas tecnologías, que se suele hacer de las ciencias básicas. Un estudio profundo, desde las raíces epistemológicas, del quehacer científico, difícilmente puede relegar a la fe, a cualquier fe, a un asunto típico de personas ignorantes. Ese es un terreno que, por fortuna, está siendo investigado a fondo por muchos grupos de renombre en el mundo. Sin embargo, aún ahí, surgen de vez en cuando posturas simplistas que, de una forma u otra, dejan fuera algún aspecto de la naturaleza humana, empobreciéndola de todas sus posibles manifestaciones.

EL MÓN MICROSCÒPIC DE LA NANOTECNOLOGIA. UNA APROXIMACIÓ FILOSÒFICA A LA TECNOCIÈNCIA D'ESCALA NANOMÈTRICA.

— Ricard Casadesús*

RESUM:

La nostra era és l'era de la tècnica i de la tecnologia. Això té implicacions científiques, epistemològiques, ètiques... Cal pensar, doncs, la tècnica com a sistema tecnocientífic. La tecnologia nanoescalar o nanotecnologia és un exemple de sistema tecnocientífic. La nanotecnologia té un paper fonamental en la miniaturització, ja que pretén tenir un control complet de l'estructura de la matèria, construint objectes complexos amb una precisió de nivell molecular. I per aconseguir-ho, la nanotecnologia esdevé, necessàriament, una ciència interdisciplinària. La nanotecnologia compleix, així, una doble funció: al mateix temps que descriu la naturalesa, la transforma. El model mecanicista de la nanotecnologia construeix un món imposant les seves pròpies lleis i racionalitat en la matèria, com un artista, similarment al demiürg platònic.

Paraules clau: nanotecnologia, nanociència, tecnocultura, megatècnica, tecnociència.

ABSTRACT:

Our era is the era of technique and technology. This has scientific, epistemological, ethical... implications. We must consider, then, the technique as a techno-scientific system. Nanoscale technology or nanotechnology is an example of techno-scientific system. Nanotechnology plays a fundamental role in miniaturization, as it seeks to take complete control of the structure of matter, building complex objects with molecular precision. And to achieve this, nanotechnology becomes necessarily an interdisciplinary science. Nanotechnology meets, well, a double function: while it describes Nature, transforms it. The mechanistic model of nanotechnology constructs a world by imposing its own laws and rationality in the matter, as an artisan, similarly to the Platonic demiurge.

Key words: nanotechnology, nanoscience, technoculture, megatechnique, technoscience.

INTRODUCCIÓ

En els nostres temps, la conservació de la Natura, la seva preservació front als efectes del desenvolupament tècnic, requereix d'una planificació especialitzada

i, amb freqüència, del concurs dels propis mitjans tècnics; per exemple, en sufocar un incendi. D'aquí la omnipresència de la tècnica en la realitat. Alguns afirmen, fins i tot, que la pròpia realitat és ja, d'alguna manera, una construcció tècnica. Tenir un cert nivell de comprensió sobre el fenomen tècnic sembla, doncs, haver-se convertit en un imperatiu de la vida moderna.

Certament, la tècnica ha permès la transformació del medi en què els humans han desenvolupat la seva vida, alhora que ha ocasionat la pròpia transformació de les formes de vida humana. Perquè la vida humana, a diferència de la vida dels altres animals, no està determinada i limitada pels condicionants ambientals als quals cada espècie es troba adaptada. El propi de l'espècie humana és la contínua readaptació a qualsevol condició ambiental mitjançant la construcció tècnica d'artefactes i productes que permeten que la seva vida sigui possible en tots els llocs del planeta, i fins i tot fora d'ell.

Per mitjà de la tècnica, es creen obres que

tenen la pretensió de perdurar; fins i tot, la tècnica permet perllongar la vida humana més enllà dels dissenys de l'atzar natural o de la providència divina. En efecte, la tècnica ha permès millorar la vida humana, encara que també hi ha tècniques capaces d'empitjorar-la, perquè, per bé o per mal, ha recreat les condicions d'aquesta existència. Però, el coneixement i la recerca no són possibles sense el domini previ de certes tècniques.

Un dels principals objectius de la ciència i la tècnica és reproduir els fenòmens macroscòpics a nivell microscòpic, i per a fer-ho és necessària la "miniaturització". És, doncs, en aquest sentit, que en els darrers anys ha sorgit una novella disciplina que aglutina els esforços de diversos camps de la ciència vers aquesta direcció: la Nanotecnologia.

La tecnologia, i més concretament, la nanotecnologia té un paper fonamental en la miniaturització. Aquesta és qualitativament diferent de la microtecnologia, car es basa en operacions moleculars en comptes de miniaturització de processos en sí.

1. LA NANOTECNOLOGIA

La Nanotecnologia és una tècnica capaç de treballar a una escala submicromètrica (per sota de 0.000001m). Per a la nanotecnologia, qualsevol estructura estable químicament i caracteritzada pot ser construïda. De fet, aquesta idea no és nova, Richard Feyn-

mann (premi Nobel de Física del 1965) ja l'havia suggerit d'una altra forma: "Els principis de la Física, tant estrictament com es vulguin veure, no diuen res en contra de la possibilitat de construir coses àtom a àtom".

1 R. Feynmann, *Miniaturization*, New York: Reinhold, 1961.

La nanotecnologia pretén tenir un control complet de l'estructura de la matèria, construint objectes complexos amb una precisió de nivell molecular. I per aconseguir-ho, la nanotecnologia ha d'esdevenir, necessàriament, una ciència interdisciplinària.

Molts camins contribueixen a l'essència de la nanotecnologia i aquest esforç ha meregut diversos premis Nobel. Avui en dia, hi ha molts científics i investigadors d'arreu del món treballant en aquest camp.

El treball relacionat amb la nanotecnologia deriva en dues àmplies àrees: l'estudi teòric de la pròpia nanotecnologia; i la recerca teòrica i experimental- en establir tecnologies que condueixin cap a acobladors.

L'estudi teòric de la nanotecnologia implica, en qualsevol àrea, un treball d'exploració en enginyeria. Això inclou estudis bàsics en enginyeria nanomecànica (estudi de màquines moleculars) i enginyeria nanoelèctrica (estudi de sistemes electrònics atòmics i moleculars amb una precisió d'escala nanomètrica, això és de 0.000000001m). També inclou estudis de sistemes complexos com són acobladors, replicadors i nanocomputadores. Així, doncs, es pot dividir la recerca enginyeril en nanotecnologia en tres camps: enginyeria de proteïnes² on s'estudien dispositius moleculars fets de proteïnes; enginyeria de macromolècules en general, on es posa l'esforç en el disseny i la síntesi de dispositius mo-

leculars fets de molts materials diferents; i tècniques de micromanipulació per estendre la tecnologia mitjançant els microscopis de força atòmica i túnel per a la síntesi química i la posterior construcció dels artefactes moleculars.

Avui en dia, hi ha molta gent treballant arreu del món en aquest camp. És destacable K. E. Drexler (*Stanford University* i *Foresight Institute*, Califòrnia) però hi ha molts científics, grups de recerca en universitats, centres privats i àdhuc indústria, al Japó, Estats Units, Europa i Rússia.

Com es pot veure, la nanotecnologia té uns camps afins (Física, Química, Bioquímica, Ciència i Enginyeria dels Materials, Enginyeria Mecànica...) del desenvolupament i la recerca en els quals se'n nodreix. Així doncs, la gran importància per aflorar en el coneixement d'aquesta novella disciplina científica ha donat lloc ja a diverses conferències internacionals³ i a la creació d'una revista publicada per l'ACS (*American Chemical Society*) titulada *Nano Letters*.

Un dels camps més estretament relacionats amb la nanotecnologia és la química; perquè no es pot perdre de vista que tots els artefactes i dispositius moleculars es basen en processos químicofísics. És a partir d'aquí, que pot entendre's l'objectiu principal de la Química: intentar reproduir la natura i millorar-la.

2 M. W. Peczuł, A. D. Hamilton, "Peptide and protein recognition by designed molecules". *Chemical Reviews*, [New York] vol. 100, 7, 2000, p.2479.

3 I. Amato, "Nonexistent technology gets a hearing". *Science News*, [Washington] vol. 136, 1989, p. 295; "The invisible factory". *The Economist*, [Washington] 9 de desembre de 1989, p. 91.

La química pretén aprofundir en el coneixement dels factors que governen la Natura per tal d'entendre les bases teòriques amb la finalitat de poder controlar els processos químic-biològics.

Els esforços tradicionals per la miniaturització basats en la tecnologia microelectrònica han arribat a l'escala submicro. Això ha portat la química a imitar la microelectrònica però profunditzant en un aspecte diferent. Tot aquest entramat que està de fervent actualitat és el que es denomina química de l'autoacoblament o *self-assembly*, on hi tenen molt a dir un cúmul de disciplines científiques d'àmbits distints.

En la química, doncs, trobem també la nanoquímica. Aquesta disciplina es fonamenta en una estratègia anomenada "*bottom up*" que consisteix en treballar a nivell molecular per incrementar l'habilitat de control de la matèria. Intentar relacionar la nanoquímica i la nanotecnologia és el que suggereix l'aproximació "*bottom up*" mitjançant la introducció de propietats macroscòpiques en sistemes moleculars.

Així mateix, recentment, en el camp de la biologia ha sorgit una branca tecnològica: la biotecnologia, que també s'ha endinsat en la recerca en l'escala nano, donant lloc a la nanobiotecnologia.

La nanobiotecnologia s'està convertint en la interfície entre la biologia i la nanotecnologia. D'aquesta manera, fa de pont entre la natura inanimada i l'animada, i té com a objectiu combinar mòduls biològics a nivell molecular, així com la producció de

blocs de construcció funcional en una escala nanomètrica amb la inclusió de materials tècnics i interfícies. El punt de partida és la creença fonamental dels processos vitals que tenen lloc en la nanoescala, ja que la creació de les "pedres" essencials de la vida tenen justament aquesta mida (com les proteïnes o l'ADN). Els processos en una cèl·lula es poden analitzar amb mètodes nanotecnològics i són tecnològicament utilitzables. En nanobiotecnologia, el llenguatge de l'enginyeria mecànica s'aplica per descriure els mecanismes i les parts de les cèl·lules; les cèl·lules i els seus òrgans s'interpreten com a micro- o nanomàquines. Literalment parlant, veiem doncs una infiltració de les nanotecnologies en la biologia molecular, la genètica i la neurofisiologia.

1.1. Efectes de les aplicacions nanotecnològiques

Com a conseqüència dels lligams entre la nanotecnologia en general, i la nanobiotecnologia i la nanoquímica sorgeixen aplicacions tant importants com les màquines i els interruptors moleculars.

Les màquines moleculars i supramoleculares són sistemes químics organitzats estructuralment i amb funcions integrades. Estan constituïdes per components actius que realitzen una operació determinada, estructurals que prenen part en la construcció de l'arquitectura, i auxiliars que modifiquen les propietats dels anteriors.

Així mateix, depenent del mecanisme d'acció, es poden distingir tres tipus de màquines supramoleculares: fotòniques mi-

tjançant l'activació fotoquímica, electròniques que donen lloc a processos de transferència electrònica i actuen com a cables elèctrics moleculars transmetent els electrons a través de l'estructura molecular, i iòniques, on el processament d'informació i senyals es produeix a partir del transport d'ions (àtoms que tenen més o menys electrons dels que els hi serien propis).

Unes altres aplicacions són els interruptors moleculars, les propietats dels quals poden permutar-se entre dos o més estats. Els interruptors moleculars estan constituïts per un "interruptor" que és l'espècie que provoca el canvi a través d'estímuls externs (fotònics, electrònics, iònics, tèrmics o mecànics) i el substrat que és qui pateix el canvi. Aquesta interconversió reversible entre dos estats estables per acció d'un estímul extern és el que suscita la relació amb els ordinadors (nanocomputació) ja que, de fet, aquests són "ports lògics" semiconductors (interruptors els estats de sortida dels quals depenen de les condicions d'entrada). Així, com deia Lehn (premi Nobel de Química del 1987): "els canvis posicionals d'àtoms en una molècula o supermolècula corresponen, a escala molecular, a processos mecànics a nivell macroscòpic"⁴.

Els artefactes a escala molecular que l'evolució ens ha fet disponibles són molts i podrien agrupar-se en, bàsicament, tres

blocs: convertidors d'energia, processadors d'informació i comprimadors. Vegem-los:

- *Convertidors d'energia*: antenes (converteixen l'energia electromagnètica en electroquímica), mecanotransductors que són cadenes de transferència pel fraccionament de paquets d'energia (transformen l'energia mecànica en electroquímica) i motors (converteixen l'energia electroquímica en mecànica). Molts tipus de motors han estat trobats en cèl·lules. Per exemple, la dineïna i la kinesina són motors moleculars que transporten molècules cap dins les cèl·lules estirant-les al llarg de guies fibroses anomenades microtúbuls, usant l'ATP (adenosinatrifosfat) com a font d'energia química. La miosina, responsable de la contracció dels músculs, també actua com a motor molecular estirant les fibres d'actina^{5,6}.
- *Processadors d'informació*. Són llocs de reconeixement de patrons formals i de càrregues; en definitiva, codis per a guardar i recuperar informació, traductors per convertir codis, promotors i inhibidors per iniciar i parar processos moleculars...
- *Comprimadors*. Són elements estructurals per mantenir les formes de les grans molècules i cèl·lules; membranes

4 J. M. Lehn, *Supramolecular Chemistry Concepts and Perspectives*, New York: VCH, 1995.

5 S. M. Block, L. S. Goldstein, B. J. Schnapp, "Bead movement by single kinesin molecules studied with optical tweezers". [Quick Edit]Nature, [New York] vol. 348, 1990, pp. 348-352.

6 A. Ashkin, K. Schütze, J. M. Dziedzic, U. Euteneuer, M. Schliwa, "Force generation of organelle transport measured *in vivo* by an infrared laser trap". *Nature* [New York] vol. 348, 1990, pp. 346-348.

de prevenció de mescla...

Com a exemple concret d'aplicació nanotecnològica, Drexler proposà l'ensamblador^{7,8,9,10}, un artefacte que posseeix un braç mecànic submicroscòpic sota el control d'una computadora. És capaç de sostenir i posicionar compostos reactius per controlar de manera precisa el lloc on les reaccions químiques es realitzaran. Aquesta aproximació general permetrà la construcció de grans objectes, atòmicament precisos, per una seqüència de reaccions químiques controlades amb precisió. Un ensamblador construirà una estructura molecular arbitrària seguint una seqüència d'instruccions. L'ensamblador proporcionarà la posició tridimensional i un control complet de l'orientació del component molecular (anàlogament a un aminoàcid individual) essent addicionat a un complex molecular que engrandirà la mida de la seva estructura (anàlogament al creixement d'un polipèptid). A més, l'ensamblador esdevindrà capaç de formar qualsevol tipus d'enllaç químic.

1.2. Els processos de transferència protònica: un model químic de mecanisme en nanotecnologia

La majoria dels dispositius moleculars es basen en els processos de transferència pro-

tònica, és a dir, el fet de transferir un àtom d'hidrogen d'una molècula a una altra o d'un lloc a un altre dins la mateixa molècula. Aquests processos químics són fonamentals per a la descripció dels fenòmens i per al disseny de processos microscòpics. Per això, l'estudi de les transferències protòniques és un dels camps de la química on més s'ha treballat.

Des de fa relativament poc, els compostos orgànics fotocromics (compostos sensibles a la llum) han atret un considerable interès a causa de llurs immenses aplicacions. Alguns d'ells impliquen reaccions de transferència protònica fotoinduïda (PIPT, *PhotoInduced Proton Transfer*). La PIPT és una conseqüència de la redistribució dels electrons associada a l'excitació d'una molècula mitjançant la radiació lluminosa. Això produeix canvis d'acidesa en els estats excitats permetent "salts" del protó que potser són impossibles (o molt difícils) a l'estat fonamental. Les PIPT presenten propietats úniques: en la majoria de casos són reversibles, poden usar-se durant molts cicles i no requereixen grans canvis estructurals. Totes aquestes característiques les fan ideals per al disseny de dispositius moleculars.

Per això, en el Grup de Dinàmica de les Reaccions Químiques de la UAB hem portat a terme diversos estudis sobre un aspecte

7 K. E. Drexler, *Engines of Creation*, New York: Anchor Press, 1986.

8 K. E. Drexler, "Molecular Engineering: An approach to the development of general capabilities for molecular manipulation". *Proceedings of the National Academy of Sciences* [Washington] vol. 78, 1981, pp. 5275-5278; "Rod Logic and thermal noise in the mechanical nanocomputer". *Proceedings of the third International Symposium on Molecular Electronic Devices*, Washington: Elsevier et al., 1988.

9 K. E. Drexler, *Machines of inner space*, Chicago: Encyclopedia Britannica, 1989.

10 K. E. Drexler, *Nanosystems: molecular machinery, manufacturing and computation*, Chichester, UK: John Wiley & Sons, 1992.

te molt interessant –i ahora importantíssim– de les transferències protòniques, com és el fet de situar un sistema molecular on ocorre una PIPT en un medi supramolecular^{11,12,15}. És en aquest sentit, que la química molecular, que s'interessa per descobrir les lleis que governen les estructures, propietats i transformacions de les espècies moleculars, no és útil per explicar aquest tipus de sistemes. Cal recórrer, doncs, a la Química Supramolecular, la química *més enllà de la molècula* -com deia Jean Marie Lehn.

La Química Supramolecular engloba, doncs, la resta d'interaccions que normalment no s'estableixen en la molecular (interaccions electrostàtiques, enllaços d'hidrogen, interaccions de van der Waals...) entre les espècies interaccionants (molècules, ions o radicals).

Lehn emfatitza en la importància de la informació en els sistemes supramoleculars, informació particularment immersa en les molècules constituïdes durant la síntesi. La selectivitat dels llocs de lligam en les molècules és font d'una gran part d'aquesta informació.

Els efectes supramoleculars en les PIPT es subdivideixen en dues possibilitats estretament relacionades: efectes del medi on es produeix la reacció i efectes de l'entorn d'estructures cristal·lines o de grans estructures moleculars. Respecte a aquest últim efecte, un estudi interessant que hem dut a terme és el fruit de situar la molècula 2-(2'-hidroxifenil)-4-metiloxazole (HPMO)¹³ en una nanocavitat -com és una ciclodextrina.^{14,15}

La ciclodextrina és un receptor capaç de distingir i afavorir la inclusió d'algunes molècules o grups funcionals d'aquestes. Aquest fenomen de discriminació entre grups funcionals es coneix com a *bimodalitat* (dos grups diferents) o, en general, *multimodalitat*. L'estudi d'aquestes reaccions obre la porta al disseny d'entorns supramoleculars que afavoreixin o dificultin la transferència protònica. Dites reaccions formen part de gairebé qualsevol procés químic complex incloent-hi quasi tots els cicles biològics. Això explica el gran interès que han despertat en els darrers anys.

Aquesta discriminació és particularment interessant en el compost que es forma

11 R. Casadesús, M. Moreno, J. M. Lluch, "A theoretical study of the ground and first excited state proton transfer reaction in isolated 7-azaindole-water complexes", *Chemical Physics* [Amsterdam] vol. 290, 2, 2003, pp. 319-336.

12 R. Casadesús, M. Moreno, J. M. Lluch, "Theoretical study of the photoinduced intramolecular proton transfer and rotational processes in 2-(2'-hydroxyphenyl)-4-methylxazole in gas phase and embedded in b-cyclodextrin", *Journal of Photochemistry and Photobiology A-Chemistry*, [Amsterdam] vol. 173, 3, 2005, pp. 365-374.

13 Veure Fig.1.

14 A. Douhal, T. Fiebig, M. Chachivilis, A. H. Zewail, "Femtochemistry in Nanocavities: Reactions in Cyclodextrins", *Journal of Physical Chemistry A* [New York] vol. 102, 1998, pp.1657-1660; A. H. Zewail, A. Douhal, D. Zhong, "Femtosecond Studies of Protein-Ligand Hydrophobic Binding and Dynamics: Human Serum Albumin". *Proceedings of National Academy of Science* [Washington] vol. 97, 26, 2000, pp.14052-14055.

15 R. Casadesús, M. Moreno, J. M. Lluch, "The photoinduced intramolecular proton transfer in 2-(2'-hydroxyphenyl)-4-methylxazole embedded in b-cyclodextrin". *Chemical Physics Letters* [Amsterdam] vol. 356, 3, 2002, pp. 423-430.

entre la b-ciclodextrina, que actua de receptor, i l'HPMO que és el substrat (Fig.2). Així, l'HPMO pot inserir-se en la ciclodextrina de diferents maneres i, per tant, el fet d'incloure's d'una o altra forma es reflexa en la reactivitat del complex ja que si el centre actiu del substrat és el grup que està dins la cavitat, la molècula pot perdre

Si el receptor té funcions reactives, això pot provocar una transformació química en el substrat, comportant-se el sistema com un reactiu o catalitzador d'un procés (enzims). Una altra funció és la de *transport* si el receptor actua de portador (*carrier*) efectuant el transport del substrat (transportadors de membranes). A més, una altra funció que

Fig.1- Reacció química de transferència protònica



la seva reactivitat. És a dir, la transferència protònica es produirà o no, o bé es donarà més ràpidament o s'alentirà depenent de l'efecte que el receptor tingui sobre el substrat segons el mode d'inclusió. Per tant, això és molt important en el camp de la nanotecnologia perquè demostra que mitjançant l'encapsulació molecular es poden modificar les substàncies complexades, i els complexos de ciclodextrines constitueixen, doncs, sistemes interessants per a realitzar experiments útils en nanotecnologia¹⁶.

Cal recordar, però, que la funció principal, però no la única, de les espècies supramoleculares és el *reconeixement molecular*, és a dir, les interaccions específiques entre les molècules (interacció receptor-substrat). Altres funcions també poden tenir lloc, com per exemple, la *transformació*.

es pot donar, és aconseguir que els entorns supramoleculares facin *funcions mecàniques* (màquines i interruptors moleculars).

1.3. La Femtoquímica com a auxiliar de la nanotecnologia aplicada al temps

Tots aquests dispositius moleculars que es basen en processos de transferència protònica ocorren molt ràpidament (de l'ordre de 0.000000000001–0.00000000000001s) tant que ha costat molt de temps i esforços poder caracteritzar-los en el temps. Això només ha estat possible en els darrers anys gràcies a una nova branca de la química: la Femtoquímica.

La Femtoquímica o dinàmica ultraràpida de l'enllaç químic és una tècnica experimental per a seguir a temps real el progrés

16 Cf. J. Szejtli, *Cyclodextrin Technology*, Dordrecht: Kluwer, 1998.

d'una reacció química. La Cinètica Química, la branca de la química que dóna una descripció macroscòpica de l'evolució d'una reacció química al llarg del temps, no proporciona una detallada descripció molecular del curs d'una reacció.

va) o bé regenerant els reactius si la col·lisió no en resulta (no reactiva).

Però com que les posicions dels nuclis s'han de caracteritzar amb resolució atòmica, les mesures s'han de fer dins l'escala de temps compresa entre 10 fs i 100 fs (10-14

Fig.2- Complex HPMO:b-ciclodextrina



Per tal d'entendre quins són els factors que determinen la velocitat d'una reacció química hom s'ha d'endinsar en el camp de la Dinàmica Molecular de les Reaccions Químiques, la qual aporta una descripció microscòpica (a nivell molecular) d'una reacció química. L'objectiu de la dinàmica és descriure, en funció del temps, com les molècules de reactius s'apropen, col·lionen, intercanvien energia, algunes vegades trencant-se enllaços i/o formant-se de nous, i, finalment, es separen donant lloc als productes si la col·lisió ha estat exitosa (reacti-

s - 10-13 s), on fs és el símbol de la unitat de temps anomenada femtosegon (10⁻¹⁵ s = 0.000000000000001s). Per tant, el seguiment de la dinàmica d'una reacció química requereix mesures dins l'escala de temps del femtosegon. Escalles de temps més grans no permeten "veure" ni "fotografiar" què és el que està passant durant una col·lisió molecular. Aquesta branca de la química, ha rebut un gran impuls en ser guardonat amb el premi Nobel de Química del 1999 el Prof. A. H. Zewail¹⁷.

¹⁷ J. M. Lluch, "En el límit de l'escala de temps de la química: femtoquímica, la dinàmica ultraràpida de l'enllaç químic". *Els premis Nobel de l'any 1999*, Barcelona: Institut d'Estudis Catalans, 2000, pp. 41-63.

2. ELS EFECTES DE LA MEGATÈCNICA¹⁸ I ELS SEUS PERILLS

La tecnologia és la disciplina que tracta de la producció i utilització d'instruments, de màquines. Segurament, res ha estat tan important per a canviar el món com la tecnologia, encara que la tecnologia no és independent de la ciència, una activitat en la que les idees tenen un paper central.

Tradicionalment, en l'àmbit acadèmic era habitual definir la tecnologia com a ciència aplicada. Des d'aquesta perspectiva, la tecnologia s'analitzava com a coneixement pràctic que es derivava directament de la ciència (coneixement teòric). Una important tradició acadèmica donava suport a aquesta imatge de la tecnologia: el Positivisme Lògic.

Per als positivistes, les teories científiques eren fonamentalment conjunts d'enunciats que tractaven d'explicar el món natural d'una manera objectiva, racional i lliure de qualsevol valor extern a la pròpia ciència. El coneixement científic era vist com un procés progressiu i acumulatiu, articulat a través de teories cada vegada més àmplies i precises que anaven subsumint i substituint a la ciència del passat. En alguns casos, les teories científiques podien aplicar-se generant d'aquesta manera tecnologies.

No obstant això, la ciència pura no tenia, en principi, res a veure amb la tecnologia, ja que les teories científiques eren algu-

na cosa prèvia a qualsevol tecnologia. Per aquest motiu, no podria donar-se el cas que existís una determinada tecnologia sense una teoria científica que la recolzés, però sí que podien existir teories científiques sense comptar amb tecnologies.

La tecnologia contemporània manté una àmplia i diversa relació amb la ciència. Aquesta relació va més enllà de la generalment reconeguda en conceptualitzar la tecnologia com a ciència aplicada. No només el coneixement científic, sinó també el saber materialitzat en habilitats, tècniques teòriques, observacionals i experimentals, així com resultats científics objectivats en productes, materials i instruments, formen part del flux que va de la ciència a la tecnologia.

No obstant això, i en contra del que comunament s'ha suposat, no existeix una incorporació automàtica dels diversos productes científics a la tecnologia, sinó que és necessària la intervenció d'altres factors.

Sovint, s'ha fet un èmfasi excessiu en la ciència com a motor de la tecnologia, quan hi ha molts exemples que mostren que aquesta va precedir i va impulsar l'altra: la màquina de vapor, per exemple, fou anterior a la termodinàmica, la branca de la fí-

¹⁸ Terme emprat per Lewis Mumford (1895-1990), teòric de l'arquitectura, historiador de la tecnologia, filòsof, sociòleg i crític artístic americà. Mumford no volia un rebuig de la tecnologia, sinó la separació entre tecnologies "democràtiques", que són aquelles que estan d'acord amb la naturalesa humana, i tecnologies "autoritàries", que són tecnologies en pugna, a vegades violenta, contra els valors humans. Per la qual cosa, cercava una tecnologia elaborada sobre els patrons de la vida humana i una economia biotècnica.

sica i la química que tracta dels intercanvis energètics i calorífics. En molts casos, doncs, els avenços empírics precediren a les explicacions científiques. Per això, cal dir que la tecnologia ha estat i és un element central en la història de la humanitat.

Nogensmenys, la ciència continua progressant, però la seva relació amb la tècnica s'ha intensificat necessàriament, fins al punt que neix la tecnociència¹⁹. Avui dia es parla de tecnociència o complex científico-tecnològic per a designar el que resulta molt difícil de distingir en les activitats reals de R + D (Recerca i Desenvolupament) tant en els seus procediments com en els seus resultats. Probablement, doncs, des d'aquesta perspectiva, potser l'antropologia hauria d'entendre l'home més com a *homo faber* que com a *homo sapiens*²⁰.

2.1. La tecnocultura

La relació entre tècnica i cultura (tecnocultura) necessària per a l'evolució de l'ésser humà, reclama més que mai un altre ordre social, més natural. Creiem, com deia Claude Lévi-Strauss, que tècnica i cultura són dues dimensions irreductibles de tota societat humana. Gràcies a la primera, centrada en la fabricació d'instruments, els homes guanyen terreny a la Natura, transformant un medi hostil en útil i adaptant-se a ell per a poder habitar-lo i sobreviure-hi. Gràcies a la segona, el nucli de la qual és

el llenguatge, els homes erigeixen un món propi, un ordre simbòlic de significacions: la moral, l'art...

Certament, vivim en una civilització dominada per la tecnologia. En efecte, aquesta converteix tota una època històrica en el seu principi directiu, ja que es tracta d'una lògica que mira únicament a l'eficàcia dels resultats, que entén només de mitjans i és cega per als fins; i que en tornar-se hegemònica, s'independitza de l'esfera discursiva dels afers humans, posant en marxa un procés destructiu que esclavitzava i mecanitzava als homes.

En termes tradicionals, existien dos grans dominis del coneixement (en realitat tres): la ciència, la filosofia i la tecnologia. La filosofia consistia en la formulació de problemes i en el treball amb preguntes, la ciència, per la seva part, consistia en la forma de resolució de problemes i enigmes, i la tecnologia era la forma no discursiva i sí instrumental com la ciència actuava o operava en el món i en la Natura. Doncs bé, aquesta classificació ja no es pot sostenir avui dia. La ciència ha après a formular i identificar problemes, la filosofia ha après a cercar resposta als enigmes, i la tecnologia és la forma cada vegada més constant de com la investigació científica i la filosòfica es duen a terme actualment, de manera necessària. N'hi ha

¹⁹ El concepte de tecnociència va ser proposat per primera vegada pel filòsof belga G. Hottois amb la intenció de mostrar de manera explícita que no hi ha dues coses: ciència i tecnologia, sinó que ambdues constitueixen una unitat.

²⁰ Cf. J. L. Pardo, "La vida y la máquina". *El País Babelia*, [Madrid] 18 de juny de 2011, p. 4; Cf. J. M. Sánchez Ron, "Técnica y esencia de la humanidad". *El País Babelia*, [Madrid] 18 de juny de 2011, pp. 6-7.

prou si no, pensar, senzillament, en la importància de l'ordinador.

En efecte, en l'actualitat, veiem el desplegament de la nanotecnologia en la proliferació de dispositius portàtils o manuals de comunicació, de microprocessadors implantats en els organismes vius que desafien els límits entre el nascut i el prefabricat (les micromàquines). Es dona, doncs, avui una circumstància perfectament nova.

2.2. Qüestions epistemològiques de la nanotècnica

Aristòtil definia la tècnica com una mimesi de la natura. No va dubtar en establir analogies de les arts per descriure la natura com un artista, que mostra el seu enginy amb la mecànica. Ja en l'antiguitat, hi havia dues diferents visions, alhora que ocasionalment conflictives, de la tecnologia. Per una banda, les arts o tecnaï eren considerades com oposades a la natura. Aquest significat del terme parajisin proporcionava el terreny per a les reiterades condemnes de la mecànica i l'alquímia. Per altra banda, les arts eren considerades com a auxiliars en la natura, tot emprant la *dunameiV* o poder de la natura.

En la primera perspectiva, l'artista, com el *demiourgoV* platònic, construeix un món imposant les seves pròpies lleis i racionalitat en una matèria positiva. Així, la tecno-

logia esdevé una matèria de control. En la segona perspectiva, l'artista s'assembla més al timoner d'un vaixell en el mar. Aquest condueix o guia forces i processos que la natura suplia, revelant així els poders inherents en la matèria.

Indubtablement, el model mecanicista de la nanotecnologia pertany a la tradició *demiúrgica*²¹. És una tecnologia fascinada pel control de la natura i obsessionada per avançar-la i millorar-la, talment com en una cursa.

La investigació nanoescalar compleix una doble funció: al mateix temps que descriu la naturalesa, la transforma. És a dir, en aquesta dimensió de la investigació, l'oposició subjecte-objecte de l'època clàssica, tant com la disjuntiva representació-intervenció deixa d'existir, ja que es produeix una mixtió, per dir-ho així, en què tots dos termes del problema s'impliquen recíprocament i es reforcen mútuament.

Els tres eixos de treball en nanotecnologia són, sense cap dubte, la manipulació, la construcció i el control de fenòmens nanoescalars. Els motius de reflexió filosòfica²² d'aquests tres eixos tenen a veure, immediatament, amb qüestions com les següents: El control, la construcció i la manipulació de molècules petites i grans implica, i de quina manera, majors graus de llibertat, en el sentit físic i

21 B. Bensaude-Vincent, "Two cultures of nanotechnology?". *Nanotechnology challenges: implications for philosophy, ethics and society*. J. Schummer, D. Baird (eds.), Singapur: World Scientific Publishing, 2006, pp. 25-26.

22 Cf. C. E. Maldonado, "Filosofía de la ciencia y nanotecnociencia". *Nanotecnociencia. Nociones preliminares sobre el universo microscópico*, J. Giraldo, E. González, F. Gómez (eds.), Bogotá: Buinaima, 2007, pp. 69-80.

matemàtic de la paraula? La dificultat d'experimentació, en el sentit natural de la paraula, i de representació, en el sentit de la percepció natural, impliquen una obertura dels horitzons i de l'estructura mateixa de la realitat? I si és així, com?

Potser un dels debats més sensibles és el del compromís antropocèntric de la investigació nanoescalar, o també les limitacions al model antropocèntric del món i de la realitat que els fenòmens nanoescalars comporten.

Els fenòmens nanoescalars no són objecte de representació ni de percepció natural. Són fenòmens essencialment d'interpretació, conjuntament i gràcies a la seva construcció, manipulació i control. Per a l'univers dels físics clàssics, però també per a la gran majoria dels enginyers, això significa que els temes i problemes d'interpretació entren a la investigació, insospitadament, per la porta de la dimensió nanomètrica de l'univers, i amb això, els temes i problemes d'interpretació es fan ineludibles. Per la seva banda, els filòsofs entenen, de manera immediata, sense dificultat, que els problemes i temes d'interpretació són eminentment filosòfics.

La tecnologia representa per a la humanitat un procés causal iniciat. I moltes vegades a la intervenció tècnica l'acompanya un acte de la imaginació. No obstant això, pot passar que algun tipus de tecnologia eludeixi l'abast de la imaginació. D'aquí, que Al-

fred Nordmann es refereixi a aquest tipus de tecnologia com a *tecnologia noüimènica*. Nordmann apunta cap a les aplicacions nano- i biotecnològiques que escapen de la dominació, el control i la racionalització de la natura, i produeixen, en lloc d'aquesta, una forma de tecnologia que és tan misteriosa com la naturalesa "en brut", incomprendible en si mateixa.

La tecnologia és una creació humana, que implica coneixement humà i serveix a necessitats també humanes; això rau fermament en els fenòmens i no pas en els noümens, i sembla absurd parlar de tecnologia que existeix més enllà de la percepció humana i de l'experiència entre les coses-ensi. El món noüimènic és natura incomprendible, no experienciada i incontrolada; és natura en el sentit d'alteritat misteriosa²³.

Certament, l'aparició de la nanotecnologia ha generat expectatives d'una nova unitat de la ciència. La Nanociència com la ciència de la "construcció de la humanitat àtom a àtom" que, arran d'aquestes expectatives, ha d'integrar les disciplines clàssiques de la física, la química, la biologia i les enginyeries en un nou tipus de ciència. Òbviament, aquestes projeccions impulsen la filosofia de la ciència i l'epistemologia a descobrir els supòsits subjacents d'aquestes expectatives i de qüestionar les condicions de la seva validesa.

Les hipòtesis podrien remuntar-se a una comprensió naturalista dels àtoms com

23 A. Nordmann, "Noumenal Technology". *Nanotechnology challenges: implications for philosophy, ethics and society*. J. Schummer, D. Baird (eds.), Singapur: World Scientific Publishing, 2006, pp. 49-50.

una cosa similar als maons o pedres en el nostre món macroscòpic. Aleshores, “modelar la humanitat àtom a àtom” comportaria la construcció de noves estructures dels àtoms en completa analogia amb els sistemes de construcció dels elements macroscòpics com els maons. El raonament epistemològic qüestiona la validesa d’aquesta simple analogia i el reduccionisme atòmic que hi ha darrere d’ella. Això es veu clarament en els processos biològics.

La -possiblement factible- duplicació nanotecnològica dels processos fonamentals de la vida és el requisit previ essencial per creuar la frontera entre els sistemes tècnics i els vitals. De seguida, però, es transfereix aquest procés a la relació entre els éssers humans i apareixen les especulacions sobre la convergència de la humanitat i la tecnologia. Aleshores, és quan sorgeix el concepte de “cyborgs”, com a éssers humans tècnicament millorats o com a tecnologia millorada humanament.

Per això, un aspecte que apareix sovint en la nanotecnologia està relacionat amb les fronteres entre els éssers humans i la tecnologia, pel que fa a la seva transmissibilitat. Aquest aspecte, de fet, afecta profundament la nostra comprensió de si mateix i, en conseqüència, la nostra distinció entre el que l’ésser humà és i el que ell crea amb l’ajuda dels èxits tècnics i llurs aplicacions.

Aquests desenvolupaments tan sols són,

per ara, un concepte, malgrat la seva àmplia presència en el debat ètic²⁴. Però, l’existència de qüestions ètiques, relacionades amb aquests desenvolupaments, indiquen que cal fer una nova reflexió sobre el concepte de si mateix en els éssers humans, així com de les nostres relacions amb les necessitats tecnològiques.

Les noves oportunitats fascinants de manipular la matèria, que proporciona la nanotecnologia, provoquen pensar en canvis més profunds en els éssers humans, la cultura i les seves relacions amb la natura i la tecnologia. A grans trets, es poden presentar dues posicions diferents.

En primer lloc, sembla resorgir un nou “baconisme” (Francis Bacon). La nanotecnologia, amb l’actitud de modelar la humanitat àtom a àtom, s’interpreta com un nou optimisme en la fabricació de tot el que tècnicament és possible. Com dèiem abans, això es basa en la idea d’un “reduccionisme atòmic”. Així, les restriccions a la intervenció humana són paral·leles a la desaparició per complet de la disponibilitat de les noves nanotecnologies. Aquest seria l’últim triomf de *l’homo faber*, que després ha de ser capaç, d’acord amb aquestes idees, de controlar-ho tot, a nivell d’àtoms i molècules. Així, els éssers humans es convertirien en “enginyers” dels processos evolutius i veritables “cocreadors” del món.

En segon lloc, la nanotecnologia és vista

24 A. Grunwald, Y. Julliard “Nanotechnology —steps towards understanding human beings as technology?”. *NanoEthics* [Dordrecht] vol. 1(S), 2007, pp.77–87.

sovint com a “tecnologia permissiva”, tecnologia que permet la innovació. Això vol dir que la nanotecnologia, per si sola, no dóna lloc a nous productes i sistemes, però és crucial per a permetre el sorgiment de nous productes i sistemes en moltes àrees d’aplicació. L’obertura de la nanotecnologia

en relació amb les aplicacions porta a una gran incertesa respecte a les conseqüències que l’impacte de la nanotecnologia té a la societat, així com els seus perills i riscos. Tot pot ser possible i, probablement, no podrà ser controlat²⁵.

3. CONCLUSIONS

L’ésser humà és un ésser tècnic. L’home fa un món sobre el món; no s’adapta exclusivament a la situació –com deien simplement alguns filòsofs grecs– sinó que transforma el món. Aquesta és la dimensió tècnica de la condició humana.

Però, com apuntava Nordmann, l’acció tècnica està determinada per la intenció. Aristòtil ja va donar un indicatiu d’això en considerar la relació mitjans-fi; d’aquí que diferenciés entre poiesiV (passat) i praxiV (gerundi).

Certament, la nostra era és l’era de la tècnica i de la tecnologia. Això té implicacions científiques, epistemològiques, ètiques... Perquè no està pas clar que la tècnica sigui neutra. Segons Heidegger, l’essència de la tècnica no és tècnica. L’era de la tècnica implica veure el món com un conjunt de recursos disponibles. Per això, d’acord amb el filòsof de la tècnica Jacques Ellul, cal pensar la tècnica com a sistema tecnocientífic.

La tecnociència té una visió del món centrada en la disponibilitat, l’explicitació i la

transparència. El sistema tecnocientífic actual, doncs, descobrint i desenvolupant noves possibilitats. La lògica d’aquest sistema es basa en executar totes les noves possibilitats.

Les tecnologies nanoescalars són un exemple d’aquesta lògica tecnocientífica. De fet, són concepcions inimaginables fetes realitzades avui en dia, encara que per a la majoria de les persones encara passen desapercebudes. L’aparició de la tecnologia nanoescalar o nanotecnologia és un esdeveniment considerablement significatiu que ofereix un potencial sense precedents per a controlar, manipular i modelar tota la matèria viva i inerta de cara a obtenir un resultat desitjat. D’aquesta manera, la nanotecnologia s’estructura en el món actual com la clau que obre les portes a un nou univers on convergeixen elements vitals en tots els camps del saber, generant espais per aprofitar i interrelacionar tecnologies, buscant incidir i beneficiar els processos vitals humans, entre ells, la salut, la vida, la mort i la malaltia.

25 A. Grunwald, “From Speculative Nanoethics to Explorative Philosophy of Nanotechnology”. *NanoEthics* [Dordrecht] vol. 4, 2010, pp. 91–101.

Al llarg d'aquest article, hem insistit en el sorprenent i imminent impacte de la nanotecnologia en la medicina, la biologia, la química, la física i en les enginyeries, que a poc a poc, i d'acord amb la progressiva aplicació de la nanotecnologia han anat redefinint molts aspectes de les activitats humanes, entre ells el productiu, el sociocultural i els processos de vida des del punt de vista de la concepció de món (globalització), així com en les relacions interpersonals (mitjans de comunicació electrònics).

Per tant, l'anàlisi de l'estat actual i de les tendències mundials pel que fa als desenvolupaments tecnològics nanoescalars deixen entreveure que la indústria de la nanotecnologia planteja un potencial renaixement econòmic, cultural, social i mediambiental que s'estructura d'acord amb els avantatges que aquesta ofereix, pel que fa a la massificació i millora dels materials, el desenvolupament sostenible i el guany en els diferents àmbits.

Les expectatives que es generen al voltant de la nanotecnologia semblen realment prometedores i acullen beneficis incommensurables per al benestar i la vida de les persones. Però, paral·lelament, es troben els riscos i incerteses que es generen com a conseqüència de l'aplicació d'aquestes tec-

nologies. És evident, doncs, que farà falta més informació per a garantir un ús segur de la nanotecnologia, i això requereix que es vinculi la nanotecnologia als processos de formació professional en totes les àrees com un component essencial.

A més, per a poder aprofitar els avantatges de la nanotecnologia, s'ha d'efectuar una adequada implementació que permeti a aquestes noves tecnologies acoblar-se a les necessitats reals dels models socials de desenvolupament. Aquesta implementació ha de comptar amb un component tecnocientífic que faciliti el disseny de models de desenvolupament i incorporació de les tecnologies nanoescalars segons les condicions, els riscos, els beneficis i les necessitats de cada persona o grup social.

Certament, però, hi ha encara moltes qüestions fonamentals sense resposta, en relació als impactes ambientals i de salut dels materials nanoescalars, alguns dels quals s'estan fent servir ja en el desenvolupament de medicaments d'innovació. Encara que moltes aplicacions nanotecnològiques millorin la nostra qualitat de vida i la nostra salut, és també possible que algunes de les seves aplicacions introdueixin, doncs, nous riscos i perills per a la salut humana.

TEOLOGÍA Y CIENCIAS
QUAERENTIBUS

Año 6 | n.º 11
Julio – Diciembre 2018