

VICO, DORIA E LA GEOMETRIA SINTETICA

I. Il problema dell'ottica epistemica della matematica analitica di Descartes ha avuto un ruolo fondamentale nel confronto tra Vico e l'atteggiamento mentale cartesiano, un confronto che molti sono giunti a considerare come un simbolo storico delle crisi e delle sfide fondamentali del pensiero moderno *tout court*. Non sarebbe spingersi troppo oltre affermare che il senso ed il tono dei temi principali di questo dibattito, *scientia* e *conscientia*, *verum* e *certum*, *critica* e *topica*, possono essere colti appieno solo se il criterio di misura è fornito dalla risposta di Vico alle decisive innovazioni matematiche e metodologiche di Descartes.

I temi di questo dibattito (Vico contro Descartes) hanno a lungo costituito « un campo tre volte arato », secondo il detto di Omero. Se non è ragionevole, quindi, sperare di produrre nuove *invenzioni* su tale argomento, può valere ancora la pena di compiere un'*analisi* critica del significato storico e filosofico di alcuni aspetti di questo dibattito. Dal momento che la maggior parte delle mie osservazioni avrà che fare con l'aspetto storico dei problemi, tenterò all'inizio di dire chiaramente quello che mi sembra il problema filosofico principale.

Non è sufficiente, da un punto di vista filosofico, porre il modo di pensare e di parlare critico-analitico e quello topico-storico come contrapposti, come se il semplice fatto della loro contrapposizione giustificasse i diritti del pensiero di Vico nei confronti delle usurpazioni monopolistiche di Descartes. Una contrapposizione di tal genere riproduce soltanto la frattura tra forme rivali di pensiero; ognuna è solo l'astratta o unilaterale negazione dell'altra. Come ci ha insegnato Hegel, le negazioni astratte permettono a ciò che è stato negato di continuare la propria esistenza-ombra al di là del regno circoscritto di ciò che è stato affermato. Così, nel caso in esame, il dualismo di *Natur-* e *Geisteswissenschaften*, di *esprit de géométrie* ed *esprit de finesse* continuerà a prosperare a lungo, non essendo

stata realizzata nessuna mediazione riconciliatrice tra gli stessi. Per il sostenitore di Vico, una simile mediazione può significare solo dimostrare la possibilità di una teoria « vichiana » della matematica (e della scienza fisica) che al tempo stesso *stronchi* la teoria cartesiana e renda giustizia in modo adeguato allo specifico ruolo della matematica nella vita della mente. Sebbene la descrizione che segue contribuisca probabilmente poco a questa *Aufhebung*, la considerazione della sua necessità informa i termini della mia indagine.

II. Vico attacca i cartesiani in due direzioni, una piú familiare e meglio articolata, l'altra ellittica e, a volte, appena abbozzata. Nella prima direzione, specialmente nel suo discorso del 1708, *De nostri temporis studiorum ratione*, Vico mette in discussione le pretese ad una competenza assoluta del *mos geometricus*, rifiutando tanto il tentativo di fondare la fisica sui dimostrabili procedimenti della geometria, quanto la pretesa che il metodo dell'analisi sia la fonte necessaria e sufficiente delle invenzioni meccaniche (Cap. V). È in questo contesto che Vico formula la prima versione del suo famoso principio epistemologico: « Geometrica demonstramus quia facimus; si physica demonstrare possemus, faceremus »¹. Tuttavia, la sua tesi che la verità conclusiva in matematica si fonda sul « fare » non chiarisce ancora di che genere di « fare » si tratti in questo caso, quale tipo di « oggetti » venga prodotto e quali facoltà mentali entrino in gioco in questo fare. In altre parole, il principio che distingue la fisica dalla geometria si applica con forza uguale alla geometria euclidea classica ed alla nuova geometria analitica di Descartes. Negando che l'analisi sia indispensabile all'invenzione meccanica (ad es. il Duomo di Brunelleschi), Vico è interessato prevalentemente a mostrare che l'abilità quasi magica resa possibile dalle regole della simbolica algebrica snerva, probabilmente, l'*ingenium*, piú che acuirlo². La sua preferenza per la geometria euclidea nei confronti di quella cartesiana è segnalata solo alla fine del capitolo V: « Quare ut igitur ad mechanicam excolantur, cauto opus est, ne per species quas dicunt, sed per formas in mathesi adolescentibus instituantur »³. L'opposizione semantica delineata da Vico poggia sull'uso distinto di « spe-

¹ Vico, *Opere filosofiche*, a cura di P. Cristofolini, Firenze, 1971, p. 803. (Ogni riferimento successivo alle opere di Vico, salvo diversa indicazione, è alle edizioni del Cristofolini delle *Opere filosofiche* e delle *Opere giuridiche* (Firenze, 1974); ho usato, tuttavia, anche l'edizione Gentile-Nicolini: Vico, *Opere*, I, Bari, 1914, per i testi dell'autobiografia, del *De Antiquissima* e delle due *Risposte*).

² *Ibid.*, p. 805. Cfr. *Vita*, pp. 12-13.

³ *De ratione*, p. 807.

cies » da parte di Vieta e di altri per indicare le lettere simboliche di indefinite grandezze algebriche (come $x^2 + y^2 = z^2$); è questo il significato di *species* che emerge in costrutti quali « *logistice speciosa* » (Vieta), « *Specious Arithmetick* » (Wallis) e « *Analytica speciosa* » (Leibniz)⁴. Mentre Vieta ed i suoi discepoli usano *species* e *forma* scambievolmente in questo contesto, Vico vuol mantenere distinto il loro significato. Tuttavia, la sua formula lapidaria ci lascia ancora incerti sul significato preciso da attribuire a « *formae* »; a questo punto sappiamo solo che non ha lo stesso significato di « *species* ». Di conseguenza, dobbiamo spingerci fino al *De Antiquissima* del 1710 ed alle due *Risposte* del 1711 e 1712 se vogliamo chiarire ogni ulteriore accenno di Vico ad un'alternativa sintetica all'analisi cartesiana.

Può sembrare, peraltro, non necessario addentrarsi ancora una volta in tale problema, dal momento che interpreti autorevoli come Croce, Corsano e Berlin sono d'accordo nel caratterizzare la posizione di Vico nel *De Antiquissima* come nominalistica e finzionalistica⁵. Quest'accordo è riassunto da K. O. Apel come segue: ...« *scheint Vicos Theorie der Mathematik in manchen Zügen geradezu einen nominalistischen Fiktionalismus... voraussetzen* »⁶. Il fatto che la mente umana crei liberamente gli oggetti della matematica non diminuisce, in questa prospettiva, lo stato arbitrario e perfino falso delle « verità » matematiche; per dirla con parole di Croce: « La divinità conferita all'uomo è quasi divinità da burla »⁷.

⁴ Vieta segue Xylander, il traduttore di Diofanto del sedicesimo secolo, nell'uso sia di *species* che di *forma* al posto dell' $\epsilon\lambda\theta\omicron\varsigma$ del testo di Diofanto. Sul significato di *species* per Vieta e sull'importanza storica che l'uso di tale termine riveste, vedi JACOB KLEIN, *Greek Mathematical Thought and the Origin of Algebra*, Cambridge, 1968, pp. 163-178 e 280-282. Cfr. J. WINFREE SMITH, *Appendix, ibid.*, p. 321, n. 10, per la spiegazione giuridica di John Wallis dell'uso di « *species* » da parte di Vieta. (Vedi sotto, nota 25).

⁵ BENEDETTO CROCE, *La filosofia di Giambattista Vico*, Bari, 1962, capp. I-II; ANTONIO CORSANO, *Giambattista Vico*, Bari, 1956, particolarmente pp. 102-116; ISIAH BERLIN, *Vico and Herder. Two Studies in the History of Ideas*, New York, 1977, part. pp. 11-21. (Devo sottolineare qui che Corsano prende una posizione alquanto diversa nel saggio *Vico and Mathematics*, in *Giambattista Vico, An International Symposium*, Baltimore, 1969, pp. 425-437, a cura di G. Tagliacozzo. Anche Eugenio Garin è favorevole all'interpretazione finzionalista: vedi *Storia della filosofia italiana*, Torino, 1966², p. 935, dove parla di « tele di ragno della matematica che, sganciata a sua volta da quel peso ontologico che le avevano conservato Ficino e Galileo, rimane una pura finzione, elegante e coerente, ma pur sempre finzione ('una scienza tenuissima') ». Infine si può far riferimento a PIETRO GIORDANO, *Vico filosofo del suo tempo*, Padova, 1974, pp. 53-58; Giordano abbraccia calorosamente l'ipotesi interpretativa crociana.

⁶ K. O. APEL, *Die Idee der Sprache in der Tradition des Humanismus von Dante bis Vico*, Bonn, 1975, 2^a ed., p. 326. L'intera sezione « *Vicos Theorie des Verstehens: mathesis universalis oder transzendente Philologie* », pp. 321-337, è in questo caso pertinente.

⁷ CROCE, *La filosofia di Giambattista Vico*, cit., p. 20.

Ho tentato altrove di esporre dettagliatamente quelle che considero le carenze principali di questa interpretazione nominalistica⁸. L'origine della maggior parte di queste carenze va ritrovata, penso, in un'incapacità di valutare il ruolo funzionale delle affermazioni apertamente nominalistiche di Vico all'interno della più ampia economia polemica del *De Antiquissima*. Per riassumere: nei capitoli I-IV Vico mette in scena un complesso dialogo in cui si possono udire svariate voci, mitiche e reali, tra cui le più importanti sono Aristotele, Descartes e « Zenone »; scopo principale di questi capitoli è quello di sostituire la carente teoria cartesiana del moto e dell'estensione con una nuova « fisica » fondata sulla metafisica dei punti e dell'*conatus* « zeroniani », facilmente ottenuta con una diagnosi 'etimologica' del latino antico⁹. La matematica, la geometria in particolare, ha un ruolo fondamentale nel condurre a termine questo scopo, poiché, come dice Vico nella prima *Risposta* del 1711: « tanto Aristotele pecca in trattare la fisica metafisicamente... quanto Renato, che tratta fisicamente la metafisica... Zenone non porta a dirittura l'una nell'altra, ma vi frappose la geometria »¹⁰. L'errore comune ad Aristotele e Descartes era quello di lasciare « non mediata » la relazione tra fisica e metafisica; la geometria, per Vico e « Zenone », media tra le due, in modo da rendere intelligibile il passaggio cruciale dall'infinito al finito, dall'unità priva di estensione al molteplice esteso, dal metafisico e dall'astratto al concreto e corporeo¹¹.

È solo tenendo chiaramente presente questa funzione mediatrice

⁸ « Vico, Mathematics and Nominalism » (in corso di pubblicazione).

⁹ Sulle ragioni di questa diagnosi etimologica, modellata sul *Cratilo* di Platone, cfr. N. BADALONI, *Introduzione a G. B. Vico*, Milano, 1961, pp. 338-339. Vico « passa la mano » sulla derivazione latina della sua opinione nella *Risposta* del 1712, *ed. cit.*, pp. 156-157. Nonostante il « gergo » del *De Antiquissima*, Vico continuò a prender sul serio l'idea di una « grammatica filosofica »; vedi il breve commento « Idea di una grammatica filosofica », ca. 1740, in Vico, *Opere*, a cura di Fausto Nicolini, Milano, 1953, pp. 944-945. Apparentata al problema delle etimologie vichiane è anche la frase conclusiva del suo Discorso del 1737 pubblicato da Nicolini (*ibid.*, pp. 938-941) col titolo « Filosofia ed eloquenza »: « ...la sapienza è la perfezionatrice dell'uomo nel suo proprio esser d'uomo, ch'è mente e lingua ».

¹⁰ *Ed. cit.*, p. 140. Cfr. la seconda *Risposta* (1712), p. 158, dove Vico interrompe per un attimo la finzione di « Zenone »: *Noi ci abbiam frapposto la geometria, che è l'unica ipotesi per la quale della metafisica in fisica discende*. (Il corsivo è mio).

¹¹ Vedi, ad es., *Risposta* (1712), p. 148: « ma l'uno e 'l punto sono indivisibili e pure fanno il diviso... » e *Vita*, p. 27: « ...diffinito il punto quello che non ha parti (che è tanto dire quanto fondare un principio infinito dell'estensione astratta), come il punto, che non è disteso, con un escorso, faccia l'estension della linea, così vi sia una sostanza infinita che con un suo come escorso, che sarebbe la generazione, dia forma alle cose finite... ». Occorre sottolineare che Vico non afferma che la mente umana limitata possa acquisire una conoscenza diretta del passaggio dall'infinito al finito implicito nella creazione divina *ad extra* (vedi *De Antiquissima*, p. 93 e p. 95); la matematica, d'altronde, fornisce un sostituto analogo o *immagine* da cui si può dedurre la struttura e la possibilità del *paradigma* divino.

della matematica che possiamo sperare di ottenere dal testo risposte adeguate ai seguenti interrogativi-chiave, strettamente interconnessi:

1. Qual è il posto del nominalismo o convenzionalismo in questo schema delle scienze?

2. Quali sono i fondamenti della proclamata preferenza di Vico per la matematica sintetica nei confronti di quella analitica?¹²

3. Quali credenziali epistemologiche hanno i prodotti della matematica? Cioè, qual è il valore di verità del « fare » matematico?

Ancora una volta posso qui dare solo un abbozzo delle soluzioni cui, a mio avviso, dovrebbe portare un attento studio del testo e degli intenti di Vico.

1. Occorre sottolineare che il linguaggio nominalistico di Vico, quando viene introdotto per la prima volta, ha come obiettivo polemico il *fisico*, non il matematico in quanto tale¹³.

Dal momento che il primo non « fa » gli elementi delle cose che cerca di spiegare, deve far ricorso alla definizione di *nomi*: « Atque hoc pacto, quando ei negatum est elementa rerum tenere, ex quibus res ipsae certo existant, elementa verborum sibi confingunt, ex quibus ideae sine ulla controversia excitentur »¹⁴. La posizione del fisico è, tuttavia, *vulnerabile* sotto molti aspetti, come Vico fa osservare in diverse occasioni. Innanzitutto, dal momento che il suo studio riguarda realtà esterne alla mente, tende a prendere i nomi (« punto », « linea », « piano ») che inventa come riferiti a realtà fisiche. Questo porta Aristotele, ad esempio, a disconoscere la teoria di « Zenone » dei punti in quanto comporta che « il corpo fisico *costi* di punti geometrici »¹⁵. In secondo luogo, il fisico non ancora persuaso delle me-

¹² Questo è, in un certo senso, il problema più importante, dato che la difesa di Vico della geometria sintetica (cioè euclidea) nei confronti di quella analitica (cioè cartesiana) deve sembrare puramente casuale ai sostenitori dell'interpretazione nominalistico-finzionalistica. Dopo tutto, è riferendosi all'algebra che Vico formula quella che è forse la sua affermazione più certamente « convenzionalista »; *Vita*, p. 12: « È costea algebra sembra un ritrovato arabico di ridurre i segni naturali delle grandezze a certe cifre a *placito*... » (il corsivo è mio).

¹³ *Ed. cit.*, pp. 67-69: « Porro, quia physicus non potest res ex vero definire, hoc est rebus suam cuique maturam addicere et ex vero facere, id enim fas Dei est, nefas homini; nomina ipsa definit et ad Dei instar ex nulla re substrata tamquam ex nihilo res veluti creat, punctum, lineam, superficiem, etc. ». L'importanza di questo riferimento iniziale al « physicus » è messa in evidenza dal commento di ARTHUR CHILD, *Making and Knowing in Hobbes, Vico and Dewey* (Berkeley, 1953 - Univ. of Calif. Publications of Philosophy, vol. 16, 13), p. 285: « ... Il fisico (col che penso che Vico intenda qui il geometra) »!

¹⁴ *Ibid.*, p. 69. Sul complesso problema di una distinzione tra una *definitio nominis* ed una *definitio rei*, vedi ENRICO DE ANGELIS, *Il metodo geometrico nella filosofia del Seicento* (Firenze, 1964), pp. 82-98, per una rassegna delle diverse opinioni su questa distinzione da Zabarella a Leibniz.

¹⁵ *Risposta* (1711), p. 137. Cfr. anche *Risposta* (1712), p. 157.

diazioni di Vico, è inconsapevole della base su cui poggiano le sue definizioni nominali; così, nel II capitolo, sezione II, quando Vico riconosce che anche il geometra fornisce solo una *definitio nominis*, si affretta ad aggiungere che i discepoli di Zenone, tra cui si annovera, « eam puncti definitionem rei existimant, quantum sit punctum instar ad quod de invisibili extensionis motusque virtute mens humana cogitare possit »¹⁶. Non si tratta del fatto che il fisico ha una definizione nominale ad es. del « punto » ed il geometra un'altra; piuttosto il geometra, almeno il geometra di ispirazione zenoniana, cioè vichiana, ritiene che il punto geometrico, come è stato definito, corrisponda non ad un elemento reale di corpi fisici, ma ai punti metafisici indivisibili che costituiscono i fondamenti ontologici del moto e dell'estensione.

Così, rispetto al mondo materiale, il punto ha soltanto una definizione nominale; rispetto all'ordine metafisico deve essere considerato in possesso di una ed una sola *definizione reale* corretta¹⁷. Coerentemente, Vico ricorre a quest'argomentazione nominalistica solo per arrestare la ricerca di analoghi immediati, extra-mentali, delle definizioni matematiche; il nominalismo, invece di essere il cuore del suo discorso sull'attività matematica, ha un ruolo secondario nella strategia complessiva di mediazione delle relazioni tra metafisica, matematica e fisica¹⁸. Da questo punto di vista, inoltre, anche se considerate *nominali*, le definizioni dei geometri, lungi dall'essere arbitrarie, nel senso di volute o convenute, devono poggiare su di una relazione che non è frutto dell'attività mentale, la relazione, cioè, tra im-

¹⁶ *De Antiquissima*, p. 87.

¹⁷ Quest'affermazione è sorretta dal fatto che Vico rifiuta esplicitamente una definizione *rivale* del punto, « minima... particula in immensum dividua » (*ibid.*, p. 89; cfr. *Risposta* (1712), p. 159: « minimo divisibile in infinito »). Per il contesto storico di questa definizione ed i motivi che stanno dietro il rifiuto vichiano di essa, vedi il mio studio citato *supra*, n. 8.

¹⁸ Corsano, nel suo contributo al Symposium su Vico curato da Tagliacozzo (*art. cit.*, *supra*), riconosce il carattere non nominalistico della dottrina dei punti zenoniani. Tuttavia, egli considera quest'ultima come un'aggiunta successiva sovrappostasi alla tesi essenzialmente hobbesiana altrimenti difesa nel *De Antiquissima* (vedi *ibid.*, p. 436). Secondo me, Vico subordina completamente la tesi nominalistica alla richiesta di una matematica capace di mediare tra metafisica e fisica. Su di un punto particolare, la tesi di Corsano è discutibile: considera « signum » nel *De Antiquissima*, p. 87 (« nisi Stoicis punctum geometricum signum ad instar metaphysicum... esset ») come l'equivalente di un « segno notazionale » (p. 436), mentre Vico più probabilmente intende con questo indicare il simbolo o lo schema del suo prototipo metafisico (vedi n. 19, più sotto). In questo contesto è utile confrontare le osservazioni di Biagio De Giovanni, *Riflessione sulla critica della coscienza pura del 'Diritto Universale'*, in « Annali della Facoltà di Giurisprudenza » (Bari), XVII (1962), pp. 79-121, pp. 90-91 e n. 17. (Stranamente, De Giovanni nega il suo appoggio all'interpretazione nominalistica di Corsano nel suo articolo successivo 'Facere' e 'Factum' nel *De Antiquissima*, in « Quaderni Contemporanei », II (1968), pp. 11-35, p. 22, n. 43).

immagine matematica ed originale metafisico: « punctum geometricum signum ad instar metaphysici »¹⁹.

2. Questa relazione platonica tra immagine e modello originale opera anche nella trattazione di Vico della geometria sintetica (euclidea) ed analitica (cartesiana).

Solo la prima soddisfa le condizioni imposte alla scienza umana dalla reciprocità di *facere e verum*, perché solo la sintesi tende all'infinito dagli elementi più piccoli, insegnando, nel corso del suo farsi, il modo in cui questi elementi si compongono per suffragare le verità dimostrate dal geometra. Di conseguenza, tanto il suo modo di operare quanto i suoi prodotti sono certi. L'analisi muove in senso inverso, partendo dall'infinito e poi cercando di scendere agli elementi più piccoli. Come risultato « il suo prodotto è certo, ma il modo di operare è incerto »²⁰.

Questo difficile passo tratto dalla sezione II del IV capitolo richiede un'analisi più attenta di quanto io non possa fare qui. Tre aspetti meritano comunque di essere sottolineati, anche se in modo necessariamente dogmatico. Per prima cosa, appare chiaro dal paragone successivo di Vico tra Zenone e Descartes che l'« infinito » di cui si parla è quell'infinito pieno materiale del mondo quale lo pone Descartes all'inizio di *Le Monde*: Descartes, muovendosi in modo analitico, pone la totalità del mondo materiale e poi passa a suddividerla; Zenone, al contrario, parte dal « mondo di forme che l'Uomo si costruisce (*condit*) grazie alla sintesi » e cerca poi di spiegare « il mondo dei solidi creati da Dio »²¹. In secondo luogo, l'espressione « mondo delle forme » in quest'ultimo testo ci ricorda che la formulazione iniziale di analisi e sintesi era espressa in termini di *forme e specie*. Senza dubbio, entrambi i termini sono lontani dall'aver un unico significato all'interno del discorso di Vico, in particolare il secondo, come egli stesso ammette, facendo riferimento a questo caso in modo particolare: « Considero sotto voci istesse diversissime cose... »²². Tuttavia, se ricordiamo il modo in cui questi termini erano

¹⁹ *De Antiquissima*, p. 87. Cfr. *Risposta* (1711), p. 137: « il punto geometrico (è) un esempio o somiglianza di questa metafisica virtù, la quale sostiene e contiene il disteso ».

²⁰ *Ibid.*, p. 77. L'ambiguità della « sintesi » nell'opera di Vico non può essere ignorata; a volte essa sta ad indicare il metodo assiomatico di dimostrazione, altre, il metodo compositivo o costruttivo con cui le entità geometriche sono poste in essere. Tuttavia, Vico, apparentemente le considera come « le due faccie di una stessa medaglia ». Vedi *Risposta* (1711), p. 135.

²¹ *Ibid.*, p. 93. Per l'accettazione da parte di Vico del punto di vista plenario del mondo fisico, vedi p. 101: « Etenim ideo constant corpora quia moventur in pleno ».

²² *Risposta* (1712), p. 150.

messi in opposizione nel *De Ratione*, il nuovo contesto del *De Antiquissima* getterà ulteriore luce sull'argomento allora in questione. Una forma metafisica, per Vico, è un'idea platonica, un perfetto archetipo o prototipo sul quale si modellano e da cui promanano le forme fisiche. Ed è proprio qui che Vico ripete che la geometria sintetica viene insegnata « per formas »²³. Data la derivazione della matematica dalla metafisica, questo suggerisce immediatamente un nesso tra forme come compaiono nella geometria sintetica e forme in senso metafisico.

Le forme geometriche, siamo tentati di dire, sono *schematizzazioni* delle forme metafisiche corrispondenti; così il punto geometrico, che da un lato viene definito come non avente parti, ma dall'altro può venir indicato « graficamente » e diviene quindi la causa dell'estensione lineare, sarebbe uno *schema* figurativo o fantastico, nel senso kantiano, del punto metafisico che è esso stesso indivisibile, tuttavia è ugualmente la fonte ed il fondamento della divisione e dell'estensione²⁴.

Il caso di « species » è maggiormente problematico, dato che la *species* algebrica non si colloca agevolmente in nessuno dei due sinonimi del termine offerti da Vico, cioè « individuum » e « simulacrum »²⁵. È probabile che, pur pensando ancora ad una *species* ma-

²³ *De Antiquissima*, p. 77.

²⁴ Questa lettura « kantiana » di Vico intende suggerire che gli elementi della matematica forniscono il terreno di incontro dei 'concetti' metafisici ed 'intuizioni' fisiche. Inoltre, l'*operatio* matematica assume, per Vico, qualcosa della natura del « Beschreibung » della teoria di Kant della matematica. Cfr. F. KAULBACH, *Philosophie der Beschreibung*, Köln, 1968, pp. 250-351 e *Schema, Bild und Modell nach den Voraussetzungen der Kantischen Denkens*, in « Studium generale », XVIII (1965), pp. 464-479. Infine, vale almeno la pena di notare l'uso da parte di Vico del termine « monogramma » nel contrasto tra verità divine ed umane; confronta KANT, *KdV*, B181.

Il problema assai più ampio delle analogie tra il *verum = factum* di Vico, osservate da Jacobi, oltrepassa i limiti di questo lavoro, sebbene mi rifaccia ad esso nella mia Discussione su Doria che segue. Per trattazioni recenti, vedi STEPHAN OTTO, *Interprétation transcendentale de l'axiome verum et factum convertuntur. Réflexions sur le Liber Metaphysicus de J. B. Vico*, in « Archives de Philosophie », XL (1977), pp. 13-39 (= « Die transzendentalphilosophische Relevanz des Axioms verum et factum convertuntur. Überlegungen zu Giambattista Vicos 'Liber metaphysicus' », in « Philosophisches Jahrbuch », LXXXIV [1977], pp. 32 e 54) e H. VIEGHTBAUER, *Transzendente Einsicht und Theorie der Geschichte. Überlegungen zu G. Vicos 'Liber metaphysicus' », München, 1977 (Die Geistesgeschichte und ihre Methoden. Quellen und Forschungen, 1).*

²⁵ Nel sommario del Capitolo IV, sezione 2, Vico introduce nuovamente la distinzione verbale fatta per la prima volta nel *De Ratione*: « Geometria per formas cur tum opere, tum opera certissima — Cur eadem per species certa opere, incerta opera » (p. 75). I termini qui distinti rimandano ad una storia immensamente complicata che comincia con la traduzione di Cicerone dell'*lōgia* di Platone con « species » e passa attraverso l'epoca medievale e i primi tempi della moderna. Paralleli al costruito vichiano di *species* nel senso sia di *individuum* che di *simulacrum* possono essere trovati in testi medievali; vedi PIERRE MICHAUD-QUANTIN, « Les champs sémantiques du *Species*. Tradition latine et traductions du grec », *Études sur le vocabulaire philosophique du Moyen Age*, Roma, 1970 (Lessico Intellettuale Europeo, V), pp. 113-150, p. 115 e p. 135 (Michaud-Quantin suggerisce che *forma* derivi da traduzioni greco-latine, mentre *species* è tipico delle traduzioni arabo-latine. Non sono stato in grado

tematica come ad un'indicazione simbolica di una grandezza o relazione indeterminata, Vico aggiunga qui la sfumatura che un tale simbolo implichi un'individualità o *res peculiaris* (ad es. una particolare parabola) che deve esser definita con equazioni in cui figura il simbolo. In ogni caso, è chiaro che colui che analizza e fa uso di *species* simbolicamente non imita direttamente né schematizza le *formae metaphysicae* in cui si radica la sintesi.

Questo ci porta al terzo ed ultimo aspetto della posizione di Vico: la sintesi assume una precedenza epistemologica (e didattica) nei confronti dell'analisi cartesiana esattamente perché riflette uno stato di cose metafisico rispetto al quale l'analisi è cieca. Questo è vero in due sensi: da un lato la sintesi, nel suo modo di operare, rispecchia il passaggio da forme metafisiche alle forme di entità naturali. Come lo esprime Vico nella seconda Risposta: « ma l'uno e 'l punto sono indivisibili e pure fanno il diviso »²⁶. D'altro lato, non solo il modo dell'operare sintetico è simile all'operare metafisico di Dio, (*creatio ad intra/ad extra*)²⁷ ma anche, come ho già sottolineato, le forme metafisiche da cui quest'ultima operazione è diretta pongono le norme che le definizioni matematiche devono rispettare se esse stesse e le verità che ne derivano devono ricoprire il ruolo che Vico attribuisce loro nella sua mediazione strategica tra fisica e metafisica. Egli *non* sta sottoscrivendo un tipo di formalismo hilbertiano *ante litteram*, per cui ha importanza solo la coerenza reciproca, non il contenuto delle definizioni.

Con ciò il nostro ultimo interrogativo-chiave si risolve quasi da sé. Mentre Croce ed altri sono convinti della sostanziale nullità delle verità matematiche, siamo ora in grado di vedere quanto seriamente ed alla lettera dobbiamo prendere le asserzioni di Vico nel *De Antiquissima* e nelle *Risposte* che « le matematiche sono le uniche scienze che inducono il vero humano, perché quelle unicamente procedono a simiglianza della scienza di Dio »²⁸. Dato che non pos-

di verificare quest'ipotesi). Nella tradizione tomistica *forma* appartiene in genere al discorso sull'essere; *species*, al discorso sulla conoscenza e la logica. Potremmo dire che l'uso di Vico continui a riecheggiare questa distinzione, di fronte allo sforzo cartesiano di eliminarla.

²⁶ P. 148. Cfr. *Vita*, p. 27, citata prima (n. 11). Il parallelismo tra quest'ultimo testo ed il *De Antiquissima*, p. 87, fa riflettere su quanto seriamente sia intesa la sfumatura nella frase « per aditum *malignum* puncti » (il corsivo è mio).

²⁷ Questo ci permette di considerare se la distinzione che Vico traccia tra creazione divina *ad intra* e *ad extra* trovi il proprio duplicato nel caso del fare matematico. Il primo corrisponderebbe allo schema mentale di elementi metafisici: vedi *Risposta* (1711), p. 135: « e l'uomo, contenendo dentro di sé un immaginato mondo di linee e di numeri... », mentre l'ultimo corrisponderebbe alla trascrizione esterna, materiale, di questi schemi mentali, per esempio, la rappresentazione grafica di un punto.

²⁸ *Risposta* (1711), p. 135. Cfr. *De Antiquissima*, p. 99; *Risposta* (1711), p. 137; *Risposta* (1712), p. 157 e p. 158.

siamo fare i fenomeni di natura materiale e dal momento che conosciamo veramente solo ciò che facciamo noi stessi, la matematica è indispensabile come modello astratto della formazione e costituzione del mondo fisico, dato che è essa stessa un'immagine o schema del modello divino²⁹. Ciò che è sembrato a Croce un circolo vizioso e cioè che « geometria a metaphysica suum verum accepit et acceptum in ipsam metaphysicam refundit » è semplicemente una versione sommaria della relazione immagine-elemento originale su cui si fonda la capacità mediatrice della geometria³⁰.

Il fondamento definitivo di questa relazione immagine-elemento originale non è mai, per quanto ne so, esposto dettagliatamente da Vico; tuttavia abbiamo forse un accenno di quale possa essere la sua posizione in *De uno universi turis principio et fine uno* del 1720, dove egli discute le tre verità dimostrategli dall'idea di un ordine eterno: che Dio c'è, che è una mente singola infinita, che è lui l'autore di quelle che sono per noi verità eterne. Il primo di questi è il principio della metafisica, il terzo dell'etica; il secondo è il principio della matematica³¹. Questo corrisponde alla tesi del *De Antiquissima* che le infinite forme metafisiche sono uno in Dio ed a ciò che credo costituisce la penetrante implicazione di quel lavoro, cioè che la mente umana, sebbene limitata, muove nel suo fare matematico dall'Uno all'Infinito *ad instar Dei*. Le tracce del nominalismo hobbesiano sono state innestate, per motivi strategici, in un corpo evidentemente neoplatonico o ficiniano³².

²⁹ Forse questo è il posto opportuno per richiamare l'attenzione sull'atteggiamento apparentemente ambivalente di Vico nei confronti dell'« astrazione » nel *De Antiquissima*. Quando passa alla reale definizione zenoniana del punto, aggiunge immediatamente (p. 87): « Quare falso illud vulgo putant, geometriam suum subjectum a materia depurare, seu, ut vulgo scholae loquuntur, 'abstrahere' ». Altrove, tuttavia, si serve del linguaggio d'astrazione senza apparente esitazione: vedi p. 69, « Cumque humana scientia ab abstractione sit... »; Cfr. *Risposta* (1711), p. 135 e *Risposta* (1712), p. 158. Forse risolveremo questa difficoltà se ipotizziamo che gli oggetti della matematica siano « astratti » in quanto a stato ontologico in confronto agli oggetti fisici; che non siano tuttavia colti o posti in essere grazie al processo di astrazione. (Confronta il discorso di Corsano, *Vico e la matematica*, cit., p. 433, n. 11).

³⁰ *De Antiquissima*, p. 93. Vedi CROCE, *op. cit.*, p. 20.

³¹ *Opere giuridiche*, ed. cit., p. 43. Cfr. *De Antiquissima*, p. 97.

³² Uno studioso recente che sembra alquanto lontano dal *consensus* nominalistico è M. IANNIZZOTTO, *L'empirismo nella gnoseologia di Giambattista Vico*, Padova, 1968, Cap. V: « La geometria fantastico-sensoriale », pp. 86-106. La tesi di Iannizzotto è ben sintetizzata dalle sue parole: « All'indicativo favore per la fantasia e la sensibilità si connette altresì la presa di posizione vichiana a riguardo della matematica, la quale indica in maniera inequivoca l'inclinazione del Nostro verso il mondo prelogico, governato dal senso » (p. 98). L'argomentazione di Iannizzotto lascia molto a desiderare: non fa riferimento ai passi del *De Antiquissima* sulla relazione tra punti matematici e metafisici; introduce un concetto di « spazio ideale » lungi dall'essere chiaro (p. 99) per conservare il nesso tra figure geometriche e percezione e ritiene la teoria pitagorica dei numeri analoga alla concezione algebrica respinta da Vico (p. 100). Cosa ancora più importante, manca di osservare l'ambivalenza di « fantasia » nella trat-

III. Sarebbe senz'altro sbagliato cercare di dedurre un discorso piú completo e sistematico da queste asserzioni spesso appena abbozzate e marginali sulla natura della geometria sintetica ed analitica. Lo stesso Vico attesta nella sua Autobiografia che le sue conoscenze matematiche non oltrepassavano il Quinto teorema di Euclide, Libro I³³. Dato che Vico confessa una familiarità solo marginale con la vera materia matematica, il problema delle *fonti* della sua ispirazione assume una considerevole importanza. Naturalmente, è certo possibile che alle spalle dei suoi sparsi commenti matematici vi sia solo la sua geniale capacità inventiva: è ugualmente possibile, e piú probabile storicamente, che le sue idee siano maturate nella discussione con predecessori o contemporanei piú a conoscenza di lui dello specifico della matematica moderna. Croce ha richiamato l'attenzione sulla parallela presa di posizione sulla fisica e sulla matematica di Tommaso Cornelio, nei suoi *Progymnasmata Physica* (1688), familiari ad Vico³⁴. Maria Donzelli mette in evidenza l'importanza della lezione

tazione vichiana della matematica. Mentre *fantasia* gioca un ruolo centrale nella sesta Orazione del 1707 (p. 781), e nel discorso annuale agli studenti inserito nell'Autobiografia (pp. 12-13), non gioca un ruolo altrettanto evidente nel *De Antiquissima*. Dato il legame tra pensiero umano e divino in questo lavoro, l'affermazione di Vico (p. 63) che «... verum divinum est imago rerum solida, tamquam plasma; humanum monogramma seu imago plana, tamquam pictura» suggerisce una certa qual « proiezione » della verità divina sullo « schermo » della conoscenza umana, piú che una dipendenza di quest'ultima dall'esperienza sensibile. Nello spirito della mia precedente lettura 'kantiana' del pensiero di Vico, sarei tentato di dire che dovremmo parlare qui di una « immaginazione trascendentale ». Infine, Iannizzotto fa un uso rilevante della lettera di Vico a Muzio Gaeta (*Opere*, a cura di F. Nicolini, Bari, 1929, 2ª ed., V, p. 264) scritta nel 1737, con l'intento di dimostrare che Vico alla fine abbracciò un orientamento del tutto empirico nei confronti della matematica. Le obiezioni di Corsano ad un uso analogo di questa lettera ad opera di F. Amerio (*op. cit.*, p. 112, n. 13), possono applicarsi ugualmente allo Iannizzotto. Inoltre, anche se Vico sta sottoscrivendo la tesi di Gaeta, parte dell'accento cade sul rifiuto che « figure matematiche... sono... segni capricciosi e fantastici (il corsivo è mio). Il problema dell'immaginazione è stato studiato anche da STEPHAN OTTO, *Fantasia e geometria: l'idea di 'sintesi creative' come fondamento della filosofia vichiana*, intervento al Congresso Internazionale su Vico, Venezia 1978.

³³ *Vita*, p. 11. Cfr. *Vici Vindiciae*, p. 353: « Geometria autem [etsi] ego a limine salutavi ».

³⁴ Vedi CROCE, *The Philosophy of Giambattista Vico*, trad. da R. G. Collingwood (Oxford, 1913). La tesi generale di Croce merita di essere nuovamente citata qui, per la congruenza con la linea di argomentazione che son venuto sviluppando: «... sembra altamente probabile che Vico fosse stimolato alla fondazione della sua teoria generale della conoscenza dalla riflessione sulla matematica e dal contrasto tra questa e la scienza fisica » (p. 289).

L'« influsso » di Cornelio è evidente anche nella dottrina della *circumpulsio aeris* nel *De Antiquissima*; cfr. TOMMASO CORNELIO, *De Circumpulsione platonica* incluso nell'edizione veneziana del 1663 del *Progymnasmata Physica*, pp. 113-140. Per una ulteriore discussione del pensiero di Cornelio vedi BADALONI, *op. cit.*, pp. 115-124, 181-193; E. GARIN, « Da Campanella a Vico », in *Dal Rinascimento all'Illuminismo. Studi e ricerche*, Pisa, 1970, pp. 99-104; « Uno scritto inedito di Tommaso Cornelio », *ibid.*, pp. 119-133 e M. TÖRRINI, *Tommaso Cornelio e la ricostruzione delle scienze*, Napoli, 1977.

accademica di Agostino Ariani « Intorno all'utilità della geometria » (20 maggio 1701) per la riflessione di Vico sulla fisica e la geometria nei primi anni del 18° secolo³⁵. Altri specialisti avranno certo altri candidati per i quali si possono addurre plausibili argomentazioni³⁶. Lo spettro di una « Quellenforschung » senza fine si profila a questo punto minacciosamente, come ha chiaramente ammonito il recente dibattito acceso dall'opera di R. Mondolfo *Il verum factum prima di Vico* (Napoli, 1969)³⁷. Mi sembra, tuttavia, che valga la pena di introdurre in questo contesto un personaggio per così dire « a portata di mano », che è stato trascurato dalla maggior parte degli studi sull'opposizione vichiana al programma matematico di Car-

³⁵ M. DONZELLI, *Natura ed humanitas nel giovane Vico*, Napoli, 1970. La lezione di Ariani è pubblicata in appendice, pp. 164-188. Degne di nota sono in particolare le discussioni di Ariani sulle relazioni tra geometria e fisica (pp. 173-179) e sul ruolo dell'ipotesi in matematica (pp. 181-188).

³⁶ La possibilità forse più attraente è lo stesso Descartes, come suggerito da ZORTOLI, G. B. *Vico*, in « La Cultura », XXX (1911), pp. 422-423. Si può difatti mostrare che l'accento vichiano sull'operazione e costruzione matematica, in quanto opposte alla contemplazione (vedi *De Antiquissima*, pp. 67-69), riprende un motivo introdotto per la prima volta da Descartes nella sua difesa dell'analisi come *ars inveniendi*. Le analogie tra Vico e Descartes sulla tesi del *verum = factum* non devono essere nascoste dalla polemica condotta da Vico.

Sui rapporti tra Vico e Ficino, vedi G. GENTILE, *La prima fase della filosofia di G. B. Vico*, in *Studi dedicati a Francesco Torraca*, Napoli, 1912, pp. 313-360, ristampato in GENTILE, *Studi Vichiani*, Firenze, 1927 (Il rapporto di Vico con il Platonismo del Rinascimento è discusso nella « Prolusione » di E. Garin al Congresso Internazionale su Vico, Venezia 1978: « Vico e l'eredità del pensiero del Rinascimento ». Cfr. particolarmente pp. 33-35. Garin suggerisce uno « stacco netto » tra Vico e pensatori come Ficino e Pico).

³⁷ Vedi M. DONZELLI, *Studi vichiani e storia delle idee*, in « Filosofia », XXI (1970), pp. 33-48 e M. REALE, *Il 'verum-factum' prima di Vico nell'interpretazione di R. Mondolfo*, in « La Cultura », IX (1971), pp. 61-96. Confronta anche la rassegna di Croce di 'candidati' pre-vichiani, in *op. cit.*, pp. 279-301; KARL LÖWITZ, « Vicos Grundsatz: verum et factum convertuntur », *Aufsätze und Vorträge, 1930-1970*, Stuttgart, 1971, pp. 157-188; ARTHUR CHILD, *op. cit.* e GIULIO SEVERINO, *Il 'verum factum' vichiano come struttura originaria dei principi e delle modificazioni della storia*, in « Giornale critico della filosofia italiana », LI (1972), pp. 525-554.

Occorre anche aggiungere che Vico, nell'opporsi alla geometria analitica di Descartes, segue le orme di Hobbes, che anche cercò di difendere le pretese della geometria sintetica (vedi la sua *Examinatio et emendatio mathematicae hodiernae*, in *Opera Latinae Conscripta*, IV, pp. 1-232 e di Leibniz, che volle inventare una « caratteristica geometrica » o « analysis situs » per superare la riduzione cartesiana della figura al numero (vedi *Mathematische Schriften*, hrsg. C.I. Gerhardt, V, pp. 141-183; II, 17-27; per la risposta dello stesso Leibniz alle incursioni di Hobbes nel campo matematico, vedi *ibid.*, VI, pp. 71-72. E anche interessante in questo contesto leggere ciò che Leibniz disse in una lettera a Herman Conring nel 1678: « Ho spesso mosso quest'obiezione agli esponenti cartesiani più importanti, francesi e belgi: che fino ad ora nulla è stato scoperto grazie ai principi di Descartes, tanto in natura che nelle arti meccaniche. Ciò che è più importante, nessuno di quelli che hanno scoperto cose importanti era un cartesiano » (*Philosophische Schriften*, hrsg. Gerhardt, I, 195).

Una storia filosofica della discussione tra sostenitori ed avversari della geometria analitica non è stata ancora scritta. Per il più ampio contesto, cfr. DE ANGELIS, *op. cit.*, pp. 53-139.

il suo compagno ed interlocutore napoletano Paolo M..., il dedicatario del *De Antiquissima* e collaboratore, per i, del progetto vichiano di fondare la fisica su di una base esiana, metafisica³⁸.

Molti delicati problemi di metodo e di cronologia si presentano se si voglia attribuire direttamente a Doria le idee matematiche espresse da Vico nel *De Ratione* e nel *De Antiquissima*. E, per quante affinità programmatiche i due possano avere, nel corso delle loro conversazioni a casa di Caravita, le differenze di accento, di dettaglio, e forse anche d'intento, sono rilevanti³⁹. Infine, dato che la prima opera esplicitamente matematica del Doria apparve solo quattro anni dopo la pubblicazione del *De Antiquissima*, è possibile che il rapporto di dipendenza sia opposta, da Vico a Doria⁴⁰. In questa prospettiva il lavoro di Doria negli anni seguenti il 1714 si configurerebbe come un'evoluzione piú estesa, con una base tecnicamente piú articolata, e un'eco di Vico sul carattere della matematica. Data l'ambiguità delle circostanze, sarebbe forse piú appropriato parlare in termini di una « ispirazione reciproca » che lega i due pensatori; ci permetterà di interpretare le idee successive di Doria come una continuazione dell'essenza del precedente lavoro di Vico. Visuale alla luce, queste idee possono costituire un esempio di come si può essere un'interpretazione della matematica sintetica da un punto di vista cartesiano, « platonica ».

Cfr., GARIN, *Storia*, op. cit., p. 934 e p. 938; BADALONI, op. cit., pp. 27-28, *Vico nell'ambito della filosofia europea*, in *Omaggio a Vico*, Napoli, 1968, p. 115; DE GIOVANNI, *Il 'De nostri temporis studiorum ratione' nella filosofia del primo Settecento*, *ibid.*, pp. 143-191, in particolare pp. 165-166, *facere' e 'factum'...*, art. cit.

Cfr. DE GIOVANNI, op. cit., pp. 26-29; BADALONI, *Vico nell'ambito...*, cit. p. 115; WERNER, *Zwei philosophische Zeitgenossen und Freunde G. B. Vicos*, in *Annalen der Kaiserlichen Akademie der Wissenschaften*, LXXI, CXI, Jg. 1885 (Wien, 1886), pp. 723-796, in particolare pp. 750-751. Mi sembra che Werner abbia ragione (*ibid.*, p. 749) nell'isolare il problema metodologico del *cogitans* o dell'autoriflessione come punto cruciale nella relazione tra Doria e Vico. Sebbene io non tratti qui il problema, vorrei richiamare l'attenzione sulle affermazioni di Vico nella *Seconda Risposta* (p. 151): « Si tratta di una scienza nella quale l'uomo ha da conoscere e spiegare la sua mente, purissima, e di una cosa » ed in « Idea d'una grammatica filosofica » (ed. cit. p. 944): « La matematica è una scienza la quale ha per oggetto la mente umana... ». Per un'opinione maggiormente positiva sulle relazioni tra Doria e Vico, vedi JULES CHARPENTIER, *La genèse de la pensée philosophique de G. B. Vico* (*Gap*, s.d. [1943]), pp. 1-2. Il *Nuovo metodo geometrico per trovare fra due linee rette date infinite e proporzionali* di Doria fu pubblicato per la prima volta ad Augusta (nella Biblioteca Marciana). Nel 1715 comparvero un'edizione Latina e un'edizione stampate ad Anversa, con le obiezioni di Ariani e Nicolò Galizia e una lettera spedita a Doria da Antonio Monforte. (Vedi E. GARIN, « Note e notizie » in *Atti della Accademia dei Lincei*, II [1959], pp. 424-426). Su Monforte in genere e sui suoi rapporti con Doria, cfr. LAURIZIO TORRINI, *Antonio Monforte. Uno scienziato napoletano tra*

IV. Doria (1662-1746), sebbene comprensibilmente nascosto nell'ombra proiettata dal suo piú illustre contemporaneo, è divenuto il centro di una maggior attenzione specialistica a mano a mano che gli studiosi di Vico sono divenuti piú scettici sull'espressione di quest'ultimo di esser stato « come forestiero nella sua patria »⁴¹ ed hanno di conseguenza dedicato una maggior attenzione alla sua « collocazione » all'interno delle correnti del pensiero filosofico, scientifico e politico a Napoli nel finire del secolo 17° e gli inizi del 18°⁴². Grazie alle piú ampie prospettive degli studi piú recenti, il pensiero politico di Doria e il suo conformismo durante i vicereami spagnolo ed austriaco hanno ottenuto una gradita chiarificazione⁴³. Mi sembra tut-

demia degli Investiganti e quella palatina di Medinacoeli, in *Ricerche sulla cultura dell'Italia moderna*, a cura di Paola Zambelli, Bari, 1973, pp. 99-146).

Il rapporto tra Vico e Doria, prima e dopo la pubblicazione del *De Antiquissima*, non è stato ancora chiarito in modo esauriente. P. ZAMBELLI (*Il rogo postumo di Paolo Mattia Doria*, *ibid.*, pp. 149-198, 160-164) ha richiamato l'attenzione sui legami tra *La vita civile* di Doria (prima edizione, Frankfurt, 1709) e la *Scienza Nuova* di Vico. In ogni caso, Vico è ancora prodigo di lodi a Doria nel suo discorso del 1737: « avendovi creato censore il signor don Paolo Doria, mente di rari e sublimi lumi e, per le molte opere di filosofia e di matematica, celebratissimo tra dotti di questa età... » (« Filosofia ed eloquenza », *ed. cit.*, p. 941).

⁴¹ *Vita...*, p. 16.

⁴² Dato che la bibliografia significativa è andata oltre limiti controllabili, elencherò qui solo quei lavori che mi hanno aiutato nel giungere ad una comprensione del pensiero di questo periodo. Per la diffusione del Cartesianesimo in Italia vedi E. GARIN, *Cartesio e l'Italia*, GCFI XXIX (1950) pp. 385-405; *Id.*, *Le polemiche cartesiane ai tempi di Vico*, GCFI XXXVIII (1959), pp. 286-288, in aggiunta a GIUSEPPE SCERBO, *G. B. Vico e il Cartesianesimo a Napoli*, Roma, 1933. Sulla « Accademia degli Investiganti » vedi MAX FISCH, *The Academy of the Investigators*, in *Science, Medicine and History. Essays on the Evolution of the Scientific Thought and Medical Practice, Written in Honour of Charles Singer*, London, 1953, I, pp. 521-563. L'Accademia di Medinacoeli, cui Vico si associò nel 1699, è stata anche oggetto di diversi eccellenti studi: S. SUPPA, *L'Accademia di Medinacoeli fra tradizione investigante e nuova scienza civile*, Napoli, 1971; G. RICUPERATI, *L'esperienza civile e religiosa di Pietro Giannone*, Milano-Napoli, 1970; *Id.*, *A proposito dell'Accademia Medinacoeli*, in « Riv. storica italiana », LXXXIV (1972), pp. 57-79. Infine, sulle « riletture platoniche di Cartesio » secondo l'idonea espressione di De Giovanni, vedi *Id.*, « Il 'De nostri temporis...' » *cit. supra*, p. 146 e ss., e GARIN, *Storia... cit. supra*, p. 886 e ss.

⁴³ Lo studio di Werner del 1885 (*op. cit.*) inaugura gli studi moderni su Doria. Dalla rassegna di SALVATORE BONO, *Studi intorno a Paolo Mattia Doria*, in « Rassegna di Filosofia », IV (1955), pp. 214-232, è stato pubblicato un numero rilevantissimo di lavori, molti dei quali dedicati alla filosofia politica ed economica di Doria: BIAGIO DE GIOVANNI, *Sul pensiero civile di Paolo Mattia Doria*, in « Rivista Internazionale di Filosofia del Diritto », XXXII (1959), pp. 357-364; *Id.*, *Filosofia e diritto in Francesco d'Andrea. Contributo alla storia del previchismo*, Milano, 1958; *Id.*, *La vita intellettuale a Napoli fra la metà del '600 e la restaurazione del Regno*, in *Storia di Napoli*, VI, Napoli, 1970, pp. 401-534; PAOLA ZAMBELLI, *Il rogo postumo...*, *cit.*; EADEM, *La formazione filosofica di Antonio Genovesi*, Napoli, 1972, pp. 165-320; M. CAPURSO, *Accentramento e costituzionalismo. Il pensiero italiano del primo Settecento di fronte al problema dell'organizzazione dello Stato*, Napoli, 1959, pp. 153-178; R. DE MATO, *Società e vita religiosa a Napoli nell'età moderna, 1656-1799*, Napoli, 1971; GIUSEPPE GALASSO, *Napoli spagnola dopo Masaniello*, Napoli, 1972; GIULIA BELGIOIOSO, *I Discorsi critici filosofici di P. Mattia Doria*, in « Bollettino di Storia

tavia onesto riconoscere che manca ancora un ritratto complessivo della « fisionomia intellettuale » di Doria in un senso che potremmo dire lukacsiano. Ad esempio, se il suo pensiero era innanzitutto politico, lo era in un senso divenuto da allora in poi insolito. L'itinerario che lo conduce dalla *Vita civile* del 1708 ai due volumi dell'antimachiavellico *Il capitano filosofo* del 1739 ed alle inedite *Idee di una perfetta repubblica* condannate postume al rogo, era animato dall'intento platonico di unificare metafisica, fisica, logica, etica e politica in modo da creare una comunità virtuosa i cui cittadini potessero godere di una genuina felicità⁴⁴.

Questa visione platonica, di continuo invocata e studiata spesso in dettagli incredibilmente pratici e di immediato interesse, è alle origini della sua focosa, per non dire frenetica, polemica contro la filosofia moderna in generale ed il cartesianesimo in particolare⁴⁵.

della Filosofia dell'Università degli Studi di Lecce», I (1973), pp. 199-242. Doria è anche trattato da BADALONI, *Introduzione...*, *op. cit.*, pp. 272-286, e, in diverse occasioni, da GARIN, *Storia...*, *op. cit.*, pp. 890-895, 917-918; *Dal Rinascimento all'Illuminismo*, *op. cit.*, pp. 105-115; GCFI XXIX (1950), p. 524; XXXV (1956), pp. 137-140; p. 448; XXXVIII (1959), p. 289, pp. 424-426. Occorre riservare un'attenzione particolare all'edizione di uno dei manoscritti politici di Doria, *Massime del governo spagnolo di Napoli*, testo e note a cura di Vittorio Conti (Napoli, 1973), con una pregevole introduzione di G. Galasso, pp. v-xlvii. Questo corrisponde al testo precedentemente pubblicato da M. SCHIPA, *Il Regno di Napoli descritto nel 1713 da P. M. Doria*, in « Archivio storico per le province napoletane », XXIV (1889), fasc. 1. Mentre Schipa datò il lavoro al 1713, Conti conclude (p. 15): « L'opera, iniziata con ogni probabilità intorno al 1709, fu ripresa in mano dal suo autore fin verso il 1712 avanzato ».

Non esiste ancora una bibliografia completa delle numerose opere pubblicate di Doria; l'elenco in PIETRO RICCARDI, *Biblioteca Matematica Italiana dalla origine della stampa ai primi anni del secolo XIX*, Modena, 1870-1880, coll. 419-423; *Correzioni e aggiunte*, Modena, 1893, coll. 21-22, 58-59, è ottimo per i lavori scientifici e matematici, sebbene manchino alcune voci (cfr. F. AMODEO, *Vita matematica napoletana. Studio storico*, Napoli, 1924, pp. 49-52). Molti dei manoscritti inediti di Doria, da lui lasciati alla Biblioteca di S. Angelo a Nido ed ora alla Biblioteca Nazionale di Napoli, sono catalogati in ENRICO VIDAL, *Il pensiero civile di Paolo Mattia Doria negli scritti inediti* (Pubblicazioni dell'Istituto di filosofia del diritto dell'Università di Roma, 31), Milano, 1953, pp. 47-76. Alcune delle prime « lezioni accademiche » di Doria pronunziate dinanzi alla Accademia Medinacoeli sono state scelte da S. SUPPA, *op. cit.*, pp. 149-160, 167-176.

⁴⁴ *L'Idea di una perfetta repubblica* di Doria coincide, come ha dimostrato VIDAL (*Il pensiero civile di Paolo Mattia Doria negli scritti inediti*, Milano, 1953, pp. 105-124) con quello che egli pensava fosse il suo *opus magnum*, cioè il « Trattato metafisico, fisico, morale e politico » (cfr. ZAMBELLI, *Il rogo postumo...*, *cit.*, p. 173, n. 50).

⁴⁵ Il problema delle fonti, dell'originalità e del tono generale del 'platonismo' di Doria va oltre l'ottica di questo lavoro. Le seguenti osservazioni, tuttavia, possono essere utili come orientamento preliminare:

1) Doria ripete continuamente, con evidente orgoglio, che si trovò ad essere d'accordo con le teorie di Platone prima di aver letto le sue opere! Come dice nel frammento autobiografico, « L'arte di conoscer se stesso » (Napoli, Bibl. Naz., Ms. V, D. 7, 24, 42 verso: « ... il mio sistema di filosofia... nel quale senza che prima avessi letto Platone m'incontrai in tutto con Platone » (cfr. *Discorsi critici filosofici*, Venezia, 1724, p. 125; *Narrazione di un libro inedito...*, Napoli, 1745, p. 46 e « Considerazioni... sopra li Elementi d'Euclide » [vedi sotto, n. 54], Introduzione, 15 verso). L'affermazione

Per l'ambizione teorica, se non per il talento intellettuale e letterario, Doria potrebbe forse essere paragonato ad Al-Farabi tra gli Arabi ed a Georgios Plethon tra i Greci bizantini.

In modo non inatteso, Doria attribuisce alla matematica, ed in particolare alla geometria, un ruolo centrale sia nella sua lotta contro i Moderni sia nei suoi sforzi in direzione di una costruttiva difesa degli Antichi, pensando che gli errori matematici commessi dai Moderni siano dello stesso genere dei loro sbagli in metafisica ed in etica⁴⁶.

di Doria suscitò la sdegnosa ironia di Sansevero e Genovesi citata da ZAMBELLI, « Il rogo postumo... », p. 152 e n. 4; p. 153, n. 7.

2) Doria, tuttavia, riuscì a familiarizzarsi con le più importanti opere di Platone, anche se la sua 'lettura' fu mediata ampiamente da Marsilio Ficino. Vedi *Discorsi critici filosofici*, ed. cit., p. 125; e Napoli, BN Ms, V, D. Vol. V, 17, f.1: « Molti diranno di me ciò che si è detto di Marsilio Ficino, cioè che faccio dire a Platone quello che voglio dire io e che Platone non ha mai detto ». Cfr. ZAMBELLI, *art. cit.*, p. 159, n. 17.

3) Buona parte dell'opera posteriore di Doria fu dedicata direttamente a studi platonici ed all'applicazione di prospettive platoniche ad una varietà di temi. Così, ad es., tra i manoscritti inediti abbiamo un « Commento sui Prolegomeni che Sebastiano Foxio Morzilli fa nel principio del suo commento al Timeo della natura » (Napoli, BN, V, D, 1, f. 1), un « Commento al Filebo, cioè De summo bono » (f. 25) e, come appendice al suo commento ad Euclide (vedi sotto), « L'idea dell'unità generica di Platone esemplificata col metodo degli Indivisibili di Bonaventura Cavalieri » (impaginato a parte, ff. 1-29 *recto*). Abbiamo anche un'interessante « Lettera ad un anonimo nella quale si dimostra che il fine il quale Platone si è proposto in tutte le sue opere è stato quello di procurare nell'anima umana la felicità... » etc. (17). Infine, in *Il Capitano Filosofo* del 1739 Doria oppone lo stratega 'platonico' Onosandro ad Eliano su cui ha poggiato Machiavelli. Vedi Prima Parte, Introduzione, f. 12: « Ma perché forse, come abbiám già detto, egli [*sc.* Eliano] manco di notizie, e manco ancora di vera geometria, non poté felicemente spiegare le antiche ordinanze de' Greci » (il corsivo è mio).

In queste ed in altre opere i temi di Doria vanno ben oltre la scena politica contemporanea, anche quando trae lezioni circa il proprio tempo. Vidal mi sembra sottovalutare quest'aspetto del pensiero di Doria quando scrive (*op. cit.*, p. 47): « Il vero platonismo del Doria consiste nella predominanza della esigenza etico-politica e della istanza riformistica ». Si può riflettere sull'intreccio di geometria e filosofia politica cui allude Platone ad es., nel *Gorgia*. Cfr. KONRAD GAISER, *Die Rede der Museen über den Grund von Ordnung und Unordnung: Platon, Politeia VIII 545D-547A*, in *Studia Platonica. Festschrift für Hermann Gundert*, hrsg. K. Döring u. W. Kullmann, Amsterdam, 1973, pp. 49-85.

4) Doria non era restio a segnalare distinzioni tra l'approccio platonico ed il proprio. Vedi « Commento sui Prolegomeni... », *cit. supra*, f. 3, dove Doria, dopo aver detto di seguire il Timeo nel suo *Trattato metafisico, fisico, morale e politico*, aggiunge: « con questa differenza però, che Platone forma l'universo a similitudine di una ben ordinata Repubblica, mentre io all'incontro formo una ben ordinata Repubblica a similitudine dell'ordine col quale Dio ha formato l'universo ». Sarebbe interessante seguire dettagliatamente altre distinzioni riconosciute dallo stesso Doria. (La critica di Antonio Conti della versione del platonismo di Doria, unitamente alla risposta di Doria, costituisce il tema dello studio di GIULIA BELGIOIOSO, *Una polemica filosofica tra Napoli e Venezia: Doria, Vico e Conti*, letto al Congresso Internazionale su Vico, Venezia 1978.

⁴⁶ Vedi *Discorsi critici filosofici*, p. 59: « Renato ha nocciuto alla Repubblica a cagione degli abiti di mente, che si formano nello studio della sua filosofia, ed a cagione delle massime, che si deducono da quella, che poi si divulgano al popolo ». Cfr.

La sua sfida alla geometria analitica cartesiana è strettamente connessa con la sua piú nota incursione in campo matematico, con il suo tentativo, cioè, di risolvere il problema della duplicazione del cubo facendo uso solo di mezzi elementari o lineari. Questo naturalmente si scontra con l'evidenza cartesiana per la quale si tratta di un problema « solido » che, come scrive Descartes, « non può venir costruito senza far uso di linee piú complesse del cerchio »⁴⁷, cioè della curva descritta dall'intersezione di una parabola e di una linea retta. Come avevano fatto Scaligero e Hobbes prima di lui, Doria non solo commise tangibili errori matematici; si ostinò anche nell'asserire la rigorosità della sua dimostrazione molto dopo che questi errori erano stati messi in evidenza. La perentoria liquidazione operata da Leibniz — « miror quod de his quaestio instituta fuerit » — non dissuase Doria dal paragonare, ancora nel 1745, le sue scoperte a quelle di Colombo!⁴⁸

Ciò che qui ci interessa non sono i dettagli dell'erronea costruzione di Doria, ma il fatto che il coinvolgimento di Doria in questo dibattito tecnico agì come catalizzatore primario della sua successiva difesa, su basi logiche, epistemologiche e logiche, della matematica sintetica nei confronti del « calcolo analitico » difeso dai cartesiani⁴⁹.

Dissertazione intorno la nuova geometria di Cartesio..., Napoli, 1721, p. 36, per le osservazioni di Doria sull'influsso dell'insegnamento matematico sulle repubbliche virtuose o viziose.

⁴⁷ *La Géométrie*, Libro III, p. 401 (paginazione originale come in RENÉ DESCARTES, *La Géométrie*, 1637).

⁴⁸ *Narrazione di un libro inedito*, ed. cit., p. 124. L'intero episodio è studiato da un punto di vista matematico in FEDERICO AMODEO, *Vita matematica napoletana: studio storico*, Napoli, 1924, pp. 49-56. (La lucida lettera di Leibniz del 18 aprile 1716 è pubblicata a p. 54). Cfr. GARIN, *GCFI XXXVIII* (1959), pp. 424-425. L'alquanto penosa memoria della « goffaggine presuntuosa » di Doria, come la chiama Garin, persistette almeno fino al 1755; vedi ZAMBELLI, *art. cit.*, p. 153, n. 8.

⁴⁹ Sebbene Doria colga l'occasione per far riferimento a questa polemica in quasi tutte le opere successive al 1714, gli scritti di maggior interesse sono:

1. *Nuovo metodo geometrico per trovare fra due linee rette date infinite medie continue proporzionali* (Augusta, 1714; « nuova impressione » Antwerp, 1715; versione latina anche Antwerp, 1715).

2. *Parere intorno al nuovo metodo geometrico di P. M. Doria...* (Venezia, 1717).

3. *Dialoghi... nei quali rispondendosi ad un articolo dei signori Autori degli Atti di Lipsia, s'insegna l'arte di esaminare una dimostrazione geometrica...* (Amsterdam, 1718).

4. *Dissertazione intorno la nuova geometria di Cartesio, nella quale s'accennano i danni ch'ella ha prodotto nello studio della geometria, ed in conseguenza di ciò, ancora in quello della filosofia e della morale*, Napoli, 1721. (Un'edizione distinta, con aggiunta di materiale, fu pubblicata nello stesso anno a Venezia).

5. *Opere matematiche*, I-II, Venezia, 1722-1726. Il vol. I contiene i primi quattro citati sopra, oltre ad altri scritti; il vol. II contiene, *inter alia*, l'importante studio « Considerazioni intorno alla natura ed essenza delle dimostrazioni generali geometriche... » p. 1-32 (una seconda, distinta edizione degli scritti di Doria fu pubblicata in seguito col titolo *Raccolta delle opere matematiche di P. M. Doria... Divisa in due parti* (Venezia, 1738); una raccolta particolare dei contributi polemici di Doria,

Possiamo azzardare l'ipotesi che, se Doria era ancora un semi-cartesiano nei primi anni del 1714, la confusione provocata dal suo *Nuovo Metodo* e dalle pubblicazioni immediatamente successive rese tale adesione insostenibile⁵⁰. Da questo momento in poi la scelta tra Antichi e Moderni assunse un carattere esclusivo, senza possibilità di un compromesso sincretistico.

Il nucleo centrale del rifiuto di Doria delle obiezioni cartesiane alla sua dimostrazione è la tesi che le sezioni coniche (curve apollonie), presenti nella soluzione data da Descartes ai problemi di costruzione, non sono curve *geometriche*, ma *meccaniche* e non sono quindi accettabili in una scienza rigorosamente dimostrativa. Con quest'obiezione Doria riesce a toccare uno dei nervi sensibili di trasmissione degli umori vitali della rivoluzione cartesiana. All'inizio del secondo libro de *La Géométrie*, cui Doria fa più volte riferimento, Descartes mette in discussione la distinzione degli Antichi tra curve geometriche e meccaniche per il fatto che strumenti meccanici (« machines ») sono necessari tanto per descrivere linee rette e cerchi come per co-

Ariani, Nicolò Galizia e Monforte fu pubblicata col titolo *Saggi geometrici, logici e metafisici su del metodo degli indivisibili*, Venezia, 1738.

6. *Discorso apologetico di P. M. Doria nel quale si dimostra che il problema della duplicazione del cubo, da esso sciolto, sussiste immune e libero da ogni opposizione*, Venezia, 1735. (Un'ottica contemporanea del XVIII secolo sulla polemica di Doria con la matematica cartesiana è fornita dalla corrispondenza tra Guido Grandi e Tommaso Narducci; vedi GINO ARRIGHI, *Nuovo contributo al Carteggio Guido Grandi - Tommaso Narducci*, in « Physis », XVIII (1976), pp. 366-382.

⁵⁰ I problemi, primo, della natura del primitivo attaccamento di Doria al cartesianesimo e, secondo, della sua continua tendenza verso una qualche forma di spinozismo, nonostante le sue professioni di purezza platonica, sono entrambi estremamente intricati. Dopo tutto, la sua « alleanza » era conosciuta sufficientemente da renderlo la persona cui veniva dedicata la traduzione italiana della *Vie de M. Descartes* del Baillet (Basile, 1713); vedi la citazione dall'epistola di dedica in RAFFAELE COTUGNO, *La sorte di Giovan Battista Vico*, Bari, 1914, p. 79, n. 2. D'altra parte lo stesso Doria nei suoi *Discorsi critici filosofici*, ci racconta, con colori aggiunti a posteriori, i primi studi delle *Meditazioni* e la composizione da parte sua di tre dialoghi ad interpretazione e difesa delle *Meditazioni I-III* (pp. 15-17). Restò, ci dice, insoddisfatto delle argomentazioni delle *Meditazioni IV-VI* (pp. 17-18); i suoi dubbi vennero accolti con disprezzo dai cartesiani *de pur sang* (pp. 18-23). Questo racconto indica come secondo lo stesso Doria egli stava allontanandosi da un cartesianesimo stretto o rigoroso prima della pubblicazione de *La vita civile*. Questo allontanamento è certo evidente nelle sue *Considerazioni sopra il moto e la meccanica dei corpi sensibili e dei corpi*, la cui prima edizione (Augusta, 1709) è contemporanea a *La vita civile*. (Cfr. *ibid.*, p. 22 e DE GIOVANNI, 'Facere' e 'factum'..., *art. cit.*, pp. 13-16). ZAMBELLI, *Il rogo postumo...*, *cit.*, pp. 156-157 trova tracce di un nascente platonismo anche in precedenti « lezioni accademiche ».

Il problema dello 'spinozismo' di Doria e la sua polemica con Spinelli non possono essere trattati adeguatamente qui. Vedi la discussione in BADALONI, *Introduzione...*, *op. cit.*, pp. 278-286; ZAMBELLI, *ibid.*, pp. 155-156, 159 n. 16; e BELGIOIOSO, *op. cit.*, *passim*. Mi devo contentare di osservare che la teoria di Doria della mente divina e di una « estensione astratta e immateriale » (vedi sotto, p. 12), formata dalla totalità di idee platoniche in questa mente, è assai distante da uno spinozismo 'ortodosso', anche se Doria paragona queste idee platoniche agli 'infiniti modi'.

struire curve piú complesse, come la concoide e la cissoide. Così, Descartes « relativizza » la distinzione tra semplice e complesso che si fondava, per gli Antichi, *in rerum natura*; finché « si possono immaginare (curve complesse) descrivibili con un movimento continuo, o con diversi movimenti successivi, in cui gli ultimi movimenti sono completamente determinati da quelli che li precedono »⁵¹, la necessità di usare strumenti meccanici, ad es. i cosiddetti compassi cartesiani, non è un indice di imprecisione epistemica. Il principio dell'omogeneità metodologica conquista qui la prevalenza sull'eterogeneità ontologica implicita nella distinzione degli Antichi⁵².

Contro i cartesiani, Doria chiama in aiuto il metodo di approssimazione di Archimede, come è applicato nel suo lavoro *Sulla quadratura della parabola*, per mostrare che i punti terminali dei numerosissimi segmenti di retta che compongono il « perimetro di Archimede » della curva non possono essere identificati esattamente; come risultato la localizzazione di questi punti non può dirsi coincidente con la localizzazione della parabola stessa meccanicamente costruita. Quindi, come Doria non si stanca mai di affermare, le curve apollonie non hanno « costantemente ed esattamente » le proprietà loro assegnate, a differenza del cerchio, di cui tutti i punti sono determinati inequivocabilmente dalla sua definizione euclidea. Questa « conclusione » al tempo stesso rivendica la costruzione elementare usata da Doria nel *Nuovo Metodo* e getta discredito sulle innovazioni meccaniche dei « signori moderni geometri »⁵³.

⁵¹ *La Géométrie*, I, III, p. 316.

⁵² Sul ruolo delle costruzioni nella matematica greca e sulla distinzione tra curve geometriche e meccaniche, vedi A. D. STEELE, *Über die Rolle von Zirkel und Lineal in der griechischen Mathematik*, in « Quellen und Studien zur Geschichte der Mathematik, Astronomie und Physik », Abt. B, III, 3 (1936), pp. 287-363; OSKAR BECKER, *Mathematische Existenz*, Halle, 1927 (rist. Tübingen, 1973), pp. 234-264; ECKARD NIEBEL, *Untersuchungen über die Bedeutung der geometrischen Konstruktion in der Antike*, *Kantstudien*, Erg.-H 76, Köln, 1959, in part. pp. 112-135; A. G. MOLLAND, *Shifting the Foundations: Descartes Transformation of Ancient Geometry*, in « *Historia Mathematica* », III (1976), pp. 21-49 (Molland è eccessivamente scettico sulle differenze tra l'approccio antico e quello cartesiano).

⁵³ Doria si oppone alle cosiddette definizioni 'planimetriche' delle sezioni coniche. Vedi « Considerazioni intorno alla natura ed essenza delle Dimostrazioni generali geometriche », in *Opere matematiche*, t. II, Venezia, 1726, p. 13: « Apollonio all'incontro [sc. d'Euclide] seca il cono e con ciò costruisce prima di definire, poi dimostra le proprietà in alcuni punti particolari... ». Secondo l'ottica di Apollonio, una volta che una particolare sezione conica sia stata prodotta nel 'solido', ha una proprietà essenziale o fondamentale ($\delta\alpha\chi\iota\kappa\acute{o}\nu$ $\sigma\upsilon\mu\mu\tau\omega\mu\alpha$) che la distingue dalle altre sezioni; vedi, per la parabola, APOLLONIUS, *Quae graecae exstant cum commentariis antiquis*, [Heiberg], I, 36-53.

Per la opposizione tra i metodi di Archimede e di Apollonio, cfr. LEIBNIZ, « De la méthode d'universalité », in *Opuscules et Fragments inédits* (ed. L. Couturat), p. 144 e YVON BELAVAL, *Leibniz, critique de Descartes*, Paris, 1969 (2ª ed.), *passim*. Doria può pure aver pensato di essersi basato sulle metodologie di Archimede diffuse da Bonaventura Cavalieri, cui dedica una appendice nel manoscritto discusso nella nota

Dopo aver discusso, assai brevemente, diversi tratti costanti della difesa degli Antichi da parte di Doria, mi occuperò del lavoro in cui le sue ambizioni sistematiche, se non le sue capacità espositive, raggiungono il massimo livello: il manoscritto « Considerazioni geometriche, logiche e metafisiche sopra li Elementi d'Euclide » cui stava lavorando poco prima del 1738⁵⁴.

Come Vico, Doria ha molto da dire da un punto di vista psicologico/pedagogico sugli inconvenienti dell'analisi ed i benefici della sintesi. Chiamare questa critica psicologica e pedagogica *non* significa minimizzarne il valore; per quest'ultimo, come per Vico, « la teoria dell'apprendimento », per usare il linguaggio contemporaneo, è nulla meno che un accesso alla natura della mente: il modo in cui la mente giunge ad apprendere esprime tanto ciò che la mente è, quanto ciò che essa assegna a qualcosa che sia intelligibile *sensu stricto*⁵⁵.

1. Così sia Vico che Doria ritengono che l'abilità nel trattare gli algoritmi per la soluzione di equazioni liberi a torto lo studioso dall'obbligo di giungere col proprio ragionamento alla soluzione di un dato problema. Come scrive Doria nel manoscritto appena citato:

che segue. Vedi, ad es., F. AMODEO, *Bonaventura Cavalieri e la costruzione lineare delle coniche* (estratto da « Rendiconti della R. Accademia dei Lincei » [1909]).

⁵⁴ Il titolo completo del manoscritto è « Considerazioni geometriche, logiche e metafisiche sopra li Elementi d'Euclide fatte a fine di prima disciplinare la mente umana nella sola ed unica logica, secondo per unire nella mente umana la geometria e la logica alla metafisica, e per terzo e ultimo per insegnare a dedurre dalle idee universali le proprietà particolari delle cose appartenenti alla fisica e alla meccanica ». Il manoscritto, vol. XII, 35 nella collezione napoletana, è composto di due parti principali, una « Introduzione » (ff. 1 *recto* - 19 *recto*) e « Idea che Euclide ha avuto nel formare gli Elementi » nuova paginazione, ff. 1 *recto* - 267 *recto*). Il testo principale è quindi seguito prima da « Brevi notizie delle proprietà geometriche per l'intelligenza del problema della duplicazione del cubo » (nuova paginazione, ff. 1 *recto* - 27 *recto*) e poi da « L'idea dell'unità generica di Platone esemplificata col metodo degli Indivisibili di Bonaventura Cavaliero » (nuova paginazione ff. 1 *recto* - 29 *recto*), in forma di lettera a Giulio Cesare Brusati, S.J., « Lettore di Matematica nella celebre e dottissima Università di Pavia ». Doria lavorò al testo senza dubbio per un periodo abbastanza lungo, dato che molte pagine sono a doppia colonna, con la colonna di sinistra che sostituisce o esprime in modo diverso l'argomento della colonna di destra, in cui molte righe sono state cancellate. Un *terminus ante quem* viene fornito dalla pubblicazione nel 1738 di un « Breve ragguglio di un trattato da noi fatto col titolo considerazioni logiche, geometriche e metafisiche su degli Elementi di Euclide e di alcune altre nostre Invenzioni », pubblicato come pp. 321-346 dei *Ragionamenti e poesie varie* di Doria (Venezia, 1738). (Nelle note che seguono le due parti principali del manoscritto sono indicate con « Introd. » e « Idea » rispettivamente).

⁵⁵ Alcune indicazioni sulle analogie tra Vico e la teoria contemporanea dell'apprendimento e la psicologia conoscitiva possono esser trovate in GEORGE MORA, « Vico, Piaget and the Genetic Epistemology », in TAGLIACOZZO e VERENE, *op. cit.*, pp. 365-392; cfr. gli articoli di SHELDON WHITE, *Developmental Psychology and Vico's Concept of Universal History*, e AUGUSTO BLASI, *Vico, Developmental Psychology and Human Nature*, in « Social Research », XLIII, 4 (1976).

« Nella via lineare di Euclide ragiona la Mente; all'incontro nei calcoli degli Algebristi ragiona la penna e non la mente »⁵⁶.

2. Questa critica è connessa con l'ulteriore affermazione che la utilità principale dello studio geometrico consiste nell'*abituare* la mente a distinguere il vero dal falso. Non basterà avere solo l'idea generale della dimostrazione; reiterati successi e fallimenti in particolari prove e costruzioni sono necessari per conferire alla mente l'abitudine alla dimostrazione. Altrimenti, come Doria scrive nella sua *Dissertazione*, « ... lo studioso si troverà nella stessa posizione dell'uomo che vuol eliminare lo sporco dalle mani solo gettandovi sopra dell'acqua, senza anche strofinarle l'una con l'altra »⁵⁷.

3. Doria è anche preparato a replicare alla controaffermazione degli analisti che i segni algebrici sono meno sensibili e più astratti delle linee e delle figure della geometria euclidea. Per Doria, l'uso di questi segni distoglie la mente dai corretti oggetti della osservazione geometrica, alleggerendola quindi del peso di scoprire in questi stessi elementi le vere relazioni dimostrate in teoremi. È evidente da ciò che Doria implicitamente si oppone alla riduzione di Descartes delle differenze fenomeniche *di tipo* tra gli oggetti della geometria sintetica (come linee, piani, solidi, numeri) a differenze algebriche *di grado* delle equazioni adeguate⁵⁸. Qui, come nella difesa della « lunga catena di illazioni » necessaria ad una verifica sintetica (cfr. *infra*), lo scopo di Doria è quello di incoraggiare la ingegnosità della mente più che di facilitare la stessa.

Nel manoscritto *Considerazioni... sopra li Elementi* che è, tra l'altro, un continuo commento agli *Elementi* di Euclide, Doria non

⁵⁶ « Considerazioni... sopra li Elementi », Introd. F. 16 *recto*. Cfr. *Dialoghi... ed. cit.*, p. 52, dove Doria respinge tanto il « discorso analitico » che il « calcolo analitico » e *Dissertazione intorno alla nuova geometria di Cartesio, ed. cit.* p. 23: « L'anima calcolando non ragiona ».

⁵⁷ *Dissertazione...* p. 24.

⁵⁸ Cfr. JACOB KLEIN, *op. cit.*, pp. 197-211 e 293-209. Descartes mette in moto questa riduzione nelle *Regulae*, Regole XII e XIV. Sui procedimenti e sul significato della sostituzione cartesiana dell'omogeneità epistemologica all'eterogeneità ontologica, vedi, oltre a KLEIN (*op. cit.*), JEAN-LUC MARION, *Sur l'ontologie grise de Descartes. Science cartésienne et savoir aristotéliciens dans les Regulae*, Paris, 1975, pp. 113-148 e *Id.*, *L'ambivalence de la métaphysique cartésienne*, in « *Etudes philosophiques* », (1976), n. 4, pp. 443-460. Doria nella sua *Difesa della metafisica degli antichi contro il signore Giovanni Locke ed alcuni altri autori moderni* (Venezia, 1732-33) T. II, p. 37, assume una prospettiva di proporzioni continue che è ancora di carattere platonico o pitagorico, più che cartesiano. « Da quest'arte poi, con la quale la mente astrae del corpo le linee quarte e quinte proporzionali ecc. divengono simili nelle linee *quelle potenze*, che per la natura del solido e del piano sono dissimili, cioè divengono simili fra esse l'unità, la radice, il quadrato, il cubo e tutti i soprasolidi sino all'infinito, onde poi la mente può tutte *queste diverse potenze* paragonare fra esse, senza commettere errore » (il corsivo è mio). Cfr. WERNER, *op. cit.*, pp. 753-754.

soltanto riprende diversi fili delle sue precedenti asserzioni, ma cerca anche di intesserli in uno schema nuovo e piú coerente. Ciò gli permetterà di sistemare il punto di vista analitico, ma solo, come vedremo, trasformando il significato di « analisi ».

Doria segue due linee di ragionamento connesse tra di loro nell'elaborare questo nuovo schema: in primo luogo, cerca di giustificare la logica implicita della dimostrazione sintetica di Euclide in quanto al tempo stesso logica impiegata da Platone e logica naturale dell'apprendimento e della conoscenza umana⁵⁹. In secondo luogo, articola quelle che costituiscono, a suo avviso, le necessarie fondamenta metafisiche della sintesi euclidea. Vorrei dire almeno poche parole su entrambi i punti.

Lo scopo della dimostrazione euclidea non è tanto la comunicazione di teoremi veri e costruzioni possibili *singulatim*, quanto il condurre la mente ad una consapevolezza sempre piú completa di alcune unità invarianti e necessarie, ciascuna, a proprio modo, una « immagine » modello de « l'idea generale del vero, cioè dell'Uno »⁶⁰. La capacità della mente di conseguire una simile consapevolezza si spiega, secondo Doria, con l'unione della teoria delle idee innate con il tema platonico del ricordo. Perché, cosí ragiona Doria, il falso è solo la privazione del vero e non sarebbe quindi riconoscibile se la mente umana non fosse stata investita da un'idea del vero con cui il falso può entrare in contrasto. Come aveva sostenuto Platone nel *Fedone*, Doria asserisce qui che l'idea del vero era stata dimenticata per l'imprigionamento dell'anima nel corpo; di conseguenza, giungere alla conoscenza del vero è un processo di risveglio, o di ricordo mediato dall'astrazione, dalle illusioni dei sensi⁶¹. Doria accentua il carattere procedurale di questo ricordare: non si tratta di un salto improvviso dall'oblio alla memoria, ma del risultato di una disciplina mentale continua e difficile, una disciplina incarnata nell'esposizione sintetica di Euclide che obbliga lo studioso a passare ripetutamente sulle deduzioni (« illazioni ») contenute in una singola proposizione, finché « la mente vede in una sola idea tutte le illazioni delle quali è composta la dimostrazione »⁶². Quest'idea unificante permette allo studioso di vedere che la proprietà dimostrata in una data proposizione « non può esser in altro modo che in Uno », una formula della verità necessaria che pervade gli scritti di Doria. La stessa tendenza

⁵⁹ « Considerazioni... sopra li Elementi », Introd. f. 9r-v.

⁶⁰ *Ibid.*, Introd. f. 7r.

⁶¹ *Ibid.*, Introd. f. 13r ss.

⁶² *Ibid.*, Introd. f. 13r. Non ho spazio sufficiente in questa rassegna per commentare l'interessantissima proposta di Doria di un « calcolo intellettuale » (*Ibid.*, Idea, ff. 46r-48v) che sarebbe un tipo di procedimento decisionale per *provare* sinteticamente la verità di una proposizione.

all'unità supera ogni singola proposizione per comprendere gruppi di proposizioni riguardanti la stessa entità geometrica, ad es. il triangolo; supera anche questo, per estendersi ad insiemi sempre più ampi di verità provatamente interconnesse circa tipi differenti di figure e di grandezze, per racchiudere, infine, la quantità in quanto tale come suo tema unitario⁶³. A questo punto la fame naturale di verità della mente fa sorgere il problema di « quel vero in genere ed universale dal quale tutti i veri particolari dipendono »⁶⁴. Con tale problema, lo studioso « ascende allo studio della Metafisica »⁶⁵.

Ciò che Doria è venuto fino ad ora spiegando può essere chiamato l'ordine didattico o psicologico della geometria sintetica; quest'ordine deriva da « cose che sono più chiare *quoad nos* » nel senso aristotelico. Quando lo studioso ha seguito completamente quest'ordine, in modo disciplinato, inevitabilmente si trova dinanzi, così pensa Doria, al problema dello *status* degli elementi e dei procedimenti cui si è abituato: quali sono, in altre parole, i reali fondamenti di possibilità su cui poggiano i suoi progressi nell'apprendere?

Faccio uso dell'espressione kantiana « fondamenti di possibilità » volutamente, dato che ciò che Doria chiama una « analisi astratta e metafisica » è strettamente imparentata con la deduzione o analisi trascendentale di Kant: con quale *legittimità* Euclide elabora, come *di fatto* fa, le quantità necessarie di quantità non sensibili e astratte quali punti, linee, piani e solidi?⁶⁶ Con parole di Doria, la mente « desidera... intendere qual sia l'origine della quantità ch'è l'oggetto della Geometria, desidera sapere se quella esista in sé, ovvero se esista solamente in sua mente »⁶⁷.

La dimostrazione sintetica presuppone che delle risposte a questi problemi siano già state trovate e, quindi, Doria dedica molto spazio in queste *Considerazioni* alla propria versione. Non tutto ciò che dice su questo argomento è del tutto persuasivo anche quando è chiaro; vale tuttavia la pena di fissare le principali soluzioni cui egli arriva:

Euclide comincia col supporre che la quantità esista, « senza darsi briga di dimostrare se quella esista o no »⁶⁸; ricava poi dal concetto di quantità in generale le idee di punti, linee e piani, « e ne dà le definizioni senza spiegare il modo col quale le ha ritrovate in metafisica »⁶⁹. Per trasformare queste supposizioni e definizioni ipo-

⁶³ La geometria è detta essere « la metafisica della quantità » (*Ibid.*, Idea, f. 4 *recto*). Su questo argomento cfr. le notevoli osservazioni di WERNER, *op. cit.*, pp. 728-734.

⁶⁴ « Considerazioni... sopra li Elementi », Introd. f. 16 *verso*.

⁶⁵ *Ibid.*, f. 17 *recto*.

⁶⁶ Cfr. S. OTTO, *op. cit.* e H. VIECHTBAUER, *op. cit.*

⁶⁷ « Considerazioni... sopra li Elementi », Idea, f. 17 *recto*.

⁶⁸ *Ibid.*, Idea, f. 14 *verso*.

⁶⁹ *Ibid.*

tetiche in concetti metafisicamente ben fondati, è necessario ritornare indietro sui propri passi, con l'analisi, fino alla condizione necessaria e sufficiente della quantità geometrica in quanto tale. Doria pensa di averla trovata nel concetto di « un'estensione immateriale e non solida » esistente realmente in Dio ⁷⁰. Questa estensione immateriale è prodotta dalla « combinazione delle forme sostanziali o siano unità prime » ⁷¹ la cui totalità esiste *in actu* in Dio. Inoltre, in un modo che non può non richiamare echi del *De Antiquissima*, Doria procede ad identificare queste platoniche « forme sostanziali » con i punti metafisici di « Zenone lo Stoico », mentre questi punti, a loro volta, corrispondono agli « infiniti attributi di perfezione » che la mente riconosce impliciti nel proprio concetto innato di Dio ⁷².

La concezione di Doria richiama, forse con delle dissonanze, numerosissime associazioni storiche: l'« estensione intelligibile » di Malebranche, gli « infiniti attributi di perfezione » di Spinoza, come pure la ὄλη νοητή di Aristotele ed il concetto di Platone o meglio di Timeo, su cui Doria richiama esplicitamente l'attenzione, che l'universo è prodotto dal « numero innumerevole di corpi [non solidi] prodotti dall'aggregato e dall'unione di forme sostanziali o unità primarie » ⁷³.

In ogni caso, è questo concetto polivalente dell'estensione immateriale che permette a Doria di legittimare le definizioni di Euclide e di spiegare il legame tra la prospettiva ottenuta con la sua « analisi astratta e metafisica » e le ipotesi richieste dal procedimento sintetico. Quest'ultimo deriva dal bisogno della mente di comunicare ad altri ciò che è riuscita ad apprendere grazie alla sua analisi astratta o « trascendente »; questa comunicazione ha inizio col mettere innanzi *per hypothesin* ciò che poi si passa a dimostrare in modo assoluto ⁷⁴. Così, mentre le dimostrazioni sintetiche di Euclide sarebbero vere, come dice Doria, « anche se la quantità non esistesse » ⁷⁵, nondimeno, rientra nei poteri della mente il fornire i fondamenti metafisici della geometria che, alla fine, garantiscono che le verità derivate da definizioni e postulati sintetici non siano soltanto formalmente valide, poiché tali definizioni e postulati sono essi stessi derivabili dalla « estensione immateriale e non solida » costituita dalle idee di forme comprese in modo intensivo nella mente divina ⁷⁶. Analisi

⁷⁰ *Ibid.*, 16 verso.

⁷¹ *Ibid.*

⁷² *Ibid.*, 17 r-v.

⁷³ *Ibid.*, 5r-v.

⁷⁴ *Ibid.*, f. 14 verso.

⁷⁵ *Ibid.*, f. 16 recto.

⁷⁶ Cfr. « L'Idea dell'unità generica di Platone... » sulla definizione di « unità generica »: « L'idea, che la mente ha dell'unità generica è quella dell'esistenza di un ente infinito esistente in se, da se e per se, ed unito ad infinite forme, per modo

e sintesi sono del tutto complementari, l'una fondando sull'*ordo essendi* ciò che l'altra spiega in accordo con l'*ordo cognoscendi*. Per Doria, come per Vico, come ho ipotizzato prima, la base della verità matematica consiste nell'imitazione e immaginazione da parte della mente umana dell'infinita intensiva unità della Mente Divina.

Sebbene io abbia centrato l'attenzione su quelli che ho ritenuto i punti di affinità tra la posizione di Vico nel *De Antiquissima* e le argomentazioni di Doria nelle *Considerazioni... sopra li Elementi*, sono pronto a riconoscere punti di divergenza o di disaccordo che richiederebbero un esame analogo. In particolare, dovremmo considerare piú a fondo il ruolo che svolge l'immaginazione nella teoria di Doria sulla geometria (ad es. parla del punto, della linea etc. come di « immagini astratte della Mente »)⁷⁷ e la presenza dell'operazionale, idea predominante che assume tanta rilevanza in Vico (Doria tratta ad es. i postulati euclidei come « operazioni astratte »)⁷⁸. In ogni caso, si può ipotizzare che l'accento messo da Doria sulla « reminiscenza » non sia cosí filosoficamente incompatibile col tema di Vico del « fare creativo » come può apparire a tutta prima; basta soltanto riflettere sull'unione di 'Selbstbestimmung' e 'Erinnerung' nella teoria hegeliana del *Geist* per capirne i motivi. Certamente, anche questo breve sunto ci rende chiaro quante lacune argomentative e concettuali rimangano nel lavoro di Doria. Se egli deve essere annoverato come « l'ultimo platonico », come l'ultimo autore, cioè, per cui la teoria di Platone fu materia di attivo impegno filosofico, piuttosto che l'argomento di una decifrazione storica ed ermeneutica, c'è forse da rimpiangere che sia venuto cosí scarsamente armato alla battaglia tra Antichi e Moderni.

Tuttavia, gli intenti del suo lavoro, particolarmente nella misura in cui possono essere considerati come riflessioni legittime o ampliamenti di un aspetto singolo ma fondamentale del programma vichiano⁷⁹, ci permettono di penetrare all'interno di una forma storicamente specifica di teorizzazione anticartesiana, come pure in una

tale, che l'aggregato dell'infinito esistente in se e per se, e dell'infinito innumero delle forme costituiscono l'idea che deve avere la Mente dell'essenza dell'unità generica » (f. 1r)..

⁷⁷ « Considerazioni... sopra li Elementi, Idea, f. 6 *recto* e f. 15 *verso* (ma cfr. *ibid.*, f. 41 *recto* ove le immagini sono solo allo scopo di aiutare la « fantasia »).

⁷⁸ *Ibid.*, Idea, f. 41 *recto*. Devo aggiungere che Doria è sconfitto dal problema delle « definizioni genetiche » v. ad es. « fluxit punctum genuit lineam »; vedi *ibid.*, f. 21 *recto* ss. Avverte anche talune delle stesse esitazioni di Vico sul concetto di astrazione; vedi *ibid.*, ff. 8 *verso* - 9 *recto*.

⁷⁹ È superfluo notare che i procedimenti e le preoccupazioni di Vico assumono una nuova forma dalla *Scienza Nuova Prima* (1725) in poi. Questo non deve offuscare gli elementi di continuità esistenti tra il *De Antiquissima* e la *Scienza Nuova*; cfr. JULES CHAIX-RUY, *op. cit.*, p. 191, n. 1 e STEPHAN OTTO, *op. cit.*

serie di possibilità aperte su cui gli attuali sostenitori di Vico possono fondarsi nello sforzo di superare una negazione unilaterale della concezione cartesiana della scienza e della mente.

L'esempio di Doria può stimolare e far rivivere, in termini molto piú sofisticati, una *fondazione ontologica platonica* della matematica.

In alternativa, si può cercare di ampliare l'ottica della ricognizione vichiana sulla *storicità*, così da includervi il contenuto e l'esigenza di verità della matematica e delle scienze fisiche. Stabilire una mediazione tra queste due obiezioni rivali, platonismo e storicità intrinseca, richiederebbe la dimostrazione che l'eterno ed il temporale possono connettersi in modo intelligibile nel contesto della conoscenza umana. Forse quest'ultima possibilità recepisce piú da presso lo spirito della frase vichiana estremamente torturante: « una storia ideale eterna ».

[tr. di B. Arcangeli]

DAVID LACHTERMAN