

La constitució harmònica de l'Ànima del Món en el *Timeu* de Plató*

Josep Montserrat i Torrents

El passatge del *Timeu* on Plató exposa la creació de l'Ànima del Món (35a-36d) és un dels més intricats de tota l'obra de l'atenès. Val a dir que el text, ben escatit, no ofereix cap misteri, però la closca del sentit és, certament, ben dura, i són molts els estudiosos de Plató que la passen per alt per manca d'una interpretació clara i concisa. En aquest paper em proposo oferir una interpretació dels dos primers aspectes de la creació de l'Ànima: la seva "matèria" i la seva formació harmònica. El tercer aspecte, la seva constitució com a principi racional dels moviments astronòmics, no ofereix ni de bon tros la mateixa dificultat de comprensió, encara que la seva interpretació no sigui tampoc unànime. Evitaré d'aquesta manera repetir temes que ja he exposat recentment en publicacions de la Universitat Autònoma de Barcelona ¹.

Plató compassava la seva tasca educadora entre el redós de l'Acadèmia i el brogit de l'àgora. Fruit de la seva activitat pública foren els *Diàlegs*, magistral adaptació didàctica de les escenificacions que els atenesos contemplaven al teatre. La labor de formació a l'Acadèmia, en canvi, ha deixat escassíssims rastres, i el seu resultat cal espigolar-lo d'ací d'allà entre els escrits del altres autors ².

Alguns diàlegs, tanmateix, reflecteixen d'una manera especial l'ensenyament intern de l'escola: el *Parmènides*, el *Sofista*, el *Fileb*, i, particularment -al meu entendre- el *Timeu*. Aquest "diàleg" (en realitat el seu nucli consisteix en un discurs seguit) enllaça amb les parts més filosòfiques de *La República*, els llibres VI i VII, i pretén ser una aplicació a la ciència física dels principis metafísics i gnoseològics proposats a l'Acadèmia i insinuats als diàlegs esmentats.

Per a entendre adequadament la intenció i el sentit del *Timeu* cal parar esment en les circumstàncies de l'escenificació platònica. Un tret important és que els dialogants són aquí filòsofs, mentre que, a *La República*, els dos interlocutors de Sòcrates eren joves estudiants. És significatiu també que l'expositor de la

(*) Conferència organitzada per la Societat, pronunciada el 21-5-87

¹Vegeu *El Timeu: de la política a la ciència a través de la imaginació*, *Enrahonar* 12 (1985) 31-40; *La racionalidad matemática del mundo en el Timeo*, Actes de la II Quinzena de Filosofia de la Ciència, Bellaterra, 1987.

²Vegeu una recentíssima obra de síntesi sobre la doctrina no escrita de Plató: M.D. Richard, *L'enseignement oral de Platon*, París, Cerf, 1986.

cosmologia sigui un itàlic, de proclivitats suposadament pitagòriques. Els atenesos de l'època de Plató es mostraven refractaris a la ciència física "occidental", sobretot a l'astronomia, car consideraven que no tenia cap utilitat pràctica, a diferència de l'astronomia "oriental" (jònica), que servia almenys per a navegar i fer calendaris. Plató, doncs, fa exposar la seva física a un itàlic, i per acabar d'arrodonir l'efecte, el fa parlar en un àtic de regust marcadament dòric ³.

Un altre preliminar indispensable és situar el passatge objecte d'estudi en el conjunt del discurs de *Timeu*. La divisió que proposo no és la usual, però crec que és l'única que té en compte les "articulacions naturals" suggerides pel mateix autor.

ESQUEMA DEL DISCURS DE TIMEU

CAPÍTOL I: EL MÓN IDEAL

Proemi (27b-29d)

Secció I: L'obra del Demiürg: el model del món

1. El món vivent (29d-31b)

2. El cos del món (31b-34b)

3. L'ànima del món

A) Preàmbul (34b-c)

B) Composició (35a-36c)

C) Moviment (36c-d)

4. L'ànima en el cos (36d-42e)

Secció II: L'obra dels demiürs inferiors: el model de l'home⁴ (42e-47b)

CAPÍTOL II: EL MEDI ESPACIAL (47e-53b)

CAPÍTOL III: FÍSICA DELS QUATRE ELEMENTS (53c-69c)

CAPÍTOL IV: L'HOME (69c-90d)

CAPÍTOL V: ELS ANIMALS (90e-92c)

El passatge que anem a estudiar pertany al primer capítol, dedicat a explicar la confecció, no del món, sinó del model intel·ligible del món. És a dir, no es tracta encara de la casa, sinó dels plànols de la casa. El plànol de l'univers

³Més ampliament al meu article *El Timeu ...*, pàgs 31-32.

⁴La importància de la distinció entre l'obra del Demiürg i la dels auxiliars ha estat subratllada per Filó d'Alexandria. De Opificio Mundi 72-75.

en general el confecciona el Demiürg, però el model de l'home el basteixen els demiürs inferiors. L'Ànima del Món, per tant, és creada pel mateix Demiürg.

Timeu exposa primerament els vuit axiomes i postulats en què es fonamentarà la racionalitat del món ⁵. Després distribueix la descripció en tres parts ben adients: el cos, l'ànima i llur unió. Heus aquí la meua traducció glossada del passatge de la creació de l'Ànima del Món:

“Com a terme mitjà entre l'essència indivisible, sempre idèntica a ella mateixa, i de l'essència que esdevé divisible en els cossos compongué una tercera espècie d'essència, feta a partir d'una mescla de totes dues; novament, pel que fa referència a la naturalesa del Mateix i a la naturalesa de l'Altre, realitzà la mateixa operació, component una tercera espècie de Mateix i una tercera espècie d'Altre com a terme mitjà entre allò que en ells és indivisible i allò que en ells és divisible en els cossos ⁶. Després, prenent aquestes tres espècies, les mesclà per obtenir una substància única. Posat que la naturalesa de l'Altre es resistia a la mescla, l'harmonitzà per força amb el Mateix, i aleshores ho mesclà tot amb l'essència, fent de tots tres una sola cosa.” (35 a)

Els comentaristes matemàtics solen relliscar per damunt d'aquesta tirada “metafísica” per gaubar-se del passatge matemàtic que ve tot seguit. No s'adonen que Plató exposa, en aquestes breus línies, tota una teoria dels fonaments de l'aritmètica i de la geometria, establint aquests dos coneixements com a mediació necessària entre el coneixement sensible i el coneixement intel·ligible.

L'àmbit mental d'aquest coneixement intermedi i intermediari és la imaginació. Aquest passatge de Plató vol dir exactament el mateix que el següent passatge de Kant:

“Nun ist klar, dass es ein Drittes geben müsse, was einerseits mit der Kategorie, andererseits mit der Erscheinung in Gleichartigkeit stehen muss, und die Anwendung der ersteren auf die letzte möglich macht. Diese vermittelnde Vorstellung muss rein (ohne alles Empirische) und doch einerseits intellektuell, andererseits sinnlich sein. Eine solche ist das transzendente Schema” (*Kritik der reinen Vernunft*, A 138, B177) ⁷. I un xic més avall: “Das Schema ist an sich selbst jederzeit nur ein Produkt der Einbildungskraft” (A 140, B179) ⁸.

⁵Vegeu-ne la llista al meu article *La racionalidad ...*, citat a la n. 1.

⁶El text crític i la traducció de Rivaud a la seva edició de *Les Belles Lettres* segueixen una esmena textual inacceptable, rectificada ja per Cornford.

⁷“Ara bé, és clar que cal que hagi un tercer terme que sigui homogeni, d'una part a la categoria, d'altra part al fenomen, i que faci possible l'aplicació d'aquella sobre aquest. Aquesta representació intermediària ha d'ésser pura (sense cap element empíric) i, amb tot, cal que sigui d'una part, intel·lectual, d'altra part, sensible. Aquest és l'esquema transcendental”.

⁸“L'esquema, per ell mateix, és sempre un producte de la imaginació”.

Les metàfores platòniques s'encavallen les unes amb les altres, amb la finalitat, segurament, de treure el lector de polleguera i fer-lo recapacitar sobre la seva ignorància. A la metàfora "generació d'un vivent" se sobreafegeix ara la metàfora "construcció d'un astrolabi". Doncs bé, d'aquest artefacte en tenim ja l'amalgama metàl·lica, que cal imaginar com una llarga làmina. Passem ara a veure com es quantifica aquesta làmina:

"Tota aquesta composició la dividí en les parts que era convenient, cadascuna de les parts era composta de Mateix, d'Altre i d'essència. Començà la divisió de la manera següent: primerament prengué una porció de la composició total; després en prengué una altra porció doble de la primera; després una tercera porció com una vegada i mitja la segona i com tres vegades la primera; una quarta porció doble de la segona; una cinquena porció triple de la tercera; una sisena porció com vuit vegades la primera; una setena porció com vint-i-set vegades la primera." (35 b - c)

D'antuvi la sèrie descrita és la següent:

1, 2, 3, 4, 9, 8, 27.

No es pot dir que sigui una sèrie creixent, car el cinquè element (el 9) és més gran que el sisè (el 8). Això indica que en realitat es tracta de dues sèries quaternàries que parteixen de l'element comú 1:

	8
	4
	2
1	
	3
	9
	27

La primera configura una progressió de raó 2; la segona una progressió de raó 3.

Tornem al text:

"Seguidament omplí els intervals dobles i triples utilitzant noves porcions de la composició total, encabides entre els elements de la sèrie, de tal manera que en cada interval hi hagués dues mitjanes.

La primera mitjana sobrepassa els extrems o és sobrepassada per ells en una mateixa fracció de cadascun d'ells; la segona mitjana sobrepassa els extrems amb una quantitat igual a aquella amb la qual ella mateixa és sobrepassada." (36 a)

L'estudi de les proporcions (lógoi) constituí la tasca principal dels pitagòrics entre el pitagorisme antic i Plató. Les tres proporcions més emprades eren l'aritmètica, la geomètrica i l'harmònica. En el present text Plató descriu primer la proporció harmònica i després l'aritmètica.

Si posem la sèrie creixent

$$a \quad x \quad b,$$

la fórmula de la proporció harmònica és:

$$\frac{x-a}{b-x} = \frac{a}{b},$$

i aleshores

$$x = \frac{2ab}{a+b}.$$

La fórmula de la proporció aritmètica és:

$$x-a = b-x,$$

i aleshores

$$x = \frac{a+b}{2}.$$

Seguim ara les instruccions de Plató, i omplim els intervals de les dues sèries:

$$1, \quad 2, \quad 4, \quad 8$$

$$1, \quad 3, \quad 9, \quad 27$$

primer amb una mitjana harmònica, i després amb una mitjana aritmètica:

Serie de raó 2:

$$\mathbf{1} \quad \frac{4}{3} \quad \frac{3}{2} \quad \mathbf{2} \quad \frac{8}{3} \quad 3 \quad \mathbf{4} \quad \frac{16}{3} \quad 6 \quad \mathbf{8}$$

$$H \quad A \quad \quad H \quad A \quad \quad H \quad A$$

Sèrie de raó 3:

$$\mathbf{1} \quad \frac{3}{2} \quad 2 \quad \mathbf{3} \quad \frac{9}{2} \quad 6 \quad \mathbf{9} \quad \frac{27}{2} \quad 18 \quad \mathbf{27}$$

$$H \quad A \quad \quad H \quad A \quad \quad H \quad A$$

Tornem al text:

“A partir d’aquestes relacions sorgeixen, en els intervals que acabem de configurar, nous intervals d’un i mig, d’un i un vuitè.”
(36 a)

Interval d'un i mig: $\frac{3}{2}$ (*hemiólios*)

Interval d'un i un terç: $\frac{4}{3}$ (*epítritos*)

Interval d'un i un vuitè: $\frac{9}{8}$ (*epógdooos*).

L'interval s'obté dividint el membre més gran pel membre més petit. Així l'interval entre $\frac{4}{3}$ i $\frac{3}{2}$ és de $\frac{9}{8}$.

Els intervals entre els membres de les dues sèries anteriors (és a dir, de les sèries augmentades amb les mitjanes harmònica i aritmètica) resulten efectivament de $\frac{3}{2}$, de $\frac{4}{3}$ o de $\frac{9}{8}$. Vegem-ho:

(i=interval; H=mitjana harmònica; A=mitjana aritmètica)

1 $\frac{4}{3}$ $\frac{4}{3}$ $\frac{9}{8}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ 2 $\frac{4}{3}$ $\frac{8}{3}$ $\frac{9}{8}$ 3 $\frac{4}{3}$ 4 $\frac{4}{3}$ $\frac{16}{3}$ $\frac{9}{8}$ 6 $\frac{4}{3}$ 8

i H i A i i H i A i i H i A i

1 $\frac{3}{2}$ $\frac{3}{2}$ $\frac{4}{3}$ 2 $\frac{3}{2}$ 3 $\frac{3}{2}$ $\frac{9}{2}$ $\frac{4}{3}$ 6 $\frac{3}{2}$ 9 $\frac{3}{2}$ $\frac{27}{2}$ $\frac{4}{3}$ 18 $\frac{3}{2}$ 27

i H i A i i H i A i i H i A i

El resultat final, doncs, és una làmina metàl·lica dividida segons els esmentats intervals. Ara bé, aquest intervals són precisament els fonamentals de l'escala musical grega.

$\frac{4}{3}$: quarta

$\frac{3}{2}$: quinta

$\frac{9}{8}$: to

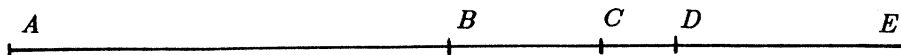
Cal afegir-hi, per completar:

$\frac{2}{1}$: octava

La imatge musical subjacent a la fabulació platònica és la d'un monocordi que dividim en intervals per mitjà d'una reixeta. En donaré l'explicació amb un esquema que no és l'usual, però que s'ha demostrat didàcticament més accessible ⁹.

⁹Sobre el tema de la matemàtica harmònica grega ha aportat importants precisions A. Szabó, *Les débuts des mathématiques grecques*, París, Vrin, 1977.

Posem un segment (o corda) dividit de la manera següent:



$$AB = \frac{AE}{2},$$

$$BD = \frac{BE}{2},$$

$$BC = \frac{BE}{3},$$

En un monocordi divisible de la manera esmentada, els intervals seran els següents:

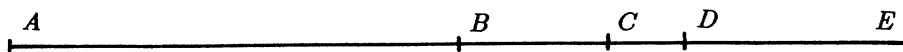
-l'interval entre AE i AB és $\frac{2}{1}$: octava

-l'interval entre AD i AB és $\frac{3}{2}$: quinta

-l'interval entre AC i AB és $\frac{4}{3}$: quarta

-l'interval entre BD i BC és $\frac{9}{8}$: to

És a dir, l'esquema harmònic serà el següent (en una escala descendent):



to ———

quarta

quinta

octava

Si juxtaposem tots els intervals de les dues progressions, trobem que l'interval total de l'escala musical de la làmina de l'Ànima del Món és de quatre octaves, una quinta i un to. És a dir, l'interval entre 1 i 27:

primera octava		de 1 a 2
segona octava	$\frac{2}{1}$:	de 2 a 4
tercera octava	$\frac{2}{1}$:	de 4 a 8
quarta octava	$\frac{2}{1}$:	de 8 a 16
una quinta	$\frac{3}{2}$:	de 16 a 24
un to	$\frac{9}{8}$:	de 24 a 27

(Aquest és l'interval que solen tenir els harmòniums i els pianos petits.)

A Plató, però, li queda un escrúpol: quants tons caben en una quarta? El Demiürg procedeix a omplir els intervals de quarta, i es troba que ha de realitzar una operació ben meticulosa: "Per mitjà de l'interval d'un i un vuitè omplí tots els intervals d'un i un terç, deixant subsistir de cadascun d'ells una fracció tal que l'interval restant fos definit per la relació entre el número dos-cents cinquanta-sis i el número dos-cents quaranta-tres. D'aquesta manera, pogué emprar tota sencera la mescla que havia subdividit" (36 b)

Quants intervals de 9/8 (to) caben en un interval de 4/3 (quarta)? Sobre un piano modern, la resposta és ben clara: entre un *do* i un *fa* superior hi ha dos tons i un semitò. Però la quarta grega no tenia el mateix interval que la quarta moderna, i l'operació donava com a resultat un residu musicalment inutilitzable. Deduir-ho és ben fàcil:

Primer to: $\frac{9}{8}$

Segon to: $\frac{9}{8}$ de $\frac{9}{8}$ = $\frac{81}{64}$

L'interval entre 4/3 (la quarta) i 81/64 és 256/243. Aquest interval, menys d'un to i més d'un semitò, era denominat *leïmma*. Així, el Demiürg anà omplint els intervals de quarta amb grups de dos tons i un *leïmma*. Posat que de la quarta a la quinta hi ha un to enter, tota l'escala queda dividida en tons i *leïmmata*. Una octava es podia definir, doncs, com dues quartes separades per un to, amb la disposició següent:

to	
to	primera quarta
<i>leïmma</i>	
to	
to	segona quarta
to	
<i>leïmma</i>	

La disposició de dues quartes separades per un to era la de les cítares perfeccionades del temps de Plató, que, amb tot, no subdividien els intervals de quarta.

D'aquesta manera es completa la formació estàtica de l'Ànima del Món. El text platònic segueix exposant ara els principis matemàtics de la racionalització dels moviments de l'Ànima: els cercles concèntrics per on es mouran els astres, cercles dividits també en dos grans grups: l'òrbita dels fixos i les òrbites dels planetes. El passatge no ofereix les dificultats de comprensió que posava la descripció de l'harmonia de l'Ànima que ha estat l'objecte d'aquestes pàgines.

En síntesi: l'Ànima del Món pertany, pel seu gènere, a les entitats intermediàries, i per la seva espècie a les entitats matemàtiques. És a dir, és la mediació matemàtica entre l'intel·ligible pur i el sensible. I la mediació única. Quan la ment de l'home (que participa en l'intel·ligible) vol comprendre la natura, només pot fer-ho a través de l'expressió matemàtica. Dit en llenguatge creacionista: quan el Demiürg vol introduir racionalitat en el món, introdueix únicament i exclusivament racionalitat matemàtica. Tot allò que en el món és comprensible i racionalitzable, tant en la seva estructura com en els seus moviments, és d'essència matemàtica. Dos mil anys abans que Galileo, Plató proclamà que la natura és un llibre escrit en llenguatge matemàtic.

Departament de Filosofia. U.A.B.