

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



EL NATURALISMO DE LA ESCUELA
DE MILETO

Por

ELISEO MUNIZ RAMIREZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRIA EN METODOLOGIA

DE LA CIENCIA

FEBRERO, 2004

TM

Z7125

FFL

2004

.M8



1020149826

UNIVERSIDAD AUTONOMA DE NUEVO LEON

FACULTAD DE FILOSOFIA Y LETRAS

DIVISION DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



EL NATURALISMO DE LA ESCUELA

DE MILETO

Por

ELISEO MUNIZ RAMIREZ

Como requisito parcial para obtener el grado de

MAESTRIA EN METODOLOGIA

DE LA CIENCIA

FEBRERO, 2004



FONDO
2129T

991011

TM
Z7125
FFL
2004
.M8

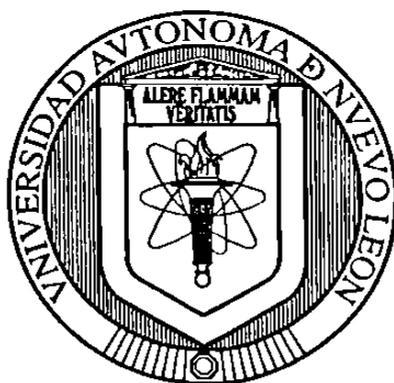


FONDO
TESIS

UNIVERSIDAD AUTÓNOMA DE NUEVO LEÓN

FACULTAD DE FILOSOFÍA Y LETRAS

DIVISIÓN DE ESTUDIOS DE POSTGRADO



EL NATURALISMO DE LA ESCUELA

DE MILETO

Por

ELISEO MUÑÍZ RAMÍREZ

Como requisito parcial para obtener el grado de
MAESTRÍA EN METODOLOGÍA
DE LA CIENCIA

FEBRERO, 2004

APROBACIÓN DE MAESTRÍA

Director (a) de Tesis: **DR. BERNABÉ LUIS RODRÍGUEZ BUENROSTRO**

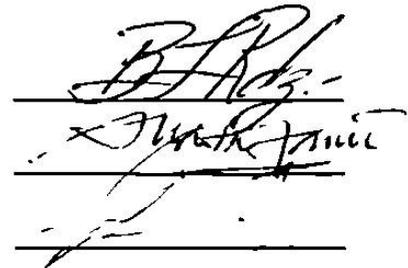
Sinodales

Firma

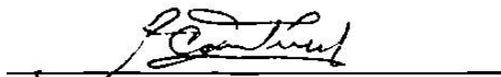
DR. BERNABÉ LUIS RODRÍGUEZ BUENROSTRO

DR. JOSÉ MARÍA INFANTE BONFIGLIO

DR. MIGUEL DE LA TORRE GAMBOA



Handwritten signatures of the three sinodales: Bernabé Luis Rodríguez Buenrostro, José María Infante Bonfiglio, and Miguel de la Torre Gamboa, each written over a horizontal line.



Handwritten signature of Rogelio Cantú Mendoza over a horizontal line.

Mtro. Rogelio Cantú Mendoza
Subdirector de Postgrado de Filosofía y Letras

AGRADECIMIENTO

Quiero expresar mi más sincero agradecimiento al Dr. Bernabé Luis Rodríguez Buenrostro, Asesor de mi tesis. Así como al Dr. José Ma. Infante Bonfiglio y al Dr. Miguel de la Torre Gamboa por formar parte del Comité de Tesis, por sus valiosas sugerencias e interés, en la revisión del presente trabajo.

Al Ing. José Antonio González Treviño, Rector de la Universidad Autónoma de Nuevo León, por el apoyo económico para la elaboración de esta tesis, así mismo al M.C. Jesús Gerardo Alcalá Díaz, Director de la Preparatoria número 8 de la U.A.N.L.

A mi familia por el apoyo moral que siempre me ha brindado y a todas las personas que contribuyeron de una forma u otra en la realización de este trabajo.

DEDICATORIA

La Piñata
(cuento)

Con el árbol eterno
y al ritmo de tambores ancestrales:
para mi niña.

Elisé Lucero Muñiz Cárdenas

También dedico esta tesis a mis padres:

Domingo Muñiz Monsiváis

María Ramírez Zapata

Y para mis hermanos:

***Lidia
Cande
Francisco
Baltazar
Mercedes
Sabino
Matías
y Paula***

SER Y CONOCIMIENTO

(Poema)

*¡Oh Naturaleza prisionera en sí misma
como estar la Tierra
en el Universo:*

Pero algo escapa de ella:

Y se transforma en conocimiento.

Siendo éste el reflejo

de sí misma:

por el cual

la podemos conocer,

analizar,

abstraer

y transformar:

para estar conscientes

de nuestra realidad social histórica

y circunstancial.

¡Inmersos

en su propio devenir!

EMR.

ÍNDICE

	Pág.
El Naturalismo de la Escuela de Mileto	1
Introducción	2
Capítulo I	
Planteamiento del problema	5
Capítulo II	
Sugerencias en torno a la elaboración de la tesis.....	10
2.1 Antecedentes	10
2.2 Concepciones o enfoques posteriores del problema y sus soluciones	11
a) Ciencia	11
b) Método	12
2.3 La Escuela de Mileto: Condiciones históricas, económicas y sociales	14
2.4 La Naturaleza	17
Capítulo III	
Propuesta de la tesis	20
3.1 Hipótesis	20
3.2 Objetivos	20
Capítulo IV	
Los naturalistas o filósofos de la Physis de la Escuela de Mileto	21
4.1 Tales de Mileto	21
a) Aspectos biográficos	21
b) Conocimientos	22
c) La Ciencia de la Naturaleza o Physis y el Arjé.....	24
d) El agua es el principio o esencia de todas las cosas	25
e) El mundo está animado y lleno de espíritus o dioses ...	29

f) La tierra flota sobre el agua como un barco o tabla rasa.....	29
4.2 Anaximandro	33
a) Aspectos biográficos	33
b) Conocimientos	33
c) El Ápeiron (Arjé)	34
d) Vórtice y cosmología	35
4.3 Anaxímenes	40
a) Aspectos biográficos	40
b) Conocimientos	40
c) El Arjé de Anaxímenes	41
d) Condensación y rarefacción	42
e) Cosmología	44
Capítulo V	
Síntesis de los Filósofos de la Escuela de Mileto	48
5.1 Tales de Mileto	48
5.2 Anaximandro	49
5.3 Anaxímenes	50
Capítulo VI	
6.1 Conclusiones	52
6.2 Comentarios	54
Referencias	57
Bibliografía	61

EL NATURALISMO DE LA ESCUELA DE MILETO

"Por un principio suyo empezamos: ninguna cosa nace de la nada, no puede hacerlo la divina esencia: aunque reprime a todos los mortales el miedo de manera que se inclinan a creer producidas por los dioses muchas cosas del cielo y de la tierra, por no llegar a comprender sus causas.

Por lo que cuando hubiéramos probado que de la nada puede hacerse, entonces quedaremos convencidos del origen que tiene cada cosa: y sin la ayuda de los inmortales de qué modo los seres son formados".

Lucrecio. De la naturaleza de las cosas., p. 98.

INTRODUCCIÓN

El problema fundamental en el siglo VI a.C., fue un problema cosmológico que implicaba el estudio racional de la Naturaleza o una filosofía de la Naturaleza y ésta, incluía el estudio del Arjé o una justificación de tipo casual o esencial, o sea, descubrir el Arjé; substrato de donde provienen todas las cosas cambiantes, y a él retornan conservándose el Arjé como unidad conceptual. Es Tales de Mileto el primero en estudiarlo filosóficamente para la explicación racional de la Naturaleza por la misma Naturaleza, sin recurrir al mito ni a la religión, suscitándose así el surgimiento de la filosofía y de la ciencia, enfoque natural-racional y filosófico que después lo utilizaron Anaximandro y Anaxímenes, para el estudio del Arjé y para explicar también a la Naturaleza por la misma Naturaleza. Tal es el aspecto que se pretende comprobar a través del contenido de esta tesis, y que para tal estudio, se habrá de remontar hasta el siglo VI a.C., tomando en cuenta la tradición jónica. Por lo tanto, los propósitos de esta tesis son ubicar cronológicamente a los iniciadores de la ciencia occidental, nombre de los Arjés y qué técnicas pudieron haber utilizado para la construcción científica. Algo de aquí, llanamente, quizás, sobre todo en cuanto a la Naturaleza como hipótesis, la podríamos considerar como nuestra propuesta de investigación, la cual, trataremos de demostrar.

Con la finalidad de tratar de rescatar no solamente lo esencial de los pensamientos racionales de los filósofos naturalistas mencionados sino que también ubicarlos como representantes y continuadores de la tradición jónica y sobre todo que a partir de Tales de Mileto justificar a la Naturaleza como el fundamento del conocimiento racional. En consecuencia, nuestro objetivo principal es rescatar e identificar el aspecto natural-racional y qué técnicas fueron utilizadas por los filósofos-científicos de la Escuela de Mileto para el estudio racional de la Naturaleza, para explicar y justificar la existencia del

mundo concreto sensible: tal es el objetivo de esta escuela que se extendió como el primer período de la filosofía llamada sobre la Naturaleza o filosofía especulativa científica, y que, por decirlo así, de una manera u otra, algunos presocráticos estuvieron impregnados por esta escuela, por ejemplo Heráclito de Efeso y Anaxágoras, que representaron también momentos esenciales de la misma. Este período Naturalista se caracteriza por el problema del Arjé y del Cosmos, que entre el siglo VI y V a.C., a los jónicos les sucedieron los pitagóricos, los eleáticos, los pluralistas y los físicos eclécticos. Desafortunadamente, por falta de tiempo, nuestra tesis no se extendió sobre otros filósofos más del mencionado problema en el período sobre la Naturaleza. Históricamente le sigue el período del humanismo, que se inició con los Sofistas y con Sócrates a fines del siglo V a.C. Aquí, cronológicamente termina la tradición jónica, que tal parece que tiene sus inicios con Homero, aunque según Bertrand Russell, el concepto Homero no fue más que una serie de poetas y no un individuo. Esta tradición jónica, especulativa y tentativamente ha adquirido los siguientes matices, o al menos algunos, que a grandes rasgos serían: mitología o antropomorfismo y filosofía especulativa o científica: demarcándose con estos conceptos, el paso del mito al logos.

Esta tesis se encuentra estructurada de tal forma que los capítulos interactúan delineando la secuencia en donde fácilmente se identifican breves conclusiones y uno que otro comentario: en el Capítulo I, se expone el planteamiento del problema o sea, ¿cuál es el origen de las cosas físicas? El Capítulo II describe sugerencias en torno a la elaboración de la tesis y al contorno histórico, económico y social, así como la descripción del concepto Naturaleza. En el Capítulo III está la propuesta de esta tesis, o sea, su hipótesis y sus objetivos. En el Capítulo IV, se mencionan aspectos biográficos y conocimientos de Tales de Mileto, de Anaximandro y de Anaxímenes, así como un análisis de cada uno de ellos en cuanto a sus filosofías; en donde se ha determinado a Tales de Mileto como al primero en utilizar a la razón o logos para el estudio del Arjé y

por lo tanto, el primero en observar a la Naturaleza filosóficamente. En el Capítulo V, se hace una síntesis de los tres filósofos de la Escuela de Mileto y en el Capítulo VI y último, se exponen las conclusiones y los comentarios.

Por último, cabe mencionar que la pretensión a través de esta tesis, es que parte de su contenido sirva de apoyo como antecedente del módulo IV de Artes y Humanidades (que se imparte en las preparatorias de la U.A.N.L.), ya que en este módulo se informa sobre la ciencia, la justificación y aplicación del método. Esta introducción se iniciará con las preguntas. ¿En dónde surgió la ciencia y por quien (es)?

CAPÍTULO I PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA

El hombre ha adquirido históricamente una infinidad de conocimientos como los cotidianos, los de las religiones y los de las distintas ciencias, constituyéndose estos últimos como el mundo conceptual de la realidad, donde ambos (ciencia y realidad), se reflejan y determinan mutuamente en su devenir, para ser lo real la fuente de la ciencia partiendo del planteamiento de problemas científicos; pero este abordaje no es atropellado, sino que es metódico, o sea, racionalizar lo real metódicamente para descubrir la relativa correspondencia entre el enunciado y el hecho; en todo caso en el siglo VI a.C., el problema cosmológico implicaba a la Naturaleza y ésta, al Arjé, esto es, racionalizar el origen de la pluralidad: dándose implícitamente el proceso de la investigación racional, factor básico para el progreso del conocimiento, ya filosófico o científico, por ejemplo, *"el conocimiento sobre el método científico ha avanzado siempre en correlación estrecha y directa con el progreso de la ciencia... la comprobación de esa estrecha conexión mutua existente entre el progreso de la ciencia y el avance de la formulación lógica del método científico, lo tenemos en la historia del conocimiento"*.

Previo al nacimiento de la búsqueda de explicaciones racionales de la Naturaleza o Physis, ya se tenía "empíricamente" la noción de causalidad. Como lo tenemos en Homero (Cosmogonías), en Hesíodo (Teogonías), en la India y en la China antiguas: según Homero había que buscar la causa en la divinidad marina Océano, para Hesíodo la causa es el caos. Retomemos una nota de Farrington que cita de Platón de su obra Las leyes, que coexiste en forma de diálogo entre un ateniense y un cretense, que era lo que deseaba expresar Farrington, a saber: la causalidad como método basado en la técnica y el problema del origen de las cosas físicas. *"Según ciertos filósofos -dice el ateniense- las cosas más grandes y más hermosas que existen, parecen el producto de la Naturaleza: Los elementos (sustancias). el fuego, y el*

aire, y la tierra y el agua han existido naturalmente y no por obra de una intención. En consecuencia, los cuerpos que provienen de ellos; el mundo, el sol, la luna y las estrellas aun están constituidos por esos elementos... en esto y no en otra forma se han hecho los cielos y todo cuanto hay en ellos, y todos los animales y las plantas y las estaciones. No por una providencia, observe usted si no, -le repito-, por obra de la causalidad y de la Naturaleza”² Otro planteamiento en cuanto al problema es racionalizar sobre “la representación concreto-sensible de los principios del mundo”,³ o sea a partir de qué se originó el Cosmos. Por lo tanto causalidad, esencia, principio y Arjé estarán presentes y allí “donde el hombre comienza a operar ... con la idea elaborada de la causalidad, en lo concreto de la práctica es precisamente donde se da la ciencia”⁴.

Las preguntas que se hicieron (Homero y Hesíodo) sobre el origen último y como representantes del mito y del antropomorfismo, no son diferentes a las que se hicieron Tales de Mileto, Anaximandro o Anaxímenes y los demás presocráticos en cuanto el origen de las cosas. Todos se preguntaron por el Arjé, de donde emergen las cosas y aquí, con los presocráticos, “lo que realmente es novedoso es la nueva actitud intelectual que se manifiesta ante los mismos problemas”.⁵

¿De dónde surgieron todas las cosas? ¿Este mundo concreto-sensible de qué está hecho? (F.T. Arjipsev, 1966, p. 26-35). Menciona que entre los siglos VII-V a.C. aparecieron en la India escuelas filosóficas que sustentaban que las representaciones concreto-sensibles del mundo dependían de las esencias. Por ejemplo, en el período prebudista la Escuela Charavaka, fundada por Brihapasti en el siglo VII a.C., consideraba que la esencia del mundo es la tierra, agua, fuego y aire. De estos cuatro elementos se forma también el hombre y no existía, ningún otro mundo fuera del terreno, en donde la percepción es la única fuente del conocimiento.

La Escuela Sankhya que surge aproximadamente en el siglo VII a.C., plantea como causa esencial una realidad increada infinita de donde ha surgido todo, a saber (Prakriti), que tiene como propiedades inseparables el movimiento, el espacio y el tiempo.

Le sigue la Escuela Nyaya que considera a los átomos eternos inmutables de tierra, agua, fuego y aire como esencias del mundo concreto-sensible, combinados por el éter que llena el espacio interatómico; la percepción aquí también es la fuente del conocimiento y de la verdad de este mundo objetivo, que ellos consideran independientemente del pensamiento del hombre.

Según el Jainismo primitivo (fundado por Vardhamana o Mahavira, que vivió en el siglo VI a.C.), las cosas surgen de la combinación de átomos, que se atraen recíprocamente. Los átomos no se diferencian cualitativamente; son homogéneos y sólo al combinarse de diversas formas dan origen a elementos distintos. Estas sustancias están dotadas de dos clases de propiedades: esenciales y accidentales. Los rasgos esenciales pertenecen a la sustancia mientras existe y son las que aseguran su esencia inmutable y su permanencia; en tanto que los rasgos accidentales: son las propiedades que vienen y van, y que son las que explican su mutabilidad constante y sus modificaciones.

Los sabios chinos generalizan los éxitos alcanzados en el conocimiento de la Naturaleza, intentan descubrir los fundamentos últimos de todos los objetos y fenómenos naturales, pero al igual que sus predecesores y contemporáneos indios: parten de la observación directa e inmediata de los fenómenos de la naturaleza.

Los siglos VI–IV a.C., constituyen en la historia de China un período de aguda lucha de clases y de descentralización. En este período precisamente surgen las

principales escuelas filosóficas chinas: El Confucianismo, El Taoísmo, los Mohistas, La escuela de los legistas, y La escuela de los filósofos naturales.

De las cuales sólo mencionaré al Taoísmo fundado por Lao-Tsé, que nació entre los siglos VI-V a.C. Para El Taoísmo la esencia de las cosas es el Tao, que existe independientemente de la conciencia y voluntad de los hombres; es el principio del cielo y de la tierra; madre de todas las cosas; es el principio más profundo; que existe de por sí y no depende de nada exterior a él; es Ley universal y fundamento de lo existente; es uno y multiforme; es permanente y cambiante. El conocimiento de la esencia Tao, sólo es posible a través de los objetos en que se manifiesta.

Estas escuelas, de la India y China, al igual que la de Mileto en el siglo VI a.C., intentaban dar una explicación racional de la naturaleza a través de la esencia, o sea, del Arjé, a la vez que defendían la existencia objetiva y la cognoscibilidad del mundo físico .

Pero ¿En dónde surgieron en sí los principios de la ciencia antigua? Proviene de Grecia a partir del siglo VI, de Mileto, capital de Jonia. Cuando los primeros filósofos de la Escuela de Mileto se apartaron de las explicaciones mitológicas y fantásticas de la Naturaleza, marcaron el inicio del enfoque racional, pretendiendo explicarla consistentemente en función de ella misma: estudiarla para conocer el Arjé, la esencia o causa de la diversidad material y el surgimiento de dicha naturaleza, hubieran incursionar en los conocimientos previos sobre la vinculación de la unidad y lo múltiple; la racionalidad de la realidad, la temporalidad de lo real, y entre otros, *la creencia de que todo acontecimiento debe tener una causa.*

Si algunos de los problemas de los tres grandes de la Escuela de Mileto eran el problema del origen del mundo, de qué está hecho, o sea, el problema del Arjé,

éste implica un problema cosmológico y a la vez, el problema del logos sobre la Naturaleza, era necesario para defender su hipótesis de que la Naturaleza puede ser conocida por ella misma. Pero ¿Cuáles son los planteamientos utilizados por los tres filósofos de la Escuela de Mileto para que surgieran enfoques científicos, que constituyen a la ciencia antigua en la Grecia clásica? Y sobre todo ¿Cuál es el origen de las cosas físicas o del Cosmos? En consecuencia, estamos retomando un problema arcaico y por lo tanto válido, pero con diferente hipótesis. Este es nuestro problema y naturalmente de él, inferimos la propuesta de nuestra tesis: La Naturaleza como hipótesis, que se plantea ampliamente más adelante.

CAPÍTULO II

SUGERENCIAS EN TORNO A LA ELABORACIÓN DE LA TESIS

2.1 ANTECEDENTES

El preguntarnos por los principios de la ciencia antigua, tales como el problema de la racionalidad de lo real, de la unidad y lo múltiple y entre otros, la racionalidad del Arjé habremos de remontarnos a la antigüedad, ya que estos principios de enfoques científicos fueron planteados y descubiertos en la antigua Grecia. *"Debemos recordar el precedente de la revolución científica del siglo VI a.C., para reconocer la importancia de ese innegable hecho histórico. Al igual que cualquier otra ciencia la griega no surgió en el vacío. De tiempos aún más antiguos, y de varias civilizaciones, heredó material que en parte sería desarrollado y en parte no: los mitos precientíficos, las cosmogonías de Grecia y los tesoros acumulados en dos mil años de ciencia babilónica y egipcia".*⁶ en astronomía y en geometría serían básicos para la filosofía y la ciencia de la antigua Grecia.

Por ende, nuestro objetivo es identificar a la Naturaleza con su nuevo enfoque racional utilizado por los filósofos de la Escuela de Mileto para el surgimiento de la ciencia ya que con Tales de Mileto se inicia el estudio de las causas de los fenómenos naturales.

Antes de abordar nuestro tema sobre el estudio de la Naturaleza de la Escuela de Mileto, habremos de tener presentes algunos enunciados: la descripción presupone una filosofía sobre la Naturaleza que implica una concepción de tipo causal y una explicación de las cosas y que éstas, imponen una metodología específica sin recurrir al mito, a la religión o al antropomorfismo, pero en algunos casos sirvieron como punto de apoyo y arranque.

A continuación se presentan algunas definiciones de ciencia y método que nos servirán de apoyo y como punto de partida en nuestra investigación sobre la Naturaleza de la escuela mencionada.

2.2 Concepciones o enfoques posteriores del problema y sus soluciones.

a) Ciencia.

Samursky nos plantea *"que en su objeto la ciencia antigua es muy diferente de la nuestra; no aspira a la conquista y control de la naturaleza, sino que viene movida por una curiosidad puramente intelectual. Por esta razón la tecnología no encuentra un lugar en ella y adolece de una carencia del tipo de síntesis de conocimiento puro y de aplicación práctica que da fuerza a la ciencia moderna"*. Si en el siglo VI a.C., la circunstancia determinante era la racionalización de la Naturaleza y su Arjé, y a través de éste, explicarla y justificarla sin separación de la técnica, y así llegarla a conocer o hacerla inteligible, con Platón, la ciencia, solo significó discurrir lógicamente y a la vez, como producto del cambio social: la aristocracia rechazaba la técnica y el trabajo manual. *"Los historiadores de la sociedad discutían aún el grado preciso en que las técnicas industriales habían pasado a manos de los esclavos en la época de Platón. Para nuestros fines no es necesario dar una respuesta más precisa a la cuestión que decir que para Platón y Aristóteles era normal y deseable que los ciudadanos fueran eximidos de las tareas manuales... El tipo de ciencia que aspiraban a crear era una ciencia para ciudadanos que no estuvieran consagrados a tareas de dominar el mundo físico, su modo de explicación excluyó necesariamente a las ideas derivadas de la técnica"*; en última instancia el ambiente social dividido en clases sociales determinaba la forma de ser científico, en el tiempo de Platón y de Aristóteles; pero en el siglo VI a.C., no existía tal caracterización y por lo tanto, tenía favorable importancia la técnica, el arte y los oficios, su fuente, la experiencia con fines prácticos.

Eli de Gortari, que comparte la idea de Brunshvicg, nos hace ver que éste, se refiere a la ciencia antigua como *"estudio cualitativo de la cantidad"* y que la ciencia moderna tiene como principio el *"estudio cuantitativo de las cualidades"*⁹

b) Método.

Cuando los Griegos delinearon su objeto de estudio como lo que persiste a través del movimiento eterno y que existe ahí afuera: el Arjé y el mundo físico de cosas materiales distintas, o pluralidad de la unidad; y aunque ellos eran parte de ella (Naturaleza), aún así era distinta e independiente de la conciencia del que la piensa o percibe. Ellos se plantearon el problema de la racionalidad de la Naturaleza y la causa de su origen; o sea, se plantearon (sobre todo Tales de Mileto) que el mundo o Naturaleza, se puede comprender a partir de la elaboración de la imagen racional del mundo, pero antes, se habría de descubrir conceptualmente esa permanencia oculta llamada Arjé: en todo caso es ese principio de razonar sobre los hechos particulares observados como fundamentos uniformes de la afirmación general, o un *"máximo número de fenómenos debe ser explicado mediante un mínimo de hipótesis"*¹⁰, y sólo puede ser posible a partir del Arjé, análisis que se va a dar entre sujeto y objeto, donde el sujeto cauteloso lo hará inteligible a través de procedimientos racionales metódicos de la investigación, o sea, usar el método o camino a seguir: pasos, reglas o procedimientos para llegar a aquel fin: *"el método es la guía del camino. Como derivada del método, la lógica viene a ser después la técnica de rectitud del logos"*¹¹. En consecuencia, es el plan que se sigue en la investigación científica. Forman parte del método las siguientes etapas:

1. *"El planteamiento del problema*
2. *La elaboración de la hipótesis como posible solución del problema.*
3. *La comprobación de la hipótesis, es decir su demostración o refutación, y su verificación experimental.*
4. *La organización de los conocimientos en sistemas teóricos y,*
5. *La exposición de resultados '.*

Estos planteamientos nos van a servir para relacionarlos con los enfoques racionales de los pensadores de la Escuela de Mileto.

2.3. LA ESCUELA DE MILETO: CONDICIONES HISTÓRICAS, ECONÓMICAS Y SOCIALES.

"Para comprender plenamente el desarrollo científico de una sociedad cualquiera debemos tener presente el grado de su progreso material y de su estructura política. La ciencia in vacuo no existe. Existe, sí, la ciencia de una sociedad determinada, en lugar y épocas determinadas. Sólo puede encararse la historia de la ciencia en función de la vida social en conjunto" ¹³. Para que surgiera el razonamiento científico a comienzos del siglo VI a.C., en Jonia, como una forma distinta de investigar a la Naturaleza: fue porque "Jonia es la punta extrema de Oriente en el Mediterráneo. Es, con las islas que jalonan el Egeo, un istmo entre Oriente asiático, el Oriente africano y el mundo griego al que pertenece por la raza y la civilización. ¿Cómo imaginar que no haya podido participar en la civilización intelectual de los pueblos que la rodeaban? Y si se tiene en cuenta que estos pueblos la habían precedido, a lo que parece desde los fines del IV milenio, en aquel rumbo, ¿Cómo imaginar que no se haya beneficiado de aquella civilización y no haya recibido nada de ella?" ¹⁴. "La región.. no pertenecía a ningún gran estado o imperio poderoso... consistía, por el contrario, en un conjunto de pequeñas islas-estado o ciudades estado prósperas y que se gobernaban por sí mismas, ya como repúblicas ya como tiranías. En todo caso, parece ser que estuvieran regidas con gran frecuencia por los mejores cerebros" ¹⁵. En donde el poder político no estaba en manos de sacerdotes sino en la aristocracia mercantil.

En tanto que la geometría y la astronomía de los egipcios y babilonios respectivamente: fueron conocimientos transmitidos de generación en generación por la clase sacerdotal. Y a la vez condicionados por las doctrinas de los libros sagrados. En el siglo VI a.C., el movimiento científico entre los griegos fue laico, fue creación de hombres que recurrían al sentido común de la humanidad, y que disponían de una poesía que probablemente fue compuesta en el siglo IX a. C., en Jonia.

A mediados del siglo VII a.C., en adelante, apareció la poesía lírica: en la que los poetas se ocupan de ellos mismos y con conocimiento de sí mismo e individual, por lo tanto, es una poesía personal de manifiesto carácter íntimo. En este nuevo tipo de poesía figuran Arquíloco, Safo y Alceo. Tales de Mileto fue contemporáneo de Safo y por ende, con estos poetas líricos y sobre todo con Tales de Mileto que se inicia la ciencia griega en un sentido audaz, con independencia de pensamiento y un tanto individual. "La ciencia es el producto de un tipo particular de hombres y de sociedad... Mileto... estuvo en contacto directo con las más antiguas civilizaciones orientales: participó lingüísticamente de una cultura que tenía ya en su haber una brillante literatura épica y lírica: y era un activo centro mercantil y colonizador" ¹⁶. En Jonia en el siglo VI a.C., el poder político y económico se hallaban bajo la administración de la aristocracia mercantil que se empeñaba en promover el desarrollo técnico del cual dependía su prosperidad y la creatividad científica.

La esclavitud aun no se había desarrollado para que la aristocracia despreciara las técnicas que reflejaban un conocimiento práctico y fructífero. Mileto, cuna de la filosofía natural y por ende de la ciencia: "era la capital de un gran número de colonias del mar Negro; su comercio, que hizo posible el intercambio de sus productos con los de otros países, se extendía por todo el Mediterráneo; estaba en contacto por tierra con la civilización aún próspera de la Mesopotamia y con Egipto por mar" ¹⁷. Pueblo navegante intercalado entre Oriente y Occidente. "Su comercio, en pleno florecimiento, medió en el cambio de mercancías entre las costas de Asia Menor, Fenicia y Egipto, por un lado y Grecia, Italia y Francia meridional, por otro. El intercambio mercantil ha sido en todo tiempo y lugar, y lo es todavía, el vehículo principal del intercambio de ideas... es lógico que tal intercambio se origina de problemas prácticos... Cuando tales pensadores se aplican a resolver problemas abstractos sobre la construcción física del mundo, toda su forma de meditar ofrece vestigios del origen práctico de que partieron. Esto es lo que precisamente encontramos en los filósofos jónicos" ¹⁸.

¿Por qué la filosofía nace en Grecia y por qué en Mileto o en algunas otras de sus colonias? En cuanto a la primera pregunta cabe señalar que entre los siglos

VI-V a.C., se producen acontecimientos en el planeta que afectaron las culturas de Lao-Tse y Confucio en China, Buda en la India, y entre otras, Zoroastro en Persia. Esta serie de acontecimientos llevó al filósofo alemán Jaspers a hablar del tiempo-eje. Según él, se habría producido en aquellas fechas una crisis de la humanidad: la cual desplegaría de una vida natural y cuasimágica a una vida universal y más humana, por lo tanto, se habría producido en la humanidad una sacudida mística y espiritual. Y en cuanto a Grecia, la filosofía presocrática sería la manifestación racional, que el filósofo alemán sitúa dentro del tiempo-eje.

En relación a la segunda pregunta, es necesario remontarnos al siglo XII a.C., en el que las migraciones dorias determinarían modificaciones en los pueblos griegos (eolios, jonios, aqueos): el orden social se resquebraja y la cultura decae, pero esta decadencia significa una nueva sociedad, una cultura y un pensamiento diferentes y, las nuevas colonias (siglo VIII-VII a. C.), que surgen en Grecia, representan la luz de una nueva mentalidad o racionalidad. En consecuencia, rompieron con las tradiciones religiosas y mitológicas que las frenaban. Pero en ésta época Atenas y Esparta estaban prisioneras y determinadas por concepciones místicas y mitológicas más arcaicas: "Se podría afirmar que la filosofía presocrática es el resultado de un nuevo racionalismo que surge con el fenómeno de las colonizaciones. Los temas, que la nueva realidad plantea, necesitan de nuevas respuestas que los grandes mitos ya no son capaces de dar. Esto explica el por qué la filosofía presocrática se desarrolla en la periferia de Grecia, es decir, en Asia Menor (Mileto, Samos, Efeso, Clazómeno) y en la Magna Grecia (Crotona, Elea, Siracusa, Agrigento)" ¹⁹.

Para el año 480 a.C., con la victoria de Salamina de los griegos sobre los persas: será cuando la filosofía entre en Atenas y ésta, se convertirá en el centro del helenismo y los filósofos que residen en las colonias, acudirán a Atenas para exponer sus conocimientos. Por ejemplo Anaxógoras y Protágoras.

Por lo tanto, la ciencia griega *"fue la resultante de un rico humanismo, de una cultura cosmopolita y la de una emprendedora actividad mercantil"* ²⁰, y *"el hecho original del comienzo de la ciencia griega es que nos ofrece por primera vez en la historia el intento de brindarnos una interpretación puramente naturalista del universo como un todo"*.²¹, o tal vez, mejor planteado: una explicación y justificación racional de la Naturaleza como un todo, sin recurrir a lo sobrehumano del hombre o de la humanidad.

Tales, Anaximandro y Anaxímenes de la ciudad de Mileto en la costa occidental de Asia Menor fueron los primeros filósofos cuyas respuestas manifestaron un enfoque verdaderamente racional. Ellos se preguntaron por la esencia que subyace a todos los fenómenos, por la naturaleza de la que estaban hechas todas las manifestaciones de la realidad. A estos tres pensadores se les considera sucesivos.

2.4 LA NATURALEZA

La ciencia antigua sólo pudo haber surgido del planteamiento de problemas; como el problema de la unidad y lo múltiple, del devenir y temporalidad de lo real, del problema de la racionalidad del Arjé y de lo que el privilegiado filósofo-científico natural percibía a través de los sentidos y de la razón y entre otros, de la experiencia del conocimiento sensitivo y cotidiano, la lógica, y de la creencia de que el todo debía tener una causa y su objetivo: hacer inteligible a la Naturaleza o Physis, saber su origen y de qué está hecha, o sea, satisfacer una necesidad substancial en el deseo de saber que para realizarla: habrán de haber pasado históricamente del mito al logos, ello acuña un diferente enfoque de racionalidad sobre el problema de la Naturaleza. La Naturaleza para los Griegos es un organismo viviente que se rige por sus propias leyes y por ende, no es mecanizado, está compuesto de partes que forman un todo y existe, por decirlo así, ante el hombre natural y fuera de él manifestándose como un

Cosmos; la Naturaleza es la fuerza generadora de donde emergen y vuelven las cosas y el mismo ser humano, es el principio último, es la esencia y el conjunto de todas las sustancias. los filósofos presocráticos utilizaban el concepto Naturaleza para referirse al conjunto de cosas, y viene a representar lo que las cosas esencialmente son. Ahora bien, si para ellos, la Naturaleza como organismo viviente (hilozoísmo) posee movimiento intrínseco, y a la vez, es el principio último de las cosas: Tal principio o principios últimos, serían la naturaleza de las cosas en el siguiente sentido:

1. *"Son aquello a partir de lo cual se generan los seres del mundo. En este sentido el principio último o naturaleza (esencia) sería sinónimo del origen.*
2. *Son aquello en lo que realmente consisten los seres del universo, es decir, son sinónimo de lo que permanece a través del cambio.*
3. *Son aquello que explican los distintos procesos y cambios que sufre la naturaleza en su aspecto dinámico y cambiante. En este sentido, el principio último (naturaleza-esencia) es sinónimo de causa"*²².

En hacer inteligible a la Naturaleza por medio del Arjé coincidieron en función de la utilización del logos como instrumento conceptual, mas no en las propuestas del Arjé en cuanto nombre, pero sí en buscar ese principio último como punto de partida del surgimiento, desarrollo y caducidad de las cosas actuales y, *"de él deducen todo un sistema logicamente interrelacionado. Estos pensadores procuran adecuar todas las consecuencias que se derivan de un principio ordinario a la sucesión lógica, explicativa de su desarrollo... se busca hacer inteligible el mundo... mediante la observación cuidadosa de la naturaleza, el uso de la razón para explicarla, la búsqueda de una sustancia universal... de la cual están compuestos todos los cuerpos del universo"*²³.

Pero a esencias constituyentes de las cosas, lo que persiste a través de los cambios de estadio y de propiedades de las cosas, o sea, el Arjé o fundamento

último inmutable de todo lo que existe, aquello de donde todo emerge y a la vez a él retorna, y en lo que todo, en última instancia se transforma: ¿Quién lo va a investigar y a estudiar?. La preocupación básica en el siglo VI a.C., era un problema cosmológico, o sea determinar el substrato de las cosas con un sentido reflexivo y crítico basado en la razón: iniciándose así la filosofía y a la vez la ciencia: Aristóteles nos plantea que los hombres tienen el deseo de saber, y que, *"la ciencia que llamamos filosofía... es el estudio de las primeras cosas... es la que puede enseñar mejor, porque las que explican las causas de cada cosa son las que verdaderamente enseñan"* ²⁴. *Y en función de la investigación y del amor a la sabiduría: se tiene como único objetivo descubrir el Arjé, porque a partir de éste, se pueden explicar las partes del todo filosóficamente.*

Ahora bien, si en la infancia de la filosofía y de la ciencia no había separación, fue porque la filosofía se constituyó como especulativa o científica, o sea, *"lo que en el fondo constituye la originalidad de la filosofía griega es el esfuerzo hacia una ciencia universal"* ²⁵. En esa racionalidad de la Naturaleza fuera de todo contexto mitológico, el logos, ocupa su lugar, desplazándose también a la religión y al antropomorfismo; surgiendo la filosofía especulativa o científica como una forma distinta de explicar a la Naturaleza o Physis. A la cual, a la filosofía, como ya se especificó: lo que determinó su nacimiento fue el hecho de haberse alejado del mito, de fuerzas sobrenaturales y el que no estuvieran gobernados por sacerdotes o imperios, el haberse dedicado al comercio con un sentido práctico y por la influencia de Babilonia y de Egipto.

CAPÍTULO III

PROPUESTA DE LA TESIS

3.1 HIPÓTESIS:

El Arjé basado en el logos, es el fundamento del Cosmos y a la vez del conocimiento racional o ciencia antigua, a partir de Tales de Mileto.

3.2 OBJETIVOS:

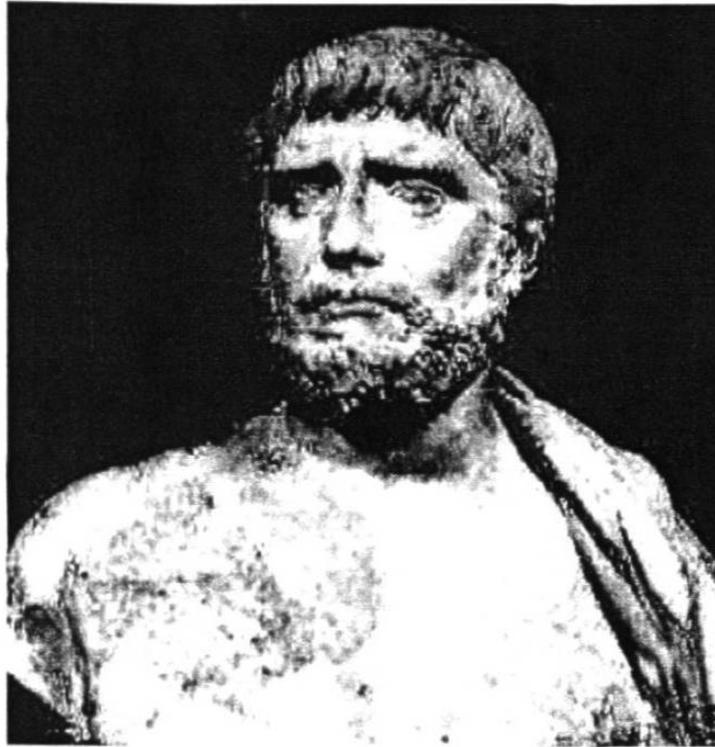
a) Objetivo principal:

1. Identificar en los filósofos de Mileto el estudio racional de la Naturaleza. ¿Y qué procedimientos utilizaron para tal estudio?

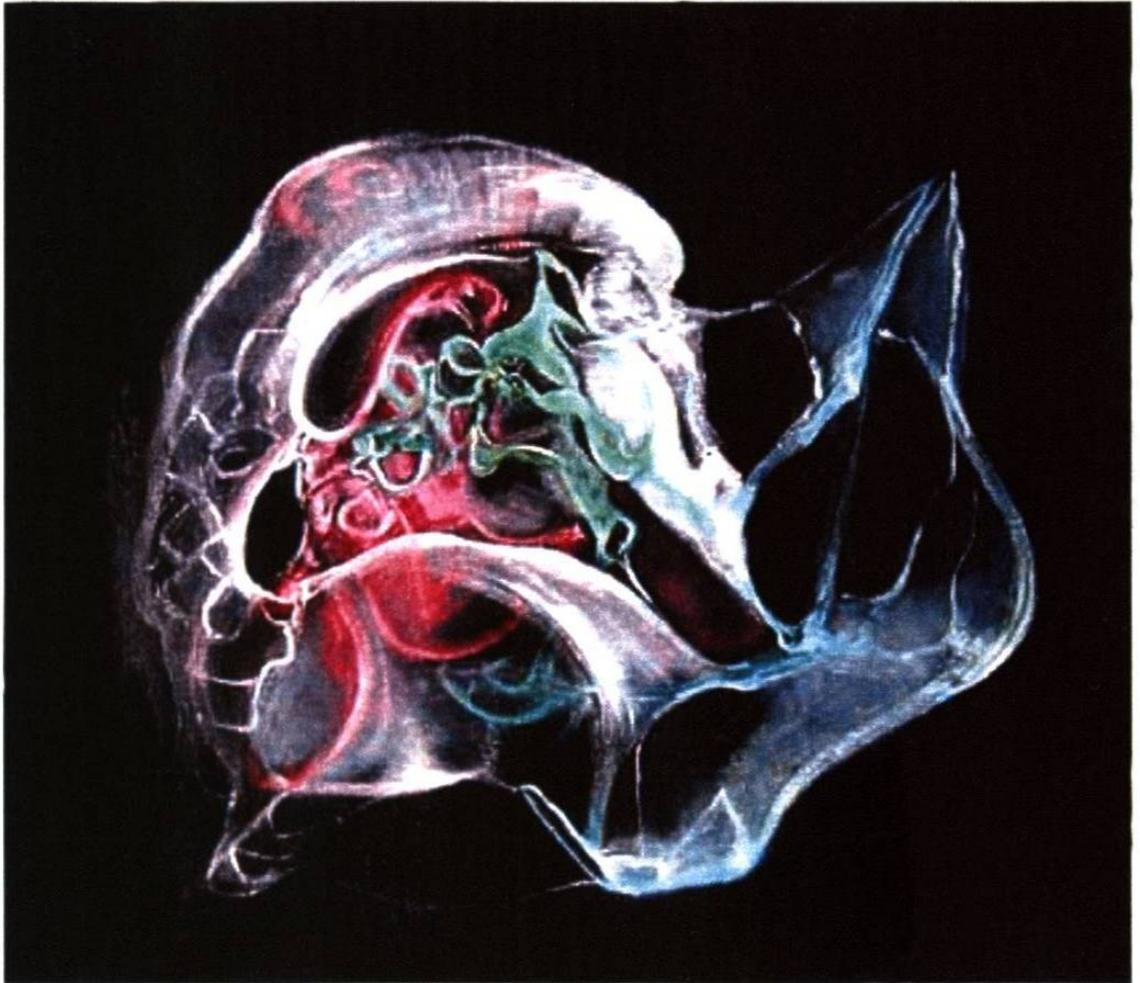
b) Objetivos específicos:

2. Ubicar en dónde, cuándo y por qué surgió el conocimiento racional.
3. Demarcar el conocimiento racional como una forma diferente de explicar a la Naturaleza.

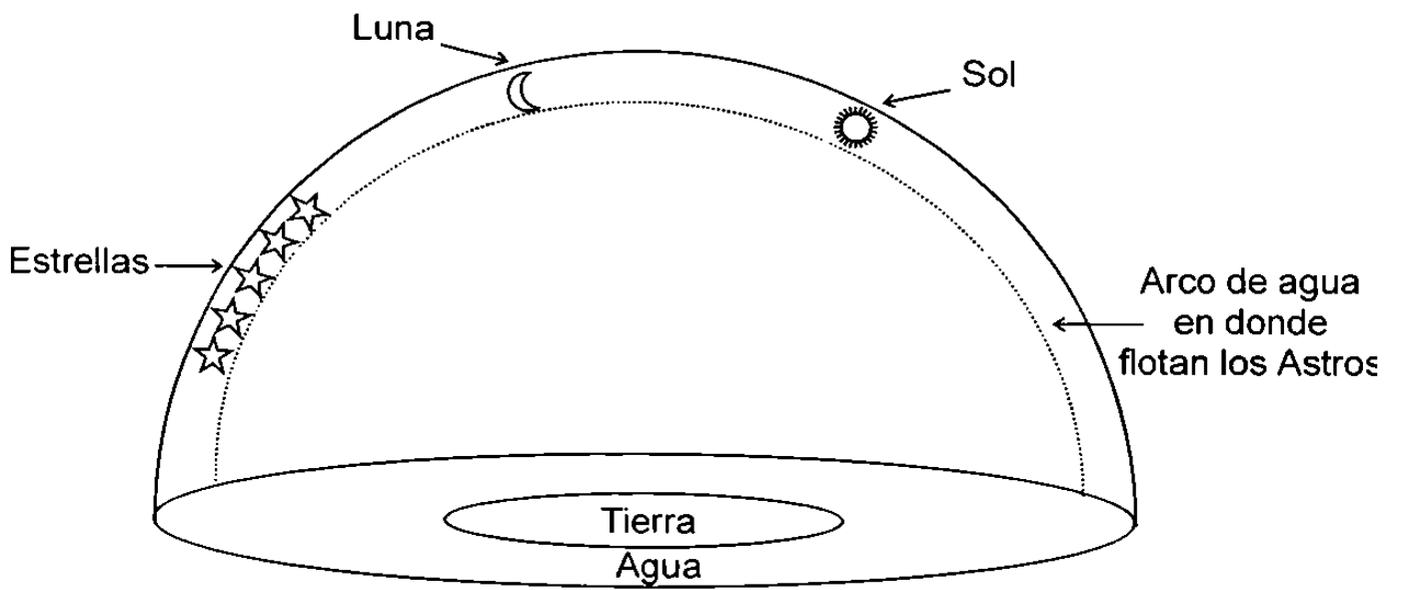




Tales de Mileto



Arjé de Tales de Mileto



Universo Semiesférico
de
Tales de Mileto

CAPÍTULO IV

LOS NATURALISTAS O FILÓSOFOS DE LA PHYSIS DE LA ESCUELA DE MILETO

4.1 TALES DE MILETO (625-547 a. C.)

a) Aspectos biográficos.

Tales el sabio, “según escriben Herodoto, Duris y Demócrito, tuvo por padre a Examio, y por madre a Cleobulina, de la familia de los Telidas, que son fenicios muy nobles descendientes de Cadmo y de Agenor, como dice también Platón... Dice Apolodoro en sus Crónicas que Tales nació en el año primero de la Olimpiada XXXV, y que murió a los setenta y ocho años de edad... estando en unos espectáculos gimnásticos, afligido de calor, sed y debilidad propia, por ser ya viejo. En su sepulcro se puso este epigrama:

Túmulo esclarecido, aunque pequeño, es éste; pues encierra la grandeza de las orbes celestes, que abreviados tuvo en su entendimiento el sabio Tales”²⁶.

b) Conocimientos

Tales de Mileto fue astrónomo, matemático y filósofo. Como maestro no tuvo ninguno más que a la Naturaleza y él, su discípulo: ¡Qué mejor y mayor maestro! Se dice que algo escribió y que conocimientos con los viajes a Egipto y a Mesopotamia adquirió, así como del conocimiento griego anterior. *"La única obra que la antigüedad atribuye a Tales es una Astrología náutica".²⁷*

Tales el sabio, que antes se hubiera dedicado al comercio; fue el primero que se entregara al estudio de la Naturaleza, tal nombre, de sabio, recibían los que la estudiaban y perteneciendo al grupo de los Siete Sabios, así como los Poetas líricos marcaron la investigación individual y el saber; fue contemporáneo de Safo, Solón y de Ferécides como lo atestiguan las epístolas siguientes:

Tales a Solón:

"Si te vas de Atenas, creo puedes habitar con mucha comodidad en Mileto, como que es colonia vuestra, pues en ella no sufrirás molestia alguna. Si abominas los tiranos de Mileto, como ejecutas con todos los demás tiranos, podrás vivir alegre en compañía de nosotros tus amigos. Biante te envió a decir pasases a Priena; si determinas vivir en Priena; iremos también nosotros a habitar contigo. "²⁸

Tales a Ferécides.

"He sabido eres el primer jonio que estás para publicar en Grecia un escrito acerca de las cosas divinas. Acaso será mejor consejo publicar estas cosas por escrito, que no fiarlas a algunos pocos que no hagan mucho caso del bien común. Quisiera si tienes gusto, me comunicaras lo que escribes; y aún si lo permites, pasaré a Sirón a verte; porque cierto no somos tan estóridos yo y Solón Ateniense, que habiendo navegado a Creta a fin de hacer nuestras observaciones, y a Egipto para comunicarnos con los sacerdotes y astrónomos, lo dejamos de hacer ahora para ir a verte. Irá, pues, Solón conmigo, si gustas, ya que tú, enamorado de ese país, pocas veces pasas a Jonia, ni solicitas las comunicaciones con los forasteros; antes bien, según pienso, el escribir es tu única ocupación. Nosotros, que nada escribimos, viajamos por Grecia y Asia"²⁹.

Tales de Mileto "fue el primero que tuvo el nombre de sabio, cuando se nombraron así los siete, siendo arconte en Atenas Damasipo, según escribe Demetrio Falerio en el Catálogo de los Arcontes... Según algunos nada dejó escrito; pues la Astrología náutica que se le atribuye, dicen es de Foco Samio"³⁰. Calímaco lo hace inventor de la osa menor, cuyas estrellas marcan el rumbo de los fenicios y según otros, que escribió sobre el regreso del sol de un trópico a otro y del equinoccio y que, fue inventor de las estaciones del año y que le asignó trescientos sesenta y cinco días. Se le atribuyen algunas sentencias entre las cuales están: que cosa es difícil, respondió: "El conocerse así mismo" y dijo que, "entre la muerte y la vida no hay diferencia alguna". Ver las demás sentencias en la obra citada de Diógenes Laercio.

Tales el sabio iniciador de la Escuela de Mileto, dicese que fue comerciante que viajó a Egipto y que, regresó con conocimientos de geometría y a Mesopotamia, en donde de los babilonios estudió astronomía. *"Con ayuda de las tablas astronómicas babilonias predijo un eclipse de sol en el año 585 a.C. Se dice de él que también superó la geometría de los egipcios por la razón muy importante que comprendió mejor que ellos la naturaleza de las demostraciones generales. No sólo sabía que el círculo es bisecado por el diámetro, sino que lo demostró. Su doble prestigio como filósofo y comerciante se reveló en el hecho de que, acusado de falta de sentido práctico, confundió a sus críticos haciendo una fortuna con aceite de oliva".* ¹¹ *"Hay toda una serie de datos que nos presentan a Tales como observador e investigador de maravillas de todo tipo. Lo mismo que ha tratado de las inundaciones del Nilo, ha presenciado terremotos y eclipses y ha emprendido la tarea de dar una explicación a estos acontecimientos... descubrir las causas de los fenómenos".* ¹² Sin recurrir al mito, quedándose con lo empírico.

Permitáseme presentar alguno más, el del imán o "piedra de Lidia", encontrado en Lidia a espaldas de Jonia; nos informa O. Gigon en su obra citada: *"Tales fue el primero en hablar de ello. Es perfectamente comprensible la explicación que da Tales de la fuerza de atracción del imán. Es mucho mejor la pura interpretación objetiva del fenómeno, que andar en busca de una voluntad viva y absorbente en la piedra. Esta piedra que tengo delante es algo así como una cosa viva, que trata de arrebatarse hacia sí algunas cosas como botín. No era mucho más que esto lo que quería decir Tales. Cuando Aristóteles saca como consecuencia que ha creído Tales que la naturaleza del alma es movimiento, estamos ante un proceso de deducción a posteriori".* ¹³

c) La Ciencia de la Naturaleza o Physis y el Arjé.

Si en el siglo VI a.C., la filosofía especulativa ha nacido como una nueva forma de explicar a la Naturaleza, esta nueva forma de explicación consiste en pensar que la Naturaleza se rige por sus propias leyes, y ya no depende del capricho y del destino señalado y determinado por los dioses; esta explicación, basada en la necesidad de racionalizarla, se opone al mito, a la

religión y al antropomorfismo relegándolos como formas arcaicas de interpretarla.

Ahora bien, este enfoque diferente, o actitud intelectual para identificar la esencia, o lo permanente y a las leyes de la Physis sin recurrir a las fuerzas sobrehumanas: se conoce como el paso del mito al logos.

Si antes del siglo VI a.C., se había intentado descubrir por Homero y por Hesíodo el Arjé en un sentido mitológico y antropomórfico, es con Tales de Mileto, quien con esta forma de pensar se inicia la racionalización del Arjé. Por lo tanto, es el primero en dar una explicación general sobre la Naturaleza sin recurrir a un poder sobrenatural. En donde la esencia o lo permanente está relacionado con la razón, y lo cambiante o accidental y la apariencia de las cosas con los sentidos. Se plantea que el mundo puede ser conocido partiendo de que está hecho, para ello lo habría de justificar, o como dijo Aristóteles, de demostrar, a partir de la substancia que subyace.

El mundo está animado y lleno de espíritus o dioses; la tierra flota sobre el agua como un barco y ésta, contiene la esencia de todas las cosas. Son enunciadas por ya conocidas del sabio de Mileto. Pero, cuál es el procedimiento para llegar a la esencia de la Naturaleza, que para Tales, ha evolucionado a partir del Arjé y éste último, cuál es.

d) El agua es el principio o esencia de todas las cosas.

Continuando en la tradición jónica, Tales de Mileto concebía la idea sobre el Arjé de Homero y de Hesíodo; lo que había que hacer era depurarlo de la noción mitológica para quedarse con lo netamente natural y racional para hallar la causa, o esencia de todas las cosas y que lo explique todo. Por lo

tanto, su objetivo era la investigación racional de la Naturaleza y su fin, hallar el Arjé.

Ese Arjé habrá de ser la esencia en estado fluido de elementos en potencia; como *"la fluidez de los cuerpos y en general todo estado líquido, tiene cierta inestabilidad, que es como la indiferencia característica de todo lo originario o primitivo"* ³⁴; si los estados sólido (hielo y tierra), líquido (agua), y gaseoso (vapor, niebla y aire) son formas, habrán de ser manifestaciones y alteraciones de esa permanencia oculta primitivo, o sea, hay una sustancia de la cual se generan todas las cosas, conservándose ella; de ese Arjé nacen los gérmenes y alimentos de los seres vivos que viven, existen y se conservan por él, se desarrollan y mueren y son Arjé, en consecuencia, es Naturaleza; del Arjé sale todo y a él vuelve todo; es substrato material que por él todas las cosas están animadas o en movimiento como el imán o el ámbar frotado, así el Arjé es vitalidad que lo cubre todo y fecunda, o sea, existe un único principio originario, causa de todas las cosas que son.

Estas conjeturas simbolizan el Arjé de Tales de Mileto, que por ellas, por abstracción, por el logos, por la tradición jónica y por el trascender de las múltiples apariencias de las cosas: se pretende que Tales de Mileto llegó a la causa o infirió ese principio último de todas las cosas: a su Arjé, el cual, entonces, es La Esencia del Agua Fluida, que como características contiene a los elementos en potencia y en movimiento, de ella se generan o emergen todas las cosas, se conservan, se desarrollan, las mantiene en movimiento, muereⁿ y son Arjé, a esa esencia retorna la multiplicidad, conservándose a sí misma la Esencia del Agua Fluida como Unidad, que se manifiesta en alteraciones de formas animadas y a la vez, a esa multiplicidad cubre y fecunda. La Esencia del Agua Fluida: eñ^o lo universal, es sustancia y fuerza que anima o da movimiento, es Naturaleza originaria de la misma Naturaleza y es a la vez, explicación de la Naturaleza por la misma Naturaleza. Por lo

tanto, la Esencia del Agua Fluida es el principio último de la Naturaleza, es la causa y unidad abstracta (en cuanto es concebida por la mente) de la pluralidad conservándose el Arjé: *"la esencia universal de todo lo existente es la Naturaleza, la inmutabilidad o conservación se refiere al todo, y la mutación o cambio se predica sólo de las diferentes partes o maneras de ser del principio único"* ¹⁵. He aquí el Arjé de Tales de Mileto para estudiar y descubrir lo que más le interesaba al sabio: las causas de los fenómenos naturales.

Con él estamos en presencia de un primer estado puramente físico de una cosa de la que proceden todas las demás. La respuesta de Tales al problema planteado, pese a todas las dificultades, es del mismo orden que la del químico moderno que a la pregunta ¿De dónde procede el agua? Contesta: de la combinación de oxígeno y de hidrógeno. Es objetiva" ¹⁶. Así, de dónde procede el cosmos, esa pluralidad de objetos físicos que existen independientemente de nuestra conciencia: de la Esencia del Agua Fluida, que los griegos identificaban con la sustancia, con el principio, o con la causa (Arjé).

A continuación se han anotado algunas citas que autores identificarán el Arjé de Tales de Mileto con el agua, pero se habrán de entender como Esencia del Agua Fluida. Ahora bien, si ésta es el constitutivo material que persiste como origen de todas las cosas cambiantes, temporales y percederas, ello constituye lo accidental, y aquello, la esencia de las mismas como principio y substrato permanente: *"Esta idea es novedad frente a todo el pensamiento prefilosófico anterior... cuando Tales habla, del agua... como principio, no está señalando únicamente que todo procede del agua sino que tal principio continúa subsistiendo a pesar de los cambios, es decir, que existe una causa primera de todo lo real. Es evidente que ésta es una idea completamente nueva y eminentemente filosófica ya que, con tal idea, se está produciendo una elevación de lo meramente sensitivo a lo puramente conceptual"* ¹⁷. En consecuencia Tales de Mileto ha utilizado al logos para descubrir la esencia de las cosas trascendiendo a los sentidos y a la apariencia de las cosas, *"y redujo las múltiples apariencias de las cosas a un principio fundamental, esto constituyó una gran conquista del pensamiento humano"* ¹⁸.

Se continúan anotando algunas pretendidas conjeturas. Pues bien, si la religión y el mito cumplieron su misión histórica, como formas arcaicas de explicar la realidad, Farrington nos da un ejemplo de ello al narrar de que el nombre del creador babilonio fue Marduk. En una de sus leyendas se dice: *"Todas las tierras eran mar... Marduk tejó una estera. Tales se limitó a dejar a un lado a Marduk. Es verdad que también afirmó que al principio todo fue agua, pero pensó que la tierra y todo lo demás, por un proceso natural como la sedimentación del delta del Nilo, habiase formado del agua"*³⁹. Algo tan común y basado en experiencias sensibles es de que siempre se ha observado *"el espacio entre el cielo y la tierra, en donde se forman la humedad, la nube y la lluvia y los vientos y por tanto, el aire. Son éstos, en todo caso, los primeros intermediarios, las primeras formas o imágenes de tránsito entre la fuente primitiva y lo demás de lo real que procede de ella"*.⁴⁰

Tales de Mileto hizo importantes contribuciones a la geometría, pero *"Lo verdaderamente interesante es que fue el primer hombre conocido que ofreció una explicación general de la Naturaleza sin invocar la ayuda de ningún poder sobrenatural. Su teoría fue que todas las cosas son en última instancia agua. Reconoció tres formas de "lo que existe" vapor, agua y tierra y creía que la niebla y la tierra son formas de agua"*.⁴¹ En consecuencia, La Esencia del Agua Fluida tiene la facultad de transformarse sucesivamente en formas.

*"El agua se presenta, naturalmente, a los sentidos, sin necesidad de ningún experimento científico que no pudiera realizarse entonces, en tres formas de sólida, líquida y gaseosa, como hielo, como agua y como vapor"*⁴². En todo caso se afirma que son manifestaciones de esencia. Desde tiempo inmemorial el hombre sólo ha conocido la sustancia agua manifestada en tres estados, como sólido, líquido o vapor. *"Todas estas interpretaciones no son más que suposiciones necesariamente, pero no puede dudarse de un hecho fundamental y es que tenemos aquí ante nosotros, una aplicación del principio científico por el que un máximo número de fenómenos debe ser explicado mediante un mínimo de hipótesis"*⁴³

e) El mundo está animado y lleno de espíritus o dioses.

Cuando Tales de Mileto propone que *"todas las cosas están llenas de dioses, con ellos quería decir... que la naturaleza se comportaba como un ser vivo, que se regía por sus propias leyes y que era labor de la razón y del intelecto humano intentar analizarlas y descifrarlas. En este sentido, su mentalidad ya no es mitológica sino racional"*.⁴⁴ Esto implicaba encontrar o descubrir La Esencia del Agua Fluida o ley, de la cual emergen las cosas, y a la esencia regresan conservándose ella; es el Arjé el que anima o movimiento da a la Naturaleza, para manifestarse, la Naturaleza, como un gran ser vivo, que respira, existe y que evoluciona por sí mismo. Pues bien, dado intrínsecamente como un hecho el movimiento en la Naturaleza y sin tener que comprobarlo, la Naturaleza tiene el poder de cambiar y transformarse, entonces, es muy probable que en ella existe la vida, es decir, la Naturaleza es realmente un ser vivo animado y que anima. Algunos autores han declarado la posibilidad de que Tales de Mileto llegó a tal afirmación por medio de la observación empírica de la piedra imán: esto que tengo aquí, lo arrebató para sí, como un botín ; ello lo llevaría a deducir que incluso, las cosas inanimadas tendrían vida. *"En definitiva, Tales, pensaba que las cosas estaban llenas de dioses porque creía que tales cosas estaban penetradas de vida, es decir, tenían alma... todos los físicos de esta época, admitían que el mundo estaba de algún modo vivo, es decir, que experimentaba cambios y transformaciones, lo lógico era postular que esta era la única causa que explicaba los cambios dentro de la Naturaleza"*.⁴⁵

f) La tierra flota sobre el agua como un barco o tabla rasa.

En la Esencia del Agua Fluida Tales de Mileto no sólo encontró el principio de las cosas físicas, sino que también el medio para la explicación de la Naturaleza: constituida por cosas físicas u objetos naturales como la tierra, la bóveda celeste y los astros; en la Escuela de Mileto los astros son

meteoros como el relámpago y el trueno, el arco iris, las tormentas o los temblores.

El suponer que Tales pudo haber estado en Egipto no es suficiente, sino que él mismo lo confirma en la carta que enviara a Ferécides; y adoptando una idea de la tradición egipcia afirma que: el universo es semiesférico, que está sostenido por el agua y en ella la tierra flota como una tabla rasa, de ahí los terremotos y temblores, dichos fenómenos se suscitan por el golpeteo que aplica el agua sobre la tierra; también los astros flotan en el agua superior y de ella, descienden las tormentas, los vendavales o la lluvia, acompañados en algunos casos por relámpagos o truenos que rasgan el aire. En consecuencia, todas las cosas son como arrastradas y en derrame de acuerdo a la naturaleza del principio de su generación que todo cubre y gobierna. *"Paul Tannery logra describir, suponiendo que así se la figuraba Tales, la siguiente representación del mundo que, por lo demás, era común a la de los egipcios. El universo es una masa líquida que encierra una gran bola de aire hemisférico; la superficie cóncava de esta bola es nuestro cielo; en la superficie plana flota nuestra tierra como un tapón de corcho. También dice, que el principio no es únicamente el elemento primordial, sino que llena el espacio allende los límites de nuestro mundo engendrado en su seno"*⁴⁶.

Si con Tales de Mileto se plantea la forma de la tierra como plana, llana, circular y flotante en un mar de agua, este disco terrestre tiene por encima un arco de agua por donde se trasladan el sol, la luna y las estrellas, estos cuerpos celestes para Tales son exhalaciones acuosas en estado incandescente, que no pasan por debajo de la tierra, sino que flotan sobre la tierra; por ejemplo, el regreso del sol de un trópico a otro, que se coloca en su lugar de aparición en la parte oriental del horizonte. *"Estas doctrinas, de contenido tan primitivo, son de orientación muy nueva. Su fundamento es una serie de sencillas observaciones, como el proceso de congelación y evaporación de agua, que parece mostrar la posibilidad de que el agua exista como niebla y como "tierra", o el depósito aluvial*

en la desembocadura de los ríos, que parece indicar que la tierra gana terreno a expensas del agua; o el hecho de que todos los seres vivos perecen sin agua y por tanto son, en cierto sentido, agua, a partir de estas observaciones, Tales intenta dar una explicación de todo lo que existe," ⁴⁷ y a través de lo que subyace. Esta idea cosmológica la va a contradecir Anaximandro, pero la va a defender y complementar Anaxímenes.

En el punto (2. Conocimientos) se planteó que para Tales de Mileto no hay diferencia entre la vida y la muerte, *"sin embargo, no ha llegado todavía a determinar el proceso de mutación de las cosas en el Universo. Se supone con fundamento que de la desecación o petrificación sacaba la idea de la destrucción y de la muerte como si fuese un retorno a un estado inferior... y por el contrario, la liquefacción y el movimiento denotaban la renovación y el ascenso a la vida"* ⁴⁸, en consecuencia de La Esencia del Agua Fluida emergió la tierra, el aire, el fuego, o sea, todas las cosas; surgiendo el problema de la racionalidad de la Naturaleza, de la unidad y lo múltiple, de la forma de la tierra y del Arjé.

Tales de Mileto es el primero que se dedicó al estudio racional de la Naturaleza, para llegar a la esencia última de las cosas físicas, que en el siglo VI a.C. identificaban como Arjé. En consecuencia. *"Fue Tales quien concibió por primera vez el principio de explicación de una multiplicidad de fenómenos mediante un pequeño número de hipótesis para todas las variadas manifestaciones de la naturaleza. En virtud de su conjetura de que hay una sustancia de la cual se generan las demás cosas, conservándose ella"* ⁴⁹. En este caso es, La Esencia del Agua Fluida como unidad abstracta, abstracción de donde surge lo múltiple y, si primero se pensó en ese principio último esencial, luego, habría que justificarlo. Por lo tanto, fue Tales de Mileto el primero en plantearse el problema de la Naturaleza, de la esencia racionalizada y el primero al preguntarse por el origen del mundo, de la Naturaleza o Physis, y es en La Esencia del Agua Fluida en que encontró el origen de las cosas y el medio para explicarlas en

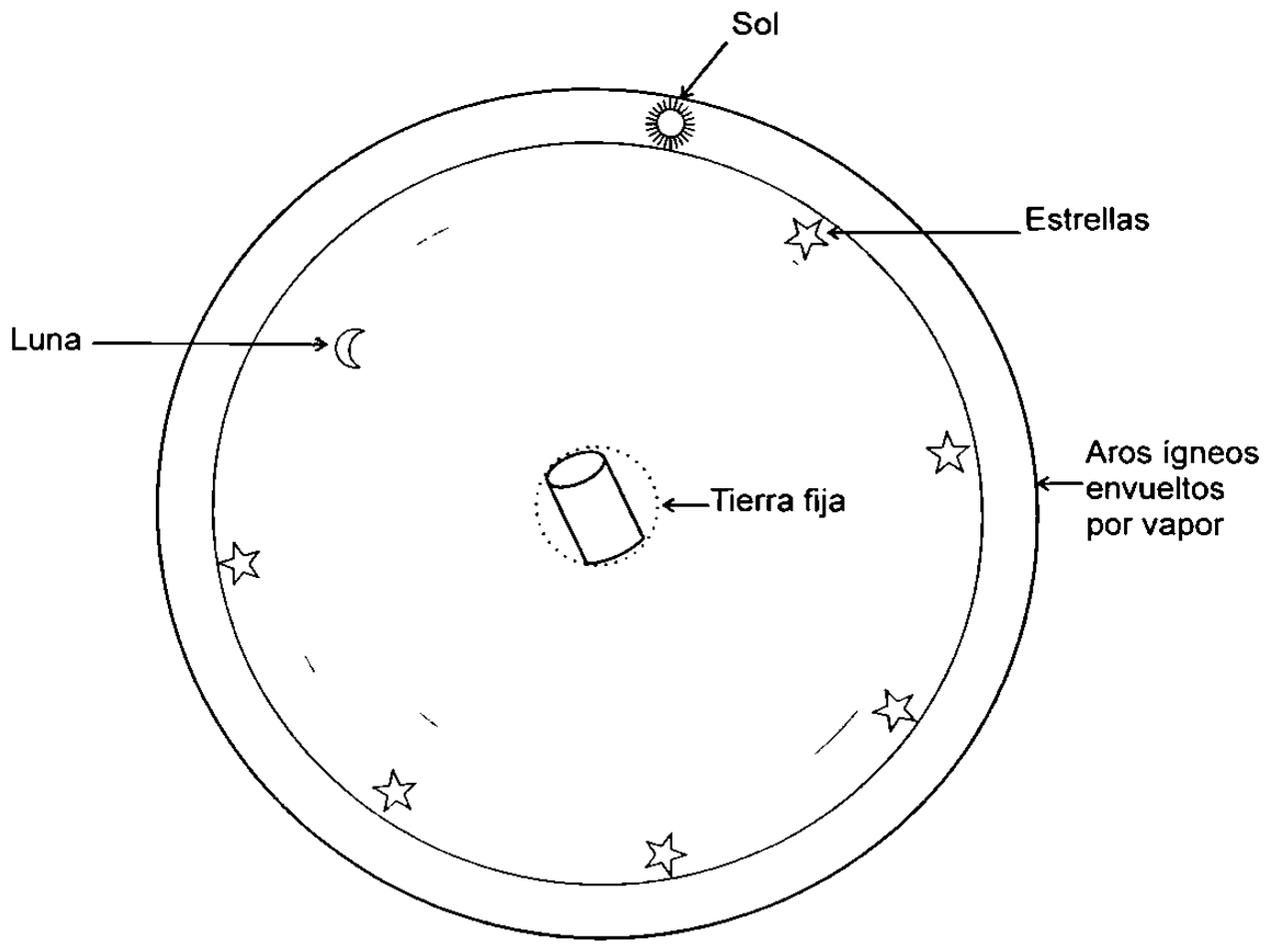
este caso, la Naturaleza permite una explicación racional. Por lo tanto para Tales de Mileto la racionalidad del Arjé implica el estudio de la Naturaleza o de lo real, de donde surgen todas las cosas físicas conformándose como un todo y a la vez, como el fundamento del conocimiento racional, en consecuencia nuestra hipótesis por comprobar que versa así: El Arjé basado en el logos, es el fundamento del Cosmos y a la vez del conocimiento racional o ciencia antigua, a partir de Tales de Mileto. Ha sido comprobada teóricamente. Iniciándose así por este filósofo, el estudio racional de la Naturaleza o Ciencia de la Naturaleza y de la filosofía: por haber utilizado racionalmente y por primera vez, el estudio del Arjé, en el ámbito filosófico especulativo para el estudio racional de la Naturaleza.



Anaximandro



Arjé de Anaximandro



Universo de las Dos Esferas
de
Anaximandro

4.2 Anaximandro (611-547 a.C.)

a) Aspectos biográficos.

Anaximandro hijo de Praxiades, nació en Mileto en el 611 y muere hacia el 547 a.C. *"Apolodoro Ateniese dice en sus Crónicas que Anaximandro tenía sesenta y cuatro años de edad en el año segundo de la Olimpiada LVIII, y murió poco después habiendo florecido principalmente siendo Policrates tirano de Samos"* ⁹⁰. Anaximandro fue compañero, amigo y discípulo de Tales de Mileto, del cual continuó sus enseñanzas.

b) Conocimientos.

Anaximandro, considerado el segundo pensador de la Escuela de Mileto, fue filósofo, geómetra y astrónomo, que *"consiguió elaborar durante una vida dedicada al estudio y a la reflexión, una teoría acabada del universo que expuso en una obra titulada Sobre la Naturaleza. Progresó respecto a Tales en cantidad de observaciones como en la calidad de su elaboración lógica. En vez de explicar todos los estados de la materia (o Naturaleza) en términos de otro estado, como Tales había hecho, Anaximandro los dedujo de una sustancia primaria que llamó indefinido o indeterminado. Se trata de un gran progreso hacia la comprensión abstracta"* ⁹¹ de la Naturaleza, ésta como causa o esencia de sí misma, o sea, fue trascendido el poder divino que todo lo había creado y, dijo que *"lo indefinido es el principio... que sus partes son mudables, pero el todo inmutable. Que la tierra está en medio del universo como centro, y que es esférica. Que la luna luce con luz ajena, pues la recibe del sol. Que éste no es menor que la tierra, y es fuego purísimo. Fue el primero que halló el gnomon, y lo colocó en Lacedemonia para indagar la sombra, como dice Favorino en su Historia. Halló también los regresos del sol, notó los equinoccios y construyó horóscopos. Fue el primero que descubrió la circunferencia de la tierra y mar, y construyó una esfera"* ⁹² donde los representaba y siguiendo la tradición de la Escuela de Mileto: la explicación del mundo

concreto-sensible *"expuso sus opiniones sumariamente y en compendio; cuyos escritos vio Apolodoro Ateniese"*⁵³.

c) El Ápeiron (Arjé)

Anaximandro continuando las enseñanzas de su maestro, sobre el origen de la Naturaleza; de qué está hecha y de que ésta puede ser comprendida, y basándose en lo que en el siglo VI a.C., estaba en boga, sobre la racionalización del problema del Arjé. Anaximandro se inicia en la búsqueda racional de la esencia al igual que Tales de Mileto, probablemente se llega al Arjé por la razón y por la abstracción.

El Arjé es considerado como causa o esencia de lo múltiple o limitado, que habrá de contener elementos yuxtapuestos y combinados en completa fusión potencial más allá de la apariencia sensible de las cosas físicas, pero en relación conceptual de armonía con ellas; ese principio ha de ser la Unidad incomensurable con movimiento propio y perpetuo. Por lo tanto, no es ninguna de las sustancias (agua, aire, fuego o tierra); y si no habrá de ser discernible por los sentidos, entonces, hay que trascenderles como también a la apariencia de las cosas físicas para llegar a esa esencia de la Naturaleza, en consecuencia hay que ir de lo sensible hasta lo inteligible (la razón), para encontrar al Arjé; ello habrá de ser lo que existía ya al inicio de donde todas las cosas brotan y a él retornan, conforme a las medidas del tiempo o sea, "de ahí el nacer, y de ahí al pertenecer"; es extensión no limitada por el pensamiento y por lo tanto es indeterminada cualitativamente, sin límites, e indefinido en cuanto a cantidad, e indefinido en cuanto naturaleza; *"es la entidad última, inanalizable e indivisible y cualquier intento de darle un nombre concreto o una señal de identificación, lo traspone al mundo de los conceptos específicos"*⁵⁴. En consecuencia. *"Se llega a él, prescindiendo de todas las cosas singulares, de todos los límites de las formas... ese prescindir es*

necesario, porque en el principio deben estar encerradas todas las posibilidades, o sea, no puede hallarse ya realizada, por anticipado, ninguna de ellas. Puesto que todo lo singular debe brotar del principio, no puede él mismo ser ya una cosa singular. Lo indefinido no es, pues, algo perceptible o concreto ya existente, es el principio, más allá de la claridad o de la obscuridad" ⁵⁵ , y habrá de ser la esencia de una infinitud de mundos, y de lo múltiple también infinito, que los abarca y gobierna.

De estas premisas se infiere la Unidad, el Arjé de Anaximandro: El Ápeiron, con las siguientes características: contiene en germen elementos yuxtapuestos y combinados en fusión potencial, o sea, en movimiento y no determinados y por lo tanto, indefinidos en cuanto cantidad y extensión, e indeterminados cualitativamente. El Ápeiron es el origen de todas las cosas limitadas, múltiples e infinitas abarcándolas y gobernándolas y, a esa Unidad conceptual retornan "con su destrucción, porque se hacen justicia, y mutuamente reparan su injusticia. Conforme a la medida del tiempo" ⁵⁶.

A continuación presentamos una síntesis de los pensamientos, ideas o reflexiones, desarrolladas por Anaximandro sobre lo que denominan el movimiento intrínseco del Ápeiron y su(s) vórtice(s), a través de los cuales, se dio la determinación, en consecuencia, el Ápeiron, se transforma en Cosmos. ¿Pero, a través de qué?

d) Vórtice (torbellino) y cosmología

¿Qué fue lo que se separó a través del vórtice, y después que sucedió? Basándose en los resultados de la pretendida abstracción racional sobre el Arjé de Anaximandro; se infiere, la primera oposición abstracta esencial: La Unidad de lo indefinido ante esa indeterminación de elementos múltiples, yuxtapuestos y combinados en completa fusión y con la posibilidad de llegar a ser.

De esta oposición se desdoblaron dualidades opuestas a partir del movimiento intrínseco del Ápeiron y a través del vórtice: por ejemplo, que este movimiento *"puede estar distribuido en el seno de lo indefinido como torbellinos"* ⁵⁷, o que sea el roce de los elementos yuxtapuestos, combinados, en potencia e indefinidos: En primer lugar de este movimiento por su naturaleza, se separaron sin límites vórtices. En segundo lugar, mediante una sacudida del Ápeiron se separaron los elementos que fueron absorbidos por el torbellino. Tercero, en el interior del torbellino se definieron como opuestos lo caliente y lo frío. Cuarto, lo caliente y lo frío se condensaron surgiendo la Tierra. Cada torbellino o vórtice ha *"producido cada uno la formación de un mundo, por el movimiento de rotación que, en la masa rodante separa y destruye los contrarios (caliente-frío, seco-humedo, denso-ligero), los unos hacia la periferia, los otros hacia el centro del torbellino; esta separación engendra la lucha e injusticia recíproca, cuyo castigo se realiza por una ley inmanente de justicia mediante la destrucción de los opuestos y el retorno periódico a la unidad primordial"* ⁵⁸. La Tierra como cualidad densa ha quedado inmóvil al centro del universo esférico a equidistancia de la periferia esférica. Quinto, le sigue el agua por medio de la lluvia cubriendo la Tierra, ese líquido es el producto de la acción del fuego sobre el aire húmedo. Sexto, a Tierra y agua les cubre el vapor, que es el efecto del fuego sobre el agua. Séptimo, la esfera de fuego cubriendo todo el conjunto, es el producto o cualidad de la acción del fuego y seco. Octavo, el fuego al evaporar el agua: el vapor hizo presión sobre el fuego que creció hasta el límite haciendo estallar la esfera, y de esa explosión se formaron ruedas o aros ígneos (envueltos por el vapor), que giran alrededor de la Tierra y después (Noveno), *"un hecho que ya ha ocurrido como resultado de la evaporación es que los vapores se han condensado y han roto la envoltura ígnea que envolvía el mundo... los tubos opacos están agujerados en ciertos lugares y a través de estas aberturas el fuego brilla en dirección a la Tierra... las ruedas ígneas con su envoltura de niebla, al girar alrededor de la Tierra, causan el tránsito nocturno de las estrellas y los recorridos del sol y de la luna. Los eclipses y las fases de la luna se producen por el cierre completo o parcial de las aberturas"* ⁵⁹, o pudo haber llegado a afirmar que unos cuerpos oscuros se introducen en los orificios. *"Anaximandro escribió: la tierra está situada arriba, apoyada en nada, permaneciendo donde esta a causa de su equidistancia de*

todas las demas cosas. Su forma es redondeada, circular, como un pilar de piedra, de sus superficies planas, una es aquella en la que vivimos, la otra, su opuesto. Anaximandro consideraba que los cielos eran esféricos, que encerraban nuestra atmósfera <<como la corteza de un arbol>> y que formaban una serie de capas, el sol, la luna y las estrellas entre ambos, estando la ultima más cerca de nosotros y el sol más alejado. Eudemo cita ciertamente a Anaximandro como el primero que intentó ordenar los cuerpos celestes respecto a la distancia" ⁶⁰.

He aquí el modelo mecánico cíclico de la formación del cosmos que tiene como esencia el Ápeiron, y que a través de la separación de los elementos por medio del vórtice fue formado, delineándose la infinitud de mundos.

A continuación se anotarán algunas analogías sobre el movimiento circular del sol, de las estrellas y de los orificios del vapor que envuelven a los aros ígneos: *"Anaximandro no asoció el movimiento del sol al de la rueda de la carroza para transporte, sino a la acción de una rueda que gira sin cambiar de posición, es decir, de la rueda del alfarero" ⁶¹*, el centro de la rueda o eje es la Tierra fija, el aro de la rueda los astros, cuyos radios entre los astros son los rayos. *"De la misma manera, esos chorros de fuego abriéndose paso por troneras, con que explicaba las estrellas, sólo pudieron serle sugeridas por los fuelles de los herreros" ⁶²*, o estrellas como fugas de un soplete.

Para Anaximandro los opuestos básicos, calor y frío, húmedo y seco, se sustituyen entre sí, por estar ligados a estados físicos, en consecuencia, no son abstractos. El dominio de uno de ellos establece una injusticia, pero en el transcurrir del tiempo al dar a su opuesto la oportunidad de predominio se hace justicia, por ende, ninguno de los opuestos impone un dominio absoluto, ni hace polvo al otro. "En ese sentido, todos son limitados, es decir, finitos en el espacio y en el tiempo, aunque todos son producto de una matena primordial ilimitada, que es el depósito de las mutaciones sin fin. A partir de esta observacion de los cambios cíclicos, Anaximandro llevo a la siguiente conclusion: <<Lo ilimitado comprende la causa total de la generación del mundo y de su corrupcion. De él fueron

*separados los cielos y todos los innumerables mundos>>”⁶³. Estos mundos infinitos limitados o determinados, así como la pluralidad infinita de cosas físicas. Ante la Unidad de lo indefinido, perdurable y esencia: es quizás la última oposición abstracta fundamental de Anaximandro (que a la vez refleja el problema de la unidad y lo múltiple) y que, se mantienen en armonía o equilibrio por la oposición, se dará tal hecho si frente al Uno indefinido se antepone la existencia de una pluralidad ilimitada de cosas limitadas o mundos, que retornarán al Arjé para su renovación y transformación, o sea, *“la realidad sólo puede estar equilibrada, si frente al Uno, indefinido existe una pluralidad ilimitada de seres limitados”*⁶⁴. Tal hecho sólo puede ser determinado por la razón. Pero ¿Cuál es el fundamento de la filosofía de Anaximandro? *“La oposición abstracta de la unidad de lo indefinido y de la pluralidad ilimitada de lo limitado”*⁶⁵.*

Por medio del vórtice Anaximandro *“encontró el origen de las cosas no en el cambio de la materia, sino en la separación de los opuestos -a partir de lo indefinido- mediante un movimiento sin fin. Lo que nos muestra que la mas antigua cosmogonia científica era de naturaleza estrictamente mecanica y que el objetivo de Anaximandro era explicar la formación del Cosmos sobre principios físicos, admitiendo tan sólo causas naturales, por la misma via racionalista por la que él y sus seguidores habían explicado los fenomenos que les rodeaban”*⁶⁶. En el siglo VI a.C., en los tiempos de Anaximandro *“ese tipo de vortice era un modelo enormemente vívido y adecuado del modo en que se pensaba que el cosmos geocentrico se habia formado, y permitio a los primeros cosmologos indicar el mecanismo por el cual el material pesado fue apilado en el centro mientras el ligero y raro giraba en torno a éste. El proceso de separación podia, por tanto, explicarse a partir del momento del vórtice”*⁶⁷. En la actualidad el modelo del vórtice se usa para explicar la formación de las galaxias, las cuales observamos en forma espiral, en movimiento turbulante y para explicar la estructura del Cosmo; ese modelo tiene una connotación empírica, hecho basado en la experiencia sensible: quien no ha visto ayer, ahora y siempre, un pequeño remolino o hasta un poderoso tornado.

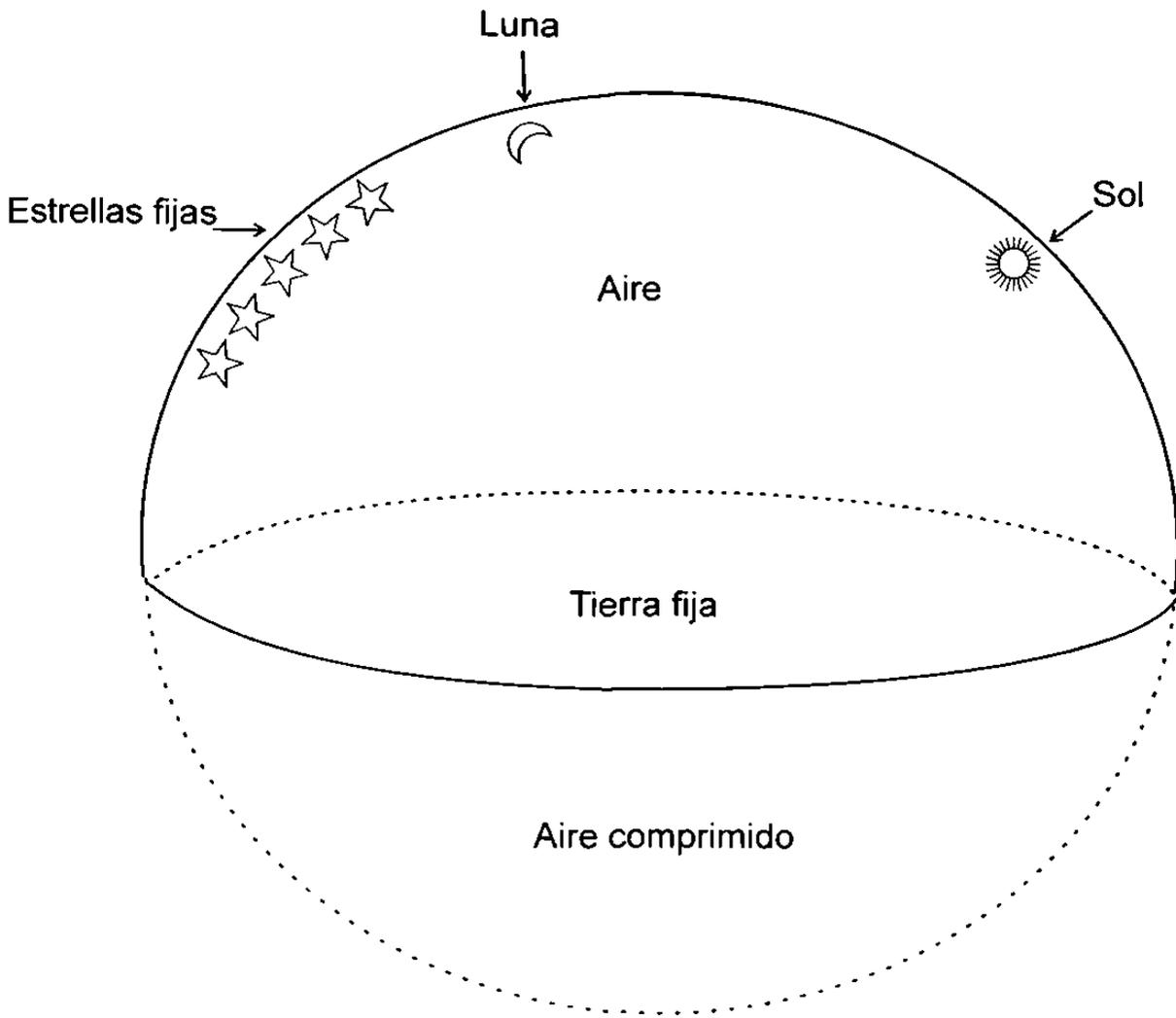
Con Anaximandro tal parece que sólo por la vía racionalista de la Naturaleza, por abstracción e ir más allá de la apariencia de las cosas se llega al Ápeiron, y a partir de todas esos supuestos hipotéticos sobre el Arjé, y de éste, como de las premisas, Anaximandro deduce por lógica, modelos y analogías la concepción de mundos infinitos y lo múltiple determinado también infinito. En la antigüedad, *"se sabía de la existencia de al menos dos explicaciones posibles de la revolución nocturna de las estrellas circumpolares y del arqueado vuelo del sol sobre nosotros. La primera consistía en suponer que eran las estrellas y el sol quienes se movían en torno a nosotros, situados aquí en el centro... La segunda explicación consistía, naturalmente, en suponer que la tierra giraba en torno a su propio eje"* ⁶⁸. la primera iniciada y defendida por Anaximandro, la cual, fungió como modelo a las demás cosmologías hasta la fecha; de tal postura geocéntrica del Cosmos también fueron Anaxímenes y Jenófanes. La segunda explicación la sustentaron Hicetas de Siracusa, Heráclides del Ponto y entre otros Pitágoras de Samos.



Anaximenes



Arjé de Anaxímenes



Universo Semiesférico
de
Anaxímenes

4.3 Anaxímenes (585-525 a.C.)

a) Aspectos biográficos

Anaxímenes nació en el año 585 y fallece en el 525 a. C., en Mileto, colonia de Jonia del Asia Menor. Según dice Diógenes Laercio que "fue hijo de Euristrato y discípulo de Anaximandro y que según algunos, también fue discípulo de Parménides" ⁶⁹. Anaxímenes fue contemporáneo de Pitágoras, de Jenófanes y maestro de Anaxágoras.

b) Conocimientos

Anaxímenes, continuador de la Escuela de Mileto, es el tercero más no el último de sus filósofos, que también fue meteorólogo y astrónomo; y escribió al igual que Anaximandro una obra en prosa que se ha titulado más tarde "Sobre la Naturaleza", la cual, según se ha informado, que se ha perdido, en ella quizás se plantea como en todos los presocráticos, el problema del Arjé, o sea, la esencia de las cosas para explicar el mundo sensible, o interpretación objetiva del mundo, o tal vez, mejor planteado, para la racionalización de las representaciones concreto-sensibles del mundo y fundamentar como sus predecesores la Ciencia de la Naturaleza o Physis. Y así Anaxímenes que a través de los procesos condensación-rarefacción, y a partir de la Unidad de su Arjé: describirá las pluralidades específicas.

W. Capelle afirma, en su Historia de la filosofía griega, que Anaxímenes representa un paso atrás frente a Anaximandro al proponer como Arje algo sensible (Aire), aunque, por otro lado, significa un progreso ya que, según este autor, con Anaximandro la unidad de lo indefinido estaría en entredicho a partir de su posición frente a la separación de los contrarios. Lo que sucede es que, después de haber analizado el pensamiento de Anaximandro, la realidad parece ser distinta: hemos visto, por un lado que es muy posible que Anaximandro se represente el Apeiron como una realidad sensible, con lo que Anaxímenes no

representaría un paso atrás a él⁷⁰, por otro lado, la separación de los opuestos no surgen directamente del Ápeiron, sino a partir del vórtice que es la causa de la aparición de los elementos contrarios. En este sentido la unidad del Ápeiron, parece quedar salvado. Además se deduce que Anaxímenes viene a complementar la teoría cosmológica de Anaximandro a través de los procesos de condensación y rarefacción, independientemente de las contradicciones hechas por Anaxímenes a su maestro Anaximandro. A Anaxímenes se le atribuye haber enseñado la solidez de los cielos, la reducción de la cualidad a la cantidad, el movimiento del sol sobre la tierra y que ésta, se sostiene en el aire al igual que el sol. "Una prueba interesante de la importancia sistemática de Anaxímenes... es el que Teofastro haya escrito una obra especial sobre la doctrina de Anaxímenes"⁷¹ o monografía, según dice Diógenes Laercio.

c) El Arjé de Anaxímenes.

Punto de partida para Anaxímenes y abstraer el Arjé, como para Tales de Mileto y para Anaximandro: fue la pregunta fundamental ¿De qué están hechas todas las cosas? Pretendiendo con la respuesta alcanzar un entendimiento racional del mundo. Tal parece que Anaxímenes también utiliza el enfoque fundamental de la racionalidad de la Naturaleza, la abstracción, el trascender de las cosas sensibles de su maestro y de Tales de Mileto para llegar a su Arjé. Partiendo Anaxímenes de lo indefinido de su maestro Anaximandro.

Su Arjé es lo definido (oposición) animado con movimiento propio y a la vez ilimitado; es la substancia o esencia que existe en su estado normal invisible por ser igual a sí misma, que se hace visible; de todos los elementos habrá de ser uno, que difiere por su condensación y rarefacción y, por eso cambiar cuando quisiera y en lo que quisiera; de él surgen todas las cosas que son; es todo lo que existe, que ha sido y que será, o cosas que puedan existir; es ilimitada en cantidad y por lo tanto infinita; todas las cosas se disuelven

periódicamente en ese principio último originario y en él se regeneran; es protoelemento infinito que se determina como el principio de todas las cosas y que excluye lo que no es él; es inmensidad con extensión indefinida ya que circula y penetra todas las cosas o al universo, siendo por ello: fuerza vivificadora que da aliento o anima al mundo.

En conclusión, su Arjé es el Aire: protoelemento invisible, que como características es ilimitado en cantidad, e indefinido en cuanto extensión con movimiento propio, de donde todas las cosas surgen, las circula y las penetra animándolas. En consecuencia, se hace visible a través de la condensación-rarefacción en diferentes formas, y en el Arjé (Aire), se disuelven para su regeneración: *"Allí donde es más igual, resulta invisible para nuestra mirada; pero el frío y el calor, la humedad y el movimiento lo hacen visible"* ⁷². Pues bien, Anaxímenes ha reducido la Multiplicidad a la Unidad, para ser Anaxímenes *"el primero que hace surgir efectivamente la totalidad del cosmos de uno y el mismo principio"* ⁷³. Y a partir de aquí, sólo utilizará *"con generosidad las comparaciones o símiles. Hasta Empédocles no hay ningún presocrático en el que se encuentre tanta abundancia de símiles"* ⁷⁴, y en algunos casos, como ya nos percatamos, también los utilizó Anaximandro para la elaboración de su teoría cosmológica.

d) Condensación y rarefacción

La segunda contradicción o refutación que hace Anaxímenes a su maestro Anaximandro, si es que a la primera pudiera ser la referente a la determinación de su Arjé ante lo indeterminado del Ápeiron. Esta segunda refutación la encontramos delineada *"en cuanto a como se forma el mundo de la materia primordial, Anaximandro afirma que el movimiento eterno imprime a la materia indefinida ciertas sacudidas que determinan una separación o diferenciación de las cualidades en ella contenidas; así se produce la distinción entre el frío y el calor, lo húmedo y lo seco. En cambio, Anaxímenes determina, más*

precisamente, que se trata de los procesos de condensación y de la rarefacción del aire" ⁷⁵, de esta dualidad Anaxímenes hace discurrir otra pareja de opuestos a saber, lo denso y lo sutil. Si el Arjé de Anaxímenes es el Aire, protoelemento ilimitado e invisible, esencia que todo lo abarca y gobierna y, dependiendo de la cantidad de sustancia primaria que ocupa un lugar determinado: al condensarse se transforma en aire frío (viento); si se condensa más, se transforma en nube; si se condensa aún más y más se transforma en agua; si se sigue aún más y más condensándose, se transforma en tierra y después en piedra. En cuanto a la rarefacción del Arjé (Aire), al rarificarse se transforma en aire caliente; si se rarifica más, se transforma en vapor y si se rarifica aún más, se transforma en fuego (sol, relámpago).

He aquí los procesos por los cuales el Arjé-Aire protoelemento se hace visible bajo diferentes formas sin perder su unidad o identidad, que actúa como mediador entre los opuestos y que a la vez, por medio de la condensación y rarefacción surgen de él todas las cosas; y es por los procesos de condensación y rarefacción que Anaxímenes explica también los fenómenos meteorológicos y astronómicos.

En conclusión, es por primera vez que con Anaxímenes, a través de estos procesos, que las diferencias cualitativas se pueden reducir a diferencias cuantitativas o que la cualidad, podía reducirse a cantidad. *"Este proceso de rarefacción y de condensación no es ya una metamorfosis cualitativa. Es una transformación de orden cuantitativo destinada a hacer inteligible la misma transformación cualitativa... Es, básicamente el primer esfuerzo de cuantificación lógica de una mutación cualitativa"* ⁷⁶. Pero tal idea por quién le fue sugerida. Anaxímenes *"observó que los cuerpos, al calentarse se dilatan, y al enfriarse se contraen. Ello lo llevó a concluir que este par de opuestos no eran tal sino una misma cualidad que se manifiesta distintamente según las condiciones"* ⁷⁷, o que los procesos de condensación y de rarefacción proceden *"de la observación reflexiva de una técnica: la ebullición y las gotas de agua*

formadas por el vapor en una superficie fría" ⁷⁸, o sugerida por la similitud del proceso de fabricar filtros (modelo de batán), "la floja trama tejida se somete a la acción del calor y a la presión, reduciéndose su volumen, pero aumentando su densidad. El batán fue, de esta manera, fuente de esta brillante sugerencia" ⁷⁹.

e) Cosmología

Uno más de los problemas en la Escuela de Mileto era el de la forma de la tierra, con la cual nunca se estuvo de acuerdo; es con los Pitagóricos que aparece hasta su forma actual. Para Anaxímenes es plana como la superficie de una mesa circular. Para Anaximandro la tierra tenía la forma de un tronco de columna (y no esférica como lo dice Diógenes Laercio en su obra citada), que dista por equidistancia de la esfera del universo. Anaxímenes lo contradice no sólo al decir que es plana y sumamente delgada, sino también, que ésta, flota sobre el aire quieto o que ésta se halla asentada sobre el mismo aire. La Tierra circular es el centro, o tal vez, la base, del universo semiesférico de Anaxímenes, también con esto último lo contradice; ya que con el maestro se matiza el universo de las dos esferas.

¿A qué se debe la tranquilidad del mar de aire sobre el que está asentada la Tierra? *"La tranquilidad del mar de aire tiene su razón en el hecho de estar cubierto, como por una tapadera, por el ancho y plano disco de la Tierra. El aire está completamente encerrado sin escape posible. En la imagen del mundo de Anaxímenes todo esto hay que entenderlo en el sentido de que la tierra obtura completamente el espacio de aire subyacente a ella, cosa que solo es posible si Anaxímenes, tacitamente, parte de la esfera cósmica de Anaximandro. El disco terrestre divide por la mitad esta esfera al tocar con sus bordes la bóveda celeste... El aire, pues, no tiene salida alguna en la mitad inferior de la esfera y permanece inmóvil" ⁸⁰ Y por eso mismo permanece también inmóvil la tierra.* Un símil que utilizó Anaxímenes y sus discípulos como prueba de que la tierra

flota sobre el aire, es la resistencia del aire bajo las hojas de los árboles haciéndolas flotar.

Sobre esta tapadera o tierra circular: se encuentra la bóveda celeste semiesférica, también con aire aprisionado pero en movimiento perpetuo. En esta cosmología los cuerpos están ubicados así: tierra, luna, sol y estrellas, con una envoltura externa parecida al hielo, dada por condensación. Para Anaxímenes los astros se desprendieron de la tierra (objeción contra el vórtice) y salieron disparados como el símil de la honda hacia la periferia de la bóveda celeste: quedando las estrellas clavadas en el cielo y el sol, redondo y plano, adquirió masa ígnea por el traslado y fricción con el aire, en consecuencia, los demás astros carecen de luz por estar fijos. Entonces, de todos los astros es el sol el único con luz propia que la irradia a los confines del universo semiesférico, y por lo tanto, Anaxímenes, es el primero en plantear que la luna recibe su luz del sol y no Anaximandro.

El traslado o movimiento horizontal del sol es por la presión del aire en la semiesfera. Anaxímenes creía que el sol gira en torno a la tierra, así como un sombrero gira alrededor de la cabeza, y *"consideraba que la bóveda celeste estaba formada de una sustancia sólida y cristalina"*⁸¹, y para explicar los eclipses identifica cuerpos planos invisibles de origen también terrestre, que se interponen ante el sol y que deambulan por igual que el sol por el aire.

Con el siguiente argumento Anaxímenes objeta a Anaximandro, ya que éste ha dejado un espacio entre la tierra y la esfera cósmica para el traslado de los astros ígneos alrededor de la tierra. Si en el borde de la tierra circular están las partes más altas sobre todo en el oriente y en el poniente taponándose o sellándose con la bóveda celeste semicircular y su envoltura: el sol, en su traslado no puede pasar por debajo de la tierra, o sobre el aire en donde flota la tierra. ¿Por quién se da el movimiento del sol entre la tierra y la semiesférica

bóveda celeste? Por el aire comprimido, que en su movimiento de traslación el sol va amontonando adelante de él y en contra de la bóveda, que llegando a tal presión lo hace retroceder de aquí para allá, de allá para acá como una pelota de pin pon, por lo tanto, *“el sol se mueve como un barco en el mar de aire, y por eso tiene que empujar el aire delante de sí para abrirse camino... hasta el punto de que el sol ya no lo puede atravesar, sino que se ve forzado por la presión del aire a volver hacia atrás... el aire acumulado se precipita luego detrás del sol en retroceso como un viento tormentoso”*⁸². Por lo tanto, es el aire el que aplica de esta manera movimiento al sol; que al ocultarse en las partes más altas por ejemplo del poniente, produce la noche, reflejando su luz en la luna y en las estrellas.

Para concluir sobre Anaxímenes sólo se mencionará una de las dos cartas que él mandó a Pitágoras de Samos, en donde le expresa su gran admiración por Tales de Mileto y a la vez, le invita a seguir sus enseñanzas.

ANAXÍMENES A PITÁGORAS

*“Tales en su vejez partió con poca felicidad. Saliendo como solía al zaguán de su casa por la madrugada, acompañado de una criada, al fin de observar los astros, no acordándose del estado del terreno, mientras miraba los cielos atentamente, se precipitó en un hoyo. Este fin tuvo este astrólogo, según dicen los milesios. Nosotros, nuestros hijos y los concurrentes a la exedra para cultivar la literatura, tendremos siempre en memoria varón tan grande, y seguiremos su doctrina, no dudando halló el principio de las cosas.”*⁸³.

Cronológica y lógicamente Anaxímenes parece haber cerrado el período tradicional de la Escuela de Mileto; iniciándose así en el siglo VI a.C., el nacimiento de la ciencia occidental. *“La retrotracción de varios fenómenos a unas pocas causas, la reducción de la cualidad a la cantidad, el uso de consideraciones de simetría y el empleo de modelos mecánicos. Todos ellos han sido extraídos de la doctrina de los filósofos milesios, notables por su racionalismo”*⁸⁴, en donde actos empíricos basados en la técnica o en la

naturaleza, como la rueda y fuelle del alfarero, el vórtice, la honda o los símiles, estuvieron presentes como modelos y la racionalidad del Arjé.

CAPÍTULO V

SÍNTESIS DE LOS FILÓSOFOS DE LA ESCUELA DE MILETO

5.1 TALES DE MILETO

Astrónomo, matemático, filósofo y considerado uno de los siete sabios: es el iniciador de la Escuela de Mileto. En sus viajes de estudio se puso en contacto con los sacerdotes de Egipto y regresó a Grecia con conocimientos de geometría; y de los babilonios, adquirió la astronomía, que auxiliándose con las tablas astronómicas babilonias: predijo el eclipse solar del 28 de mayo del año 585 a.C. Tales escribió algunas sentencias, y la única obra que la antigüedad le atribuye, es quizás una Astrología náutica.

Tales de Mileto, es el primer filósofo que se dedicó al estudio racional de la Naturaleza y al Arjé sin recurrir al mito o a la religión, sino al logos. Y para explicar a la Naturaleza por la misma Naturaleza, hubo de haber recurrido al Arjé y a través de éste explicarla. Con el Sabio de Mileto nos encontramos resuelta y conscientemente fuera del mito, o sea, con Tales de Mileto se da el paso del mito al logos. En consecuencia, el estudio racional de la Physis iniciado por Tales de Mileto, marca el arranque de la filosofía como una nueva manera de interpretar a la Naturaleza y por ende la ciencia.

Los enunciados básicos de Tales de Mileto son: el mundo está animado y lleno de dioses, la tierra flota sobre el agua y ésta, contiene la esencia de todas las cosas. ¿Cuál es el Arjé de Tales? Es la Esencia del Agua Fluída, que contiene a los elementos en potencia y en movimiento, de ella se generan o emergen todas las cosas, se conservan, se desarrollan, las mantiene en movimiento,

mueren y son Arjé, a esa esencia retorna la multiplicidad, conservándose así mismo la Esencia del Agua Fluida como Unidad, que se manifiesta en alteraciones de formas animadas y a la vez, a esa multiplicidad cubre y fecunda. En consecuencia, Tales de Mileto redujo todas las apariencias de la cosas a la Unidad fundamental, relegando al mito y al antropomorfismo como formas arcaicas de explicación. Pero ¿Cómo llegó Tales de Mileto a su Arjé? Que es el fundamento del Cosmos y de la ciencia antigua. Como ya se planteó, a través de la razón, de la abstracción y del trascender de las cosas concreto-sensibles, o sea, él concibió por primera vez filosóficamente este principio de explicación: una multiplicidad de fenómenos pueden ser explicados mediante un pequeño número de hipótesis. Surgiendo el problema de la Unidad y lo múltiple y en consecuencia, la racionalidad de Arjé y de lo real, considerándose a la Naturaleza como un todo con vida.

Con Tales de Mileto se plantea la forma de la tierra como plana, llana, circular y flotando en un mar de agua, que tiene por encima un arco de agua que conforma al universo semiesférico, y sobre éste, flotan los astros, los cuales son exhalaciones acuosas en estado incandescente. Por lo tanto, con Tales de Mileto, también se inicia racionalmente el estudio del Cosmos.

5.2 Anaximandro

Considerado el segundo filósofo de la Escuela de Mileto, también fue geómetra, astrónomo y escribió un libro titulado "Sobre la Naturaleza". Anaximandro siguiendo la tradición de esta escuela busca la explicación del mundo concreto-sensible. ¿Cuál es el origen de la Naturaleza? Y que ésta, puede ser comprendida y explicada a través del Arjé. Anaximandro se inicia en la búsqueda racional de esa esencia. Su Arjé es el Ápeiron, la Unidad, que contiene en germen elementos yuxtapuestos y combinados en fusión potencial, o sea, en movimiento y no determinados y por lo tanto, indefinidos en cuanto a

cantidad y a extensión, e indeterminados cualitativamente. El Ápeiron es el origen de todas las cosas limitadas, múltiples e infinitas abarcándolas y gobernándolas y, a esa unidad conceptual retornan conforme a la medida del tiempo.

Este Arjé o Ápeiron, tiene distribuidos una infinitud de vórtices determinados, los cuales, cada uno, ha producido un mundo, en consecuencia, se han creado o surgido una infinitud de mundos, quedando la tierra en forma de columna inmóvil al centro del universo esférico, y en traslación a ella, los astros.

Con Anaximandro se ha replanteado el problema de la Unidad y lo múltiple, la racionalidad de lo real y del Arjé, que por medio de analogías o símiles y por el modelo del vórtice, ha explicado la construcción del Cosmos, creado por la separación de los opuestos. Este enfoque filosófico de Anaximandro tiene como fundamento la oposición abstracta de la Unidad de lo indefinido y de la pluralidad ilimitada de lo determinado.

5.3 Anaxímenes

Continuador de la Escuela de Mileto, es el tercero más no el último de sus filósofos, también fue meteorólogo, astrónomo y escribió un libro en prosa que se ha titulado más tarde Sobre la Naturaleza. Anaxímenes también se plantea el problema del Arjé, para explicar racionalmente las representaciones concreto-sensibles del mundo, y fundamentar como sus dos predecesores la Ciencia de la Naturaleza o Physis.

Su Arjé es el Aire: proto-elemento invisible, ilimitado en cantidad, e indefinido en cuanto extensión con movimiento propio, de donde todas las cosas surgen, las circula y las penetra animándolas. En consecuencia, se hace visible a través

de la condensación-rarefacción en diferentes formas, y en el Arjé (Aire), se disuelven para su regeneración.

Anaxímenes ha reducido la multiplicidad a la Unidad, y de ésta, hace surgir la totalidad del Cosmos a través de la condensación-rarefacción, o sea, el Árje no sólo se hace visible a través de estos procesos, sino que también por conducto de ellos, Anaxímenes justifica que las diferencias cualitativas se pueden reducir a diferencias cuantitativas. Esta dualidad (condensación rarefacción), también la utilizó para explicar fenómenos meteorológicos y astronómicos.

En la cosmología de Anaxímenes el universo es semiesférico, que tiene como base al centro la tierra flotando inmóvil en el aire comprimido, por encima de la tierra se traslada el astro ígneo por la presión del aire, el sol, que es el único con luz propia, que la adquirió por el roce con el aire, en consecuencia, los demás astros carecen de ella por estar fijos en la bóveda celeste y por lo tanto, es el sol el que los alumbra, al ocultarse en las partes más altas del poniente

Anaxímenes utilizó el fundamento racional sobre la Naturaleza, las analogías o los símiles, para formular su doctrina filosófica.

CAPÍTULO VI

6.1 CONCLUSIONES

Con el filósofo Tales en el siglo VI a.C., en Mileto, capital de Jonia (Grecia), no sólo se determina la transición del mito al logos, sino que también se inicia el estudio de la Naturaleza a partir de la investigación racional y filosófica de la Esencia, o sea, aplica el logos, el conocimiento aparente de las cosas y la tradición jónica para descubrir el substrato constitutivo persistente y a la vez, origen de todas las cosas físicas o del Cosmos, esencia que antes y después del siglo mencionado, identificaban como Arjé. En consecuencia, es Tales de Mileto el primero en plantearse racionalmente el problema de la Naturaleza; en este caso, inicia el problema cosmológico al preguntarse por el origen y composición de las cosas concreto-sensibles. Mundo o Naturaleza, esta Physis implicaba por lo tanto, la racionalización del Arjé para el estudio de la Naturaleza. Iniciándose así la filosofía especulativa o científica como resultado de un nuevo racionalismo, o como una nueva forma de interpretar o de hacer inteligible a la realidad, o sea, Tales de Mileto utilizó al racionalismo como instrumento metódico para la adquisición del conocimiento de la Naturaleza, al igual que Anaximandro y Anaxímenes.

Filosóficamente el Arjé para Tales de Mileto es la Esencia del Agua Fluida, que es la Unidad y el origen de lo que están compuestas todas las cosas o lo múltiple. En consecuencia el problema básico para él es el origen del mundo concreto-sensible, y, ¿De qué está hecho? O sea, el origen de los fenómenos físicos. Por lo tanto, éste es su objeto de estudio y del cual, se han inferido los siguientes problemas:

1. La racionalidad del Arjé.
2. Racionalidad de lo real o Naturaleza.
3. Racionalidad de la Unidad y de lo Múltiple.
4. Racionalidad de la temporalidad de las cosas y,
5. Racionalidad de la forma de la tierra.

Estos son algunos de los problemas que Tales de Mileto suscitó racionalmente.

Si se razona en el sentido actual ¿Cuál es la hipótesis para Tales de Mileto? En plena curiosidad intelectual él se formula que la Naturaleza se puede llegar a conocer y comprender a partir y a través del Arjé, y de la elaboración de la imagen racional del mundo. Por lo tanto, su hipótesis la justificó y la demostró a través de la Esencia del Agua Fluida, y, es por medio del Arjé, que se puede explicar el todo filosóficamente. Para iniciarse así la filosofía y la ciencia como formas conceptuales y distintas del mito y de la religión para la interpretación racional de la Naturaleza.

Por lo tanto, planteamiento del problema, elaboración de la hipótesis como posible solución del problema, y la comprobación de la hipótesis a través de la Esencia del Agua Fluida. Estos tres pasos coinciden con los del método científico expuesto en esta tesis, o sea, con Tales de Mileto no sólo se inicia la racionalidad de la Naturaleza filosóficamente, sino que también llegó a intuir algunos pasos del método científico a como se enseña y se practica en algunos niveles del conocimiento.

Se ha encontrado en este trabajo, que el logos es básica para el estudio de la Naturaleza que implica la investigación filosófica del Arjé que y en consecuencia, es la Naturaleza el fundamento del conocimiento científico, enfoque que después utilizara Anaximandro para el estudio racional del Ápeiron y Anaxímenes para su Arjé Aire ilimitado invisible; y es a partir de estos Arjés, que

ellos, explicarían el origen del mundo concreto-sensible y de lo que está hecho, estos dos filósofos utilizaron también en su racionalidad sobre la Naturaleza los procedimientos de los modelos, analogías o símiles. Por lo tanto, Anaxíandro y Anaxímenes también vienen a reforzar la comprobación de nuestra hipótesis.

6.2 COMENTARIOS

Si Tales de Mileto es el primero en plantearse una explicación racional de la Naturaleza a partir de la Esencia del Agua Fluida de la cual se generan todas las cosas conservándose ella (fue porque concibió que la Naturaleza se podía explicar por la misma Naturaleza, o que ésta, permite una explicación racional), con ello *“se convirtió en el padre de todas las teorías sobre la Naturaleza que le siguieron, desde la teoría de Empédocles de los cuatro elementos y la teoría atómica de Leucipo, Demócrito y Epicuro, pasando por la alquimia de la Edad Media, hasta la química y la física atómica de nuestros días”*.⁸⁵ Pues bien, esto sólo puede ser posible a partir de su problema y de su hipótesis, o sea ¿cuál es el origen de las cosas físicas? Y, de que la Naturaleza puede ser conocida por ende, para Tales de Mileto la Naturaleza puede llegar a ser inteligible y explicada a partir del Arjé. En tanto que nuestra propuesta o hipótesis es que el Arjé basado en el logos, es el fundamento u origen de las cosas físicas y en consecuencia, del conocimiento racional o por decirlo así: la Naturaleza es el fundamento de la Ciencia antigua. Tal parece que las hipótesis se complementan entre sí. Y como antes ya se planteó, lo real es la fuente del conocimiento racional (en el campo factual), a partir de los planteamientos de los problemas científicos.

*Diógenes Laercio afirma que para Anaximandro la forma de la tierra es esférica*⁸⁶. En ningún otro estudio se ha encontrado tal afirmación, sino que la tierra tiene la forma de columna que está a equidistancia de las demás cosas. ¿Cuáles cosas? ¿O será de la periferia del Universo de las dos esferas? En donde

la tierra es una de ellas, que está al centro y a la vez inmóvil, y tal parece que en todo caso, de los aros ígneos envueltos por el vapor, que tiene agujeros aquí o allá o en cualquier parte de la envoltura por donde brota el fuego, unos agujeros son la luna, otros las estrellas, y algunos más el sol, siendo, estos aros ígneos la periferia del Universo esférico y por lo tanto, estrellas, sol y luna tienen luz propia y son como chorros de fuego.

Anaximandro no tomó en cuenta el "axioma geométrico" deducido de su modelo cósmico, que dice: el centro de la esfera dista lo mismo de todos los puntos de la periferia. Si hubiera puesto la tierra esférica al centro de la bóveda celeste esférica, entonces, su modelo hubiera sido perfecto, y Diógenes Laercio tendría razón. Este modelo cósmico de Anaximandro va en contra del modelo de la tierra flotante en el agua del Universo semiesférico de su maestro Tales de Mileto.

El estudio de la Naturaleza a partir de la racionalidad del Arjé también fue utilizado por Anaximandro para llegar al Ápeiron, que es *"el substrato de todos los fenómenos físicos y de sus mutaciones. En el lenguaje de la física moderna es el origen de todas las cantidades, bien sean masa y energía en cualquiera de sus formas, bien cargas eléctricas o fuerza nuclear y gravitacional"*⁸⁷.

Cuando Tales de Mileto descubrió la Esencia del Agua Fluida a través de ese nuevo enfoque racional y en consecuencia filosófico: no sólo inició la filosofía de la Naturaleza y la Ciencia, sino que también la Teoría de los cuatro elementos, de los cuales se apartó Anaximandro, pero retorna a ellos Anaxímenes, y defendiendo y apoyando la postura de Tales de Mileto escoge como sustancia al Aire Ilimitado e Invisible; descubierto por Anaxímenes también a través del logos, que difiere por su condensación-rarefacción, y por medio de este proceso Anaxímenes redujo la cualidad a la cantidad, y *"fue con este principio con que la Escuela de Mileto alcanzó su mayor éxito, ya que en esa breve sentencia está comprendido la verdadera esencia de*

la ciencia desde la época de Anaxímenes hasta el presente..., la matematización de la ciencia moderna ha seguido el camino hasta abstraer todas las cualidades del mundo físico y sus fenómenos, y reemplazarlos por cantidades, es decir, por el número y la medida" 88.

Ya para terminar con los comentarios sólo cabe señalar una más de las aportaciones de la Escuela de Mileto, basada en las concepciones del Arjé mencionados por cada uno de estos tres filósofos, de ello se suscitaron posteriormente las leyes de la conservación de la ciencia moderna.

REFERENCIAS

1. E. de Gortari. El método dialéctico, 1970, p 127
2. B. Farrington. Ciencia y Filosofía en la antigüedad, 1974, p 58-9
3. F.T. Arjipsev. La materia como categoría filosófica, 1966, p 36
4. Academia de Ciencias de la URSS. Metodología del conocimiento científico, 1981, p 13
5. <http://www.vianetworks.es/empresas/lua911/html/Bachil2/Presocraticos/Apuntes%20Presocraticos/Presenta.html>. p 1
6. S. Sambursky. El Mundo Físico de los Griegos, 1999, p 23
7. S. Sambursky. Ob cit, p 23
8. B. Farrington, Ciencia griega, 1957, p 14
9. E. de Gortari, Ob cit, p 131
10. S, Sambursky. Ob cit, p. 27
11. E. Nicol. Ob cit, p 45
12. E. de Gortari. Iniciación a la Lógica, 1969, p 227-8
13. B. Farrington. Ciencia griega, 1957, p 27
14. A. Rey. Ob cit, p 9
15. E. Schrödinger. La naturaleza de los griegos, 1961, p 63
16. B. Farrington. Ciencia y filosofía en la antigüedad, 1974, p 32
17. Idem. Ciencia griega, p 42
18. E. Schrödinger. Ob cit, p 64
19. <http://www>. p 2
20. B. Farrington. Ciencia y filosofía en la antigüedad, 1974, p 32
21. Idem. Ciencia griega, 1957, p 40-1
22. <http://www.vianetworks...> p 8
23. Academia de Ciencias de la URSS. Ob cit, p 17-8
24. Aristóteles. Metafísica, p 7
25. A. Rey. La juventud de la ciencia griega, 1961, p 3

- 26.D. Laercio. Vida de los filósofos más ilustres. p 13
- 27.A. Rey. Ob cit, p 23
- 28.D. Laercio. Ob cit, p 18
- 29.Idem, p 18
- 30.Idem, p 13
- 31.B. Farrington. Ciencia griega, p 43
- 32.O. Gigón. Ob cit, p 57
- 33.Idem, p 62
- 34.Enciclopedia Universal Ilustrada. Tomo 59, p 41.
- 35.Idem, p 41
- 36.A. Rey. Ob cit, p 18
- 37.<http://www...>, p 16 y 17
- 38.B. Farrington. Ciencia griega, p 46
- 39.Idem, p 43 y 34
- 40.A. Rey. Ob cit, p 21
- 41.B. Farrington Ciencia y Filosofía... p 33
- 42.W.K.C. Guthrie. Los filósofos griegos, p 31
- 43.S. Sambursky. Ob cit, p 26 y 27
- 44.<http://www...>,p 6
- 45.Idem, p 18
- 46.A. Rey. Ob cit, p 25
- 47.B. Farrington. Ciencia y Filosofía en la antigüedad, p 33
- 48.Enciclopedia Universal Ilustrada, p 41
49. S. Sambursky, Ob cit, p 27
- 50.D. Laercio, ob cit, p 29.
- 51.B. Farrington. Ciencia y filosofía en la antigüedad, p 34 y 35
52. D. Laercio, Ob cit, p 39
- 53.Idem, p 39.
- 54.S. sambursky. Ob cit, p 29
- 55.O. Gigon. Ob cit, p 67

- 56.S. Sambursky. Ob cit, p 28
- 57.A. Rey ob cit, p 51
- 58.R. Mondolfo. El pensamiento antiguo: historia de la filosofía greco-romana, p 276
- 59.B. Farrington. Ciencia y filosofía en la antigüedad, p 35 y 36
- 60.N.R. Hanson. Constelaciones y conjeturas, p 33
- 61.Idem. Mano y cerebro en la Grecia Antigua, p 36
- 62.Idem, p 36
- 63.S. Sambrusky, Ob cit, p 29
- 64.O. Gigon. Ob cit, p 73
- 65.Idem, p 89
- 66.S. Sambrus Ky. Ob cit, p 215
- 67.Idem, p 218
- 68.N. R. Hanson. Ob cit, p 26 y 27
- 69.D. Laercio. Ob cit, p 39
- 70.[http://www...,p 27](#)
- 71.O. Gigon. Ob cit, p 132
- 72.Abel Rey. Ob cit, p 62
- 73.O. Gigon. Ob cit. p. 111
- 74.Idem, p 110 y 111
- 75.E. P. Lamana. Historia de la Filosofía. Tomo I, p 108
- 76.Abel Rey. Ob cit, p 65
- 77.[http://www..., p 27](#)
- 78.Abel Rey. Ob cit. p 67
79. B. Farrington. Mano y cerebro en la Grecia Antigua, p 37
- 80.O. Gigon. Ob cit, p 118 y 119
- 81.N. R. Hanson. Ob cit, p 128
- 82.O. Gigon. Ob cit, p 128
- 83.D. Laercio, Ob cit, p 40
- 84.S. Samburky. Ob cit, p 36

85. Idem, p 27

86. Diógenes Laercio. Ob cit, p 37

87. S. Sambrusky. Ob cit, p 29

88. Idem, p 31

BIBLIOGRAFÍA

1. Academia de Ciencias de la URSS (1981). Metodología del conocimiento científico, México, D.F: Presencia Latinoamericana.
2. Aristóteles (1971). Metafísica. México, D.F: Porrúa.
3. Arjipsev, F.T. (1966). La material como categoría filosófica. México, D.F: Grijalvo.
4. Bunge, Mario (1990). La ciencia, su método y su filosofía. Buenos Aires: Nueva Imagen.
5. Bunge, Mario (1973). La investigación científica: su estrategia y su filosofía. Barcelona: Ariel.
6. Enciclopedia Universal Ilustrada: Europeo-Americana (1958) Tomo 59. Madrid: Espasa-Calpe.
7. Farrington, Benjamín (1974) Ciencia y filosofía en la antigüedad. Barcelona: Ariel.
8. Farrington, Benjamín (1957) Ciencia griega. Buenos Aires: Hachette.
9. Farrington, Benjamín (1974) Mano y cerebro en la Grecia antigua. Barcelona: Ayuso.
10. Gigon, Olof (1985) Los orígenes de la filosofía griega: de Hesíodo Parménides. Barcelona: Gredos.

11. Gortari, Eli (1969) *Iniciación a la lógica*. México, D.F: Grijalbo.
12. Gortari, Eli (1970) *El método dialéctico*. México, D.F: Grijalbo.
13. Gouthrie, W.K.C. (1987) *Los filósofos griegos*, México, D.F: FCE.
14. Hanson, NR (1978) *Constelaciones y conjeturas*, Madrid: Alianza.
15. Laercio, Diógenes (1998) *Vida de los filósofos más ilustres*. México, D.F: Porrúa.
16. Lamanna. E P (1957) *Historia de la filosofía, Vol. I, (4 vols.)* Buenos Aires: Hachette.
17. Mondolfo Rodolfo (1959) *El pensamiento antiguo, Volumen II*. Buenos aires: Lasada.
18. Nicol, Eduardo (1977) *Los principios de la ciencia*. México, D.F: FCE.
19. Rey, Abel (1961) *La juventud de la ciencia griega*. México, D.F: UTEHA.
20. Samburky, S (1999) *El mundo físico de los griegos*. Barcelona: Alianza.
21. Schrödinger, Erwin (1961) *La naturaleza y los griegos*. Barcelona: Aguilar.

