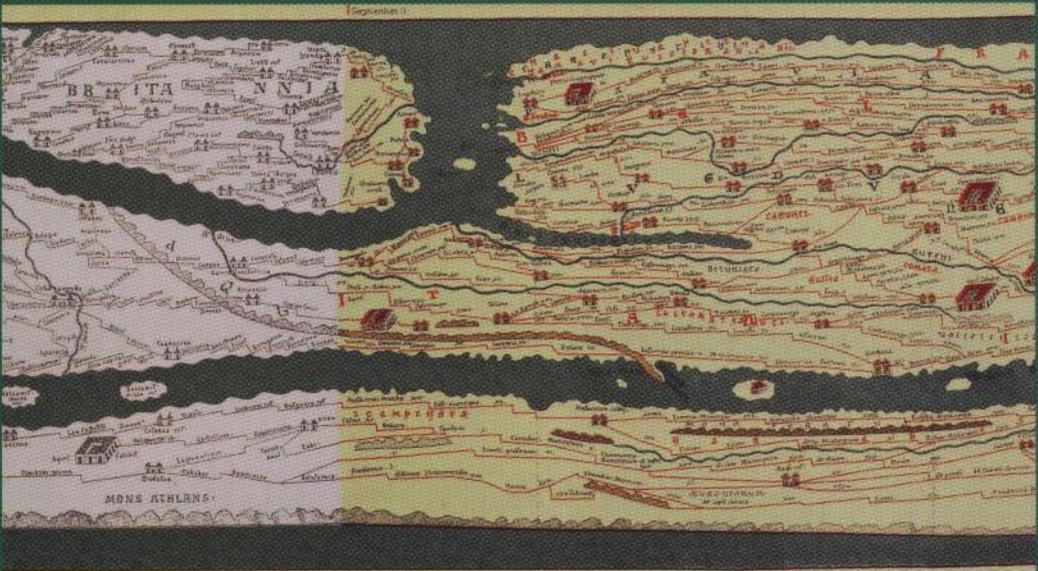


UNIVERSIDAD DE MURCIA  
ÁREA DE HISTORIA ANTIGUA

# ANTIGÜEDAD Y CRISTIANISMO

MONOGRAFÍAS HISTÓRICAS SOBRE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA

## XXVII



Antonio Ignacio Molina Marín

**GEOGRAPHICA: CIENCIA DEL  
ESPACIO Y TRADICIÓN NARRATIVA  
DE HOMERO A COSMAS  
INDICOPLEUSTES**

2010

UNIVERSIDAD DE MURCIA  
ÁREA DE HISTORIA ANTIGUA

# ANTIGÜEDAD Y CRISTIANISMO

MONOGRAFÍAS HISTÓRICAS SOBRE LA ANTIGÜEDAD TARDÍA

Serie dirigida por el Dr. D. Rafael González Fernández

## XXVII

Antonio Ignacio Molina Marín

**GEOGRAPHICA: CIENCIA DEL ESPACIO  
Y TRADICIÓN NARRATIVA DE HOMERO A  
COSMAS INDICOPLEUSTES**

2010 (Ed. 2011)

# REVISTA ANTIGÜEDAD Y CRISTIANISMO

Nº 27

AÑO 2010

La revista *Antigüedad y Cristianismo* es una revista científica, internacionalmente respetada, especializada en la Antigüedad Tardía y publicada anualmente por la Universidad de Murcia. Fundada en 1984 por el catedrático Antonino González Blanco, a lo largo de sus años de existencia ha evitado los trabajos de síntesis o meramente descriptivos y ha acogido una amplia diversidad de monografías, artículos, noticias y contribuciones siempre originales en todos los campos de la Tardoantigüedad (cultura material, fuentes literarias, mentalidad, historiografía, repertorio de novedades y crítica de libros). Esta dimensión de amplio espectro no implica, llegado el caso, una desatención de las investigaciones en zonas geográficas concretas abordando aspectos históricos en su manifestación regional, con la misma exigencia de hacer aportaciones en temas originales y no reelaboraciones o síntesis. Esta revista está abierta a todos los planteamientos y orientaciones metodológicas que superen el estricto examen del consejo de redacción, pero a la vez se puede plantear un tema central de discusión o incluso monografías que sirva de marco conceptual y temático a los originales. El rasgo distintivo de la línea editorial de esta revista es su búsqueda de aportaciones originales, claras, de carácter inédito, que vayan a hacer una aportación nueva, profesional y metodológicamente solvente, que sea significativa en el ámbito de los estudios de la Tardoantigüedad. La veracidad y honestidad son las señas de identidad más apreciadas para la revista *Antigüedad y Cristianismo*.

Departamento de Prehistoria, Arqueología, Historia Antigua, Historia Medieval y CC.TT.HH.

Área de Historia Antigua

Universidad de Murcia

**DIRECTOR:** Rafael González Fernández (Universidad de Murcia)

**SECRETARIO:** José Antonio Molina Gómez (Universidad de Murcia)

**CONSEJO DE REDACCIÓN:** María Victoria Escribano Paño (Universidad de Zaragoza), Santiago Fernández Ardanaz (Universidad Miguel Hernández, Elche), Antonino González Blanco (Universidad de Murcia), Sonia Gutiérrez Lloret (Universidad de Alicante), Jorge López Quiroga (Universidad Autónoma de Madrid), Gonzalo Matilla Séiquer (Universidad de Murcia), Artemio M. Martínez Tejera (Institut de Recerca Històrica, Universitat de Girona), Margarita Vallejo Girvés (Universidad de Alcalá), Isabel Velázquez Soriano (Universidad Complutense), Gisela Ripoll López (Universidad de Barcelona).

## **COMITÉ CIENTÍFICO:**

Juan Manuel Abascal Palazón (Universidad de Alicante), Alejandro Andrés Bancalari Molina, (Universidad de Concepción, Chile), Pedro Barceló (Universität Potsdam), Francisco Javier Fernández Nieto (Universidad de Valencia), Juan José Ferrer Maestro (Universidad Jaime I), Pietro Militello (Universidad de Catania), José Carlos Miralles Maldonado (Universidad de Murcia), Iwona Mtrzewesky-Pianetti (Universidad de Varsovia), Juan Carlos Olivares Pedreño (Universidad de Alicante), Isabel Rodá de Llanza (Instituto Catalán de Arqueología Clásica), Klaus Rosen (Universität Bonn), Sabine Schrek (Universität Bonn), Juan Pablo Vita Barra (Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Zaragoza).

La correspondencia de carácter científico habrá de dirigirse al Secretario de la revista (Facultad de Letras, Campus de la Merced, 30001, Murcia). Los pedidos e intercambios, al Servicio de Publicaciones de la Universidad de Murcia, c/ Actor Isidoro Máiquez, 9, 30007, Murcia.

Correo electrónico de la revista: [antiguedadycristianismo@um.es](mailto:antiguedadycristianismo@um.es)

URL: <http://www.um.es/antiguedadycristianismo>

Portada: *Tabula Peutingeriana* (Österreichische Nationalbibliothek)

ISSN: 0214-7165

Depósito Legal: MU 416-1988

Fotocomposición e impresión: COMPOBELL, S.L. Murcia

# ÍNDICE

<b>PRESENTACIÓN</b> .....	13
<b>PREFACIO</b> .....	15
<b>INTRODUCCIÓN</b> .....	17
Geografía y literatura .....	18
Geografía e historia .....	22
Imperialismo y geografía .....	25
Geografía, religión y mitología.....	26
Geografía y medio.....	28
Espacio y <i>oikoumene</i> .....	29
Geografía y astronomía.....	30
Geografía y filosofía.....	31
Tradición y ciencia.....	32
¿Tradición dinámica o inmovilista?.....	39

## I. ÉPOCA ARCAICA

<b>1. LA GEOGRAFÍA EN LA ÉPOCA HEROICA: LA PRIMERA TRADICIÓN</b> .	47
Homero.....	47
El Océano.....	55
Hesíodo.....	58
Conclusión.....	60
<b>2. LAS COLONIZACIONES: LA PRIMERA EXPANSIÓN</b> .....	63
Las colonizaciones .....	63
Conclusión.....	73

<b>3. JONIOS A LA SOMBRA DEL GRAN REY: IMPERIALISMO Y GEOGRAFÍA</b>	75
Los griegos y el Imperio Persa.....	76
Anaximandro.....	80
Hecateo.....	83
Escílax.....	86
Ctesias.....	88
Conclusión.....	89

## II. ÉPOCA CLÁSICA

<b>4. LA GEOGRAFÍA Y ETNOGRAFÍA EN ÉPOCA CLÁSICA: EL DESCUBRIMIENTO DE LA ALTERIDAD</b>	93
Alteridad y relativismo en el teatro.....	96
Alteridad y relativismo en la historiografía.....	99
Heródoto.....	99
Tucídides.....	102
Jenofonte.....	104
Éforo.....	106
Filosofía y alteridad.....	108
Escuelas Socrática y Platónica.....	108
La escuela del Liceo: Aristóteles.....	111
Teofrasto.....	118
Dicearco.....	120
Conclusión.....	122
<b>5. GEÓGRAFOS Y GEOGRAFÍA EN EL IMPERIALISMO MACEDONIO: AUTOPSIA VS TRADICIÓN</b>	125
Alejandro geógrafo.....	126
Los geógrafos de Alejandro.....	132
Vegetación.....	137
Fauna.....	138
Orografía.....	140
Hidrografía: El mar Caspio y el problema del Tanais.....	141
Las fuentes del Nilo.....	143
Seísmos.....	144
Utopías.....	145
Los Gimnosofistas.....	147
La alteración del espacio.....	148
Conclusión.....	152

## III. ÉPOCA HELENÍSTICA

<b>6. LAS EXPLORACIONES EN ÉPOCA HELENÍSTICA: FIJANDO LOS CONFINES DEL MUNDO</b>	157
Exploraciones alejandrinas.....	158

Exploraciones seléucidas .....	162
Exploraciones ptolemaicas.....	165
El viaje de Píteas.....	166
Conclusión.....	171
<b>7. LOS GRANDES GEÓGRAFOS HELENÍSTICOS: LA FIJACIÓN DE LA TRADICIÓN.....</b>	<b>173</b>
El mundo helenístico .....	173
La ciencia en la época helenística .....	177
La geografía helenística .....	185
Aristarco de Samos .....	188
Eratóstenes .....	190
Hiparco .....	197
Crates de Malos .....	200
Agatárquides.....	202
Polibio .....	206
Periplo de Polibio.....	208
Artemidoro .....	209
Posidonio.....	211
Conclusión.....	220

#### IV. REPÚBLICA E IMPERIO ROMANO

<b>8. LA GEOGRAFÍA EN ÉPOCA ROMANA: ¿DESCONFIANDO DE LOS DONES DE LOS GRIEGOS? .....</b>	<b>225</b>
Cartografía y geografía .....	225
Las calzadas y rutas romanas .....	231
Exploraciones romanas .....	234
Conclusión.....	237
<b>9. IMPERIO Y CARTOGRAFÍA EN LA ÉPOCA IMPERIAL ROMANA: <i>ORBIS ROMANUM ET ORBIS TERRARUM</i> .....</b>	<b>241</b>
El mapa de César .....	241
Isidoro Cárace .....	245
Ecumenismo.....	246
El mapa de Agripa .....	249
Conclusión.....	255
<b>10. ESTRABÓN, POMPONIO MELA Y PLINIO: LAS ENCICLOPEDIAS DEL SABER .....</b>	<b>257</b>
Estrabón.....	258
Obra.....	258
La geografía en Estrabón .....	260
Estrabón y el Imperio Romano.....	261
Geografía regional.....	264

Pomponio Mela.....	271
Plinio el Viejo.....	276
Conclusión.....	281
<b>11. GEOGRAFÍA ETNOGRÁFICA E HISTÓRICA EN LOS HISTORIADORES DEL IMPERIO ROMANO.....</b>	<b>283</b>
Germania (Julio César; Tácito).....	284
Galia (César; Amiano Marcelino).....	288
Britania (César, Tácito).....	289
Numidia (Salustio).....	293
Grecia (Pausanias).....	295
Palestina (F. Josefo).....	297
Egipto (Juba, Amiano Marcelino).....	298
Persia (Amiano Marcelino).....	299
India (Arriano).....	302
Sérica (Pausanias; Amiano Marcelino).....	303
Geografía en la novela.....	305
Conclusión.....	308
<b>12. CLAUDIO PTOLOMEO: EL CANTO DEL CISNE DE LA CARTOGRAFÍA ANTIGUA.....</b>	<b>311</b>
Marino de Tiro.....	311
Claudio Ptolomeo.....	312
Obra.....	313
Cartografía.....	319
Conclusión.....	320
<b>13. LOS PERIPLoS Y RELATOS DE VIAJE EN ÉPOCA IMPERIAL ROMANA.....</b>	<b>323</b>
Menipo de Pérgamo.....	324
Estadiasmo.....	325
Alejandro de Mindos.....	325
Filemón.....	325
El Periplo del mar Eritreo.....	326
Dionisio de Bizancio.....	327
Dionisio el Periegeta.....	327
Flavio Arriano.....	329
Marciano de Heraclea.....	330
Rutilio Namaciano.....	331
Avieno.....	332
Periplo del Ponto Euxino.....	334
Conclusión.....	334
<b>14. ITINERARIOS ROMANOS: LA TABULA PEUTINGERIANA.....</b>	<b>337</b>
El itinerario de Antonino.....	338
La <i>Tabula Peutingeriana</i> .....	338

Conclusión.....	342
-----------------	-----

## V. TARDOANTIGÜEDAD

<b>15. EL ESTADO DE LA CIENCIA EN EL SIGLO IV: PÉRDIDA DE VIGOR DE LA RAZÓN.....</b>	<b>345</b>
Cristianismo y paganismo antes de la Paz de la Iglesia .....	346
Las aportaciones de la nueva cultura a la ciencia geográfica .....	353
El devenir de la ciencia tras el Edicto de Milán: La redefinición de los valores.....	360
Conclusión.....	366
<b>16. COSMOGRAFÍAS PAGANAS Y CRISTIANAS EN LA ANTIGÜEDAD TARDÍA.....</b>	<b>371</b>
Macrobio .....	371
Julio Honorio.....	373
Pseudo-Ético.....	374
<i>Expositio/Descriptio Totius Mundi</i> .....	374
Anónimo de Rávena.....	375
Conclusión.....	376
<b>17. LA GEOGRAFÍA EN LA HISTORIOGRAFÍA CRISTIANA: EL INICIO DE LA SEPARACIÓN ENTRE GEOGRAFÍA E HISTORIA .....</b>	<b>379</b>
Solino .....	379
Eusebio de Cesarea .....	381
Orosio .....	382
Jordanes.....	385
Isidoro.....	387
Beda.....	394
Conclusión.....	396
<b>18. RELATOS DE VIAJES Y PEREGRINACIÓN EN LA ANTIGÜEDAD TARDÍA: LA DECADENCIA DE LA AUTOPSIA .....</b>	<b>399</b>
<i>Peregrinatio</i> .....	399
<i>Itinerarium Burdigalensis</i> .....	401
El viaje de Egeria.....	403
Las cartas de Jerónimo.....	406
Juan Crisóstomo .....	406
Eremitas y estilitas .....	407
Conclusión.....	408
<b>19. LA GEOGRAFÍA BIZANTINA: COSMAS INDICOPLEUSTES .....</b>	<b>409</b>
Mosaico de Nicópolis .....	410
El mapa de Madaba .....	411
Cosmas Indicopleustes.....	412

<b>20. COLOFÓN: LA GEOGRAFÍA DESPUÉS DE COSMAS</b> .....	423
I. La ciencia en las escuelas bizantinas.....	423
II. La ciencia eclesial.....	426
III. La ciencia árabe.....	430
IV. Un nuevo mundo, una nueva geografía.....	433
Conclusión.....	439
<b>21. SINTESIS EPISTEMOLÓGICA Y REFLEXIONES FINALES</b> .....	441
Los universales de la geografía grecorromana.....	441
Geografía y tradición.....	446
LISTADO DE ILUSTRACIONES.....	457
ÍNDICES.....	459
BIBLIOGRAFÍA.....	481
ABSTRACT.....	519

### **LOS FORJADORES DE LA HISTORIA TARDOANTIGUA**

Antonino González Blanco	
<i>Emil Hübner y la historia de los siglos que hoy agrupamos bajo el marbete «Antigüedad Tardía»</i> .....	529

### **RECENSIONES**

<i>El oficio de historiador</i> .....	541
<i>La Seu d'Egar</i> .....	545

## 7. LOS GRANDES GEÓGRAFOS HELENÍSTICOS: LA FIJACIÓN DE LA TRADICIÓN

*«El hombre que está habituado a investigar explora todas las posibilidades cuando realiza su investigación, y considera toda posible dirección; y lejos de dejar de investigar durante el día, no cesa su búsqueda en toda su vida. Dirigiendo su atención a una idea y luego a otra que está vinculada a lo que se investiga, persiste hasta que llega a su meta»*  
(GALENO, *Sobre los hábitos* I 1).

*«¿Qué deberíamos decir sobre las excentricidades, que son todavía objeto de discusión y sobre los epiciclos? ¿Son meras invenciones o realmente existieron en la esfera en la que están unidos?»* (PROCLO, *Hypotyposes astronomicarum positionum* 236).

### EL MUNDO HELENÍSTICO

Se dice con frecuencia, valiéndose de la famosa sentencia de Droysen, que el nombre de Alejandro Magno significa el final de una época y el comienzo de una nueva<sup>1</sup>. La época que termina es la clásica y la que comienza la helenística (323-31 a.C.). Este nuevo período no debe entenderse como una ruptura simplemente porque el marco de la ciudad estado haya sido superado. La democracia deja de ser una forma de gobierno en las ciudades estado ante el apogeo de las monarquías, sin embargo, un cambio de sistema no es razón suficiente para pensar en una transformación radical de la civilización: la Grecia Clásica era algo más que la democracia. Además, si bien es cierto que la monarquía fue una opción política inviable en Atenas, no lo era en otros estados no ajenos a la cultura griega. Los viejos modelos culturales no son olvidados, pero sí reinterpretados en una nueva atmósfera, nacida del contacto con las antiguas civilizaciones orientales. También hay que tener presente que la separación entre el mundo helenístico y el Imperio Romano es muy tenue. Roma conquistó la Hélade mucho antes de que el período helenístico concluyese en Actium (31 a.C.) y la cultura y la lengua

---

1 DROYSEN, J. G., *Geschichte des Hellenismus*, I, Gotha 1877, p. 1.

griega continuaron siendo las formas de pensamiento predominantes en el Mediterráneo oriental durante siglos.

Sin embargo, no debe nunca pensarse que la civilización helena se impuso a la oriental<sup>2</sup> o que los pueblos de Asia fuesen por completo ajenos a la lengua y cultura griegas<sup>3</sup>, ni que los griegos descubrieron por primera vez la cultura egipcia o mesopotámica. Los resultados son evidentes en varios campos, pero no pueden examinarse sin matización alguna. Es cierto que las matemáticas, la cartografía y la astronomía tuvieron un gran desarrollo en este período, pero la deuda de los griegos con los babilonios es evidente. Aún así, las innovaciones en estos campos por parte de los griegos fueron significativas. La cartografía helena siempre fue más geométrica que la oriental, y la astronomía, donde quizás la deuda de los griegos es mayor, estuvo al servicio de la geografía. El empleo de la astronomía para localizar puntos y trazar mapas tuvo su eclosión en este período con eruditos como Eratóstenes e Hiparco. Poemas como los *Astriká* y los *Fenómenos* de Arato de Solos reflejan la popularidad de la astronomía en este período.

Ahora bien, el mundo helenístico no se caracterizó únicamente por «cierto» intercambio entre culturas autosuficientes, sino también por la aparición de nuevos conceptos como el cosmopolitismo, la obsesión por la fortuna, el individualismo, la erudición, el culto al gobernante y la mentalidad teatral que van a influir mucho en la etnografía y en la geografía griegas, puesto que constituyen «una especie de *Zeitgeist* o espíritu de la época helenística»<sup>4</sup>.

El cosmopolitismo es un hecho novedoso, que solamente podía nacer de los estertores de la ciudad estado. La aparición de estructuras supranacionales como los imperios helenísticos pudieron ayudar a que el hombre fuese plenamente consciente de que formaba parte de una única especie. Ahora bien, el cosmopolitismo helenístico supone que no se pertenece a ninguna ciudad estado, antes que ser lo que podríamos llamar un ciudadano del mundo. Esto significaba la existencia de individuos con ningún tipo de atadura con las *póleis*, y cuya única preocupación eran ellos mismos. El mercenario es el auténtico cosmopolita de este mundo.

Conceptos como la filantropía y la concordia, esbozados por los pensadores de la Grecia Clásica, acabaron por florecer en época helenística en escuelas como la estoica. Esto es un hecho importante, porque permite suavizar la noción de alteridad, la idea del bárbaro<sup>5</sup>. Decimos suavizar, porque, al ser un concepto tan profundamente arraigado en el pensamiento griego y en el modelo etnográfico, seguirá vigente, pero permitirá que se desarrolle la noción del buen salvaje. En Eratóstenes encontramos un buen ejemplo del cambio cuando leemos: «*Al final de su tratado, Eratóstenes, que no elogia precisamente a los que dividen en dos a la totalidad de la población humana en griegos y bárbaros, ni a los que exhortaron a Alejandro a tratar a los*

---

2 Un ejemplo de esta interpretación puede encontrarse en TARN, W. W., y GRIFFITH, G. T., *La civilización helenística*, Méjico, FCE 1969, donde los griegos se asemejan a modernos colonizadores británicos que contribuyen a aumentar el progreso y el desarrollo de los pueblos del Asia mediante la extensión de la *paideía* y la fundación de núcleos urbanos, y más concretamente en SÁNCHEZ RUIPÉREZ y TOVAR, A., *Historia de Grecia*, Barcelona 1983, donde Antonio Tovar viene a decir: «*los pueblos de Asia, asombrados, reciben bajo el mando de los militares macedonios el empuje de la cultura griega*» (p. 267).

3 La resistencia de los pueblos asiáticos al proceso colonizador griego ha sido defendida por ilustres miembros de la escuela francesa como Paul Bernard, Pierre Briant o Ed. Will, muy afectados, en parte, por el traumático proceso descolonizador que vivió Francia en las décadas de los 50 y 60.

4 POLLITT, J. J., *El arte helenístico*, Madrid, Nerea 1989, p. 18.

5 HADAS, M., *Hellenistic culture. Fusion and diffusion*, Oxford University Press 1959, sostiene que hay una relajación de los viejos valores que establecían la exclusión entre griegos y bárbaros, aunque va demasiado lejos al hablar de integración con el mundo oriental.

griegos como amigos y a los bárbaros como enemigos, afirma que es mejor hacer esta división según la hombría de bien o la maldad, pues muchos de los griegos son malos y muchos de los bárbaros son educados, como los indios y los de Ariane y, también, los romanos y los carquedonios, que se administran políticamente de manera tan admirable. Y que, por ello, precisamente Alejandro, sin hacer caso a los que le exhortaban, acogió e hizo favores a cuantos hombres de mérito le fue posible» (ESTRABÓN I 4.9). El hombre de la sociedad helenística puede pensar que todos los hombres son hermanos, pero entendiendo por hombres, a los libres de espíritu, a los sabios, siendo el resto esclavos, independientemente de su origen<sup>6</sup>. De esta forma, instituciones tan útiles como la esclavitud podían seguir subsistiendo, sin que a ningún sabio obcecado en trabajar su yo interior le perturbarse su conciencia.

El culto al gobernante, dependiendo del autor, puede ser considerado como una evolución interna de la religión griega<sup>7</sup> o como un hecho sin precedentes antes de la deificación de Alejandro Magno<sup>8</sup>. En lo que sí parece haber acuerdo es en que la caída del Imperio Aqueménida marca un antes y un después. Tradicionalmente se ha dicho que la deificación de los reyes es una señal del abandono de la religión cívica, al preferir los creyentes adorar a un dios manifiesto (*theos epiphanes*) y dotado de vida, antes que imágenes de madera y piedra<sup>9</sup>. Ahora bien, la religión no es desechada, la propia adoración de los reyes indica lo contrario<sup>10</sup>. Una cosa es que no cubra todas las necesidades de un colectivo y otra que se deje de creer en los antiguos dioses. El gobernante deificado sigue siendo hijo de Zeus y las inscripciones, como la de Delfos que daba gracias a los dioses por haber derrotado a los celtas (Syll III 398), muestran que no nos encontramos ante una sociedad de incrédulos. ¿Cómo puede afirmarse que se pierde la fe en los dioses y que a la vez se cumplen con «celo» los viejos rituales<sup>11</sup>? Al contrario, el giro al misticismo es una señal de ello. La necesidad de salvación y la búsqueda de la felicidad (*eudaimonía*) es una constante en un tiempo donde las guerras son continuas<sup>12</sup>. La proliferación de la novela, el género literario más fecundo entre los inventados en este período, es otra señal de la necesidad de evasión que tienen los miembros de la sociedad helenística.

---

6 RIST, J. M., *Stoic philosophy*, Cambridge 1969, p. 65.

7 CERFAUX, L., y TONDRIAU, J., *Le culte des souverains dans la civilisation gréco-romaine*. Bibliothèque de Théologie, V. París Tournai 1957; FREDRICKSMEYER, E. A., «Three notes on Alexander's deification», *AJAH* 4, 1979, p. 1-9; FREDRICKSMEYER, E. A., «Divine Honours for Philip II», *TAPA* 109, 1979, p. 39-61; FREDRICKSMEYER, E. A., «On the background of the ruler cult», *Ancient Macedonian Studies in Honor of Charles F. Edson*, ed. H. J. Dell, Tesalónica 1981, p. 145-156; FLOWER, M. A., «Agesilaus of Sparta and the Origins of the Ruler Cult», *CQ* 38, 1988, p. 123-134; SANDERS, L. J., «Dionysius of Syracuse and the origins of the ruler cult in the Greek world», *Historia* 40, 3, 1991, p. 275-287.

8 Cf. TAEGER, F., *Charisma*, I Stuttgart 1957; BADIAN, E., «The deification of Alexander the Great», en *Ancient Macedonian Studies in Honor a Charles F. Edson*, ed. H. J. Dell, Tesalónica 1981, p. 27-71; HAMMOND, N. G. L., *Alejandro Magno. Rey, General y Estadista*, Madrid, Alianza 1992.

9 WILL, E., *El mundo griego y el oriente*, Madrid, Akal 1998: «No hay aquí nada de espiritualidad, sino la huella del fracaso de la religión cívica que traduce el fracaso político de la ciudad y el triunfo de los nuevos principios políticos» (p. 387).

10 SHIPLEY, G., *El mundo griego después de Alejandro*, Barcelona, Crítica 2001, p. 187.

11 WALBANK, F., *El mundo helenístico*, Madrid, Taurus 1985: «Las viejas certezas habían desaparecido y aunque los antiguos ritos se cumplieran con celo en la convicción de que la tradición debía de ser preservada, muchas personas eran agnósticas en el fondo o incluso ateas. La observancia de los rituales establecidos debe haber tenido poco significado para muchos devotos» (p. 189).

12 CHANIOTIS, A., *War in the hellenistic world*, Oxford 2005, p. 5.

¿Entonces por qué no se modifica sustancialmente la antigua religión para adecuarla a los nuevos tiempos? Podemos hipotetizar que, si no se hizo, fue porque seguía cumpliendo parte de su antigua función, aunque, por supuesto, no como antaño. No obstante, si hay algo por lo que destaca el mundo helenístico es por ser una sociedad urbana ¿Por qué no iba a poder malvivir en ella una religión cívica? En segundo lugar, debemos tener en cuenta la resistencia propia de las élites y los grupos conservadores a que se abandonase la religión de sus antepasados, que en muchos casos era la garante de su poder o de su *status* social. Finalmente, ¿cómo se puede cambiar radicalmente una religión que está tan ligada con la literatura y con la civilización? Hacer algo así habría supuesto depurar toda la cultura griega, lo cual era imposible.

El culto a la Fortuna (*Týche*) fue una de las constantes del período que, en buena parte, fue debido a la inestabilidad de la época y a los numerosos conflictos políticos que acontecieron a la muerte de Alejandro de Macedonia. El hombre helenístico era muy consciente de que los caprichos del destino podían determinar su suerte. Esculturas (PAUSANIAS I 43.6; ELIANO IX 39; PLINIO XXXVI 23) o tratados, como el de Demetrio de Falero, atestiguan el culto a la Fortuna (POLIBIO XXIX 21.3-6; 22.2-3; MENANDRO, *Fr.* 355K). Todo lo cual aplicado a nuestro tema de estudio, tiene consecuencias importantes. El hombre que vive en zonas desérticas se preguntará qué tipo de destino ha decidido que viva en estas tierras y puede ser consciente de que por el mismo capricho de la Fortuna pudo haber nacido en otra distinta. La relación entre el ser humano y el territorio que habitaba adquiriría un nuevo matiz, ya no estaba determinada únicamente por el clima, sino también por la suerte.

La arbitrariedad de destinos como consecuencia de la *Týche* también provocó que la vida fuese comparada con un teatro: «*La fortuna es como un poeta dramático que asigna distintos papeles*» (*Sobre los hechos concernientes a Teles*, ed. de Hense, pág. 40, 1-6). El mundo por lo tanto era visto como una gran escena, siempre en constante cambio, en la que los hombres se limitaban a interpretar su papel asignado por la providencia.

No menos importante fue la aparición de la mentalidad erudita. Los catálogos y los libros sobre libros proliferan como nunca antes lo habían hecho, alcanzando discusiones de una erudición y una pedantería inimaginable: «*Se apacientan en Egipto, rico en razas, muchos eruditos armados de cálamo, que mantienen peleas infinitas en la jaula de pájaros de las musas*» (TIMÓN=ATENEO I 22D). Esta novedad fue factible gracias a la creación de la Biblioteca de Alejandría. Intelectuales como Aristófanes de Bizancio (c. 257-180), Apolonio de Rodas (c. 270-45), Calímaco (c. 310-235), Zenódoto de Éfeso (c. 325-270) y Eratóstenes de Cirene (c. 285-194) florecieron alrededor de este centro cultural y supusieron el último aliento real de la tradición agonística griega, porque después de ellos sobrevendrá una larga decadencia. La construcción de una biblioteca estatal es un hecho importante, porque todo el saber con anterioridad al siglo III a.C., fue reunido en sus fondos. Esta labor no fue por completo novedosa. Hay noticias poco fiables (ATENEO I 4) sobre la creación de bibliotecas por tiranos, como Polícrates de Samos y Pisístrato de Atenas. Más veraz parece la labor de recopilación llevada a cabo por el Liceo que se plasmó en una importante biblioteca en la que se encontraban, entre otras cosas, las constituciones de algunos de los estados que poblaban la *oikoumene*. La biblioteca del Liceo no sólo habría servido de modelo a la de Alejandría, sino que, según la leyenda, también fue perseguida por los Ptolomeos<sup>13</sup>, y Demetrio de Falero, un alumno de Aristóteles, habría sido su primer director. Aunque la vinculación de la Biblioteca de Alejandría con el Liceo puede haberse exagerado tras la llegada masiva de las obras de Aristóteles que

---

13 ESTRABÓN XIII 1.54; PLUTARCO, *Sila* 26.1; ATENEO I 3a-b; V 214 d-e.

vinieron a Roma con los restos del saqueo de Atenas realizado por Sila. Además, todos aquellos que llegaban a Alejandría con libros tenían la obligación, desde el reinado de Ptolomeo V *Epífanes* (210-181 a.C.), de dejarlos a las autoridades portuarias, para que fuesen copiados y almacenados en los depósitos de la biblioteca.

Lo dicho hasta este momento demostraría que, pese a las indudables transformaciones que acontecieron en el seno de la sociedad helenísticas, en muchos aspectos (religión, cultura, etc.) las bases de la misma seguían estando en la ciudad estado. El mundo helenístico no supone una ruptura radical respecto al clásico.

## LA CIENCIA EN LA ÉPOCA HELENÍSTICA

En el siglo III a.C., la ciencia alcanzó el mayor desarrollo de la historia de la antigüedad. Los nombres propios de este período son de sobra conocidos por el gran público. El apogeo de la ciencia se debe a que algunos intelectuales sienten la necesidad de hacer demostraciones sobre aquello que han teorizado. La experimentación se intenta introducir en la ciencia griega. Sin embargo, en el siglo siguiente la luz que habría brillado con tanta intensidad languideció hasta entrar en crisis<sup>14</sup>. A continuación analizaremos algunos los factores que pudieron originar el hundimiento de la ciencia helenística.

1) El esclavismo. La ciencia helenística estuvo a un paso de desarrollar la tecnología del vapor que posibilitaría, siglos después, la Revolución Industrial, pero es un paso que nunca se terminó de dar. Para autores como Farrington esto no se debió a la falta de talento individual, sino a una realidad social<sup>15</sup>. La excesiva dependencia de la mano de obra esclava ha sido el motivo tradicionalmente esgrimido para explicar esta circunstancia. La proliferación de esclavos por las numerosas guerras y el desprecio por el trabajo manual<sup>16</sup> provocaba que no se recurriera a la experimentación y a la comprobación, mientras que la especulación teórica seguía siendo un método más válido. Se cuenta que cuando Hierón le pidió a Arquímedes que trabajase en la construcción de máquinas de asedio, éste le respondió recordando la consideración de Platón sobre este tema: «*Más después que Platón se indispuso e indignó contra ellos, porque degradaban y echaban a perder lo más excelente de la geometría con trasladarla de lo incorpóreo e intelectual a lo sensible y emplearla en los cuerpos que son objeto de oficios toscos y manuales, decayó la mecánica separada de la geometría y desdeñada de los filósofos, viniendo a ser, por lo tanto, una de las artes militares*» (PLUTARCO, *Marcelo* 14; Cf. *Marcelo* 17.5). La naturaleza teórica de la ciencia griega podía provocar que las matemáticas se desarrollasen, pero que otras disciplinas como la física o la química decayeran. La ciencia estaba desligada tanto de la producción como de la sociedad. Farrington concluye lo siguiente: «*La acción recíproca de la*

---

14 BEN-DAVID, J., *El papel de los científicos en la sociedad, un estudio comparativo*, Méjico 1974, p. 58; RUSSO, L., *The forgotten revolution: how the science was born in the 300 BC and why it had to be reborn*, Berlín & Nueva York, Springer 2004, p. 231. Cf. LLOYD, G. E. R., *Greek science after Aristotle*, Londres 1973, es consciente que la mayor parte de los logros del pensamiento antiguo se concentraron entre los siglos IV-III a.C. (p. 165), sin embargo, considera que no puede haber un verdadero declive existiendo pensadores posteriores del calibre de Claudio Ptolomeo y Galeno (Siglo I d.C.), por lo que fija la fecha en el 200 d.C (p. 166).

15 FARRINGTON, B., *La ciencia griega*, Barcelona, Icaria 1979, p. 282.

16 JENOFONTE, *Económico* VI 5: «*Los oficios llamados artesanales están desacreditados y es muy natural que sean muy despreciados en las ciudades*». Cf. MOSSÉ, Cl., «El hombre y la economía», en *El hombre griego*, Madrid, Alianza 1995, p. 35-63, contrapone la consideración social entre quienes trabajan con sus propias manos y aquellos que poseían tierras.

*ciencia sobre la vida y de la vida sobre la ciencia es un elemento básico de nuestras concepciones mentales. Pero no ocurría lo mismo durante la decadencia del mundo antiguo. En aquel entonces el poder sobre la naturaleza era incrementado, en la medida en que ello resultaba posible, aumentando el número de esclavos».*

Pero el hundimiento de la ciencia no se explica únicamente por la esclavitud, pues en la ciencia, como afirma Cl. Préaux, no interviene la mano de obra. Además, ni la esclavitud ni el desprecio por la artes mecánicas fueron fenómenos nuevos antes del mundo helenístico ¿Por qué debería ser un factor desequilibrante en esta época cuando antaño no lo fue? Si Farrington estuviera en lo cierto deberíamos esperar que los períodos de creatividad coincidiesen con los momentos en los que abundaban o escaseaban los esclavos, pero los avances y los retrocesos se produjeron independientemente de los mismos. Ciertamente, la esclavitud es un hecho importante para explicar la general ausencia de experimentación en el mundo antiguo, pero no para comprender su decadencia.

2) Roma. Hay que tener presente el papel desempeñado por Roma. Se dice que Roma unificó y reavivó las sociedades helenísticas, pero para que se produjera esta realidad antes tuvo que destruir y aniquilar lo que estaba disperso. En el proceso muchos núcleos culturales fueron arrasados (Corinto; Atenas), mentes irremplazables se perdieron para siempre (Arquímedes), hombres ilustres fueron esclavizados (Polibio) y obras de arte y bibliotecas enteras expoliadas. En estas circunstancias, difícilmente podía haber seguido desarrollándose la ciencia, puesto que siempre había estado muy ligada al poder estatal que se estaba derrumbando ante el avance romano. La pérdida de libertad y la esclavización de sus élites acrecentó que los griegos exaltaran con mayor intensidad su tradición cultural frente a los conquistadores romanos, que muchas veces, como refleja esta anécdota de L. Mumio, el destructor de Corintio, no eran capaces de comprender lo que a sus manos acababa de llegar: *«El primero que dio un valor oficial a cuadros extranjeros en Roma fue L. Mumio, al que su victoria le otorgó el sobrenombre de «el Aqueo». En efecto, cuando el botín se puso en venta, el rey Átalo había comprado por 600.000 denarios un cuadro de Aristides, representando a Liber Pater; admirado por el precio, empezó a sospechar que la obra tendría algún valor desconocido para él y la recobró»* (PLINIO XXXV 24). Esta teoría no consigue explicar por qué la ciencia sí pudo progresar en las ciudades estado o en los reinos helenísticos, que eran extremadamente beligerantes. La destrucción de centros de investigación es un razonamiento válido, pero los más importantes de ellos, Pérgamo y Alejandría, estuvieron operativos hasta mucho después de que se apagaran las luces del pensamiento griego. Es aún más sintomático que Roma no supiese sacar tajada de sus expolios cuando concentró lo más representativo del saber griego en su urbe. Es cierto que muchos de ellos fueron traídos como simple botín de guerra, pero posteriormente ni las helenizadas élites romanas ni sus helenos súbditos pudieron progresar más allá de donde se habían quedado los sabios alejandrinos.

3) Las escuelas filosóficas. Los pensadores helenísticos como Posidonio serían conscientes del fuerte lazo entre la tierra y la idiosincrasia de los pueblos. Pero, al mismo tiempo, los filósofos sabedores de la existencia de una providencia o destino (*prónoia*) que fija el devenir de todo cuanto acontece en el cosmos, saben lo absurdo que resulta oponerse a la misma o buscar las causas que la explican (ESTRABÓN II 3.8). A lo máximo que estos pensadores pueden llegar en su análisis es a percibir que las acciones del medio y la providencia tienen un único fin, la existencia del mundo<sup>17</sup>, y puesto que estos factores estaban en continuo cambio y movimiento,

17 ESTRABÓN XVII 1.36: *«Pero ahora también tengo que comentar brevemente sobre la labor de la Naturaleza y, al mismo tiempo el de la Providencia, ya que contribuyen a un único resultado. El trabajo de esta Naturaleza es que converjan todas las cosas en una»*. Cf. ESTRABÓN XII 3.11.

la superficie terrestre también lo estaba. Pero en este incesable proceso de transformación en el que la tierra se adentra en el mar y el mar cubre la tierra, existe un orden (*Táxis*) que evidencia la existencia de la *prónoia*<sup>18</sup> y que actúa conforme a un plan (ESTRABÓN IV 1.14). La repercusión de este hecho para la ciencia helenística es importante. Cualquier geógrafo que esté ideológicamente vinculado a la filosofía helenística, y en especial a la estoica, despreciará la importancia de la búsqueda de las causas. Y es necesario recordar que muchos de los más importantes pensadores helenísticos, y del alto Imperio Romano, eran estoicos (Crates, Polibio, Posidonio, Diodoro, Estrabón, Atenodoro de Tarso, etc.).

Ante la necesidad de conciliar sus ideas con las concepciones geográficas clásicas, los estoicos se vieron obligados a alterar algunas de ellas. Si las almas eran un aliento ardiente que ascendía hacia los cielos, ninguna podría descender al interior de la tierra. Por este motivo, los Campos Elíseos fueron trasladados a los cielos, y sólo las almas perversas estaban destinadas al inframundo.

Ahora bien, nunca debe pensarse que todos los integrantes de la escuela estoica, ni de ninguna otra doctrina, tenían exactamente la misma concepción del espacio o de la ciencia. Como hemos defendido en la introducción, cada autor construyó y formó su propia cosmovisión como consecuencia de que la geografía era en su devenir una materia científica, pero transmitida literariamente y, por lo tanto, sometida a la propia creatividad personal del autor y al rigor de la tradición. Un claro ejemplo lo obtenemos de dos pensadores estoicos como Posidonio y Estrabón. El primero defiende el estudio de las causas y cree que la naturaleza y la providencia determinan el carácter de los pueblos, mientras que Estrabón rechaza intentar comprender las causas al considerarlo como un método propio del Liceo<sup>19</sup> y no de la escuela estoica, pero paradójicamente suaviza la influencia de la providencia en el ser humano, y aumenta el papel de la libertad humana<sup>20</sup>. La providencia llenó de tranquilidad y sosiego la mente de los pensadores que ansiaban orden y que se negaban a aceptar un mundo regido por el devenir y el azar.

No hay que olvidar, también, el papel desempeñado por los escépticos en la caída del método científico. Tradicionalmente, parte de la filosofía griega había puesto en duda la información que provenía de los sentidos. Los miembros de la Academia también habían dudado de la fiabilidad de los mismos. Los ataques de los escépticos a su valía fueron más fuertes que los anteriores: «*No debemos confiar en los sentidos ni en la razón, sino permanecer sin opinión, sin inclinarnos hacia una parte o hacia la otra, impasibles*» (ARISTOCLES, en EUSEBIO, *Praep., ev.*, XIV 18.32); «*También en su vida era consecuente Pirrón, no evitando ni preocupándose por nada, y afrontándolo todo: continuaba su ruta aunque encontrase carros en su camino, precipicios, perros, etc., pues no tenía ninguna confianza en los sentidos*» (D. LAERCIO IX 62). El propio Arquímedes parece abrazar el escepticismo por algunos instantes cuando en su *Arenario* (I 11) dice: «*No es fácil captar el hecho preciso, porque ni la vista ni las manos ni los instrumentos que sirven para ese fin son dignos de confianza para revelarlo*».

Todas estas circunstancias provocan que el sabio se desligue progresivamente del mundo en el que vive. El filósofo griego ya no es un pensador preocupado exclusivamente por la transformación de su ciudad-estado, sino por su iluminación espiritual. Los ascetas, ya sean griegos o extranjeros, se convierten en modelos del sabio, cuando en las viejas *póleis* griegas eran

---

18 ESTRABÓN I 3.17: «*Fortalecer la confianza en las obras de la naturaleza y en las modificaciones que en ella tengan lugar en cualquier sentido*».

19 FRENCH, R., *Ancient Natural History: Histories of Nature*, Londres y Nueva York 1994, p. 99.

20 DUECK, D., *Strabo of Amasia: A Greek Man of Letters in Augustan Rome*, Londres 2000, p. 63.

auténticos parias sociales. Sabedor de que el orbe no puede ser cambiado, el sabio se recoge en sí mismo en la búsqueda de su perfección, de su salvación y en la obtención de la ansiada felicidad (*eudaimonía*), buscada por todos los hombres de este período. La filosofía tiende progresivamente al misticismo que la caracterizará en la sociedad tardoantigua. En este orden de cosas, lo material y lo corpóreo serán considerados negativos. La indiferencia se extiende ante las propias adversidades a las que el sabio se enfrenta. El *sophós* (sabio) queda definido como una roca que el agua cubre, pero que nunca mueve, «*la tranquilidad de la mente es el objetivo de toda actividad, incluso la investigación de la naturaleza es subordinada a ella*<sup>21</sup>».

4) El principio de autoridad. Como hemos defendido a lo largo de nuestro estudio, tanto la ciencia como la sociedad griegas fueron agonales. Esto explicaba por qué un sabio atacaba a otro. Sin embargo, la transformación de la sociedad y la deificación de los reyes crean un principio de autoridad, que tendrá un vigor desconocido en comparación con otras épocas. Antes los filósofos y los poetas viajaban a las cortes de los tiranos de la Magna Grecia o al reino de Macedonia. Se convertían en educadores de los sucesores y en un instrumento de propaganda de los gobernantes, al acoger un insigne representante de la cultura griega. Ahora, los sabios también pululan por la corte, en primer lugar como preceptores, buscando encontrar al rey filósofo de Platón: Filetas de Cos (Ptolomeo II), Eratóstenes (Ptolomeo III), Antígono Gónatas (Menedemo de Eretria) y Carnéades (Atalo II). A los reyes helenísticos les gusta agasajarlos, pero ellos muestran su independencia rechazando sus ofertas, mostrando así su libertad de espíritu<sup>22</sup>. Sin embargo, esta independencia del sabio frente al monarca es sólo en apariencia. La gran mayoría de los grandes pensadores helenísticos buscaron el mecenazgo real, no sólo para garantizar su subsistencia, sino para acrecentar su prestigio. La comunidad ya no es quien otorga la excelencia, sino el monarca. Si lo propio del sabio era buscar al verdadero rey-filósofo, solamente podían ser considerados como auténticas eminencias cuando se convertían en maestros de reyes. El rey daba la celebridad a quien escogía como maestro, de igual modo, caían en desgracia cuando perdían el favor real<sup>23</sup>. Es esta la razón de que muchos tratados, como los escritos por Arquímedes y Apolonio de Perge, estén dedicados a importantes líderes políticos. Muchas veces la funesta cólera real acababa con sus vidas<sup>24</sup>. En ocasiones, los propios reinos helenísticos, como el Egipto de Ptolomeo VIII, persiguieron y expulsaron a los intelectuales al considerarlos enemigos de la autoridad real<sup>25</sup>. Lo mismo ocurría con las disciplinas, por interés del monarca materias como la poliorcética y la medicina podían desarrollarse<sup>26</sup>, mientras que la

---

21 LLOYD, G. E. R., *op. cit.*, p. 2.

22 Alejandro y Diógenes (ARRIANO VII 2.1; D. LAERCIO VI 63; VALERIO MÁXIMO IV 3.4; PLUTARCO, *Alex.*, 14.1-6); Alejandro y Dándamis (PLUTARCO, *Alex.*, 65.1-4; ESTRABÓN XV 1.63-66); Demetrio y Estilpón (PLUTARCO, *Demetrio* 9); Pirro y Cineas (PLUTARCO, *Pirro* 14).

23 POLIBIO V 26: «*En un momento los cortesanos son felices o miserables ante un simple signo de la cabeza del rey*».

24 Alejandro y Calístenes (PLUTARCO, *Alejandro* 55); Anaxarco de Abdera y Nicocreón de Chipre (D. LAERCIO IX 58-9); Teócrito de Quíos y Antígono el Tuerto (PLUTARCO, *Moralia* 11b-c); Dafitis y los reyes de Pérgamo (ESTRABÓN XIV 1.39).

25 MENECLAS DE BARCA, *FGrH* 270 F 9 = ATENEO IV 184b-c.

26 CELSO, *De medicina*, *proemium* 23-4; 26: «*Además, ya que los dolores y varios tipos de enfermedades surgen en las partes internas, piensan [aquellos que practican la medicina fundados en la razón] que nadie puede remediarlos si no conoce las mismas partes, y que por tanto es necesario abrir los cuerpos de los difuntos y examinar las vísceras y los intestinos. Consideran que Herófilo y Erasítrato lo hicieron de la mejor manera posible, al recibir de los reyes hombres inicuos sacados de la prisión, para abrirlos vivos mientras aún respiraban; examinaron los órganos que la naturaleza había antes ocultado, su ubicación, color, forma, tamaño, disposición, dureza, suavidad, sus puntos de con-*

botánica o la física se estancaban. Como contrapartida de su sometimiento a la autoridad real, el sabio obtenía una serie de instrumentos que favorecían la investigación como un observatorio (PTOLOMEO, *Sintaxis* VII 1), una biblioteca, jardines botánicos y zoológicos (DIODORO III 36.3) y un instituto anatómico (CELSO, *Sobre la medicina* 19-20). En los lugares en los que las condiciones son más favorables para ciertos tipos de actividades, las personas mejor capacitadas se ven atraídas hacia ellos<sup>27</sup>.

Los reinos helenísticos no fueron tan poderosos como el estado romano, pero ni debemos presuponer que el grado de coacción sobre los pensadores fuese significativamente menor que el romano por la supuesta independencia del sabio frente al rey, ni olvidar que el autoritarismo romano puede ser más difícil de pasar por alto por el hecho de ser ejercido por un pueblo extranjero sobre toda la comunidad griega. Al fin y al cabo, la resistencia del sabio frente a la autoridad real no es indicio de la libertad que se posee, sino una reivindicación de lo que se ha perdido, que al rey apenas inquieta<sup>28</sup>.

El papel de los monarcas es un factor más importante que los anteriores, pero no puede explicar por sí sólo toda la problemática. Los reyes podían acoger y favorecer a un número limitado de intelectuales, y está todavía por ver hasta qué punto podían influir en la sociedad los sabios contratados. No hay que olvidar que la mayor parte del mundo intelectual griego tuvo que subsistir por sus propios medios y que el estado no desarrolló una educación pública como la nuestra. No obstante, tanto el sabio que se resistía a perder su autonomía como aquel que lograba el favor real eran los modelos a imitar por quienes cultivaban las letras y la investigación, por lo que aunque se puede objetar que actuaron, únicamente, sobre una minoría, se puede decir que ésta constituía el modelo que se quería imitar o rechazar (Cf. FILÓSTRATO, VS I 22.524; ATENEO IV 184b-c).

Esta nueva forma de entender la tradición reside en las complejas circunstancias que rodean el mundo helenístico. Los nuevos reinos que se han creado (Pérgamo, Seleucia, Egipto, etc.) se encuentran fuera de la tradicional esfera del mundo griego y en ellos la población helena representa una clara minoría respecto a la indígena. Además, las dinastías que gobiernan estos reinos son de origen macedonio (Cf. T. LIVIO XXXVIII 17), un pueblo cuya helenidad era cuestionada por algunos griegos (DEMÓSTENES, *Filípicas* III 31). La necesidad de legitimidad

---

*tacto, también las protuberancias y hendiduras de cada uno, y si uno estaba insertado en otro o recibe parte de otro en sí... No pensaban que fuera cruel (como la mayoría de la gente piensa) buscar en el castigo de los inicuos, y sólo unos pocos para este efecto, los remedios para personas inocentes de todas las futuras generaciones»; TERTULIANO, De anima X 4: «(Herófilo) ese doctor o carnicero que abrió a innumerables seres humanos de modo que pudiera estudiar la naturaleza»; FILÓN DE BIZANCIO, *Belopoeica* 50: «Después los ingenieros sacaron conclusiones de sus errores anteriores, buscando exclusivamente el factor constante guiándose con los experimentos siguientes, e introdujeron el principio básico de construcción, a saber, el diámetro del círculo que sostiene el resorte. Los artífices alejandrinos lograron esto primero, con fuertes subsidios porque tenían reyes ambiciosos que promovían su trabajo. El hecho de que no todo pudiera ser logrado con los métodos teóricos de la mecánica pura, sino que mucho se consiguiera a través de la experiencia, es comprobado particularmente por lo que voy a decir»; DIODORO XX 91.2-6, donde describe la helépolis («tomaciudades») de Demetrio Poliorcetes.*

27 BEN-DAVID, J., *op. cit.*, p. 52.

28 PRÉAUX, Cl., *El mundo helenístico. Grecia y Oriente desde la muerte de Alejandro hasta la conquista de Roma*, I, Barcelona, Clío 1984: «Por otra parte, el filósofo había surgido de la cultura de la ciudad. Carácter impertinente, vengaba a la ciudad de su humillación. Tal vez vengaba también al intelectual del lujo deslumbrante de los reyes. Pero los reyes apenas se vieron afectados por el orgullo receloso de los filósofos, que trataban de hacer reconocer su independencia y su superioridad personales, pero solamente personales» (p. 38).

es una constante para los monarcas helenísticos, frente a la población nativa, sus mercenarios<sup>29</sup> y, sobre todo, frente a los griegos. Alejandro ya había demostrado que no había mejor forma para mostrar la helenidad que convertirse en campeón de la *paideía* griega. Ninguno de los grandes reyes pudo resistirse a intervenir en los asuntos griegos o a presentarse como campeón de la libertad de las ciudades estado, pese a los escasos beneficios que podía repercutirle esta política.

La cultura griega se convierte en un elemento imprescindible para definir la identidad y para conservar y obtener poder. Ante esta circunstancia la cultura no sólo no evoluciona al mismo ritmo que la sociedad, sino que queda sumida en un inmovilismo ante su utilidad. La dificultad para traer cambios aumenta si la misma cultura sigue definiendo la identidad y esto suele ocurrir cuando es útil. El monarca, el griego que ha nacido fuera de la Hélade, el mestizo y el nativo que aspira a progresar en la administración estatal<sup>30</sup> ven en la *paideía* griega un elemento de gran beneficio para sus planes<sup>31</sup>. No se cuestiona lo que es útil y menos si ayuda a definir la identidad. Lo que hay que hacer es protegerlo y atesorarlo<sup>32</sup>, y tratándose de cultura no hay nada mejor que una biblioteca. Un medio cuyo fin no es exclusivamente atesorar el saber, sino preservarlo y controlarlo. El éxito de esta práctica se manifiesta en que fue rápidamente imitado por el resto de los estados helenísticos. Los Atálidas de Pérgamo construyeron otra gran biblioteca (PLINIO XXXV 10) y sabemos que los reyes de Macedonia tenían una gran colección de libros que fue a parar a manos de los romanos (PLUTARCO, *Aen.*, 28.6). Los libros se convierten en los emblemas y portadores de una identidad que se está definiendo. Atenas ha entrado en una decadencia de la que como ciudad no saldrá hasta el siglo XIX, pero nunca había sido tanto como en este momento «*la escuela de Grecia*» (TUCÍDIDES II 41).

5) Tradición escrita. La época helenística exaltaba el pasado, porque los monarcas fueron por naturaleza conservadores. El pasado se convierte en objeto de estudio tanto el de los griegos como el de los pueblos bárbaros (Beroso; Manetón). Un claro ejemplo de lo que decimos es el prestigio emergente de Homero en la ciencia helenística. No es nada casual que el libro que constaba de más versiones en la Biblioteca de Alejandría fuese la *Iliada* de Homero<sup>33</sup>. Los estoicos venerarán su obra y lo convertirán en el primer geógrafo, siendo considerado como el verdadero sabio (Cf. ESTRABÓN I 2.3). Su obra es vista como un texto histórico, y no como una ficción poética<sup>34</sup>, leyéndose de forma exegética<sup>35</sup>. La interpretación alegórica de los textos homéricos no era algo nuevo. Anteriormente, Metrodoro de Lampsaco (*frs.* A3-4 D-K) había dicho que los héroes de la *Iliada* eran partes del Universo. Heráclito sentenció que si Homero no era un

29 BOSWORTH, A. B., *The legacy of Alexander the Great*, Oxford 2002, p. 247-278, indica que esa es la razón por la que tiene que luchar en primera línea como un soldado más.

30 BAGNALL, R. S., y DEROW, P., *The hellenistic period. Historical sources in translation*, Oxford 2004, p. 145-146, juramento en griego de un egipcio que iba a trabajar en el banco real.

31 HADAS, M., *op. cit.*, p. 34, el griego fue la lengua oficial de todos los reinos helenísticos.

32 PRÉAUX, CL., «Stagnation de la pensée scientifique à l'époque hellénistique», en *Essays in honor of C. Bradford Welles*, New Haven, American Society of Papyrologists 1966: «*Le programme même de la grande institution scientifique qu'est le Musée d'Alexandrie n'est-il pas essentiellement de conserver le legs du passé, tenu pour une source privilégiée d'inspiration?*» (p. 250).

33 FINLEY, M. I., *El mundo de Odiseo*, Méjico, FCE 1995, p. 20.

34 GABBA, E., «True History and False History in Classical Antiquity», *JRS* 71, 1981, p. 50-62; p. 53, señala que la obra de Homero fue siempre vista como un texto histórico.

35 LONG, A. A., «Stoic readings of Homers», en *Homer's ancient readers. The hermeneutics of greek epic's earliest exegetes*, Princeton University Press 1992, p. 41-66, destaca que en el mundo antiguo existió una forma fuerte y otra débil de entender la alegoría. Afirma, además, que los estoicos pese a su veneración por Homero nunca lo entendieron de forma homogénea.

alegorista, debía de ser un completo impío. Esta adoración de la figura y de la obra de Homero, representante máximo de la tradición, no puede explicarse únicamente por la antigua costumbre que existía en el mundo griego de encontrar a los descubridores y a los precursores, *oi protoi heuretai*<sup>36</sup>. Al contrario, refleja un fuerte cambio en la mentalidad, respecto al período anterior en el que el poeta fue duramente criticado por pensadores como Platón. Ahora, los poemas de Homero eran el punto de partida de cualquier especulación geográfica sobre la superficie de la tierra tanto si se estaba conforme con ellos como si no era así. Decimos esto porque el modelo agonal no ha desaparecido por completo, pese al fortalecimiento de la tradición, pervive aunque con el tiempo quede reducido a un *tópos* literario. Los autores siguen disintiendo y discrepando, pero cada vez las críticas son menos sustanciales y más testimoniales, y lo son porque las aportaciones individuales de los autores a las problemáticas geográficas heredadas son muy escasas.

En buena medida, la razón reside en la pérdida de vigor de la autopsia. Los viajes que realizan los geógrafos son cada vez menores. De los grandes geógrafos helenísticos, muchos de ellos no se vieron empujados a atestiguar con sus ojos sus propias descripciones. Ni Hiparco, ni Eratóstenes, ni Aristarco, ni muchos otros fueron grandes viajeros. En su caso pudieron paliar su dependencia respecto a la tradición con sus observaciones astronómicas, pero en otros autores que no dominaban la geografía matemática su dependencia de la tradición literaria aumentaba tanto como disminuían sus contribuciones. Incluso cuando se viajaba, como los geógrafos de Alejandro, la tradición literaria era difícil de obviar por desacertada que fuese. Pese a que Aristóteles y sus seguidores dieron prioridad a las ciencias empíricas frente a disciplinas más abstractas como las matemáticas, sus fuentes de información no procedieron en su mayor parte de experiencias empíricas. De alguna manera, se tenía cada vez más claro que la autopsia podía ser sustituida por el saber erudito. Al contrario que su maestro, Aristóteles no fue muy dado a viajar y cuando lo hizo su experiencia personal no aparece como autoridad de más peso que la información procedente de los grandes fondos bibliográficos que él y sus seguidores se habían molestado en recoger y que inspirarían las grandes bibliotecas helenísticas. Sus ansias de enciclopedismo le llevan a desistir de la comprobación empírica de muchos de los datos que conoce por medio de otros autores<sup>37</sup>. No es de extrañar, como dice Jaeger, que el Liceo perdiese su carácter científico al cabo de dos generaciones y se transformase en un sistema dogmático que sometía todos los conceptos al concepto de finalidad. Del *autodídaktos* que condenaba la plurisciencia, hemos pasado al erudito que se vanagloria de su saber libresco, de su *polymatheía*. ¿Qué mejor consejo puede dársele a un rey que buscar en los libros lo que no se atreven a decirle sus amigos<sup>38</sup>?

¿Por qué se equipara lo escrito a lo visto? Sería un paso más en la evolución de una sociedad oral a una escrita. En el período del IV-III el número de letrados ha aumentado gracias a los sofistas y a las escuelas de filosofía. La cultura es cada vez más escrita y menos oral, como consecuencia de ello, una de las disciplinas que más desarrollarán los sabios helenísticos fue la filología. Filetas de Cos fue el autor del primer glosario de la lengua griega, Aristófanes de Bizancio crearía los acentos y Zenodoto de Éfeso hizo las primeras ediciones críticas. El desarrollo de la filología revela un mayor interés tanto por la tradición como por la lectura. Los

---

36 Cf. KLEIGNTHER, A., *Protos Eures*, Leipzig 1933; ZHMUD, L. I., *The origin of the history of science in classical antiquity*, Berlín 2006, p. 23-29, cree que en un primer momento los dioses y los héroes de Homero y de Hesíodo no fueron representados como descubridores, sino como dadores de bienes a la humanidad. Sólo se convirtieron en *protoi heuretai* cuando la fama de los inventores griegos se extendió por el mundo.

37 Cf. PREUS, A., *Science and Philosophy in Aristotle's Biological Works*, Hildesheim-Nueva York 1975.

38 PLUTARCO, *Moralia* 189d = DEMETRIO DE FALEROS, *Fr.* 63 Wehrli.

textos antiguos nunca fueron tan estudiados como en este momento, pero una voz del pasado puede ser tanto una herramienta como un obstáculo para la exploración de nuevos mundos.

Una vez que una cultura ha fijado su tradición escrita mediante la recopilación de la misma, es fácil que se desarrolle el concepto de clásico, de canon, en virtud del cual las voces del pasado son más importantes que cualquier libro futuro, puesto que los logros anteriores se consideran insuperables. Tarn afirma que este sentimiento ya estaba presente antes: «*La poesía, en la época de Alejandro, había casi perecido aplastada por el peso de los grandes maestros; nadie podía emularlos, y no valía la pena intentarlo*»<sup>39</sup>. El clasicismo obliga a imitar la lengua y el estilo de los poetas de antaño. Un precedente de la preservación del legado cultural por las autoridades estatales lo encontramos en la Atenas del siglo IV a.C. Licurgo, con el objetivo de preservar la tradición, habría ordenado que todas las obras de los grandes trágicos (Esquilo, Sófocles y Eurípides) fuesen llevadas a un lugar público y exigió a todos aquellos que querían representar sus dramas que se ciñeran a los textos oficiales (PLUTARCO, *Vida de los diez oradores* 841f).

En este ambiente de erudición enfermiza la literatura desarrolla un aire de atemporalidad que no se corresponde con el presente<sup>40</sup>. El lenguaje literario se distancia cada vez más de la lengua popular. En esta tesitura la tradición adquiere un peso tan importante que condiciona cualquier logro o avance futuro. No obstante, teniendo en cuenta que «*para la literatura todo pasado es presente o puede hacerse presente*» (E. R. CURTIUS), el futuro es de todos los espacios temporales el que menos le interesa. La escritura no es un elemento esencial del progreso de la ciencia, al contrario, desde su invención pasaron casi cinco mil años en los que el saber antes que acrecentarse fluctuó<sup>41</sup>. La fijación de la tradición de forma escrita va a ser una circunstancia decisiva para el fortalecimiento de la tradición y, en consecuencia, para la decadencia del sistema geográfico clásico, pues los *tópoi*, modelos y temas recurrentes van a ser más importantes que la autopsia.

Paradójicamente, la civilización griega no se despegaba de su pasado, pero se extiende más que nunca, no sólo entre los pueblos asiáticos, sino también en Roma. No obstante, una forma de sabiduría escrita es más universal que una oral<sup>42</sup> y posibilita que pueda extenderse y sea apropiada por otros pueblos. Una consecuencia ineludible de la expansión es que más personas tengan acceso a la misma. Los más de 1.100 nombres de autores conservados demuestran que se escribió más, y a ello pudo haber contribuido que la cultura griega se hiciese con el monopolio de la producción de papiros y pergaminos. La lectura se ha convertido en un elemento de prestigio<sup>43</sup>. Una cultura no evoluciona igual cuando son pocas las voces autorizadas para cuestionarla, que cuando son exorbitantes. Hay demasiadas mentes que persuadir y cambiar para poder transformar la sociedad. Entre los consumidores de literatura, entre este gran público, encontramos dos tipos de lectores, los especializados y los que consumen literatura popular, como las novelas. Este último grupo supone una forma marginal de cultura, que prueba la necesidad de evasión de una parte de la población de la sociedad en la que vive. Es la evidencia de que los valores

---

39 TARN, W.W., y GRIFFITH, G. T., *La civilización helenística*, México, FCE 1982, p. 205.

40 PRÉAUX, Cl., *El mundo helenístico. Grecia y Oriente desde la muerte de Alejandro hasta la conquista de Roma*, II, Barcelona, Clío 1984, p. 440.

41 LEVI-STRAUSS, C., *Tristes trópicos*, Buenos Aires, Eudeba 1970, p. 296.

42 GOODY, J., y WATT, I., «Las consecuencias de la cultura escrita», en *Cultura escrita en sociedades tradicionales*, Barcelona, Gedisa 2003, p. 12-13.

43 PAJÓN LEYRA, I., *Paradoxografía griega: Estudio de un género literario*, Tesis doctoral, Madrid 2009, p. 71.

de las élites, que han sido transmitidos por la *oikoumene*, no logran saciar todas las inquietudes, necesidades y aspiraciones de los miembros que la pueblan.

En suma, cada uno de estos cinco factores de desequilibrio, que hemos estudiado, contribuyeron, en mayor o menor grado, a estancar el progreso del pensamiento griego. Los tres primeros, el esclavismo, la inestabilidad por la expansión romana y las nuevas corrientes filosóficas explicarían, en parte, el abandono de los métodos de experimentación, pero serían, en nuestra opinión, los dos últimos los que habrían tenido un papel más destacado al provocar la pérdida del dinamismo de la cultura. La extensión del poder estatal más allá del estrecho reducto de la ciudad estado y su centralización en la figura del rey, junto con el desarrollo y difusión de la cultura escrita, impusieron modelos de autoridad, que si bien no podían ser considerados «sagrados» por el tradicional espíritu agonal del pensamiento griego, no podrían ser nunca obviados. Ahora bien, en modo alguno el fenómeno que describimos es un proceso generalizado o una ley universal que afecte por igual a todos los individuos. Es una tendencia social de la que se puede participar o abstenerse, aunque lo primero es siempre más fácil. De igual modo, cuando anteriormente predominaba el modelo agonal no excluía que se produjesen imitaciones o plagios. En cualquier caso, las grandes personalidades no logran invertir la dinámica social en los próximos siglos, y eso queda constatado por el hecho que las formas de pensamiento entre los siglos IV-III a.C., y finales del siglo III d.C., apenas evolucionaron y durante ese período la comprensión del cosmos fue básicamente la misma.

## LA GEOGRAFÍA HELENÍSTICA

Respecto a la relación entre geografía y ciencia, ya hemos dicho con anterioridad que nunca existió una separación tajante entre la geografía, la etnografía o la historia. Era una consecuencia de que no hubiese una distinción entre las diferentes disciplinas que hoy en día impera. Sin embargo, es una opinión muy extendida entre la crítica moderna que en este período la filosofía se deslinda de la ciencia:

*«Ya hemos visto cómo la filosofía y la religión tendían a unirse; pues bien, en lo tocante a la filosofía y las ciencias particulares sucedió lo contrario. No sólo se delimitó con mayor precisión de lo que lo había estado en la aurora del pensamiento griego el dominio perteneciente a la filosofía, sino que las diversas ciencias alcanzaron tal grado de desarrollo que exigieron un trato especial»<sup>44</sup>.*

Y la geografía, en apariencia, se divide en matemática o etnográfica a partir de este momento. Hecho lógico, *prima facie*, ante la proliferación de estudios geométricos y astronómicos que van a medir la superficie terrestre. A partir de ahora los mapas son adornados con paralelos y

---

44 COPLESTON, Fr., *Historia de la filosofía. I. Grecia y Roma*, Barcelona, Ariel 2004, p. 382; En la misma línea, refiriéndose a la geografía. GEUS, Kl., «Space and Geography», en *Hellenistic World*, Oxford 2003: «If we compare the ways the Greeks saw the *oikoumene* before and after Alexander, we can discern a tendency towards a more objective and scientific and less ethnological and hellenocentric view. Just as geography became fully emancipated as an individual science with his own methods in the time after Alexander, so the way was paved for a new view of the world» (p. 244). Cf. BEN-DAVID, J., *El papel de los científicos en la sociedad, un estudio comparativo*, Méjico 1974, p. 56-57, sugiere que «el científico profesional» (Aristarco, Eratóstenes, Hiparco, Euclides, Arquímedes y Apolonio) no tuvo durante todo el período helenístico un prestigio equiparable al filósofo.

circunferencias que permiten medir la latitud y la longitud, así como localizar con mayor precisión un punto en el mapa. Eratóstenes puede ser considerado como el precursor de este método, que con Hiparco de Nicea, y su deseo de apoyarse únicamente en criterios astronómicos, habría alcanzado su cenit. Sin embargo, antes de que Eratóstenes de Cirene se valiese de paralelos y meridianos en la cartografía, Eudoxo de Cnido y Dicearco de Messene ya lo habían hecho, por lo que debe destacarse la continuidad con el período anterior<sup>45</sup>. Además, Hiparco no pudo prescindir de la tradición anterior y tuvo que apoyarse para establecer sus cálculos en los mapas jonios o en autores como Onesícrito, Deímaco y Megástenes. Tiempo después, Estrabón (I 1.1) consideraba que los precursores de la geografía se caracterizaban por su *polymatheía* (multitud de conocimientos), lo que para él era una evidencia de la ausencia de separación entre la filosofía y la geografía. Incluso Plutarco (*Lúculo* 28.7; *César* 63.3.) se refiere en varias ocasiones al geógrafo de Amasia como filósofo, al igual que Esteban de Bizancio y la *Suda*.

La geografía matemática o etnográfica no sólo no resultaron, en modo alguno, incompatibles entre sí, sino que muchas veces coexistieron en las obras de un mismo autor. Personajes como Eratóstenes, Hiparco o Posidonio tuvieron fama en la posteridad como geógrafos, porque la suerte ha querido que cuanto sabemos de ellos se encuentre en la única obra geográfica que ha llegado prácticamente en su totalidad hasta nosotros<sup>46</sup>. De igual modo, Estrabón fue conocido tanto por sus obras históricas como por las geográficas. Lo normal en el mundo antiguo era que los autores trataran varios géneros a lo largo de su vida y, por lo tanto, la geografía no fue nunca una materia que perteneciese exclusivamente a los geógrafos antes o después de la época helenística. Un claro ejemplo lo encontramos en esta digresión de Apolonio de Rodas (IV 267-93): «*En los tiempos en los que Egipto, madre de los hombres de un linaje anterior, era llamada Eeria rica en mieses, y Tritón su río de ancho curso, por el que es regada toda Eeria; la lluvia de Zeus nunca la humedece bastante, y con sus corrientes se cubren de espigas los campos. Desde allí cuentan que alguien recorrió en su contorno toda Europa y Asia, confiado en la fuerza, el poderío y el valor de sus gentes. En su marcha fundó innumerables ciudades, que unas están pobladas y otras no; pues muy largo tiempo ha transcurrido. Al menos Ea todavía permanece firme, y los descendientes de estos hombres que él estableció para poblar Ea. Estos conservan inscripciones de sus padres, estelas en las que se hallan todos los caminos y los términos de la ruta marítima y terrestre para quienes se encaminen por su contorno.*»

Aunque es un consumado literato, Apolonio tampoco es ajeno ni a la geografía ni a la cartografía. Lo cual nos demuestra que pese a la acumulación de todo el saber de la época en un único centro, no produjo ni una especialización ni una separación entre los diferentes campos de la ciencia. La *polymatheía* fue el ideal para el hombre sabio, y Eratóstenes de Cirene su mayor exponente.

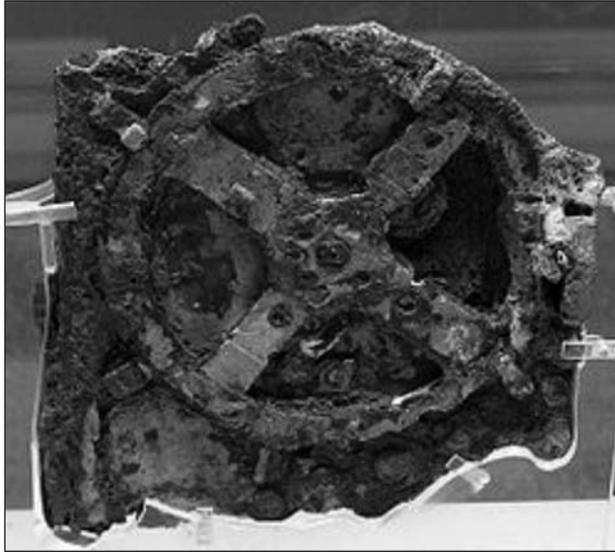
No obstante, en el período helenístico los mapas no fueron las únicas representaciones del mundo que se idearon y diseñaron. El rey Demetrio Poliorcetes se hizo hacer un manto que representaba el mundo y las estrellas<sup>47</sup>. No es extraño que un manto se convierta en el soporte de un mapa. Un intelectual alejandrino del siglo II, Demetrio «el topógrafo», fue un reconocido pintor y cartógrafo (DIODORO XXXI 18.2), por lo que no debía ser anormal que una representación cartográfica ocupase un espacio diferente al que a primera vista podía tener. Un ejemplo

---

45 HARLEY, J. B., y WOODWARD, D., *The History of Cartography: Cartography in prehistoric, ancient, and Medieval Europe and the Mediterranean*, University of Chicago Press 1987, p. 148.

46 GORRIE, A. M., «Some reflections about geography in the hellenistic age», *Prudentia* 2, 1970, p. 11.

47 PLUTARCO, *Demetrio* 41.



28. Mecanismo de Anticitera.

nos lo ofrece el testamento de Teofrasto, en el que se recogía la voluntad de crear para la Estoa paneles pintados de un *períodos ges*, una descripción de la tierra<sup>48</sup>.

Se sabe que algunos intelectuales idearon varias esferas semejantes a nuestros modernos globos terráqueos. Las esferas podían ser celestes o terrestres, siendo distinguibles las primeras por la presencia de personajes como Urania, la musa de los cielos<sup>49</sup>. La leyenda dice que fue Tales de Mileto el primero en crear una de ellas (CICERÓN, *República* I 14), ejemplo que fue emulado por Anaximandro (D. LAERCIO II 1). En el siglo IV a.C. pensadores como Platón, Eudoxo, Calipo o Teón de Esmirna habrían cultivado este arte. En época helenística Autólico de Pitane, con su tratado *Sobre el movimiento de la esfera*, y Euclides, con sus *Fenómenos*, renovaron los trabajos y las investigaciones sobre este tema. El estudio de la *Sphairopoiia*<sup>50</sup> fue común entre los intelectuales alejandrinos preocupados del estudio de la astronomía y de las matemáticas. Arquímedes, quien tuvo contactos con los astrónomos Conón de Samos y Dositeo de Pelusio, escribió un tratado llamado *Sphairopoiia*, donde defendía el geocentrismo. También construyó uno de estos artefactos, que nos es descrito por Cicerón (*República* I 14) con pura admiración. Al parecer, la esfera debía de tener un mecanismo que la dotaba de movimiento y simulaba la rotación de la misma. La obra de Arquímedes no fue el único caso conocido. Estrabón (XII 3.11) cuenta que la esfera de Billaros, expuesta en Sinope, fue tomada por Lúculo tras el saqueo de la ciudad. Esferas como la de Arquímedes o como la de Eudoxo y Arato debieron de ser expuestas públicamente, siendo accesibles a la vista de los habitantes de Alejandría. De igual

48 DILKE, O. A. W., *Greek and Roman Maps*, Londres 1985, p. 31; SALWAY, B., «Travel, Itineraria and Tabularia», en *Travel and Geography in the Roman Empire*, Nueva York, Routledge 2001, p. 29.

49 ARNAUD, P., «L'image du globe dans le monde romain», *MEFRA* 96, 1984, p. 103.

50 Cf. AUJAC, G., «La sphéropée, ou la mécanique au service de la découverte du monde», *Revue d'histoire des sciences et de leurs applications* 23, 1970, p. 93-107, quien señala que fue una rama de la mecánica destinada a imitar el movimiento de los cuerpos celestes.

modo, según Libanio (*Descripciones* 27), la estatua del fundador de Alejandría se encontraba sobre un zócalo con la imagen de la tierra que descansaba sobre cuatro columnas que simbolizaban los cuatro puntos cardinales. Sorprendente resulta igualmente el llamado mecanismo de Anticitera (s. I a.C.), el primer aparato de engranajes conocido (fig. 28). Su función residía en poder reproducir los movimientos del sol y la luna conforme el modelo epicíclico de Hiparco. Una verdadera calculadora astronómica, diseñada para predecir el movimiento de los astros en el firmamento. Los rayos-X han revelado una inscripción en la que aparece el nombre de HISPANIA (ΙΣΠΑΝΙΑ), la mención más antigua que se conserva bajo esta forma de la P. Ibérica, y cuya presencia se debe a su naturaleza de tierra extrema.

Más importante que la extensión de la cartografía entre el gran público helenístico es el arraigo de una idea en la mentalidad de la época, de una certeza que tardaría muchos siglos en volver a ser cuestionada: la tierra tenía forma esférica. La extensión de la esfericidad, aunque no esté completamente desarrollada al no deshacerse de los límites, es una evidencia de que la sociedad helenística era mucho más abierta que la clásica, pero que al igual que su antecesora tenía que conciliar lo viejo con lo nuevo.

### ARISTARCO DE SAMOS (c. 310-230 a.C.)

Aristarco, alumno del peripatético Estratón, fue uno de los más grandes matemáticos de la antigüedad<sup>51</sup>. Ocupó el cargo de director del Liceo antes de trabajar en Alejandría, donde desarrolló su teoría heliocéntrica 1800 años antes de lo que lo hiciese Copérnico, quien seguramente conoció los estudios de Aristarco<sup>52</sup>. Arquímedes describe brevemente el contenido del libro:

*«Pero Aristarco ha sacado un libro que consiste en ciertas hipótesis, en donde se afirma, como consecuencia de las suposiciones hechas, que el universo es muchas veces mayor que el universo recién mencionado. Sus hipótesis son que las estrellas fijas y el sol permanecen inmóviles, que la tierra gira alrededor del sol en la circunferencia de un círculo, el sol yace en el centro de la órbita, y que la esfera de las estrellas fijas, situada con casi igual centro que el sol, es tan grande que el círculo en el cual él supone que la tierra gira guarda tal proporción a la distancia de las estrellas fijas cuanto el centro de la esfera guarda a su superficie»<sup>53</sup>.*

Los planteamientos hechos unos pocos años antes por Aristóteles habían reforzado la creencia de que la tierra se encontraba en el centro del Universo y los demás astros que conformaban el cosmos se hallaban en esferas fijas que giraban en torno a la Tierra. Pero existían ciertos problemas a tales afirmaciones, como el movimiento de los planetas Venus y Marte, que ponían en duda las afirmaciones del fundador del Liceo, Aristóteles, sobre los movimientos de los planetas que dibujaban círculos perfectos.

El desarrollo de la teoría heliocéntrica significaba un duro golpe a las creencias geocéntricas fuertemente asentadas en la tradición helena. La Tierra dejaba de ser el centro del universo y se convertía en un planeta más que giraba alrededor del astro rey. Antes de Aristarco los pitagóricos

51 VITRUVIO I 1.17; IX 2.3; 8.1; 14.

52 HEATH, T. L., *The Copernicus of antiquity (Aristarchus of Samos)*, Londres 1920, p. 39-40; NESTLE, W., *La historia del espíritu griego*, Barcelona 1987, p. 282.

53 ARQUÍMEDES, *Arenario* I 4-7; DOXOGRAFÍA GRIEGA II 24.8.

habían concebido el universo como una esfera, en cuyo centro estaba el fuego en torno al que giraban la Tierra, el Sol y los demás planetas<sup>54</sup>. Platón había puesto en duda la centralidad del espacio geográfico del Mediterráneo al decir que existían otras tierras semejantes. Heráclides Póntico (*fr.* 104; 109 Wehrli) dijo que Mercurio y Venus giraban alrededor del Sol, y no en torno a la Tierra, que también rotaba sobre su propio eje<sup>55</sup>. Ahora, Aristarco sacaba del centro al mundo habitado por el hombre, y en su lugar colocaba al Sol. El cambio no sólo era geográfico y astrológico, también era antropológico y teológico, puesto que el geocentrismo heleno era un sincero etnocentrismo.

No es de extrañar, por tanto, que personas, como el estoico Cleantes, pidiesen que se juzgara a Aristarco por impiedad «*por haber puesto en movimiento el hogar del cosmos. Pues él enseña que el cielo está quieto, y que la Tierra gira en una órbita inclinada y se mueve al mismo tiempo alrededor de su eje*»<sup>56</sup>. Así, Aristarco pasaba a engrosar la lista de herejes geográficos en la que ya se encontraba Anaxágoras.

No obstante, Aristarco también cometió algunos errores, como el cálculo del tamaño del Sol, lo cual resulta comprensible por los medios de los que disponía. Estimó que los diámetros de la Luna y el Sol debían estar en proporción con sus distancias a la Tierra. Concluyó, así, que el Sol era 20 veces más grande que la Luna, cuando es 390 veces mayor.

Las enseñanzas de Aristarco apenas tuvieron éxito en su tiempo<sup>57</sup>, ya fuese por ser consideradas heréticas o por no poder demostrar sus teorías. Como su obra no ha llegado hasta nosotros no podemos decir el motivo exacto. Tal vez, la razón resida en la alta credibilidad que tenía Aristóteles, que ahora formaba parte de la tradición, y en las fuertes creencias religiosas del período. No deja de ser curioso que tanto la defensa como la crítica al sistema geocéntrico vengan de la misma escuela. Lo cual reflejaría que en tiempos de Aristarco la ascendencia de Aristóteles comenzaba a condicionar cualquier especulación o teoría contraria a las suyas, pero que individuos sobresalientes, como Aristarco, podían seguir desarrollando un pensamiento propio.

Pero sin duda de haber contado con instrumentos precisos de medición, el heliocentrismo de Aristarco habría dejado de ser solamente una teoría audaz, para convertirse en un hecho que les habría obligado a enfrentarse directamente con su etnocentrismo, pues al igual que el helenocentrismo de los griegos les llevaba a situar su tierra en el centro de la *oikoumene*, el mundo que habitaban los griegos no podía ser uno más de los que existían en el universo, sino el centro del cosmos.

---

54 FILOLAO A 16a; 16b. Cf. HEATH, T. L., *op. cit.*, p. 22; SECHI, M., *La costruzione della scienza geografica nei pensatori dell'antichità classica*, Roma 1990, p. 53, cree que los pitagóricos influyeron en Aristarco de Samos.

55 HEATH, T. L., *op. cit.*, p. 33-37.

56 PLUTARCO, *De Facie in Orbe Lunae.*, 6; *Quaestiones Plat.*, 8.1; D. LAERCIO VII 259. Cf. RUSSO, L., y MEDAGLIA, S. M., «Sulla presunta accusa di empietà ad Aristarco di Samo», *QUCC* 53, 1996, p. 113-21, estos autores, principalmente Russo, defienden que fue realmente Aristarco quien acusó de impiedad a Cleantes (p. 115). Esta curiosa teoría se apoya, en opinión de los autores, en una mala interpretación de los textos, puesto que algunos elementos de las teorías de Cleantes podían ser considerados impíos (Cf. EUSEBIO, *Praep. Evang.* XV 15.7) como llamar *ἑστία* (fuego del hogar) al Sol y en una hipotética reinterpretación de los textos por los estudiosos del XVII, como Gilles Ménage (1613-1692) (p. 116). Pese a su originalidad esta tesis no explica en ningún momento por qué el heliocentrismo fue desechado, después de haber sido matizado su rechazo por los intelectuales estoicos.

57 Únicamente conocemos el nombre de un seguidor de las teorías de Aristarco, el astrónomo Seleuco de Babilonia. Cf. STAHL, W. H., «The Greek Heliocentric Theory and Its Abandonment», *TAPA* 76, 1945, p. 321-332, se cuestiona que las teorías de Aristarco hubiesen tenido tan poca repercusión como aparentemente parece.

## ERATÓSTENES (275-193 a.C.)

La obra de Eratóstenes<sup>58</sup> no se habría podido escribir sin el desarrollo científico iniciado con el Liceo, el cual continuó la Biblioteca de Alejandría, y sin la ampliación del horizonte geográfico que supusieron las conquistas de los macedonios<sup>59</sup>. Perdida su obra, como otros tantos libros del mundo antiguo, la mayor parte de los fragmentos que se conservan de la misma se concentran en la *Geografía* de Estrabón. Lo cual debería, de antemano, ponernos en guardia ante el papel desempeñado por el geógrafo de Amasia como transmisor de la obra de Eratóstenes, pues divergían en aspectos esenciales, como el papel de Homero como geógrafo<sup>60</sup>.

El título de la obra podría haber sido γεωγραφούμενα (Escolio a APOLONIO DE RODAS IV 1215; Escolio a EURÍPIDES, *Medea* 2; ESTEBAN DE BIZANCIO, Δυρράχιον) o γεωγραφία (Escolio a APOLONIO DE RODAS IV 131). Algo nada descabellado, puesto que pasa por ser el inventor de la palabra geografía<sup>61</sup>, una combinación de los vocablos *ge* (tierra) y *graphein* («escribir»; «diseñar»). Lo que indica que para Eratóstenes la geografía era tanto la descripción literaria como el esquema y el diseño del mundo terrestre. Por lo tanto, la geometría y las matemáticas formaban parte de la ciencia geográfica de Eratóstenes, una forma de entender la geografía que era totalmente hereditaria de Eudoxo de Cnido y Dicarco de Messene, pero que, también, pudo estar muy influenciada por su estancia de veinte años en Atenas, en la que tuvo un gran contacto con los estoicos y la Academia platónica, gran defensora de las matemáticas en la educación de los futuros gobernantes y filósofos<sup>62</sup>, aunque, en cualquier caso, siempre prefirió llamarse filólogo antes que filósofo (SUETONIO, *De Grammaticis* X). Especialmente importante para él fueron las lecciones de Arcesilao de Pitane, un alumno del matemático Autólico. Su apego por las matemáticas y las ciencias le hizo trabar amistad con Arquímedes, con quien mantuvo un intercambio postal.

*«Reconociendo, como digo, tu celo y tu excelente dominio en materia de filosofía, amén de que sabes apreciar, llegado el caso, la investigación de cuestiones matemáticas»*<sup>63</sup>.

La obra del seguramente más grande de todos los geógrafos antiguos<sup>64</sup> no ha llegado hasta nosotros, pero conservamos numerosos fragmentos<sup>65</sup> que nos permiten saber que constaba de tres

58 KNAACK, G., «Eratóstenes», *RE* VI, 1907, cols. 358-388.

59 ESTRABÓN I 2.1: «Como señala Eratóstenes, Alejandro nos ha descubierto la mayor parte de Asia y todo el norte de Europa hasta el Danubio». Cf. AUJAC, G., *Eratosthène de Cyrène, le pionnier de la géographie. Sa mesure de la circonférence terrestre*, París 2001, p. 17.

60 BIANCHETTI, S., «L'Eratostene di Strabone», en *Le monde et les mots: Mélanges Germaine Aujac*, Toulouse 2006, p. 35-46.

61 ROLLER, D. W., *Eratosthenes' Geography*, Princeton University Press 2010, p. 1, fue creada a partir del término γεωμετρέω, «medir la tierra».

62 Cf. SOLMSEN, F., «Eratosthenes as Platonist and Poet», *TAPA* 73, 1942, p. 192-213; p. 206, cree que Platón también influyó en la reforma de su sistema geográfico.

63 Cf. GUTIÉRREZ, S., «El Método: una carta reveladora de Arquímedes a Eratóstenes», *Suma: Revista sobre Enseñanza y Aprendizaje de las Matemáticas* 53, 2006, p. 69-73.

64 DIHLE, A., *Die Griechen und die Fremden*, C. H. Beck 1994 (Traducido al griego, Οι Έλληνες και οι Ξένοι, Atenas 1998, p. 84).

65 Pese a su antigüedad la mejor recopilación de los fragmentos de Eratóstenes sigue siendo el de BERGER, H., *Die Geographischen fragmente des Eratosthenes*, Ámsterdam 1880.

libros, estando el primero de ellos dedicado a la refutación de Homero como padre de la geografía<sup>66</sup>. Los estoicos que quisieron convertir a Homero en el padre de todas las ciencias, utilizaron la famosa descripción del escudo de Aquiles (*Ilíada* XVIII 479-607) para sostener que Homero conocía la situación de la tierra en el centro del cosmos, la existencia de los círculos árticos, la rotación, la esfericidad de la tierra y del cielo. De tal modo que Homero quedó convertido en el predecesor de los geógrafos griegos. En consecuencia, si Eratóstenes quería revisar algunas de las cuestiones geográficas que se daban por ciertas entre los griegos tenía que cuestionar la autoridad de Homero. Aunque, para Eratóstenes los poemas de Homero serían simples «*cuentos de viejas*»<sup>67</sup>.

Pese a sus críticas a Homero, no debe olvidarse que Eratóstenes también cultivó la creación literaria (Eratóstenes compuso poemas como el *Hermes y Erígone*), pero, aún así, veía necesario deslindar la geografía de la ficción poética. Su negativa a interpretar metafóricamente los viajes de Odiseo le granjeó las críticas de Estrabón (I 2.11-12), puesto que el de Cirene negaba que Homero tuviese intención alguna de situar el periplo de Odiseo en lugares conocidos (ESTRABÓN I 2.14) y sí todo cuanto es terrible y maravilloso (ESTRABÓN I 2.19). Aunque, al parecer, su desconfianza respecto a los poemas homéricos no se hizo extensible a Hesíodo (ESTRABÓN I 2.14), puesto que el poeta de Ascra sí que conocía la existencia del río Nilo (ESTRABÓN I 2.21-22), mientras que Homero no conoció ni su nombre ni sus crecidas ni el istmo arábigo (ESTRABÓN I 2.23-4). Su escepticismo a la hora de ubicar las andanzas de Odiseo quedó reflejado en la célebre frase en la que decía que el día que se encontrasen los caminos que siguió Odiseo también se hallaría el odre que contenía los vientos de Eolo<sup>68</sup>. De esta forma, rechazaba intentos de otros eruditos alejandrinos, como Calímaco, de ubicar las islas de Calipso y las de los feacios en el Mediterráneo, al considerar que estaban en pleno Océano (ESTRABÓN I 2.37). La ubicación de los viajes de Odiseo continuó siendo un tema muy debatido durante el período helenístico y el Imperio Romano (Cf. SÉNECA, *Dial.*, X 13.2). En cualquier caso, el que la mayor parte de los fragmentos de Eratóstenes se hayan conservado en un ferviente admirador de Homero, como lo fue Estrabón, debe de ponernos en guardia a la hora de interpretar cuanto pudo haber dicho en contra de los poemas homéricos<sup>69</sup>.

El famoso periplo de Menelao tampoco se libró de las objeciones del sabio, para ello se habría valido del trabajo de Aristónico de Alejandría, un alumno de Aristarco de Samos, que escribió un libro titulado *Sobre la andadura de Menelao* (FGH.Hist. 53 F 1): «*Pero, asimismo, no es que fuera navegable el istmo, sino que lo conjetura erróneamente Eratóstenes. En efecto, piensa que la ruptura de las Columnas aún no se había producido, de suerte que por este lado estaba en contacto el mar exterior con el interior y, como estaba a mayor altura, ocultaba el istmo; pero que al producirse la ruptura, bajó de nivel y descubrió la tierra que va desde la zona del Casio y Pelusio hasta el mar Eritreo*» (ESTRABÓN I 2.31).

Este texto demuestra que en el libro I de la obra de Eratóstenes la geografía física también estuvo presente<sup>70</sup> y que era consciente de cuánto podía ser alterada la superficie terrestre por

66 ESTRABÓN I 29; 62; 66; 67. Cf. TRACHSEL, A., «Le géographe Ératosthène contre Homère», en *Eratosthène: un athlète du savoir*, Saint-Étienne 2008, p. 105, sostiene que la revisión hecha por Eratóstenes de los poemas homéricos se extendía a todas las esferas del saber y no únicamente a la geografía.

67 ESTRABÓN I 1.10: «*Diseñados para cautivar, sin ninguna preocupación por instruir*». Cf. ESTRABÓN I 2.3.

68 ESTRABÓN I 2.15. Cf. BERGER, H., *op. cit.*, 36ss.

69 Cf. BIRASCHI, A. M., «Strabone e la difesa di Omero nei Prolegomena», en *Strabone, Contributi allo studio della personalità e dell'opera*, Perugia 1984, p. 129-153.

70 AUJAC, G., «Eratosthène et la géographie physique», en *Sciences exactes et sciences appliquées à Alexandrie*, Saint-Etienne 1998, p. 247-261.

fenómenos como los terremotos o las erupciones volcánicas (ESTRABÓN I 3.3). Aristóteles también conocía estas transformaciones y atribuía su causa a los cambios climáticos, siendo un proceso cíclico y eterno (*Meteorológicas* 351a; 352a) y, posteriormente, Estrabón de Lampsaco había estudiado las fluctuaciones del mar y la tierra (ESTRABÓN I 3.4-10; 13-5), considerando los grandes ríos como los responsables de estos cambios. No obstante, cuando Eratóstenes data la apertura de los estrechos después de la guerra de Troya se contradice, pues anteriormente había dicho que los viajes de Odiseo ocurrían en pleno Océano, algo que no sería posible al ser, hasta ese momento, el mar Mediterráneo un mar cerrado. Reaccionando ante estas ideas de Eratóstenes, Crates de Malos sostendría que el Atlántico fue el mar donde se produjeron las navegaciones de Odiseo (ESTRABÓN III 4.3) y que el periplo de Menelao no era más que un viaje de circunnavegación del continente libio de Gades hasta la India, lo que explicaría la enorme duración del mismo (ESTRABÓN I 2.31).

Sus ataques al prestigio de Homero fueron el primer gran embate de Eratóstenes contra el legado cultural griego. El siguiente sería contra el método empleado durante siglos para conocer el mundo. Frente al apego de sus antecesores por teorizar en temas de geografía él propondrá la experimentación.

En el segundo libro presenta los estudios preliminares básicos para la confección de la carta de la tierra, por lo que se habría ocupado de la esfericidad del globo terrestre, de medir las distancias de la *oikoumene*<sup>71</sup>, valiéndose de los informes de los navegantes<sup>72</sup> y de la tradición anterior a él como Heródoto<sup>73</sup>, Damastes de Sigeo<sup>74</sup>, el periplo de Escílax<sup>75</sup>, de Hanón, Patrocles<sup>76</sup>, Deímaco<sup>77</sup>, Estrabón de Lampsaco<sup>78</sup>, Janto de Lidia<sup>79</sup>, de los geógrafos de Alejandro Magno<sup>80</sup> y los bematistas<sup>81</sup>. Lo cual explicaría por qué sus conocimientos de la zona oriental del mundo son mayores que los de la occidental, donde sus principales fuentes de información debieron de ser las obras de Píteas<sup>82</sup>, Timóstenes<sup>83</sup> y Dicearco (BERGER, *fr.* 18-20). Partiendo de estas fuentes concluyó que el mundo tenía forma de clámide<sup>84</sup>.

---

71 ESTRABÓN I 4.2; 4; 5-6; II 1.23: «Las distancias afirma haberlas reunido a partir de los datos de muchos autores que se han ocupado de escribir itinerarios, de algunos de los cuales dice que carecen de indicación, de título ni autor».

72 ESTRABÓN II 5.24: «Eratóstenes dice que sobre esta travesía ésa es la suposición de los marineros, que unos dan ese número mientras que otros no dudan en hablar de 5.000 y él, valiéndose de los gnómones de sombra, dice que halló 3.750».

73 ESTRABÓN I 3.22.

74 ESTRABÓN I 3.1; XIV 6.4.

75 Escolio a APOLONIO DE RODAS, IV 1215.

76 ESTRABÓN XI 7.3.

77 ESTRABÓN II 1.19.

78 Sucesor de Teofrasto en la dirección del Liceo, viajó a Alejandría y al famoso oasis de Ammón en Siwah.

79 Historiador del siglo V que estudió la relación entre las variaciones climáticas y la importante sequía producida en tiempos del reinado de Artajerjes I (465-424 a.C.).

80 Eratóstenes empleó a los geógrafos de Alejandro para sus investigaciones y mediciones, sin embargo, fue uno de los geógrafos antiguos que más intensamente les acusó de haber alterado el espacio o de haber dicho que Heracles y Diónisos habían conquistado la India para adular a su amo macedonio: Cf. ARRIANO V 3.1-4; ESTRABÓN XI 5.5; 7.4; XV 1.7.

81 ESTRABÓN I 4.5; Cf. GEUS, Kl., *Eratosthenes von Kyrene: Studien zur hellenistischen Kultur- und Wissenschaftsgeschichte*, Múnich 2002, p. 271-272.

82 ESTRABÓN II 1.42.

83 MARCIANO DE HERACLEA, *Epítome del Periplo del Mar Interior de Menipo Pergameno* I 3.

84 ESTRABÓN II 5.6-9; 14. Hay que recordar que la ciudad de Alejandría era frecuentemente comparada con esta prenda de vestir (Cf. PLUTARCO, *Alex.*, 26.8; PLINIO V 10; ESTRABÓN XVII 1.8).

Otra de sus preocupaciones fue delimitar los confines de los continentes, cuestión de la que ya se había ocupado anteriormente Heródoto (IV 45) y, como él estableció, son los ríos quienes dividen los tres continentes, el Nilo y el Tanais, que dotarían a los continentes de cierto carácter insular (ESTRABÓN I 4.7-8).

En cuanto a los límites septentrionales de la *oikoumene* quedarían fijados en la isla de Tule (ESTRABÓN I 4.1-2), lo que es una evidencia del empleo de Píteas para calcular las distancias de esa zona del mundo. Y en la zona meridional, los confines habrían quedado establecidos al sur de Méroe, a partir de los trabajos de los exploradores enviados por los Ptolomeos al sur de Egipto como Filón (Cf. ESTRABÓN II 1.20). El límite occidental seguían siendo las Columnas de Hércules y el oriental quedaba localizado en la isla de Taprobane, de la que habían hablado en sus obras fuentes de Eratóstenes como Onesícrito de Astipalea y Megástenes. La longitud de la *oikoumene*, unos 74.000 estadios, queda patente por un paralelo que va de Iberia a la India<sup>85</sup>, a la altura de la ciudad de Atenas, añadiéndose 2.000 estadios por cada lado, oeste y este<sup>86</sup>. Cálculos que curiosamente coinciden con la distancia de la costa occidental de España a la de Corea, pero no con la India.

Sobre cuestiones de geografía física tan controvertidas en la antigüedad como la naturaleza del mar Caspio, Eratóstenes no tiene duda alguna de que se trata de un golfo del océano, dándole total credibilidad a la opinión de Patrocles, pese a que anteriormente Heródoto (I 202-3), Aristóteles (*Meteorológicas* 354 a 1-5) y algunos geógrafos de Alejandro, como Policlito, defendiesen que era un mar interior. Tras el viaje de Patrocles, fue una opinión común entre los geógrafos helenísticos, como Eratóstenes, que se trataba de un golfo del océano.

El análisis de las culturas y pueblos de los lugares estudiados le habrían hecho apreciar la diversidad de leyes y costumbres existentes en la ecumene. Al final de este libro Eratóstenes mostró su rechazo a una división bipartita de la humanidad conforme al modelo de griegos y bárbaros, en la que los griegos gobernarían despóticamente a los últimos, tal y como Aristóteles le había sugerido a su discípulo macedonio (ESTRABÓN I 4.9. Cf. PLUTARCO, *moralia* 329b-c). Además, Eratóstenes era muy consciente del alto grado de civilización de pueblos como el indio o el ario.

En el tercer libro habría expuesto su nueva metodología, en la que jugaban un papel importante el *diáphragma*, por influencia de Dicearco, y los esfragídes (*sphragídes*<sup>87</sup>) para el diseño definitivo de su mapa: «Al establecer en el tercer libro de su Geografía el mapa del orbe habitado, Eratóstenes lo divide en dos, desde Poniente a Levante, por medio de una línea paralela a la del Ecuador. Como límite de ésta pone a Poniente las Columnas de Heracles y, a Levante, los promontorios y las últimas montañas de la cordillera que limitan con el flanco septentrional de la India. Traza la línea a partir de las Columnas, pasando por el Estrecho de Sicilia y los promontorios meridionales del Peloponeso y del Ática y llegando hasta Rodas y el Golfo de Issos. Hasta aquí afirma que llega la mencionada línea, pasando por el mar y los continentes que lo bordean» (ESTRABÓN II 1.1).

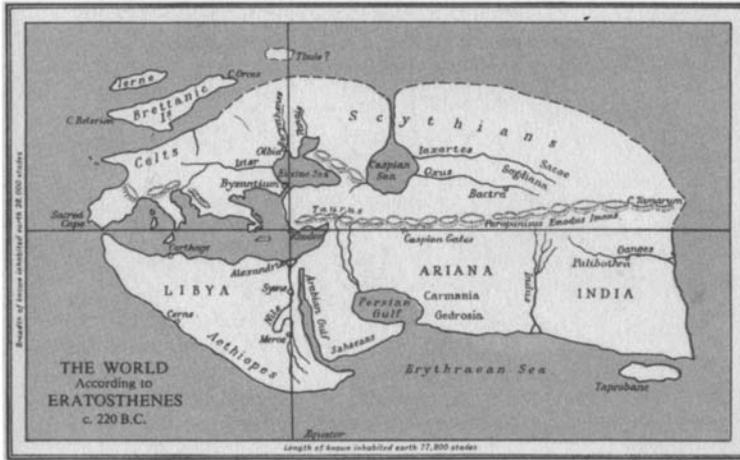
También dividió el mundo de Oeste a Este en dos partes mediante la creación de una línea imaginaria<sup>88</sup> (fig. 29), que, partiendo de las Columnas de Heracles llegaría a las cadenas mon-

85 ESTRABÓN I 4.6.

86 ESTRABÓN I 4.5.

87 THALAMAS, A., *La géographie d'Ératosthène*, París 1921, p. 159, el vocablo significaría sello y se utilizaba en la administración del Egipto Ptolemaico en la distribución de las tierras.

88 GEUS, K., *op. cit.*, p. 275; JANNI, P., *La mappa e il periplo. Cartografia antica e spazio odologico*, Roma 1984, p. 65-73, niega que el hallazgo de estas líneas sea el resultado de un razonamiento matemático.



29. Mapa del mundo según Eratóstenes (Dilke 1985, fig. 4).

tañosas de la India, atravesando a su paso el estrecho de Sicilia, el sur del Peloponeso y del Ática, Rodas, el golfo de Issos, la Cilicia y la cordillera del Tauro (ESTRABÓN II 1.1-3). Una innovación de Eratóstenes habría sido revisar la ubicación del Tauro, que era tradicionalmente situada más al norte, mientras que el de Cirene la sitúa en la misma latitud que Rodas, dividiendo prácticamente en dos el continente asiático.

Los *esfrágides*<sup>89</sup> («sellos») son unas líneas imaginarias que dividen el mundo de norte a sur. Son figuras geométricas, pero empíricamente establecidas. De hecho, los límites entre los mismos son siempre fronteras naturales (Cordilleras, mares, ríos, etc.). El objetivo es realizar una división racionalizada de la *oikoumene* en pequeñas unidades que puedan ser fácilmente localizadas en el mapa, por lo que su utilidad no es sólo cartográfica, sino también geográfica, al delimitar unas zonas con otras. Estableciendo tres de ellos: «Eratóstenes, en efecto, como consecuencia lógica de su teoría antes expuesta sobre el Tauro y el mar a partir de las Columnas de Heracles, tras dividir en dos por medio de esta línea el orbe habitado y llamar a una parte norte y a la otra sur, intenta cortar cada una de estas dos en cuantas partes sea posible, y las llama *esfrágides*. Así, tras llamar India a la primera *esfrágide* de la parte sur y Ariane a la segunda, fáciles ambas de delimitar, se esfuerza en precisar debidamente la longitud y latitud de una y otra, y, en cierto modo, también su forma, como haría un *geómetra*» (ESTRABÓN II 1.22).

El primer sello se sitúa en la India, que para el geógrafo de Alejandría tiene forma romboidal (II 1.22-6). El segundo en Ariana, que tiene forma de trapecio. En cambio, el tercero presentaba más problemas al no estar delimitada la línea que va de las Puertas Caspias a la Carmania: «Tras presentar la segunda *esfrágide* con un esquema tan global, presenta aún mucho más globalmente la tercera *esfrágide* por muchas razones. La primera, la ya mencionada, que no está delimitada con exactitud la línea que va desde las Puertas Caspias hasta la Carmania, línea que es flanco común de la tercera *esfrágide* con la segunda. Además que el Golfo Pérsico se sitúa en el flanco sur; cosa que precisamente él también afirma, de suerte que se ve forzado a tomar como recta la línea que va desde Babilonia, a través de Susa y Persépolis, hasta las

89 FRASER, P., «Eratosthenes of Cyrene», *PBA* 56, 1970, p. 200, relaciona los *esfrágides* de Eratóstenes con el sistema empleado por el geógrafo para computar el tiempo.

fronteras de Carmania y Pérsida, línea por la cual era capaz de encontrar un camino medido, que sería en total de poco más de 9.000 estadios, y a la cual llama flanco sur, pero que no dice que sea paralelo al flanco norte» (ESTRABÓN II 1.23).

Estrabón (II 1.30) criticó los «sellos» de Eratóstenes al considerarlos antinaturales, puesto que carecían de relación con los asuntos humanos y dividían el mundo al igual que un cirujano corta la carne humana.

En el continente europeo parece haber empleado una división por promontorios, como los del Peloponeso, Italia y Ligística<sup>90</sup>, en vez de los *esfrágides*: «Sobre la mayoría de cabos más prominentes que se destacan de Europa, Polibio ha hablado mejor que Eratóstenes, pero no lo suficiente. En efecto, éste dice que son tres, el que desciende hasta las Columnas y sobre el que está Iberia, el que lo hace hasta el estrecho y sobre el que está Italia y el tercero el que lo hace hasta Malea y sobre el que están todos los pueblos situados entre el Adria, el Euxino y el Tanaide» (ESTRABÓN II 4.8; Cf. II 1.40).

El resultado es una *oikoumene* delimitada por los paralelos y meridianos diseñados por Eratóstenes<sup>91</sup>, donde la simetría es el factor imperante. Sin embargo, pese a su rechazo a la tradición homérica, el mundo de Eratóstenes seguía manteniendo el carácter insular propio de la cultura helénica. El Océano continuaba rodeando todas las tierras de la *oikoumene*, que era semejante a una isla con forma de clámide: «En cualquiera de estos cuadriláteros, y parece que no importa nada en cuál de ellos, decimos que está nuestro mundo habitado, bañado por el mar en todas partes y semejante a una isla... Y en ella el mundo habitado es una isla con forma de clámide, menor que la mitad del cuadrilátero» (ESTRABÓN II 5.5-6).

El resultado de las investigaciones de Eratóstenes se habría plasmado en un mapa ortogonal en el que la anchura de la *oikoumene* sería de 38.000 estadios y la longitud 78.000. El esquema helenocéntrico de los antiguos mapas jonios quedaba totalmente superado por una imagen global del mundo. Si un libro es un fiel reflejo de la mentalidad de una época, un mapa igualmente nos muestra como en tiempos de Eratóstenes las viejas ciudades estado helenas estaban en pleno declive. Grecia había dejado de ser el centro del mundo.

Entre sus principales logros destaca haber medido con gran precisión la circunferencia terrestre, 252.000 estadios<sup>92</sup>, es decir 39.690 km, siempre que se manejase el estadio egipcio como medida (157.50m). Aunque, según otras informaciones (PLINIO XII 53) la cifra correcta sería 47.500 km<sup>93</sup>. No fue el primero en atreverse a calcular la longitud de la tierra, pues anteriormente tanto Eudoxo como Dicearco ya habían realizado estimaciones importantes, pero sí

---

90 Sinónimo de Iberia.

91 DICKS, D. R., «The klímata in the Greek Geography», *CQ* 5, 1955, p. 248-255, cree que Eratóstenes sólo diseñó un paralelo y un meridiano, siendo los demás añadidos por Hiparco de Nicea; VAN PAASSEN, C., *The classical tradition of geography*, Groningen 1957, p. 41, niega que Eratóstenes haya utilizado más de dos líneas divisorias.

92 Autores como ARQUÍMEDES, *Arenario* I 1 y CLEÓMEDES, *El movimiento circular* I 8, dan una cifra de 300.000 estadios.

93 El estadio dependiendo de su procedencia tenía diferentes medidas. Esto se explicaría por los diferentes valores que dan nuestras fuentes al estadio que empleó Eratóstenes. Cf. LEHMANN-HAUPT, C. F., «Stadion», *RE* III 1929, cols. 1931-1963, éste autor sostiene que Eratóstenes habría empleado una medida de 140.8m que equivaldría a un total de 37.497 km; ENGELS, D., «The length of Eratosthenes' stade», *AJPh* 106, 1985, p. 298-311, no cree que existiesen grandes divergencias entre las mediciones de los autores antiguos, y sostiene que Eratóstenes usó el estadio ático; NICOLET, Cl., *Space, Geography and politics in the early roman empire*, Michigan 1991, p. 60-61; THALAMAS, A., *op. cit.*, p. 159, estima que el estadio de Eratóstenes sería de 168m y que la cifra total sería 42.000 km. Más mediciones pueden encontrarse en la obra de AUJAC, G., *Strabon et la science de son temps*, París 1966, 177ss.

que fue el primero que aplicó un método científico para realizar sus cálculos apoyados en su propia experiencia personal<sup>94</sup>. La experimentación fue introducida en la geografía gracias a la mano de Eratóstenes, en virtud de lo cual dejaba de ser una ciencia teórica y adquiría el rango de ciencia experimental.

Para poder medir la superficie terrestre empleó el *gnomon*<sup>95</sup>, que era una varilla vertical fija, mediante la cual podía registrarse con exactitud la longitud de la sombra del Sol<sup>96</sup>, que los griegos habrían tomado de los astrónomos babilonios<sup>97</sup> (HERÓDOTO II 109), pero que la tradición dice que fue inventado por Anaximandro<sup>98</sup> o por Enópides de Quíos<sup>99</sup> en la segunda mitad del siglo V a.C. Otra herramienta empleada por Eratóstenes fue el *scaphè*, un instrumento consistente en un hemisferio hueco en el centro, donde era colocado el *gnomon*.

El método empleado se basó en la geometría de la esfera<sup>100</sup>. Eratóstenes descubrió que en Siene (Asuán) un palo vertical en el solsticio de verano no proyectaba sombra, mientras que en Alejandría sí lo hacía (ESTRABÓN XVII 1.48).

El procedimiento de Eratóstenes consistió en medir la sombra que proyectaba el Sol en dos puntos que estuviesen en la misma latitud, para después, utilizando valores trigonométricos, medir la totalidad de la circunferencia. Este criterio metodológico implicaba de antemano la certeza de que la tierra era esférica, aunque con ciertas irregularidades de superficie (ESTRABÓN I 3.3), y habitada exclusivamente en su totalidad en el hemisferio norte (Cf. ESTRABÓN I 4.1) y no plana o con forma de disco como había dicho la tradición homérica. Anteriormente, Aristóteles ya había sostenido que la tierra era esférica valiéndose de las sombras de la luna y de la observación de los eclipses (*De Caelo* 297 b). Para ello el Estagirita empleó los estudios de Eudoxo, quien había medido también la circunferencia terrestre mediante la observación de la estrella de Canopo con respecto a Cnido y Heliópolis para, de este modo, hallar las latitudes. El método de Eratóstenes, por lo tanto, se habría inspirado en el de Eudoxo, pues ambos intentaron medir la tierra a partir del cálculo de la latitud entre dos ciudades. Pero a diferencia de Eudoxo, el sabio alejandrino contó con mejores instrumentos para su medición y una adecuada elección de los puntos necesarios para aplicar sus cálculos trigonométricos. Su deuda con la cosmografía aristotélica también quedó reflejada por su apego por el geocentrismo, pese a que, pocos años antes de que comenzase a escribir, Aristarco ya había defendido su teoría heliocéntrica del universo.

Del estudio de ambos lugares dedujo que la distancia entre Siene y Alejandría, 5.000 estadios, debía ser 1/50 de la circunferencia de la tierra, lo que equivalía a unos 252.000 estadios<sup>101</sup>, de modo que cada grado equivalía a 700 estadios. La exactitud de la distancia entre ambas ciudades

---

94 Podemos reconstruir el sistema empleado por Eratóstenes gracias al testimonio de Cleómedes, un autor del siglo II y contemporáneo de Claudio Ptolomeo.

95 ESTRABÓN II 5.4; PTOLOMEO I 3.1.

96 KIRK, G. S.; RAVEN, J. E., y SCHOFIELD, M., *Los filósofos presocráticos*, Madrid, Gredos 1999, p. 130; AUJAC, G., *La Géographie dans le monde antique*, París 1975, p. 34.

97 NEUGEBAUER, O., *A History of ancient mathematical Astronomy*, Berlín 1975, p. 541. Cf. DICKS, D. R., *Early Greek Astronomy to Aristotle*, Nueva York 1970, p. 159, niega que existan evidencias sólidas que reflejen una deuda de la astronomía griega con los babilonios.

98 DIÓGENES LAERCIO II 1-2. Sin embargo, en la *Suda* se dice que sólo lo introdujo en el mundo griego.

99 DIELS, *Fr. Vorsokrat.*, 41.7.

100 CLEÓMEDES, *El movimiento circular* I 10.

101 DILLER, A., «The Ancient Measurements of Earth», *Isis* 40, 1, 1949, p. 7, cree que el número exacto fue elegido en parte por su divisibilidad; AUJAC, G., *op. cit.*, 2001, p. 56, la cifra final habría sido unos 250.000 estadios, pero habría sido redondeada para permitir una división más fácil para el cálculo sexagesimal.

se realizó gracias al desarrollo de la administración ptolemaica, aunque según otras noticias, Eratóstenes se habría valido de un grupo de hombres encargados de contar uniformemente el número de pasos que separaban Alejandría de Siene.

El cálculo fue registrado en un tratado llamado *Sobre las dimensiones de la tierra*<sup>102</sup>, que contribuyó a acrecentar la fama del geógrafo en la posteridad. Esta hazaña fue la combinación de los estudios geográficos y cosmográficos que se combinaron en la escuela de Alejandría. Si ambas disciplinas no hubiesen caminado de la mano en el momento en que Eratóstenes comenzó sus investigaciones, éste no habría tenido éxito en su intento.

En cualquier caso, la gesta de Eratóstenes no residía en la exactitud de su medición, sino en el método que empleó para obtenerla, que, paradójicamente, no tuvo una gran vigencia en la tradición clásica. Su poco éxito no puede atribuirse solamente al aislamiento de los intelectuales en la antigüedad. Arquímedes (*Arenario* I 1), concedor de las teorías del erudito alejandrino, estimaba el diámetro de la tierra en unos 300.000 estadios. Siglo y medio después de la hazaña de Eratóstenes, Posidonio de Apamea volvió a medir la superficie terrestre, resultando sus cálculos mucho menores que los del geógrafo alejandrino, y que serían posteriormente utilizados por Claudio Ptolomeo (I 7.1; VII 5.12). El juicio de Plinio (II 247) que da credibilidad a su medición al considerar que habría sido una lástima no hacerlo ante una hazaña tan audaz y sutil, fue una de las pocas excepciones. Francamente, el poco calado de las investigaciones de Eratóstenes no se debió a que no fuesen conocidas, sino a que su método no fue aceptado<sup>103</sup>.

Sin embargo, una consecuencia del calcular la circunferencia terrestre es la posibilidad de dividirla con cierta precisión en paralelos y meridianos, lo que facilitaba a su vez ubicar con mayor facilidad un punto sobre el mapa y estimar sus distancias. La utilidad de un instrumento semejante trascendía la mera actividad científica y se convertía en un objeto de valor inestimable para gobernantes y militares. Esto explica por qué, pese a perder vigencia sus mediciones y teorías, su mapa continuó siendo empleado por las generaciones siguientes.

## HIPARCO (190-120 a.C.)

Una obra que despierta el interés de sus contemporáneos es un buen libro, una obra como la de Eratóstenes, que despertó la admiración y el recelo más allá del tiempo, supone un antes y un después en la historia de la ciencia. Uno de los geógrafos que escribió ante la impresión que le causó Eratóstenes fue Hiparco.

Hiparco de Nicea<sup>104</sup> (Iznirk, Turquía) llegó a hacer un compendio de más de 800 estrellas situándolas cada una según su latitud y longitud sobre la esfera terrestre. También estudió los eclipses, concluyendo de su observación que los lunares podían ocurrir cada cinco meses y los solares cada seis (PLINIO II 10. Cf. PTOLOMEO VI 6). Todo ello fue posible gracias a la aportación de los conocimientos astronómicos que los griegos tomaron de los babilonios. Apoyándose en la trigonometría, revisó las teorías de Eudoxo de Cnido sobre el movimiento de los astros, desarrollando la idea de la excentricidad, corrigiendo así algunos errores de cálculo

---

102 La existencia de este tratado ha sido puesta en duda por algunos autores, porque Estrabón no lo menciona. Cf. FRASER, P. M., *op. cit.*, 1970, p. 188-189.

103 Cf. FRASER, P. M., «Eratóstenes», en *Diccionario del mundo clásico*, Oxford University Press 2002: «Su candor y su independencia de juicio quizá expliquen el hecho de que, pese a que conozcamos los nombres de algunos discípulos directos suyos no estableciera un círculo duradero de seguidores relacionado con su nombre» (p. 138).

104 DICKS, D. R., *The Geographical Fragments of Hipparchus*, Londres 1960.

que fueron cometidos por Eudoxo. Errores que habían sido popularizados por Arato, como la posición de la estrella polar<sup>105</sup>. A partir de este momento la órbita solar no girará en torno al centro de la tierra, sino en un punto no muy alejado ella. Según parece la posición latitudinal de una estrella fue fijada por Hiparco de Nicea a partir de su distancia del Polo. La escasez de documentación no nos permite hacernos una idea de la verdadera importancia de este autor y resulta imposible deslindar qué parte de la información astronómica que tenemos de Ptolomeo pertenece a su cosecha propia o proviene de Hiparco.

Gran parte de su fama se debe a su obra *Memoria contra Eratóstenes*, en tres libros. De no ser por ella, seguramente sería todavía menos lo que sabríamos de Hiparco<sup>106</sup>. Como bien señala Estrabón (II 1.41), a Hiparco no le encaja la denominación de geógrafo: «*En Hiparco, que no es propiamente un geógrafo sino analizador de lo dicho por Eratóstenes en su Geografía, lo normal sería pararse más en correcciones de detalle*». Siendo su metodología principalmente matemática, algo que al de Amasia le desagrada en exceso<sup>107</sup>, y, como señala Berger, también carecía de los conocimientos necesarios para comprender su complejidad: «*En el tercer libro afirma que su consideración teórica será sobre todo de índole matemática, pero también en cierto modo geográfica. Pero lo cierto es que no me parece que la haya hecho «en cierto modo geográfica», sino totalmente matemática; de hecho el propio Eratóstenes le dio el pretexto para ello... y en cierto modo, resulta ser un matemático en cuestiones de geografía y un geógrafo en cuestiones de matemáticas*» (II 1.41). De las palabras de Estrabón podría pensarse que existía una separación tajante entre la geografía literaria y las matemáticas, pero, como él mismo admite, Hiparco no hace más que seguir el camino prefijado por Eratóstenes y, en ocasiones, trataba cuestiones geográficas desde una perspectiva matemática y en otras no. Además, el empleo de fuentes anteriores como los navegantes o los viajeros demuestra que Hiparco de Nicea no estaba en modo alguno reñido con la etnografía: «*El propio Hiparco no trazó enteramente mediante instrumentos ni criterios geométricos la línea que va desde las Columnas hasta Cilicia, que, según él, es recta y en dirección al Levante equinoccial, sino que en cuanto a la totalidad del espacio comprendido desde las Columnas hasta el Estrecho se fió de los navegantes*» (ESTRABÓN II 1.11).

De igual modo, se muestra más desconfiado con Eratóstenes al considerar que tuvo como única fuente de información, para alguna de sus mediciones, a Patrocles, despreciando a otras más válidas como Megástenes o Déimaco (II 1.4), lo cual es rechazado por Estrabón tajantemente: «*Entonces, ¿quiénes eran los que afirmaban que los promontorios meridionales de la India estaban a la altura de la zona de Méroe? ¿Quiénes los que decían que es tal o cual la distancia desde Méroe hasta el paralelo que pasa por Atenas? ¿Quiénes los que, a su vez, decían cuál era la anchura de la cordillera o los que decían que es igual a ésta la distancia existente entre Cilicia y Amiso? ¿Quiénes los que decían que desde Amiso, pasando por el país de los colcos y por Hircania, hasta el país de los bactrios y, a continuación, hasta el mar oriental haya una línea recta en dirección al Levante equinoccial que bordea las montañas, quedando estas siempre a su derecha?, o ¿quiénes los que decían que su prolongación en dirección a Poniente, siempre en línea recta, pasa por la Propóntide y el Helesponto? Todo esto, en efecto,*

---

105 HIPARCO, *In Arati et Eudoxi Phaenomena* I 4.1; 4.5.

106 REPELLINI, F. F., «Ipparco e la tradizione Astronomica», en *La scienza ellenistica*, Bari 1982, p. 187-223; p. 191.

107 Cf. ENGELS, J., «Die strabonische Kulturgeographie in der Tradition der antiken geographischen Schriften und ihre Bedeutung für die antike Kartographie», *Orbis Terrarum* 4, 1998, p. 63-114; CLARKE, K., *Between Geography and History. Hellenistic Construction of the Roman World*, Oxford 1999, p. 197-210.

lo toma Eratóstenes como cumplidamente atestiguado por los que estuvieron en dichos lugares, ya que ha contado con muchos comentarios, de los cuales estaba muy bien pertrechado, pues tenía una biblioteca de grandes proporciones, tal como el propio Hiparco nos dice» (II 1.5). No obstante, pese a sus críticas, Hiparco mantuvo el paralelo de Eratóstenes, aunque lo desplazó en su paso por el estrecho de Messina hasta el sur de Siracusa; conservó la información dada sobre los promontorios occidentales por el de Cirene y aceptó la medición de la circunferencia de la tierra hecha por Eratóstenes, de 252.000 estadios<sup>108</sup>. Sin embargo, se equivocaba al creer que había desplazado la zona oriental de la *oikoumene* demasiado al norte. También se equivocó al situar Bizancio en la misma latitud que Massalia o al pensar que el Indo fluye de sur a este y no de sur a oeste. La *oikoumene* habría tenido, en opinión de Hiparco, forma trapezoidal y no de clámide como creía Eratóstenes<sup>109</sup>. También estudió críticamente los «sellos» de Eratóstenes y los sustituyó por triángulos (ESTRABÓN II 1.27-34).

Al parecer, habría sostenido que el río Borístenes, Alejandría y Méroe se encontraban en el mismo meridiano. La tendencia a la simetría fue una consecuencia de la posibilidad de poder trazar líneas y paralelos en un mapa. En el momento que se hacía coincidir una ciudad o un accidente geográfico en el curso del meridiano o del paralelo se obtenía una referencia que podía llevar al geógrafo de turno, en este caso Hiparco, a situar en la misma ubicación topónimos que sabía que estaban próximos.

En buena parte, las críticas de Hiparco a Eratóstenes se produjeron porque no aprobaba su dependencia de los relatos de viajeros o de geógrafos<sup>110</sup>, como los de Alejandro Magno, y prefería el empleo de los antiguos mapas jonios, aunque fuesen menos exactos. Pero aún así, también él tuvo que recurrir a estas fuentes de información, viajeros, Megástenes, Deímaco o el propio Eratóstenes, lo que prueba las limitaciones y dificultades de Hiparco a la hora de desarrollar un sistema que dependiese únicamente de las matemáticas.

En general, la opinión que tuvieron de él geógrafos como Estrabón fue más bien negativa. El de Amasia llegó a considerar la obra de Hiparco como muy inferior a la de Eratóstenes (ESTRABÓN II 1.38). En parte, es debido a que critica fuentes de la total confianza de Estrabón, como Patrocles, y sigue a autores que no son de su agrado como Deímaco y Megástenes<sup>111</sup>: «A esta explicación responde Hiparco echando por tierra las pruebas que aportaba. Dice, en efecto, que tampoco Patrocles es digno de crédito, ya que aducen testimonios en su contra dos autores, Deímaco y Megástenes: los cuales afirman que la distancia desde el mar meridional es en unos lugares de 20.000 estadios y en otros de 30.000; que tales son las cifras que dicen estos autores y que los antiguos mapas coinciden con ellos» (ESTRABÓN II 1.4). Lo mismo ocurre respecto a Píteas de Massalia, quien era considerado un fabulador por el de Amasia (ESTRABÓN II 1.12; 18).

Pero, además, Hiparco también puso en duda la existencia de un océano que rodease la tierra entera como había dicho Homero, que en tiempos de Estrabón era algo reconocido por muchos estudiosos (ESTRABÓN I 1.9): «Hiparco no es digno de crédito cuando se opone a esta

---

108 ESTRABÓN VIII 1.1; XI 14.8; XII 4.9. Sin embargo, Plinio II 112.247, dice que aumentó en 26.000 estadios la longitud de la circunferencia terrestre, lo cual podría ser un error del romano al confundir el cálculo de la longitud ecuatorial de la circunferencia hecha por Hiparco (63.000 estadios) y el cálculo inicial de la longitud norte-sur de la *oikoumene* hecha por Eratóstenes.

109 DICKS, D. R., *Geographical Fragments of Hipparchus*, Londres 1960, p. 148; p. 206.

110 ESTRABÓN I 1.12. Cf. GEUS, Kl., «Space and Geography», en *Hellenistic World*, Oxford 2003, p. 244.

111 FRASER, P. M., *Ptolemaic Alexandria*, I, Oxford 1972, p. 535.

*opinión, basándose en que el régimen oceánico no es el mismo en todas partes y que, aunque se admitiera esto, ello no implicaría que la totalidad del Océano fuera confluyente en todo su círculo; en lo que respecta a la desigualdad del régimen oceánico se sirve como testimonio de Seleuco de Babilonia*<sup>112</sup>». La crítica a Homero, para quien en opinión de Estrabón y de los pensadores estoicos era el fundador de la geografía, fue novedosa, porque esta imagen del mundo estaba hondamente arraigada en el pensamiento heleno. Es un dato importante, puesto que desde Heródoto de Halicarnaso ningún autor ponía en duda la insularidad del mundo. Sin embargo, la incapacidad de Hiparco para romper por completo con la tradición, provoca nuevas contradicciones cuando alaba el trabajo de Homero frente a las críticas de Eratóstenes (ESTRABÓN I 2.3; 20). Es la incapacidad de Hiparco para ir más allá en su revisión de Homero lo que le impide hacer progresar más la geografía. Tampoco es coherente con su confianza en Seleuco de Babilonia, pues al contrario que este autor, Hiparco fue un firme defensor del geocentrismo frente a la teoría heliocéntrica de Aristarco.

En suma, pese a su encomiable intento de revolucionar la forma de hacer geografía, no consigue desprenderse de los datos aportados por otros autores. La razón era simple, al no poder sustituir los viejos informes y tratados por experiencias autópticas, se ve obligado a conservarlos. La erudición juega un importante papel en la obra de Hiparco, pese a que él no lo quiera reconocer, y por sí misma, sin autopsia, no le permite cumplir sus objetivos.

De Hiparco diría Ptolomeo que era un trabajador incansable y un amante de la verdad<sup>113</sup>.

## CRATES DE MALOS (180-150 a.C.)

Crates de Malos fue director de la Biblioteca de Pérgamo y uno de los más ilustres representantes de su escuela, la estoica. Aprovechó la situación política internacional para visitar Roma y estudiar el sistema de drenaje de la Cloaca Máxima, donde se rompió una pierna. Es conocido por ser el creador de una esfera del globo terráqueo de al menos diez pies de diámetro, donde se representaba su concepción geométrica del mundo<sup>114</sup>. En dicha esfera podía verse otros tres mundos separados por las aguas del mar de forma simétrica (fig. 30), que eran llamados *sýnoikoi*, *períoikoi*, *antíoikoi* y *antípodas*.

*«Los lugares geográficos se distribuyen en contiguos (σύνοικοι), simétricos (περίοικοι), opuestos (ἀντίοικοι) y antípodas (ἀντίποδες). Son contiguos los lugares situados en la misma mitad de la misma zona; son simétricos los lugares situados en la misma zona, aunque en la otra mitad del círculo; son opuestos los situados en la zona templada austral, pero en un mismo hemisferio; y los situados en la zona austral pero en el otro hemisferio, diametralmente opuesto a nuestro mundo habitado, llevan el nombre de antípodas»*<sup>115</sup>.

112 Nacido en Seleucia habría secundado la teoría heliocéntrica (PLUTARCO, *Moralia* 106 c) y explicado las mareas a causa de la luna (ESTRABÓN III 5.9).

113 PTOLOMEO, *Almagesto* 3.1; 9.2.

114 ESTRABÓN II 5.10: «Y al que quiera imitar más de cerca la realidad con artísticas construcciones debe hacer de la Tierra una esfera, como Crates, y en ella aislar el cuadrilátero y dentro de él situar el mapa geográfico»; Cf. AGATÉMERO I 2, dice que Crates pensaba que la tierra tenía forma semicircular.

115 GÉMINO, *Introducción a los fenómenos* XVI 1. Cf. ESTRABÓN I 4.6; II 5.13.

Pero, al parecer estos otros tres mundos debían de ser inaccesibles, en parte por las condiciones climáticas, en parte por las distancias (Cf. ESTRABÓN I 4.6). El estudio de Crates se apoyó en datos homéricos que fueron revisados y adecuados al conocimiento geográfico de su época. La división de la *oikoumene* en cuatro zonas habitadas, de las cuales solamente una de ellas era conocida, explicaba el famoso pasaje de la *Odisea* donde se dice que los etíopes habitan a la vez en el este y en el oeste.

«Crates, siguiendo a los que parecen expresarse científicamente, afirma que la Zona Tórrida está ocupada por el Océano y a ambos lados de ella hay una Zona Templada, la de nuestro lado y la correspondiente simétrica del otro lado. Así pues, al igual que entre nosotros son llamados etíopes aquellos que están asentados más bien al Mediodía, a lo largo de todo el orbe habitado, y son los más alejados de entre los humanos que habitan junto al Océano, así también cree que es preciso imaginar más allá del Océano también a etíopes que serán los más alejados de entre los de la otra zona templada, que habitan precisamente junto al mismo Océano» (ESTRABÓN I 2.24).

Al mismo tiempo le servía para defender que la acción de la *Odisea* se había localizado en el Atlántico, a partir de la presencia de los etíopes en ambos extremos del Océano<sup>116</sup>. En el resumen que hizo Estrabón de Aristónico (I 2.31) es posible asumir que Crates, y su escuela, creían que el viaje de Menelao fue un periplo desde Gades hasta la India. Islas como Oigia habrían sido trasladadas al noroeste del Atlántico. Además, fue el primer geógrafo que convirtió a Homero en el padre de la geografía, a quien hizo retrotraer la concepción esférica de la tierra, lo que es una clara muestra de la popularidad y extensión de esta teoría en el mundo helenístico.

La concepción geográfica de Crates estaba muy influenciada por la obra de Eratóstenes de Cirene, que había reducido considerablemente el tamaño del mundo habitado. Si el tamaño de la *oikoumene* no coincidía con la totalidad de la superficie terrestre, era lógico que pudieran existir regiones semejantes a ésta que ocuparan toda la extensión de la misma. Anteriormente Anaximandro (SIMPLICIO, *Fis.*, XXIV 17) y Platón (*Fedón* 109b) habían defendido la existencia de múltiples mundos. Si existían, sólo quedaba por dilucidar cómo se distribuían. La fuerte impronta de la simetría en la mentalidad griega hizo el resto. Es, por lo tanto, la intensa relación existente entre la geografía y la geometría la que crea una cosmovisión artificial. Lo cual vuelve a ser una clara prueba de la gran interrelación entre la geografía y la mentalidad de una época.

Las ideas de Crates tendrían un mayor éxito entre los «filósofos» que entre los «geógrafos», siendo criticadas por intelectuales como Seleuco de Babilonia. El concepto de océano ecuatorial de Crates tuvo una gran pervivencia en el período tardoantiguo y en la Edad Media a través del comentario de Macrobio al *Sueño de Escipión* de Cicerón. Un buen ejemplo lo encontramos en un elogio a Constancio Cloro que hizo un maestro de Autun alrededor del 297, en el que comparó su majestad con las cuatro partes en las que estaba dividido el cosmos: «*orbis quadrifariam duplici discretus oceano et emenso*» (ÉUMENES DE AUTUN IV 4.2).

---

116 GANGUTIA, E., «Further Comments on POxy. 2888. Crates, Seleucus and Ancient Geography and Anthropology», *Philologus* 130 (2) 1986, p. 188.



30. Mapa de Crates. Procedente de Nicolet (1991, p. 248).

### AGATÁRQUIDES<sup>117</sup>

Poco es lo que se sabe de su vida, salvo que era originario de la ciudad de Cnido y que estaba unido a la escuela peripatética (ESTRABÓN XIV 2.15). El hombre que sería la figura más importante de la cultura egipcia de su tiempo nació en el período en el que Roma se extendió sobre los reinos orientales de la *oikoumene*<sup>118</sup>. Agatárquides se convirtió en esclavo y secretario de Cineas, un consejero de Ptolomeo VI. Más tarde, pasó al servicio de Heráclides de Lembos (FOCIO, *Biblioteca* 213) como amanuense (ὑπογραφεύς) y lector (ἀναγνώστης). Fue desterrado por Ptolomeo VIII, posiblemente en el año 145 a.C., por los desordenes que llevaron a la persecución de los intelectuales o en el 132 a.C., por haber apoyado a Ptolomeo VII, el hijo de Cleopatra II, la viuda del anterior monarca. Se piensa que marchó a Atenas, donde escribió sus últimos libros, pues no podría haber escrito en Egipto crítica alguna a la política de los Ptolomeos (DIODORO III 12.2-3; FOCIO 110). Su estancia en Atenas también le puso en contacto con la escuela aristotélica, cuya influencia se reflejará en su obra por las descripciones taxonómicas que pueblan las costas del mar Rojo. Aunque, igualmente, podemos detectar la impronta de Eratóstenes de Cirene en su deseo de aislar la mitología de la historia (FOCIO VII 442B; VIII 444B).

Entre sus principales obras se encuentran *Sobre Asia* en diez libros, una historia de Asia que abarcaría un período anterior a la conquista de los macedonios y los primeros diádocos, y *Sobre Europa* que llegaría hasta el reinado de Filipo V en cuarenta y nueve libros. En la estructuración de su obra, Agatárquides continuaba una tradición que comenzaba con Hecateo, y que consideraba que el mundo estaba dividido en dos continentes: Europa y Asia.

117 MÜLLER, C., *Geographi Graeci Minores* I, París 1855, p. LIV-LXXIV y p. 111-195; GARCÍA MORENO, L. A., y GÓMEZ ESPELOSÍN, F. J., *Relatos de viajes en la literatura griega antigua*, Madrid, Alianza 1996, p. 122-140; ALBADALEJO VIVERO, M., *La India en la literatura griega. Un estudio etnográfico*, Alcalá de Henares 2005, p. 255-280.

118 GOZZOLI, S., «Etnografía e politica in Agatarchide», *Athenaeum* 56, 1978, p. 54-79; p. 59; MÜLLER, E. K., *Geschichte der Antiken Ethnographie und ethnologischen Theoriebildung*, Wiesbaden 1972, p. 281.

La obra más importante para nosotros es *Sobre el mar Eritreo*, escrita en Atenas después de su destierro. Se subdividía en cinco libros y describía las costas y los pueblos del Golfo Árabe. Estaba dirigida a un público amplio y no a expertos navegantes o geógrafos. Las fuentes que empleó fueron los testimonios de los viajeros que participaron en las expediciones enviadas por los Ptolomeos al mar Rojo, como Simias (DIODORO III 18.3-6), Aristón (DIODORO III 42.1), Sátiro, y las obras de otros historiadores de Alejandro, como el *periplo* de Nearco<sup>119</sup>.

En su relato *Sobre el mar Eritreo* volvemos a encontrar temas familiares en nuestro trabajo como los ictiófagos<sup>120</sup>, los cinamolgos<sup>121</sup>, los trogloditas<sup>122</sup>, los elefantes<sup>123</sup> y los etíopes<sup>124</sup>.

El libro de Agatárquides se organizaba en tres grandes apartados. En el primero se analizaba las condiciones de vida de los prisioneros de las minas de oro del sur de Nubia. El análisis de la actividad minera le lleva siete capítulos (FOCIO 23-9). La descripción de los padecimientos de los mineros es muy sugerente y está considerada como uno de los mejores ejemplos de literatura patética<sup>125</sup>.

*«Aquéllos, dice, a los que el infortunio arrastra a lo más bajo, la tiranía reduce a la durísima esclavitud de la explotación aurífera, compartiéndola unos con sus mujeres e hijos, otros en solitario. Tras describir dramáticamente su sufrimiento, sin que haya algo que lo supere, expone el modo en que se trabaja el oro.*

*Los reyes de Egipto condenan a las minas de oro, bien solo o bien en compañía de toda su familia, a los condenados por algún delito y a los cautivados en la guerra, pero también a los perseguidos con injustas acusaciones o puestos en prisión por su capricho, castigando así a los condenados y al mismo tiempo obteniendo grandes ingresos de su trabajo. Los así reclutados, que lo son en un gran número, con los pies encadenados, perseveran en el tajo de continuo, sin tomarse ningún respiro en el día o durante la noche, e impidiéndoles cuidadosamente toda posible huida. Pues están sometidos a la vigilancia de soldados extranjeros y que usan de lenguas diferentes, de modo que no sea posible comprar a los vigilantes mediante la charla o la compasión».*

La dureza de la forma de vida de estos hombres es tal que llegan a preferir la muerte antes de vivir un segundo más así, puesto que son obligados a horadar la tierra y adentrarse en sus

---

119 Cf. ALBADALEJO VIVERO, M., «Acerca de las fuentes empleadas por Agatárquides en su *Sobre el mar Eritreo*», en *Libyae lustrare extrema. Realidad y literatura en la visión grecorromana de África. Homenaje al Prof. Jehan Desanges*, Sevilla 2009, p. 305-318, relativiza las aportaciones de estos autores y da una mayor trascendencia a la inventiva y la imaginación de Agatárquides.

120 DIODORO III 21. Cf. FERGUSON, J., *Utopias of the Classical World*, Londres 1975, p. 18-19.

121 KARTTUNEN, K., «Κυνοκέφαλοι and Κυναμολγοί», *Arctos* 18, 1984, p. 31-36. Opina que los cabezas de perro habrían surgido de la pluma de Agatárquides y no de Ctesias de Cnido.

122 DIODORO III 48.4.

123 DIODORO III 26-27. Pese a que sus descripciones de los sistemas empleados para cazar a los elefantes no coinciden con los que nosotros hemos visto con anterioridad, debe de destacarse que Agatárquides, como seguidor del Perípato, continúa creyendo que los elefantes no pueden doblar sus rodillas: «... a echarse a dormir, siendo diferente del resto de los cuadrúpedos la manera como lo hace; pues no puede con las rodillas reclinar sobre la tierra toda su masa, sino que pasa reclinado sobre un árbol todo el período de sueño».

124 FOCIO, *Biblioteca* 250.445b: «En los peligros de la guerra los etíopes utilizan arcos grandes, mas flechas cortas» (traducción de GARCÍA MORENO y GÓMEZ ESPELOSÍN).

125 FRASER, P. M., *Ptolemaic Alexandria*, Oxford 1972, p. 543.

vísceras para sacar el oro que ansía la codicia de los soberanos. Un oro que a su vez se emplea para traer los costosos elefantes. En esta parte de su libro, sin duda alguna, se criticó al gobierno de los Ptolomeos. El término τυραννίς (tirano) refleja claramente hasta qué punto el autor sentía animadversión por los reyes de Egipto. Al igual que Heródoto (VII 22) criticaba a Jerjes por no haber respetado la naturaleza por su soberbia, Agatárquides hace lo propio con los Ptolomeos por su anhelo de riquezas.

El segundo apartado describía el régimen de vida de los pueblos salvajes que parecían siempre envidiables si se comparaban con los miserables que trabajaban en las minas de los Ptolomeos. En el tercero, los pueblos de Arabia, la bienaventuranza de los grupos descritos era todavía mayor<sup>126</sup>. En particular, el pueblo de los sabeos parece vivir en una perpetua Edad de Oro, puesto que reside en el lugar donde se concentran todos los aromas.

El método de Agatárquides tiene más en común con Heródoto que con los geómetras de Alejandría, como Eratóstenes o Hiparco. Pero a diferencia del padre de la historia no es un viajero consumado, por lo que tiene que reescribir y revisar los informes de otros viajeros que habían sido enviados por los anteriores Ptolomeos al mar Rojo. No obstante, la obra no tiene un público definido, pues se dirige tanto a quienes se deleitan con los relatos de viaje o lo paradoxográfico<sup>127</sup>, como a las élites intelectuales que buscan analizar el modo de vida de otros pueblos no contaminados por la civilización.

*El mar Eritreo* comienza con una noticia relativa a la caza de elefantes, que fue el origen de las relaciones de los Ptolomeos con estos pueblos. La importancia bélica de estos paquidermos es el motivo de que desde los tiempos de Ptolomeo I se mandasen expediciones a Etiopía. Pero este hecho, aparentemente anecdótico, rebela desde el principio los problemas de los Ptolomeos para integrar en su cultura a las tribus de Etiopía<sup>128</sup>, puesto que los reyes de Egipto no consiguen que los indígenas capturen vivos a los elefantes. De esta forma tan simple se introducía el tema principal del libro, el choque cultural entre los civilizados e imperialistas Ptolomeos y los incivilizados y no beligerantes bárbaros.

La alteridad es la palabra clave de la obra de Agatárquides y de un mundo como el helenístico, donde la expansión de la cultura helénica ha replanteado conceptos tan importantes en una cultura como es la noción del otro<sup>129</sup>. La novedad es dar cabida a una serie de pueblos que tradicionalmente no tenían sitio en la cultura griega. Pese a los cambios políticos acaecidos en el período helenístico, los modelos culturales eran tan fuertes y estaban tan solidamente establecidos, que cualquier pueblo o cultura que se estudiase tenía que pasar por el filtro antropológico de los griegos para poder ser conocido. Ésta es la consecuencia de una civilización que desde sus orígenes ha ido fijando literariamente su lengua, su filosofía o incluso su religión. En la *Odisea*, Homero había reflejado lo diverso mediante los hábitos anormales de alimentación (Lotófagos, canibalismo de

---

126 GOZZOLI, S., *op. cit.*, p. 65. Agatárquides sostiene que las tribus del sur viven felices porque lo hacen lejos de la civilización. La teoría sobre la influencia del medio tenía una gran difusión en este momento en aspectos como la anatomía y las costumbres de los pueblos.

127 FOCIO LXXX 456A: «*Dado que, dice, existen muchos lugares extraordinarios y alejados de la normalidad, pasaré revista a los que son dignos de recuerdo.*»

128 Sobre las relaciones del Egipto Ptolemaico con los reinos del sur véase BURSTEIN, S. M., «The hellenistic fringe: The case of Meroë», en *Hellenistic history and culture*, Berkeley, University of California Press 1993, p. 38-66, que considera que a diferencia de Egipto, donde el helenismo resultaba útil para las élites nativas con deseos de conservar su poder o incrementarlo, en Méroe la helenización fue muy débil.

129 JACOB, Ch., *Geografía y etnografía en la Grecia antigua*, Barcelona 2008: «*En toda sociedad la alteridad tiene la función de reforzar o desestabilizar una identidad*» (p. 173).

los cíclopes, etc.), y lo civilizado, en el conocimiento y empleo del pan y el vino<sup>130</sup>. Heródoto siguió el mismo modelo cuando retrató los hábitos de vida de los pueblos nómadas, que se caracterizan por beber leche. Geógrafos de Alejandro, como Nearco, clasificaron a pueblos de Asia por sus costumbres alimenticias, destacando los ictiófagos, los comedores de peces. En este método poco importa el espacio geográfico, lo importante son las diferencias y semejanzas de esos grupos étnicos respecto al modelo cultural con el que consciente o inconscientemente se les compara. El lector puede tener la sensación de que los hábitos de estos pueblos no son exclusivos de esta zona geográfica y que pueden encontrarse en otros ámbitos.

Ahora Agatárquides retomaba este modelo etnográfico para describir los pueblos del mar Rojo como los sembradores de sésamo y de mijo, los recolectores de rosas, los nómadas bebedores de leche y los comedores de peces. Con este último colectivo, los ictiófagos, se hacía referencia en época helenística a un grupo étnico que habitaba desde el golfo Arábigo a la desembocadura del Indo, y cuyo único elemento común era su régimen alimentario. Agatárquides los define como carentes por completo de ciudades, campos o conocimientos técnicos<sup>131</sup>, incluso en lo referente a la pesca, pues ignoran el uso de redes o de barcos. Se valen simplemente de las mareas que depositan los peces en los accidentes geográficos naturales (FOCIO XXXII 449b). Curiosamente el destino de los comedores de peces es convertirse en bocado de su principal dieta, pues cuando uno de ellos queda debilitado por la vejez o la enfermedad, es depositado en sus lugares de pesca para que sea arrastrado por las mareas y devorado por los peces (FOCIO XLV 450B-451A). De tal forma que el destino de los ictiófagos es convertirse en devoradores de los de su propia especie en un ciclo sin fin (DIODORO III 19.6), la mayor de las degradaciones que un ser humano podía cometer en opinión del pueblo griego.

Además, los pueblos descritos por Agatárquides carecen de religión y, por lo tanto, de las normas civilizadas que regulan el banquete y el sacrificio. Así, los cazadores de elefantes sacan las vísceras de sus víctimas cuando todavía están vivas, lo que convierte esta práctica en un hecho sangriento y violento (FOCIO LIII 452B) y los ictiófagos se asemejan a borrachos que han abusado del vino en el banquete (FOCIO XXXVII-XII 449B). No tienen casas, la mayoría de ellos viven en grutas como trogloditas o incluso, como los comedores de tortugas, construyen su hábitat con los caparazones de sus víctimas. Viven desnudos y practican la comunidad de mujeres e hijos (DIODORO III 15.2).

La degradación de los pueblos del mar Rojo aumenta conforme éstos se asemejan más a los animales (DIODORO III 31.4), adquiriendo algunas de las cualidades de estas bestias. Los cinamolgos reciben este nombre por su semejanza con los perros y los comedores de saltamontes poseen piernas similares a su comida favorita. Pero en todos los casos la semejanza con lo animal es más por cuestiones culturales que por la apariencia física. El paso del hombre civilizado al salvaje es posible por la ausencia de los elementos culturales que establece la civilización, aunque en modo alguno esto implica el fenómeno contrario, que el salvaje pueda convertirse en civilizado. De este modo, el lector que está en Alejandría reflexiona sobre la suerte o voluntad divina que dispone que un pueblo viva en la edad de piedra o en una ciudad cosmopolita, como la capital de Egipto. Pero la condición de estos pueblos salvajes no conllevaba necesariamente que maldijesen su destino. Al contrario, parecían vivir en un estado de permanente satisfacción: *«Ellos soportan sin pesar, desde el origen, todo lo que les ha tocado en suerte»* (FOCIO XL 450A).

130 Cf. HARTOG, Fr., *Memoria de Ulises. Relatos sobre la frontera en la antigua Grecia*, Méjico, FCE 1999.

131 Aunque utilizan un sistema natural para la cocción del pescado dejándolo en las rocas calentadas por el Sol. Cf. FOCIO XXXIV 449B.

Acababa de nacer la imagen del buen salvaje. Así podemos leer en Focio: «*Viven desnudos y sus mujeres también; y procrean en común a sus hijos. Y aunque tienen conocimiento del placer y del dolor físico, no tienen ni la más mínima conciencia del bien y del mal*» (XXXI 449a). La razón es que carecen de cualquier norma o tabú que regule su comportamiento social, de esta forma consiguen lo que ni las escuelas estoica, cínica y epicúrea habían logrado, una integración ideal, una perfecta simbiosis del hombre con la naturaleza. Si anteriormente autores como Onesícrito o Megástenes habían combinado géneros como la utopía y la etnografía para crear una sociedad conforme a sus deseos en la India (Cf. *Supra*. p. 125-126), ahora Agatárquides no podía evitar que la influencia de las escuelas helenísticas modificase sus descripciones etnográficas. Desde esta otra perspectiva, el buen salvaje de Agatárquides no se convertía en un modelo a evitar por sus lectores, sino en un ejemplo de la consecución de la felicidad (*eudaimonía*), tan anhelada en época helenística, fuera del ámbito de la *pólis* y de la protección de los monarcas, que pese a todo su poder carecen de la libertad de salir libremente de palacio (FOCIO C 459).

Agatárquides tendría una gran influencia en geógrafos e historiadores posteriores como Polibio, Posidonio o Estrabón<sup>132</sup>.

### POLIBIO (200-118 a.C.)

Polibio de Megalópolis<sup>133</sup> tiene una mayor cercanía con los primeros geógrafos griegos, especialmente con Heródoto<sup>134</sup>, en gran medida, porque sus conocimientos sobre geografía proceden del conocimiento adquirido durante sus viajes, ya fuese como particular, prisionero de guerra o con el mecenazgo de Escipión. Lo que nos demuestra que la autopsia sigue siendo para el historiador de Megalópolis el principio legitimador de su geografía. Esta cercanía con la tradición aumenta por su apego a Homero, ya que, como otros pensadores estoicos, lo consideró el geógrafo<sup>135</sup>. Esto le llevó en su libro XXXIV a intentar localizar las zonas por las que pasó el héroe Odiseo en su camino de retorno a casa<sup>136</sup>, aunque sin trasladar la acción al Atlántico como había hecho su coetáneo Crates (POLIBIO XXXIV 6). Aún así, al igual que ocurría con Hiparco, de forma directa o indirecta, la persona que recibe las críticas del Polibio geógrafo es Eratóstenes<sup>137</sup>. Tal vez ese sea el motivo por el que intente deslindar la ficción de la realidad en los poemas homéricos. Su interpretación alegórica del mito de Escila y Caribdis muestra sus intentos por rehabilitar la tradición geográfica homérica tras los ataques de Eratóstenes.

Significativamente Polibio no emplea la palabra γεωγραφία para referirse a la descripción de los lugares de la *oikoumene*, sino *ta nyn ónta*, que es el equivalente del término corografía en su época (XXXIV 1.3-6 = ESTRABÓN X 3.5), lo que refleja hasta qué punto se oponía a la geografía matemática de Eratóstenes.

---

132 Cf. SÁNCHEZ LEÓN, M. L., «En torno a la transmisión de la obra de Agatárquides», *HAnt* 11-12, 1981-1985, p. 183-195.

133 WALBANK, F. W., «The geography of Polybius», *C&M* 9, 1947, p. 155-182; PÉDECH, P., «La culture de Polybe et la science de son temps», en *Fondation Hardt* 20, Ginebra 1974, p. 41-60; DESANGES, J., *Recherches sur l'activité des Méditerranéens aux confins de l'Afrique*, Roma 1978, p. 121-147.

134 VAN PAASSEN, C., *The classical tradition of geography*, Groningen 1957, p. 291-293.

135 WALBANK, F. W., *op. cit.*, p. 170.

136 POLIBIO XXXIV 4; 5.

137 PÉDECH, P., *La méthode historique de Polybe*, París 1964, 575ss; PRONTERA, Fr., «La geografía de Polibio: tradición e innovación», en *Otra forma de mirar el espacio: Geografía e historia en la Grecia antigua*, Málaga 2003, p. 143.

Polibio no sólo no ve una separación tajante entre la geografía y la historia, sino que llega a considerar a la geografía como una ciencia auxiliar de la misma. Tras comparar la historia con la medicina (XII 25d 3), afirma que la medicina se divide en tres partes: la medicina racional, la medicina dietética (τὸ μέρος διαιτητικόν), y la medicina farmacéutica. A su vez, la historia también se dividiría en tres partes: «Ocorre lo mismo con la Historia práctica, que se divide en tres partes: una tiene por objeto investigar las memorias de pasados tiempos y reunir materiales; otra observar ciudades, comarcas, ríos y puertos, en general las particularidades y distancias de tierra y mar, y la tercera narrar los acontecimientos políticos» (POLIBIO XII 25e 1). Entendiendo por τὸ μέρος διαιτητικόν, como un equivalente entre la medicina y la historia/geografía, la geografía tiene que estudiar el espacio al igual que el médico estudia el modo de vida de sus pacientes, considerando que existe una fuerte relación entre el espacio que un pueblo ocupa y su modo de vida.

Polibio se habría distinguido del sabio de Cirene en su visión de la utilidad de la geografía. Mientras que para Eratóstenes la misión de la geografía era medir distancias, localizar puntos y trazar mapas, Polibio defiende un valor eminentemente práctico de la misma en cuestiones militares y de estrategia (IX 14-5). El de Megalópolis no empleó *esfrágides* como Eratóstenes, aunque sí se valió de la geometrización para las zonas occidentales del Mediterráneo. Aún así, Polibio no abandona la intención de ubicar lugares: «Yo expondré el estado actual de las cosas en cuanto a determinación de lugares y distancias, porque esto es lo que más propiamente corresponde a la geografía» (XXXIV 2); «διήγησις τῶν τόπων» (III 38); «ἐξηγεῖσθαι τὰς ἰδιότητος καὶ θέσεις τῶν... τόπων» (III 58). La posición (θέσις), los rasgos característicos (ἰδίωμα) y las distancias (διάστημα) son los grandes objetos de estudio del geógrafo, por lo que su distanciamiento con Eratóstenes reside, esencialmente, en el método.

No obstante, al carecer su obra de mapas, tiene que recurrir a formas rudimentarias como los vientos o los puntos cardinales para ubicar al lector:

*«En este supuesto indicaremos un método que facilite al lector acomodar a principios ciertos y conocidos lo que se le diga sobre especies desconocidas. La primera, más importante y más común noción a todos los hombres es por la que cualquiera, aunque de cortos alcances, conoce la división y orden del universo en Oriente, Occidente, Mediodía y Septentrión. La segunda, por la que acomodando los diferentes lugares de la tierra bajo cada una de las mencionadas partes, y refiriendo mentalmente lo que escucha a una de ellas, reducimos los lugares desconocidos y que no hemos visto a ideas conocidas y familiares»* (POLIBIO III 36).

De esta forma, Polibio compondría un mapa mental básico para orientar a sus lectores, carentes de la instrucción necesaria para entender una carta geográfica o de conocimientos de astronomía para fijar la posición de un lugar.

Sin embargo, al igual que en el libro XXIX de sus historias, pide comprensión al lector por sus errores u omisiones ante la inmensidad de su objeto de estudio<sup>138</sup>, no pretendió en ningún momento escribir una geografía universal. Polibio se centró en su descripción del Mediterráneo occidental, porque era la zona de la *oikoumene* donde se habían condensado sus viajes. Polibio se considera capacitado para escribir sobre las regiones occidentales de la *oikoumene* porque, a

---

138 POLIBIO XXIX 12.10-11.

diferencia de muchos de los anteriores geógrafos, como Timeo, él sí que ha estado allí<sup>139</sup>. Polibio es uno de los últimos grandes representantes del método autóptico en el período helenístico, que todavía capacita a un geógrafo o a un historiador para escribir sobre un lugar<sup>140</sup>. Si bien, ya no encontramos a particulares que por su cuenta y riesgo decidan emprender el viaje, tanto Polibio como, posteriormente, Posidonio dependen de los medios que sus mecenas o sus ciudades han puesto a su disposición. Es más difícil encontrar a un hombre que por su propia cuenta realice un viaje en busca de conocimientos, si no se es embajador o se participa en una expedición militar. La autopsia no parece un motivo ni lo suficientemente válido ni necesario para arriesgarse por su propia cuenta. No es sorprendente que Polibio no le diera ninguna credibilidad al viaje de Píteas.

## PERIPLO DE POLIBIO (146 a.C.)

Apoyado por los recursos de Escipión Emiliano y por el avance de las legiones romanas emprendió un viaje por las costas africanas, en el que probablemente habría participado el filósofo estoico Panecio (VELEYO PATERCULO I 13.3), maestro de Posidonio (POLIBIO XXIX 10.4). Desgraciadamente es muy poco lo conocemos del *Periplo* de Polibio, y del libro XXXIV de sus *Historias* sólo se han conservado algunos fragmentos, por lo que no podremos hacernos una idea precisa de lo que supuso Polibio en el progreso del conocimiento geográfico. La escasa información de la que disponemos se encuentra en Plinio<sup>141</sup>: «*Mientras Escipión Emiliano llevaba a cabo su campaña en África, Polibio, el escritor de Anales, habiendo realizado un periplo con una flota recibida de aquél para explorar ese contorno, publicó que desde esta montaña hasta el ocaso hay bosques llenos de las fieras que engendra África; que hasta el río Anatis hay cuatrocientos noventa y seis mil pasos, y desde éste a Lixos doscientos cinco mil. Según Agripa, Lixos dista ciento doce mil pasos del estrecho de Gades; a continuación está el golfo llamado Sagigi, una población en el cabo Mulelaca, los ríos Sububa y Salat, y el puerto de Rutubis a doscientos veinticuatro mil pasos de Lixos; a continuación está el cabo del Sol, el puerto de Risadir, los gétulos autóteles, el río Coseno, pueblos selatitos y masatos, el río Masatat y el río Darat, en el que nacen cocodrilos; añade que luego hay un golfo de doscientos dieciséis mil pasos cerrado por el cabo del monte Braca que se extiende hacia el ocaso y se llama Surrentio; después está el río Salso, más allá de él están los etíopes perorsos y, a sus espaldas, los farusios. Con estos se unen en el interior los gétulos daras, pero en la costa están los etíopes daratitas y el río Bamboto, plagado de cocodrilos e hipopótamos; que a partir de él hay una sucesión de montañas hasta la que llamaremos Teon Oquema; que a continuación hasta el cabo Héspero hay diez días y diez noches de navegación. En*

---

139 POLIBIO XII 3: «*Del mismo modo que el África es un país de una fertilidad admirable, así también se puede decir que Timeo, cuando nos la describe toda arenisca, seca e infructuosa, se acredita no sólo de ignorante en la historia de esta región, sino de superficial, imprudente y del todo entregado a antiguas habillitas que no merecen ningún crédito. Lo mismo que digo de la fertilidad de la tierra, digo de los animales. Pues es tanta la multitud de caballos, bueyes, ovejas y cabras que se cría en este país, que no sé si se podrá hallar igual en lo restante del mundo. La causa de esto es que como muchos pueblos del África ignoran el cultivo de la tierra, se mantienen de los ganados, y con ellos pasan la vida. Pero ¿quién no conoce que se dan aquí elefantes, leones, fuertes leopardos, hermosos búfalos y grandes avestruces, animales todos de que carece la Europa, y el África está llena? Con todo, Timeo, sin hablar siquiera una palabra de esto, parece que adrede se propuso contarnos lo contrario a la verdad».*

140 DIHLE, A., «Etnografía ellenística», en *Geografia e geografi nell mondo antico. Guida storica e critica*, Bari 1983, p. 176-177.

141 PLINIO V 9-10.

*medio de ese espacio situó el Atlas, del que todos los demás han dejado escrito que está en los extremos de Mauritania».*

En opinión de Desanges pueden distinguirse cinco partes en los fragmentos del periplo conservados en Plinio: 1) Una perspectiva general en la que se atribuye una multitud de fieras en la región situada al oeste del Atlas 2) Un conjunto de mediciones en dirección de sur a norte del Atlas hasta el estrecho de Gades 3) Una descripción de la costa de Lixu 4) Una representación de la costa del *promunturium Surrentium* hasta los Etíopes Darathitae y el río Banbotum 5) Una vaga imagen de las principales montañas de la zona y de la situación del Atlas.

Dos interrogantes surgen cuando analizamos el viaje de Polibio: 1) ¿Qué motivos le impulsaron a emprenderlo? 2) ¿Hasta dónde llegó?<sup>142</sup> El propio Polibio atribuye las causas de su viaje a sus inquietudes científicas: «*puesto que hemos sufrido fatigas y padecido infortunios, viajando por el África, España, Galia y mar exterior que circunda estas regiones, con el fin principalmente de corregir la ignorancia, la de los antiguos en esta parte, y procurar a los griegos el conocimiento de estos países del mundo*» (POLIBIO III 59.7-8). Aunque la posibilidad de que esto fuese cierto es grande, no debe olvidarse que el viaje de Polibio se realizó en un momento en el que Cartago había sucumbido definitivamente a los romanos. Hasta ese momento, en virtud de una serie de tratados firmados entre los púnicos y los cartaginenses desde 509 a.C. (POLIBIO III 22.4-8), África se había convertido en *terra incognita* para los romanos. Los motivos económicos y políticos también debieron de estar presentes. Walbank sugirió que un viaje semejante habría sido una buena distracción para Polibio en el momento en que la Liga Aquea, de la que él fue miembro, tenía serios problemas con Roma<sup>143</sup>. No obstante, independientemente de los objetivos del historiador de Megalópolis, la expedición, al estar organizada y financiada por los romanos, tenía sus propios propósitos: convertir oficialmente aguas, tradicionalmente bajo la esfera púnica, en romanas.

En cuanto a la segunda cuestión, teniendo en cuenta que estuvo presente en la caída de Cartago en la primavera del 146 a.C., (PLUTARCO, *Moralia* 200; POLIBIO XXXVIII 21.1) y en la toma de Corinto en otoño de ese mismo año, la duración máxima de su viaje no habría sobrepasado los seis meses para ir y volver. Hay que tener presente que los romanos no estaban acostumbrados a navegar por mar abierto y que ello les habría obligado a hacerlo con más prudencia que a los cartaginenses. Por lo tanto, difícilmente habría podido ir más allá de las aguas de Senegal<sup>144</sup>. Resulta curioso que pese a ser un autor conocido y admirado por Estrabón, apenas sea citado en el volumen XVII de su obra, que es el dedicado a África.

## ARTEMIDORO (C. 100 a.C.)

Artemidoro<sup>145</sup> hablaría de sí mismo calificándose no como *geógrafo*, γεωγράφος, sino con

---

142 EICHEL, M. E., y TODD, J. M., «A Note on Polybius' Voyage to Africa in 146 B.C.», *CPh* 71, 3, 1976, p. 237-243.

143 WALBANK, F. W., *A Historical Commentary on Polybius I*, Oxford 1957, p. 5.

144 Hasta Senegal CARY, M., y WARMINGTON, E., *Les Explorateurs de l'antiquité*, París 1932, p. 77; CARPENTER, R., *Beyond the Pillars of Heracles: the classical world seen through the eyes of its discoverers*, Nueva York, Delacorte Press 1966. Hasta el Lixu CARCOPINO, J., *Le Maroc antique*, París 1943, p. 159; BUNBURY, E. H., *History of Ancient Geography among the Greek and Romans from the earliest Ages till Fall of the Roman Empire*, I, Nueva York 1879, p. 42.

145 MÜLLER, C., *Geographi Graeci Minores I*, París 1855, p. 574-576; STIEHLE, R., «Der Geograph Artemidoros von Ephesos», *Philologus* 2, 1856, p. 193-244; LESKY, A., *Historia de la literatura Griega*, Madrid, Gredos 1989, p. 817.

un extraordinario y arcaizante, casi épico jonismo γαιηγράφος. Continuó la tradición del periplo en sus *Geographoumenes*. Como fuentes de información habría utilizado su propia experiencia personal, ya que viajó por gran parte del Mediterráneo como embajador, y la obra de autores anteriores a él como Hecateo, Polibio, Timóstenes o Agatárquides. Siendo a su vez una fuente importantísima para Estrabón y Marciano de Heraclea.

La obra de Artemidoro se aparta, como las anteriores, del método fijado por Eratóstenes. La geografía literaria tuvo en su método un mayor peso que la matemática. Lo cual no es óbice para pensar que no se sintiese obligado a posicionarse en contra de lo dicho por el de Cirene. Los fragmentos de Estrabón en los que Artemidoro critica el conocimiento de Eratóstenes sobre las ciudades fenicias de occidente (ESTRABÓN XVII 3.8. Cf. PAUSANIAS I 33.5) demuestran que, aunque no siguió el camino trazado por Eratóstenes, sí que conoció su obra. El libro en cuestión habría estado próximo a los tradicionales periplos, aunque el interior habría tenido un papel tan importante como las costas en sus descripciones (Cf. ESTRABÓN XVI 4.5), pues la geografía étnica tuvo que tener una gran presencia (ESTRABÓN XVI 4.17). Algunas de las mediciones realizadas por Artemidoro han sobrevivido en Plinio el Viejo, lo que demuestra que su interés por las distancias fue una constante<sup>146</sup>. Los trayectos entre distintos lugares habrían sido sistemáticamente medidos (Cf. ESTRABÓN XIV 2.29), por lo que podemos deducir que para Artemidoro la función esencial de la geografía era la localización de los lugares.

Recientemente ha aparecido una parte de su obra geográfica en un conjunto de papiros, en Antaiupolis, en el Alto Egipto. Como todos los grandes hallazgos que se producen en el mundo de la historia antigua, éste no está exento de polémica. En el papiro aparece un mapa de la *oikoumene* en el que Iberia está mal representada, pues únicamente aparece la zona sur, la Bética<sup>147</sup>. Se piensa que este error en el diseño provocó que fuese reutilizado, lo que posibilitó que llegase hasta nosotros, aunque algunos autores como L. Canfora lo considera una falsificación de Constantino Simonidis, famoso falsificador griego que robó del monte Athos un mapa idéntico a éste, lo que explicaría también los errores de sintaxis existentes en el texto.

En cualquier caso, no nos quedan muchos fragmentos de la obra de Artemidoro. La mayor parte se ha conservado en los trabajos de Marciano de Heraclea, en su *Epítome*, además cita al geógrafo en varios de sus *Periplos*<sup>148</sup>. En *Fr.* 4 se llama a la principal obra de Artemidoro γεωγραφία ἤτοι περίπλους, pero más frecuentemente es citada como «los once libros de Artemidoro»<sup>149</sup>.

Según Stiehle en la obra de Artemidoro habrían existido unos *prolegomena* en los que se habría podido encontrar pequeños resúmenes sobre los países y regiones de la *oikoumene*. En

---

146 PLINIO IV 12.77; IV 23.121; V 6.40; V 35.129; VI 15.37; 27.207; 33.163; 35.183; VII 2.30.

147 Cf. GALLAZZI, CL., y KRAMER, B., «Artemidor im Zeichensaal. Eine Papyrusrolle mit Text Landkarte und Skizzenbüchchen aus Späthellenistischer Zeit», *ArchPap* 44, 2, 1998, p. 189-208.

148 MARCIANO DE HERACLEA, *Epítome del Periplo del mar Interior de Menipo Pergameno* I 3: «Por otro lado, Artemidoro el Efesio, que vivió en torno a la cientosexagésima novena Olimpiada, y que navegó por la mayor parte de nuestro mar, y también vio por sí mismo la isla de Gades y algunas partes del mar exterior, que llaman Océano, dista de haber hecho una geografía exacta, sin embargo expuso en 11 libros el periplo del mar aquende el estrecho Heracleo y la medición del mismo con el conveniente cuidado, de modo que escribió el periplo de nuestro mar más seguro y exacto»; *Periplo del mar Exterior, Oriental y Occidental, y de las más grandes islas que hay en el mismo* I 1: «El periplo de mar que está aquende las Columnas de Hércules, al que por occidente contribuye el Océano que rodea la Tierra al fluir a través del llamado Estrecho de Hércules, lo escribió, de la mejor manera posible, el geógrafo Artemidoro de Éfeso en 11 libros».

149 GANGUTIA ELÍCEGUI, E., «El nuevo papiro de Artemidoro y la tradición arcaizante del geógrafo», en *KOINÒS LÓGOS. Homenaje al profesor José García López*, Murcia 2006, p. 247.

esos resúmenes, la Península Ibérica, visitada por nuestro autor, habría tenido un papel importante: «Desde los montes Pirineos hasta los lugares del entorno de Cádiz y de las regiones del interior, todo el país se llama de manera sinonímica Iberia e Hispania. Ha sido dividida por los romanos en dos provincias. Y la primera de ellas es la provincia que se extiende toda desde los montes Pirineos hasta Nueva Cartago, Castolón y las fuentes del Bétis. La segunda provincia es la que comprende las zonas hasta Cádiz y las de toda Lusitania». La doble denominación con la que se hace referencia a la antigua Península Ibérica se debe a que ya estaba bajo el control y la influencia del Imperio Romano, pero, siendo nuestro autor de origen griego, no podía prescindir de los términos helenos. Estrabón le reprochó sus descripciones de Iberia y de Sinope con formas de barca y triángulo.

En general, Artemidoro es un autor con muchos puntos en común con Polibio. Ambos escribieron en el momento en el que Roma completaba su expansión. Fueron griegos que, por lo tanto, tuvieron que introducir la geografía entre los romanos. Esta es una de las razones por las que probablemente optaron por un tipo de geografía descriptiva frente a aquella geografía matemática que se escribía en Alejandría. Aunque en este último aspecto, parece haber sido más el caso de Artemidoro, cuya obra sí que incluía un mapa. La autopsia sigue siendo el método principal de ambos autores, aunque compaginada con la tradición libresco. Los dos emprendieron viajes para documentarse sobre las lejanas tierras de Occidente. Se trataba, en suma, del tipo de geografía, lógicamente, que prosperaría en Roma, en época imperial, aunque fuese todavía escrita por griegos como Estrabón.

### POSIDONIO (135-50 a.C.)

Posidonio de Apamea o de Rodas (ATENEIO VI 252e. Cf. ESTRABÓN XIV 2.13) fue el continuador de la obra de Polibio, y supuso un puente entre el autor de Megalópolis y Estrabón de Amasia (*Suda*: «Πολυβίος»). Nacido alrededor del 135 a.C., marchó a Atenas, donde fue alumno de Panecio y su sucesor en la Estoa (*Suda*: «Ποσειδώνιος»). Desempeñó un importante papel en la vida política de la ciudad, siendo nombrado prítano (ESTRABÓN VII 5.8). Entre sus admiradores estaban Cicerón y Pompeyo (ESTRABÓN XI 1.6; PLUTARCO, *Cicerón* 4.5; CICERÓN, *Cartas a Ático* II 1). Cicerón le propuso escribir su biografía y alabó el planetario de Posidonio (CICERÓN, *De Natura Deorum* II 88). Fue, como Eratóstenes, un sabio que cubrió los temas más diferentes (matemáticas, geografía, astronomía, física, historia, etc.), por lo que fue llamado *polymathés* por sus contemporáneos<sup>150</sup>. Sabemos que en tiempos de las guerras entre Mario y Sila, actuó como embajador de los rodios en Roma (ESTRABÓN VII 5.8; PLUTARCO, *Mario* 45.7). Esta labor le permitió completar su conocimiento del Mediterráneo Occidental mediante una serie de viajes que le llevaron a Iberia (ESTRABÓN II 5.14; III 1.5; 5.8-9; XIII 1.67), la Galia (ESTRABÓN IV 4.5), Italia (ESTRABÓN III 2.5; 4.17; XVII 3.4; ATENEIO IX 401A) o el norte de África. En buena medida, el escaso conocimiento que nos ha legado el mundo griego sobre los pueblos celtas procede de su pluma. Para escribir las costumbres de los pueblos de la Galia, G. Julio César se apoyó en sus escritos<sup>151</sup>. Posidonio fue el intelectual que mayor influencia tuvo sobre la esfera cultural de la primera mitad de la última centuria antes de Cristo. Su ascendencia disminuyó en el período de los Antoninos, pero aún así su popularidad,

150 ESTRABÓN XVI 2.10: «τῶν καθ' ἡμᾶς φιλοσόφων πολυμαθέστατος».

151 MOMIGLIANO, A., *La sabiduría de los bárbaros. Los límites de la helenización*, Méjico, FCE 1999, p. 113.

como afirma Dobson, corre el riesgo de hacernos concebir una imagen demasiado positiva del pensador estoico<sup>152</sup>.

La ausencia hasta fecha reciente de una obra que recogiese los fragmentos de Posidonio provocó que se formularan hipótesis disparatadas tanto sobre su pensamiento como su obra. Esto explica por qué un autor como Alfred Klotz pudo sostener que Estrabón empleó indirectamente a Posidonio a través de Timágenes, pese a que este último sólo aparece una vez en la vasta obra de Estrabón (IV 1.13) y Posidonio muchas más veces; mientras que Timágenes es sólo citado para demostrar que estaba equivocado y de Posidonio se dice que tenía razón respecto al oro de Tolosa. Estrabón habría presumido incluso de haber conocido personalmente al filósofo estoico (ATENEJO XIV 657F), por lo que esta teoría resultaba absurda. A. Long se muestra esclarecedor cuando dice: «*Al igual que Pitágoras, Posidonio ha sido llamado a explicarlo todo y nada. Estoico y platónico, racionalista y místico, superficial y penetrante, reaccionario y original, estas son sólo unas pocas de las alegadas contradicciones que rodean a Posidonio*»<sup>153</sup>. El caso es que Posidonio de Apamea fue un estoico, como los autores antiguos nos recuerdan, pero no uno cualquiera, pues supo superar el tradicional distanciamiento del estoicismo hacia las ciencias empíricas, así como el escolasticismo imperante en dicha escuela. El apego de Posidonio por buscar las causas (SÉNECA, *Cartas* 89.5), al igual que Polibio (III 32.6), provocó que otro autor como Estrabón (II 3.7) le acusase de actuar contra los preceptos de la Estoa<sup>154</sup>: «*Y esto es suficiente sobre Posidonio, pues muchos puntos, al menos los geográficos, encontrarán una discusión conveniente en los libros regionales. En cuanto a los físicos, deben ser examinados en otro lugar o no preocuparse de ellos: pues abunda en él el razonamiento sobre las causas y el aristotelismo, lo que nuestra escuela declina por lo escondido de las causas*». El apego de Posidonio por Aristóteles coincidiría con la creciente popularidad que tuvo éste en Roma tras la llegada en el 86 a.C., del botín del saqueo de Atenas obtenido por Sila, entre cuyos restos se encontraban las copias de las obras del filósofo (CICERÓN, *Tópica* I 3).

Se conocen tres estudios geográficos de Posidonio de Apamea. Un *Periplo* donde se describían los viajes alrededor de las costas, que no es citado por Estrabón. Una crítica a los poetas que habían discutido sobre cuestiones científicas sin ser expertos en las mismas. El blanco de la discusión fue principalmente Arato, cuyas habilidades matemáticas fueron comparadas con las de Homero. Aunque Estrabón no cita este estudio, debió de conocerlo. La más importante de todas es *Sobre el Océano*, que alude directamente a la obra homónima de Píteas de Massalia. Estrabón (II 2.1) afirma que el contenido de la misma era básicamente geográfico y que en cada libro se estudiaban diferentes regiones:

«*Examinemos también a Posidonio y lo que afirma en su obra Sobre el Océano, pues parece que la mayoría de lo allí tratado es geográfico, unas veces en sentido estricto y otras de un modo más matemático. De manera que no estará fuera de lugar juzgar algunas de sus opiniones, bien ahora, bien según vayan surgiendo en los libros dedicados a cada región, manteniendo una cierta medida*».

---

152 DOBSON, J. F., «The Posidonius Myth», *CQ* 12, 1918, p. 179-195; p. 179. Un ejemplo lo encontramos en TOZER, H. F., *A History of Ancient Geography*, Cambridge 1897, p. 190, quien lo consideró el viajero más inteligente de la antigüedad.

153 LONG, A. A., *La filosofía helenística*, Madrid, Alianza 2004, p. 212.

154 Sobre las diferencias entre el estoicismo de Posidonio y el de Estrabón cf. DUECK, D., *Strabo of Amasia: A Greek Man of Letters in Augustan Rome*, Londres 2000, p. 62-69; JONES, A., «The Stoics and the Astronomical Sciences», en *The Cambridge companion to the Stoics*, Cambridge University Press 2003, p. 343.

Por lo tanto, como recientemente se viene diciendo, en la obra de Posidonio como en la del resto de los grandes geógrafos helenísticos, no hubo una separación tajante entre la geografía matemática y la literaria<sup>155</sup>. La cita de Estrabón confirmaría que en Posidonio, la geografía matemática y la etnografía no estaban excluidas, al igual que ocurría con Eratóstenes. La pasión de Posidonio por la geometría y las matemáticas quedó reflejado en su ataque a los trabajos del epicúreo Zenón de Sidón, quien había arremetido contra los principios de estas ciencias (PRO-CLO, *In Euclid.*, 199.3-200.6). Pero a diferencia de los anteriores geógrafos de la escuela de Alejandría, no estudia los fenómenos climáticos y astronómicos para determinar exclusivamente posiciones geográficas, lo hace para entender al hombre, puesto que en Posidonio la geografía física y la humana están muy unidas.

En el caso de Posidonio, está claro que empleó la geografía matemática, porque al igual que Eratóstenes midió la circunferencia terrestre, aunque no con tanta precisión como el de Cirene, puesto que los 240.000 estadios en los que Posidonio estimó su magnitud equivaldrían, según los cálculos, a unos 38.400 km:

*«Posidonio dice que Rodas y Alejandría están en el mismo meridiano. Los círculos meridianos son círculos dibujados a lo largo de los polos del universo y pasan por el punto que está sobre la cabeza de cualquier individuo situado de pie sobre la Tierra. Los polos son los mismos para todos esos círculos, pero el punto vertical es diferente para cada persona... Rodas y Alejandría están en el mismo círculo meridiano y la distancia entre ambas ciudades es estimada en 5000 estadios. Supuesto que tal sea el caso... Posidonio sigue diciendo que la estrella brillante llamada Canopo queda hacia el sur; prácticamente sobre el timón de Argos. Dicha estrella no es vista en toda Grecia, de ahí que Arato ni siquiera la mencione en sus Efemérides. Pero conforme se va de norte a sur, comienza a ser visible en Rodas y, cuando allí se ve sobre el horizonte, se pone inmediatamente conforme gira el universo. Cuando se han navegado los 5000 estadios y se está en Alejandría, esa estrella se halla a una altura sobre el horizonte de un cuarto de signo —es decir, 1/48 del círculo del zodiaco— cuando se encuentra exactamente en medio del cielo; por tanto, el segmento del círculo meridiano que está situado sobre la distancia entre Rodas y Alejandría es de 1/48 parte de dicho círculo, ya que el horizonte de los habitantes de Rodas dista del de los alejandrinos en 1/40 del círculo zodiacal... Y, por tanto, el gran círculo Tierra debe medir 240000 estadios, asumiendo que de Rodas a Alejandría haya 5000 estadios; pero si no, estará en la misma proporción a la distancia entre ambas. Tal es el modo en que Posidonio trató el tamaño de la Tierra» (CLEÓMEDES, *De motu circulorum doctrinae* I 10, 50).*

Para ello, Cleómedes dice que se valió de la posición de la estrella de Canopo respecto a Rodas y Alejandría. Posidonio se percató de que la estrella podía ser divisada en Egipto, pero no en los lugares que se encontraban más al norte. Calculando en unos 5000 estadios la distancia entre Rodas y Alejandría, y la situación de Canopo en Alejandría alrededor de 1/48 de círculo por arriba del horizonte. Sin embargo, en otro momento, Posidonio revisó la distancia entre Alejandría y Rodas, dejándola en unos 3.750 estadios lo que reducía la distancia total de

---

155 CLARKE, K., *Between Geography and History. Hellenistic Constructions of the Roman World*, Oxford 1999, p. 145.

la circunferencia terrestre a unos 180.000 estadios<sup>156</sup>. Estrabón preferiría el cálculo de Eratóstenes al de Posidonio, pero el hecho de que posteriormente Ptolomeo diese mayor validez a las opiniones del estoico respecto a las de Eratóstenes fue, en buena parte, la causa de que durante la mayor parte de la Edad Media los intelectuales confiaran más en el estoico.

Las mareas que habían sido estudiadas, anteriormente, por Píteas, quien había establecido su origen en la Luna, también despertaron el interés de Posidonio, que combinará la acción de la Luna con la del Sol: «*Y dice Posidonio que el movimiento del Océano está sujeto a un ciclo periódico semejante al de los astros y que acorde con la Luna, presenta uno diario, otro mensual y otro anual; pues cada vez que la Luna se eleva sobre el horizonte a la altura de una constelación zodiacal, comienza el mar a hincharse y a inundar sensiblemente la tierra hasta que la Luna toca el meridiano celeste, mientras que al declinar el astro se retira de nuevo poco a poco hasta que la Luna está sobre su ocaso a la altura de una constelación zodiacal*» (ESTRABÓN III 5.8. Cf. PLINIO II 215). La observación es correcta puesto que la atracción del Sol en combinación con la de la Luna tiende a disminuir la fuerza gravitatoria<sup>157</sup>. Del ciclo anual tuvo noticias por las gentes de Gades, durante su estancia en Hispania. Plinio (II 213), siguiendo a Posidonio, afirma que las mareas nunca se producen a la misma hora que el día anterior. Posidonio consideró que el origen estaba en la composición de la misma mezcla de elementos gaseosos e ígneos y no en la atracción que ejercía sobre los océanos la fuerza gravitatoria lunar. Un proceso al que compara con una marmita en la que se está calentando agua: «*En un calor moderado, el agua, en la marmita, crece y aumenta, después, si el fuego que está sobre ella no cesa, el agua se consume, y así el Sol hace subir mucho al mar, exactamente como un fuego demasiado fuerte hace subir el agua en la marmita; la Luna, al contrario, produce sobre el mar un calor bajo en un principio sobre el agua de la marmita. Así el agua del mar acompaña a la Luna en su recorrido como si estuviese levantada por ella*»<sup>158</sup>. Sería, por lo tanto, la Luna la que provoca las mareas, por simpatía, es decir, por la tensión de los elementos ígneos y gaseosos (*pnéuma*) que posibilita la interacción a distancia entre la Luna y la Tierra<sup>159</sup>.

Creía que la *oikoumene* tenía forma de honda, es decir, amplia y reducida en los extremos<sup>160</sup>. Es muy posible que hubiese diseñado una esfera y un mapa de la tierra<sup>161</sup>. Al contrario que Heródoto, no habría negado la existencia de los hiperbóreos, ubicándolos en los Alpes italianos (Escolio a APOLONIO DE RODAS II 675). También rechazó la división de Polibio en seis zonas por una en cinco zonas, según criterios físicos y geográficos: «*Polibio hace seis zonas: dos que caen bajo los Círculos Árticos, dos entre estos y los Trópicos, dos entre estos y el Ecuador. Ahora bien, la división en cinco zonas me parece que se aplica tanto física como geográficamente*». La crítica a la división de Polibio sería una consecuencia más de haber combinado el método matemático con la geografía. Se trata, en definitiva, de una concepción de la geografía

156 ESTRABÓN II 2.2. Cf. DILLER, A., «The Ancient Measurements of Earth», *Isis* 40, 1, 1949, p. 7, cree que mantuvo los cálculos de Eratóstenes.

157 PRÉAUX, Cl., *La lune dans la pensée grecque*, Bruselas 1973, p. 113.

158 PRISCINIANO DE LIDIA (Texto citado por PRÉAUX, Cl., *op. cit.*, p. 109-110).

159 COLOMINA ALBIÑANA, J. J., «La cosmología estoica», *Eikasía. Revista de Filosofía*, año III, 14, noviembre 2007, p. 50.

160 EUSTACIO II 7.446: «Τὴν δὲ οἰκουμένην γῆν Ποσειδώνιος μὲν ὁ Στωϊκὸς καὶ Διονύσιος σφενδονοειδῆ φασί»; AGATÉMERO I 1.2, dice que tiene forma de honda más grande en el medio entre el norte y el sur, estrecha entre oriente y occidente, sin embargo, más ancha en la India.

161 DILKE, O.A.W., *Greek and Roman Maps*, Londres 1985, p. 61.

que analiza y estudia la interrelación del hombre con su medio ambiente. Las cinco zonas climáticas de Posidonio se diferenciarían en el tamaño de sus sombras, es decir, en el ángulo del Sol, en su naturaleza y en su clima.

Además de la división climática, también realiza una división por zonas, con un total de siete, dos zonas frías alrededor de los polos, dos zonas templadas, dos zonas tropicales, extremadamente áridas, y otra ecuatorial menos cálida y más lluviosa: «*Pero desde el punto de vista de los fenómenos humanos existen estas zonas y otras dos estrechas bajo los Trópicos, en las que aproximadamente la mitad de un mes el Sol está en su cenit y están divididas en dos por los Trópicos. Y esas zonas dice que tienen la particularidad de que son especialmente resacas, arenosas y estériles, excepto el silfio y algunos frutos ardientes y recocidos porque no hay montañas que hagan que las nubes dejen caer sus lluvias ni tampoco están surcadas por ríos; por ello engendran animales de pelo rizado, de cuernos retorcidos, de labios prominentes y de nariz ancha, pues sus extremidades se vuelven sobre sí mismas; los ictiófagos habitan estas zonas. Y que estas particularidades son propias de estas zonas dice que lo demuestra el que las más meridionales tienen una atmósfera más templada y una tierra más fértil y mejor regada*» (ESTRABÓN II 2.3).

La distinción de estas zonas se basa en criterios climáticos y faunísticos; divisiones tradicionales de la tierra, como los continentes, tienen una menor importancia.

Tampoco se habría mostrado muy convencido de la existencia de los antípodas (*fr.* 141), aunque no de modo tan escéptico como posteriormente lo haría Plutarco (*Moralia* 924a).

Opinión de Posidonio habría sido que el clima determina la fisonomía, el carácter y el modo de vida de los pueblos (CICERÓN, *Natura deorum* II 9.24). Lo cual, en un momento en el que Roma era la mayor potencia del Mediterráneo, equivalía a decir que lo eran por su posición geográfica, en la que Italia ocupaba el centro. Esta creencia fue duramente criticada por Estrabón, quien añadió el azar y la costumbre entre esos factores:

*«Estas distribuciones no son premeditadas, como tampoco las diferencias entre las razas ni las lenguas, sino debidas al acaso y al azar; también las artes, capacidades y disposiciones, a partir de unos principios, se imponen la mayoría de veces en cualquier clima y, a veces, incluso contra el clima, de forma que las características locales unas son por naturaleza y otras por costumbres y entrenamiento. No por naturaleza, en efecto, son los atenienses estudiosos de la lengua y no los lacedemonios ni los tebanos, que están todavía más cerca, sino por causa de la costumbre; como tampoco por naturaleza son filósofos los babilonios y los egipcios sino por entrenamiento y costumbre; y las cualidades de los caballos y de los bueyes y de otros animales las producen no sólo los lugares sino también los entrenamientos; Posidonio confunde esto»* (ESTRABÓN II 3.7).

Sin embargo, no debería llevarse demasiado lejos la declaración de Estrabón, puesto que a diferencia de otros intelectuales helenos, Posidonio fue consciente de que no siempre había una relación directa entre la *phýsis* de una región y el *ethos* y *bios* de las gentes que la habitaban. Existían variantes, como las invasiones o la capacidad de los habitantes de un país para sacar provecho de los recursos que les ofrecía su territorio, que podían justificar diferencias entre una zona y otra<sup>162</sup>, así como la religión<sup>163</sup>, que como en el caso del pueblo judío podía explicar

162 VON FRITZ, K., «Posidonios als Historiker», en *Historiographia Antiqua*, Lovaina 1977, 176ss.

163 JOSEFO, FL., *Contra Apión* II 79; ESTRABÓN XVI 2.34-45.

su aislamiento, y la variedad de las aguas. Es por eso que entiende y justifica la necesidad de normas comunes, independientemente de que sean diferentes entre bárbaros y helenos<sup>164</sup>, para que reine la armonía entre sus habitantes (ESTRABÓN XVI 2.38).

Resulta llamativo que pese a ser, tanto Estrabón como Posidonio, miembros de la escuela estoica, coincidan en la existencia de diversos caracteres y costumbres entre los pueblos de la *oikoumene*, aunque no en sus causas, cuando el pensamiento estoico subraya que todos los seres humanos tenían un mismo origen (CICERÓN, *De fin.*, III 19.64). El propio Posidonio habría tenido esta creencia<sup>165</sup>, pero a consecuencia de su estudio de la naturaleza sería igualmente consciente de la diversidad de costumbres y características de la especie humana. De este modo, elaboró una teoría de las zonas climáticas del mundo, siguiendo la ya efectuada por sus predecesores. A partir de la división en cinco zonas climáticas del mundo, quedaban establecidos también los niveles de civilización, de tal forma que, cuanto más nos alejamos de la zona intermedia, más rápidamente aparece la barbarie de los pueblos extranjeros de la *oikoumene*, que continúan siendo las fronteras naturales de la tierra y no las zonas climáticas: «*Posidonio, al añadir las zonas situadas en los Trópicos no lo hace por analogía con estas cinco ni utiliza una diferencia semejante, sino como si distinguiese las zonas por las diferencias étnicas: una es la etiópica, otra la escita y celta, y la tercera es la intermedia*» (ESTRABÓN II 3.1). Etiópes en el sur, celtas y escitas en el norte y, en medio, la civilización grecorromana. El empleo de las culturas extranjeras como puntos cardinales en la creación de los mapas mentales del hombre helenístico era un recurso que seguía siendo muy útil, y que ni Posidonio ni el pensamiento estoico consiguieron cambiar. Los límites seguían teniendo vigencia pese a la asunción de la esfericidad por los pensadores helenísticos.

Una de las cuestiones más polémicas de la obra de Posidonio haría referencia a la región ecuatorial africana: «*Posidonio se enfrenta a Polibio por afirmar que la región situada bajo el Ecuador es más elevada, pues en una superficie esférica no hay ninguna elevación debido a que es lisa y tampoco es montañosa la región situada bajo el Ecuador, sino, más bien, una gran llanura uniforme aproximadamente al nivel del mar; y las lluvias que colman el Nilo provienen de las montañas de Etiopía. Pero después de afirmar esto en aquel pasaje, en otros se retracta, al decir que sospecha que hay montañas bajo la región ecuatorial, al chocar contra las cuales las nubes procedentes de cada uno de los dos lados de las Zonas Templadas producen las lluvias. Y esto, desde luego, es una contradicción evidente. Pero aunque se pensase que la región situada bajo el Ecuador es montañosa, podría creerse que surge otra contradicción pues son estos mismos los que afirman que el Océano es una corriente continua. ¿Cómo, entonces, levantan montañas en su centro, a no ser que quieran hablar de islas? Pero la respuesta a esto cae fuera de la parte geográfica. Quizás habrá que dejar esta investigación a quien se dedique al estudio del Océano*» (ESTRABÓN II 3.3). La negativa de Posidonio a aceptar la teoría de Polibio se apoya en la certeza de que la tierra es esférica, por lo que no podía ser más elevada en la zona central. La explicación de las crecidas del Nilo por las lluvias de Etiopía se inspira en la escuela aristotélica<sup>166</sup> que había atribuido a dicha causa la explicación del régimen irregular del

164 VITRUVIO VIII 3.27. Cf. PÉDECH, P., *La géographie des grecs*, Vendome 1976, p. 148-149.

165 DIODORO I 1.3; ATENEO VI 274a.

166 Sobre la relación de Posidonio con la escuela peripatética Cf. KIDD, I., «Theophrastus Metereology, Aristotle and Posidonius», en *Theophrastus. His Psychological, Doxographical, and Scientific Writings*, Nueva Jersey, New Brunswick 1992, p. 294-306.

Nilo<sup>167</sup>. Luego nos encontraríamos ante otro ejemplo de la influencia del Liceo en Posidonio. En cambio, la presencia de montañas en la zona templada meridional es un requisito impuesto por su propia teoría, ya que su presencia estaba certificada en la zona norte templada. Si Posidonio consideraba que las zonas templadas compartían las mismas condiciones climáticas, debía de pensar que era una consecuencia lógica que compartiesen las mismas características geográficas. Esto pudo hacer que se replanteara el tamaño del continente africano<sup>168</sup>. Sin embargo, como otros pensadores estoicos (Cf. ESTRABÓN I 1.8), Posidonio no puede renunciar a la imagen del río Océano confluyente que envuelve a la *oikoumene*. Por lo que para Estrabón era un verdadero absurdo la presencia de tierra tan al sur, incluso aunque se tratase de islas.

Los viajes de exploración de los fenicios no son una prueba fehaciente para Posidonio, y otros, como el de Hanón, son ignorados<sup>169</sup>. Especial atención se le da al viaje de Eudoxo de Cízico<sup>170</sup>, que en calidad de embajador llegó al Egipto de Ptolomeo Evérgetes (ESTRABÓN II 3.4). Durante su estancia se encontró a un naufrago indio, quien, una vez aprendida la lengua griega, se ofreció a guiar una expedición enviada por el rey a la India. Eudoxo volvió con un cargamento de perfumes que fue requisado. A la muerte del soberano, Eudoxo realizó un segundo viaje que, como consecuencia de los vientos, le llevó más allá de Etiopía, donde descubrió un mascarón de proa perteneciente a gentes que habían navegado desde el oeste. Una vez de regreso a Egipto, volvió a perder sus posesiones, pero descubrió que el mascarón procedía de Gades. Ante esto, Eudoxo concibió que fuera posible circunnavegar Libia (África). Pasando por Dicearquía, Massalia y Gades, desde allí llevado por el viento del oeste, navegó hacia la India. Sin embargo, naufragó y se vio obligado a dar marcha atrás. De toda esta historia se desprende que «*el Océano fluye circularmente en torno al mundo habitado*» (ESTRABÓN II 3.5). Opinión a la que Estrabón (I 1.9) daba total validez siguiendo los postulados estoicos: «*Nosotros, por nuestra parte, para una más amplia discusión acerca del Océano y de las mareas, remitimos a Posidonio y a Atenodoro, que dominan suficientemente las cuestiones relativas al tema. Para lo que aquí nos ocupa decimos tan sólo que en lo que respecta a la igualdad del régimen oceánico es mejor creer en ella; además cuanto más abundante sea el elemento húmedo derramado en torno a la tierra, con mayor estabilidad se mantendrían unidos los cuerpos celestes con los vapores que de ella vayan exhalándose*».

Otro pasaje polémico es aquel en el que se dice que occidente es seco y oriente húmedo<sup>171</sup>: «*Y dudo de la veracidad de Posidonio cuando dice que Libia estaba irrigada por pocos y*

---

167 ESTRABÓN XVII 1.5. Cf. FOWLER, R. L., «P.Oxy.4458 col I: Aristoteles redivivus», *ZPE* 132, 2000, p. 133-142; p. 137-138, quien cree que un fragmento del P. Oxirrinco, que trata sobre las teorías de la escuela aristotélica sobre dicha cuestión, puede pertenecer a Posidonio.

168 Cf. STEKELENBURG, A. V. Van., «The southern limits of Africa in ancient geography», *Akroterion* 41, 1-2, 1996, p. 58-73.

169 THOMSON, J. O., *History of Ancient Geography*, Nueva York 1965, p. 98-105; DILKE, O. A. W., *Greek and Roman Maps*, Londres 1985, p. 133; MARITZ, J., «Putting Africa on the map», *Aclass* 47, 2004, p. 87-100; p. 89, llama la atención sobre la dificultad de entender en las fuentes si estos viajes circunnavegaron el continente africano ante la variedad de denominaciones existentes (Libia, África, Etiopía, etc).

170 ALBADALEJO VIVERO, M., «Algunas consideraciones críticas sobre los viajes de Eudoxo de Cízico», *Gerión* 25, 2007, p. 235-248, no cree que Eudoxo hiciese realmente su viaje ni que el continente africano fuese circunnavegado hasta las navegaciones portuguesas del XV.

171 Aceptado por la mayor parte de la crítica REINHARDT, K., «Poseidonios», *RE* 22, 1953, col. 675; THOMSON, J. O., *op. cit.*, p. 214; DESANGES, J., «De Timée à Strabon, la polémique sur le climat de l'Afrique du Nord et ses effets», en *Toujours Afrique apporte fait nouveau. Scripta minora*, París 1999, p. 91; salvo SHCHEGLOV, D. A., «Posidonius on the dry west and the wet east: Fragment 223EK reconsidered», *CQ* 56.2, 2006, p. 509-527.

pequeños ríos; los mismos ríos de los cuales Artemiodoro ha hablado, aquellos entre Lynx y Cartago, de los que ha dicho mucho y bastante. Es más cierto decir esto del interior. Ha dicho que la causa de esto mismo es que Libia en su parte norte no es lluviosa, al igual que en Etiopía, dice que por esta razón ocurren pestilencias, y a causa de las sequías, los lagos están llenos de barro, y las langostas son frecuentes. Además, dice que las áreas orientales son húmedas (ἀνατολικά ὑγρὰ) porque la salida del Sol transcurre rápidamente, mientras que en las áreas occidentales son secas (ἐσπέρια ξηρά) porque allí se retira» (ESTRABÓN XVII 3.10). La diferencia de humedad en estas zonas es por la presencia o ausencia de agua, que está igualmente relacionada con la mayor o menor fuerza de la luz solar. La explicación era necesaria para poder comprender por qué dos lugares que se encontraban en la misma latitud presentaban diferencias tan sensibles en su clima y en su grado de aridez y sequedad, que en principio, según el esquema de división climática de Posidonio no debía de ser así, pero tanto el de Apamea como Estrabón ignoraban la importancia del gran desierto del Sahara para determinar la sequedad del África noroccidental, y de los monzones para entender la mayor humedad de la zona oriental.

Como Eratóstenes, Posidonio fue consciente de que la superficie terrestre ha sufrido modificaciones a lo largo de su historia (ESTRABÓN II 3.6). La destrucción de la Atlántida y la llegada de los cimbrios, que en torno al 120 a.C., se establecieron en los Alpes, son un nuevo ejemplo para Posidonio de la estrecha interrelación del hombre con el medio y de cómo éste puede alterar su modo de vida. La mención de la Atlántida muestra un acercamiento de Posidonio a la obra platónica<sup>172</sup> y los cambios de la naturaleza por los fenómenos geológicos. Uno de esos fenómenos que explicaban los cambios en la superficie terrestre eran los terremotos, sin embargo los testimonios que tenemos sobre la explicación sísmica de Posidonio no son del todo coherentes. En uno de ellos leemos que el responsable es el viento que entra en las cavidades de la tierra (D. LAERCIO VII 154), mientras que en Séneca (*NQ* VI 5-21) se dice que son los vientos subterráneos en movimiento<sup>173</sup> (Πνεῦμα; *Spiritus*).

Otro fenómeno que provocaba alteraciones en la superficie terrestre eran los volcanes, aunque al parecer Posidonio también sabía que las cenizas expulsadas durante las erupciones podían aumentar la fertilidad del suelo (ESTRABÓN V 4.8).

En lo referente a la etnología se encuentra dispersa de igual modo en obras como *Sobre el Océano* o sus *Historias*, lo que es una evidencia de la falta de separación existente entre la geografía y la historia en Posidonio de Apamea. Podemos destacar menciones a la riqueza del subsuelo de Iberia que le hacen decir, con sentido del humor, que no está habitado por Hades, sino por Plutón (ESTRABÓN III 2.9); ladrillos flotantes en Iberia (ESTRABÓN XIII 1.67); los rebaños de monos en la costa norteafricana; la carencia de horticultura y viticultura entre los ligures; la fertilidad de la tierra de Tirrenia. Las cuestiones convivales reflejan muy exactamente el grado de desarrollo cultural de un pueblo, por lo que no es sorprendente que abunden las descripciones de los banquetes celtas; las cabezas cortadas de los enemigos celtas clavadas en la entrada de sus casas le produjeron pavor (ESTRABÓN IV 4.5); suya también es la distinción arquetípica de la sociedad celta en druidas, vates y bardos. De los primeros dijo que defendían que las almas de los hombres eran indestructibles: «En términos generales, se puede decir que para todos ellos hay tres grupos que gozan de especial distinción: los bardos,

172 Cf. REYDAMS-SCHILS, G., «Posidonius and the Timaeus: off to Rhodes and back to Plato», *CQ* 47, 1997, p. 455-476, quien discute la posibilidad de que Posidonio hubiese escrito un comentario del *Timeo*.

173 KIDD, G., *Posidonius: Fragments 1-149*, I-II, Cambridge University Press 1988, 116ss.

los vates y los druidas. Los bardos son poetas cantores. Los vates tienen funciones sagradas y estudian la naturaleza. Los druidas se dedican también al estudio de la naturaleza, pero añaden el de la filosofía moral, y son considerados los más justos, por lo cual se les confían los conflictos privados y públicos, incluso el arbitraje en caso de guerra, y han llegado a detener a los que se estaban alineando ya para el combate. Les incumben especialmente las causas criminales, y piensan que cuando proliferan éstas es signo de abundancia para la región. Afirman también, tanto ellos como otros, que las almas son indestructibles, como indestructible es el universo, aunque llegará un día en que el fuego y agua prevalecerán sobre todo» (ESTRABÓN IV 4.4).

No deja de ser llamativo que tanto Polibio como Posidonio se asocien con pueblos extranjeros como el cartaginés o el celta<sup>174</sup>, en parte por habernos dejado la mayor cantidad de vestigios sobre ellos, y no haberse explayado más en la descripción de las costumbres romanas. Roma jugó un papel importante en sus obras, pero solamente desde la explicación casuística que estudiaba cómo se había erigido con el control de la *oikoumene*. La etnología no era aplicable a los romanos porque no se trataba de un pueblo incivilizado como el resto, sino ampliamente ligado al mundo griego y su cultura, y ya que el método etnográfico se basaba en las anomalías y semejanzas de un pueblo respecto al modelo heleno, no era posible analizar el mundo romano desde esta perspectiva. El hecho de que los romanos sometiesen a los griegos aumentó exponencialmente la imposibilidad de los geógrafos antiguos por definirlos con las características propias de los pueblos bárbaros.

En opinión de Pédech<sup>175</sup>, podemos decir que Posidonio presentó nuevas innovaciones para la geografía en contenido y metodología, puesto que, como hemos visto, se valió de criterios etnográficos, zoológicos y botánicos para realizar la tradicional división climática de la *oikoumene*, que se basaba en cálculos astronómicos de la latitud. Además, intentó encontrar explicaciones para fenómenos geográficos haciendo referencia al espacio y al tiempo. Él reconoció el papel jugado por el tiempo en los cambios geográficos y también los trastornos originados por las turbulencias políticas y sociales que daban lugar a la inmigración de las naciones. La tercera innovación fue el empleo de modelos con el objetivo de explicar fenómenos similares en diferentes lugares, como las mareas o las erupciones volcánicas.

Aún así, el pensamiento de Posidonio es menos agresivo y más fácil de asimilar por la tradición que el de Eratóstenes. El empleo de elementos etnogeográficos para delimitar zonas, ya había sido utilizado por el Liceo (Cf. *Supra*. p. 134). Su empeño por poner en relación lugares que compartían rasgos climáticos y faunísticos (India; Etiopía), debió de haber quedado reflejado en su mapa. Aunque la esfericidad era una tendencia generalizada en el pensamiento griego, no consigue concebir una *oikoumene* sin límites, pese a ser un gran estudioso de la esfera. Se separa de la geografía homérica en algunas cuestiones como la mayor extensión del continente africano, pero ni se atreve a deshacerse del río Océano ni a poner en duda la insularidad del mundo. Posidonio parece haber tenido el mérito de divulgar el pensamiento geográfico heleno entre las élites romanas, combinando la geografía matemática de Alejandría con la etnográfica-literaria, aunque sería esta última modalidad la que tendría más seguidores entre los latinos. En cualquier caso, su trabajo fue el culmen de la más brillante etapa de la historia de la ciencia griega.

---

174 Sobre la contribución de Posidonio a la etnografía celta. Cf. TIERNEY, J. J., «The celtic ethnography of Posidonius», *PRIA* 60, 1960, p. 189-275.

175 PÉDECH, P., «L'analyse géographique chez Posidonius», en *Littérature gréco-romaine et géographie historique. Mélanges à R. Dion*, París 1974, p. 31-43.

## CONCLUSIÓN

Si realmente se hubiese producido una escisión entre los diferentes campos del saber, en vez del fenómeno contrario, la *polymatheía*, habría resultado más fácil que la geografía iniciase su andadura de forma independiente de la tradición literaria griega. Sin embargo, esto no sólo no fue el caso, sino que además la geografía literaria y la matemática continuaron conviviendo en la pluma de un mismo autor y, a veces, hasta en un mismo libro. Es una ingenuidad pensar, en definitiva, que existía una división entre cada una de las disciplinas semejante a la que existe en la actualidad, porque el objetivo de cada uno de estos eruditos era alcanzar el conocimiento en su totalidad, la plurisciencia, a la manera de los grandes filósofos como Aristóteles. La preeminencia de la *polymatheía* es una evidencia clara de que esto era así y de que la autopsia, junto al *autodídaktos*, estaban en decadencia.

Pero entonces ¿por qué existieron dos formas distintas de entender la geografía? En primer lugar, no todos los autores que escribieron geografía en la antigüedad, y mucho menos sus lectores, tenían la suficiente capacidad de abstracción para enfrentarse a trabajos como los de Eratóstenes, Hiparco o Aristarco. Por el contrario, la geografía descriptiva estaba más próxima a los relatos de viaje y a las historias fantásticas que eran del gusto del gran público.

Además, cada una de estas formas de escribir geografía era representante de la tradición y la innovación respectivamente. El que la geografía de Eratóstenes naciese cuestionando la autoridad de Homero en todos los temas del saber, provocó que aquellos que se declaraban sus seguidores, como los estoicos, criticasen todas aquellas teorías que iban en contra de lo establecido por el poeta<sup>176</sup> (insularidad, Océano, geocéntrismo, periplo de Odiseo, etc.), así como su metodología. Sin embargo, no debe pensarse que todos los estoicos seguían al pie de la letra lo dicho por Homero o que desconociesen la astronomía y las matemáticas, Posidonio es una prueba de ello. Pero la mayoría de ellos antepusieron siempre el principio de autoridad frente a la experimentación, que fue, sin lugar a dudas, el mayor logro de Eratóstenes: haber demostrado que la geografía podía someterse a comprobaciones empíricas. Aunque a excepción de él, no hubo otro autor que siguiese su camino en la geografía, por lo que la experimentación no pudo imponerse a la tradición<sup>177</sup>. Esta última no sólo no es revisada conforme a los nuevos hallazgos de la época, sino que éstos se adaptan a la misma, como en la obra de Crates, para actualizarla. La pervivencia del geocentrismo y el empecinamiento en defender la órbita circular de los planetas lo certifica del mismo modo. No se quiere cambiar los viejos modelos, sino mejorarlos. Únicamente Eratóstenes parece haberse atrevido a dar un paso más allá del que dieron sus contemporáneos, pero aun así acepta parte del legado de Homero, al no cuestionar la existencia del Océano y la insularidad del mundo.

De hecho, no debe asociarse la tradición únicamente con el nombre de Homero. Autores como Aristóteles, que en su momento representaron un cambio en la forma de pensar, ahora se convierten en un obstáculo para cualquier innovación (heliocentrismo, estudios sobre animales, plantas, etc.), al haber sido asimilados por la tradición y haber adquirido sus teorías categoría de verdad oficial<sup>178</sup>. Resultaba difícil de creer que con el tiempo hasta las mentes más polemistas

---

176 ROMM, J. S., *The edges of the earth in ancient thought: Geography, exploration and fiction*, Princeton 1992, p. 188-193.

177 SHIPLEY, G., *El mundo griego después de Alejandro*, Barcelona, Crítica 2001, p. 385-386.

178 PRÉAUX, Cl., «Stagnation de la pensée scientifique à l'époque hellénistique», en *Essays in honor of C. Bradford Welles*, New Haven, American Society of Papyrologists 1966, p. 235-250, considera que fue la autoridad de

no acabasen por aceptar sin más el pensamiento de los grandes maestros de una escuela, cuando en la misma se le podían llegar a rendir honores fúnebres semejantes a los que recibían las divinidades<sup>179</sup>. La fijación de la tradición escrita y el principio de autoridad serían las grandes razones de la decadencia de la ciencia griega, que siempre había podido sobrellevar su fuerte dependencia respecto a la tradición, gracias a su naturaleza marcadamente agonal<sup>180</sup>.

No debe pensarse que la desaparición del espíritu agonal fue algo repentino y brusco. Al contrario, fue desapareciendo gradualmente y de forma pausada. La causa se encuentra en la otra naturaleza de la cultura literaria griega, la *mimesis*. La oposición al pasado se imita como modelo porque forma parte de la misma tradición, pero al comparar el grado de contribución de un autor respecto a sus críticas, descubrimos que el primer elemento es cada vez más exiguo. El Liceo, tras Estratón y Teofrasto, no vuelve a brillar con la intensidad anterior. Posidonio, pese a su indudable valía, se encuadra entre el grupo de autores que reaccionaron al espíritu innovador de Eratóstenes y Aristarco. Quiere superar al de Cirene midiendo la circunferencia terrestre por un medio diferente, pero sólo consigue emular el sistema de Eudoxo. Quiere ir más allá de lo establecido por la escuela estoica, pero es para caer en los influjos del Liceo. La ascendencia de Aristóteles sobre Posidonio es manifiesta cuando en ningún momento parece haber dado credibilidad al heliocentrismo de Aristarco. Quiere revisar los límites meridionales de la *oikoumene*, pero sin replantearse el Océano como frontera última. ¿Qué decir de Estrabón? Su obra es una oposición a sus dos grandes modelos, Eratóstenes y Posidonio, pero su innovación respecto a ellos es casi nula. Puede preferir las mediciones del primero, coincidir más con el segundo en el papel de Homero como geógrafo, pero básicamente lo que hace es seleccionar en la tradición y decidir en qué aspectos está conforme y cuáles no. No siente la necesidad de buscar otro sistema para medir la tierra, realmente ni él ni sus sucesores tienen la necesidad de medirla, pues hay que recordar que el último de los grandes geógrafos de la antigüedad, Claudio Ptolomeo, se limitó a aceptar igualmente los cálculos de Posidonio.

El vínculo de cada uno de estos autores con el poder ejemplifica hasta qué punto ciencia y geografía estaban ligadas con el Estado, sin que este último desarrollase una política explícita de apoyo a la investigación<sup>181</sup>. Debe tenerse presente que la Biblioteca de Alejandría fue una institución fundada y controlada por los Ptolomeos<sup>182</sup>. Polibio tuvo una estrecha relación con Escipión, Posidonio fue visitado por algunos de los hombres más importantes y poderosos de su tiempo. Únicamente Agatárquides parece haberse opuesto al poder de los Ptolomeos, pero solamente después de haber estado a su servicio. Esta relación continuaría en el Imperio Romano,

---

Aristóteles lo que hizo declinar la ciencia. Cf. RUSSO, L., *The forgotten revolution: how the science was born in the 300 BC and why it had to be reborn*, Berlín & Nueva York, Springer 2004, p. 233, cree que la creciente autoridad de Aristóteles es un efecto y no una causa de la crisis.

179 Cf. BOYANCÉ, P., *Le culte des Muses*, París, Boccard 1937, p. 250, Platón fue convertido por Espeusipo en hijo de Apolo.

180 LLOYD, G. E. R., *Adversaries and authorities: investigations into ancient Greek and Chinese science*, Cambridge University Press 1996, p. 227, a diferencia de la sociedad china la griega habría tenido una naturaleza caracterizada por la confrontación y la disputa.

181 Cf. LLOYD, G. E. R., «La comparación entre la ciencia griega y la china», en *DYNAMIS. Acta hispanica ad medicinae scientiarumque historiam illustrandam* 20, 2000, p. 491-509, quien dice: «Desde luego, no se trataba de que los Ptolomeos tuvieran una política de apoyo a la ciencia como tal. Apoyaban la brillantez de cualquier clase, porque lo que querían de la gente a la que apoyaban era sobre todo fama: pretendían establecer la reputación de su recién fundada capital, Alejandría, como un centro del saber que pudiera, al menos en ciertos aspectos, rivalizar con la propia Atenas» (p. 499).

182 CANFORA, L., *La véritable histoire de la bibliothèque d'Alexandrie*, Éditions Desjonquères, París 1988, p. 15.

hasta el punto que Estrabón (I 1.16) afirmó que la geografía tenía una utilidad eminentemente práctica para los hombres de Estado.

Por otro lado, la amplitud de conocimientos (*polymatheía*) de estos autores, principalmente de Posidonio, provocó, paradójicamente, que el *polymathés* fuese tomado por los intelectuales latinos como el modelo del sabio que debía ser imitado. Este hecho tuvo una consecuencia positiva, la geografía obtuvo un gran éxito entre los admiradores romanos de Posidonio (Cicerón, Estrabón, etc.), pero, como contrapartida, el género se popularizó y quedó en manos de un grupo de literatos que no tenían la suficiente formación en matemáticas y astronomía como para poder emular los pasos de la escuela de Alejandría. En consecuencia, el tipo de geografía que se cultivaría en el Imperio Romano fue una geografía literaria y descriptiva que impulsaría el desarrollo de la corografía.

Quedaría una última cuestión por dilucidar: si el modelo científico estaba en decadencia, ¿por qué no fue sustituido? Más aún, si tenemos en cuenta que existía una profunda dicotomía entre la cultura de las élites y «las alternativas populares» (novela, comedia, poesía erótica, magia, etc.), que reflejaba una profunda involución en los valores de los primeros, que eran los que regían la sociedad. La razón es evidente. La naturaleza de la ciencia implica que todo paradigma tenga que ser sustituido por otro<sup>183</sup>, y en este momento no hay ningún modelo con la suficiente fuerza para poder oponerse. Un nuevo paradigma sólo puede nacer de la revisión radical del anterior y eso era imposible ahora. Las causas ya han sido enumeradas: el prestigio de la cultura griega y el principio de autoridad. Pero, sobre todo, hay que entender que si con anterioridad la tradición se había impuesto a la autopsia, ahora había completado su largo proceso simbiótico con la ciencia, hasta el punto de confundirse la una con la otra. La ciencia no puede mutar la tradición porque son una y la misma cosa. La tradición no puede desechar el agonizante método científico porque la ciencia es la tradición.

La fusión de estos dos conceptos en uno sólo queda atestiguado por otro interrogante: ¿Por qué tuvo Roma que aprender griego para conquistar el Mediterráneo Oriental<sup>184</sup>? Porque, como veremos, si bien el griego no era la única lengua que fue hablada en esa región de la *oikoumene*, y nunca fue totalmente expandida entre todas las capas de la sociedad, era, y fue durante mucho tiempo, el paradigma de la civilización de esa tierra. Roma nunca se habría sumergido de lleno en dicha cultura si no hubiera estado muy extendida en la sociedad helenística. Roma nunca habría conquistado oriente si no se hubiera dejado conquistar por la *paideía* griega, y si se dejó seducir por ella es porque se había convertido en la cultura por antonomasia, de la que se podía desconfiar, pero no desconocer. Roma nunca habría podido helenizarse si los grandes hitos de la civilización griega no se hubieran fijado por escrito y posibilitado su difusión fuera de sus fronteras. Una cultura, la griega, que era esencialmente una tradición literaria.

---

183 KUHN, T. S., *La estructura de las revoluciones científicas*, México, FCE 2004, p. 131.

184 Cf. MOMIGLIANO, A., *La sabiduría de los bárbaros: Los límites de la helenización*, México, FCE 1999, p. 36.