

«Las Ciencias y la Universidad de Salamanca
en el siglo XV»

Cirilo FLÓREZ MIGUEL

EN

SALAMANCA Y SU UNIVERSIDAD
EN EL PRIMER RENACIMIENTO:
SIGLO XV

MISCELÁNEA ALFONSO IX, 2010



Ediciones Universidad
Salamanca

SALAMANCA Y SU UNIVERSIDAD EN
EL PRIMER RENACIMIENTO: SIGLO XV

MISCELÁNEA ALFONSO IX, 2010

MISCELÁNEA ALFONSO IX, 2010

Director:

Luis E. Rodríguez-San Pedro Bezares

Coordinador técnico:

Juan Luis Polo Rodríguez

Asesores científicos de áreas:

F. J. Alejo Montes (Univ. de Extremadura) – A. Álvarez de Morales (Univ. Autónoma de Madrid) –
J. Álvarez Villar (Univ. de Salamanca) – J. Barrientos García (Univ. de Salamanca) –
S. de Dios (Univ. de Salamanca) – J. L. Fuertes Herreros (Univ. de Salamanca) – J. García Martín
(Univ. del País Vasco) – J. M.^a Hernández Díaz (Univ. de Salamanca) – D. de Lario (Ministerio
de Asuntos Exteriores, Madrid) – J. López Yepes (Univ. Complutense de Madrid) – Á. Marcos de
Dios (Univ. de Salamanca) – M. A. Pena González (Univ. Pontificia de Salamanca) – J. L. Peset
(CSIC, Madrid) – M. Peset (Univ. de Valencia) – C. I. Ramírez González (UNAM, México) –
R. Robledo Hernández (Univ. de Salamanca) – M. Augusto Rodrigues (Univ. de Coimbra) –
Á. Rodríguez Cruz (Univ. de Salamanca) – M. Torremocha Hernández (Univ. de Valladolid) –
A. Vivas Moreno (Univ. de Extremadura) – L. Reis Torgal (Univ. de Coimbra)

Asesores con representación de centros afines:

J. J. Busqueta i Riu (Univ. de Lleida) – J. Correa Ballester (Univ. de Valencia) –
F. Taveira da Fonseca (Univ. de Coimbra) – E. González González (UNAM, México) –
J. L. Guereña (Univ. de Tours) – M.^a C. Guillén de Iriarte (Univ. del Rosario, Bogotá) –
I. Leal (Academia Nacional de la Historia, Caracas) – M. Menegus Bornemann (UNAM, México) –
A. Mora Cañada (Univ. Carlos III de Madrid) – A. Pérez Martín (Univ. de Murcia) –
H. de Ridder Symoens (Univ. Gent) – A. Romano (Univ. di Messina)

Asesores por razón de sus funciones y cargos en la Universidad de Salamanca:

M. Becedas González (Dir.^a de la Biblioteca General) –
M. Á. Jaramillo Guerreira (Dir. del Servicio de Archivos) –
J. M.^a Martínez Frías (Comisión de Patrimonio) –
M.^a J. Rodríguez Sánchez de León (Dir.^a de Publicaciones)

Dirección:

Centro de Historia Universitaria Alfonso IX (CEHU)
Universidad de Salamanca

Colegio Mayor de San Bartolomé, Plaza Fray Luis de León, 1-8. 37008 Salamanca (España)

Teléfono: (34) 923 294 400/500, ext. 1457. Fax: (34) 923 294 779

chuaix@usal.es

www3.usal.es/alfonsoix

«Las Ciencias y la Universidad de Salamanca
en el siglo XV»

Cirilo FLÓREZ MIGUEL

EN

SALAMANCA Y SU UNIVERSIDAD
EN EL PRIMER RENACIMIENTO:
SIGLO XV

MISCELÁNEA ALFONSO IX, 2010



EDICIONES UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

AQUILAFUENTE, 175

© Ediciones Universidad de Salamanca
y los autores

1ª edición: junio, 2011
ISSN: 1886-9475
ISBN: 978-84-7800-136-1
ISBN-pdf: 978-84-7800-734-9
Depósito legal: S. 829-2011

Ediciones Universidad de Salamanca
Plaza San Benito, s/n
E-37002 Salamanca (España) - <http://www.eusal.es>
Correo electrónico: eus@usal.es

Impreso en España-Printed in Spain

Impresión y encuadernación:
GRÁFICAS LOPE
C/ Laguna Grande, 2-12, Polígono «El Montalvo II»
www.graficaslope.com
37008 Salamanca. España

*Todos los derechos reservados.
Ni la totalidad ni parte de este libro
puede reproducirse ni transmitirse
sin permiso escrito de
Ediciones Universidad de Salamanca.*



CEP. Servicio de Bibliotecas

SALAMANCA y su universidad en el primer Renacimiento : siglo xv / Luis E.
Rodríguez-San Pedro Bezares y Juan Luis Polo Rodríguez (eds.).—1a. ed.—
Salamanca : Ediciones Universidad de Salamanca, 2011
456 p.—(Colección Aquilafuente ; 175) (Miscelánea Alfonso IX, ISSN 1886-9475)

Incluye las actas de los XVII Coloquios Alfonso IX celebrados en
la Universidad de Salamanca en 2010

1. Universidad de Salamanca (España)-Historia-Hasta 1500-Congresos. 2. Humanismo-España-Salamanca-Congresos. 3. Centro de Historia Univer-sitaria Alfonso IX (Salamanca, España).
I. Rodríguez San Pedro Bezares, Luis Enrique. II. Polo Rodríguez, Juan Luis.

378.4(460.187)"14"(063)
008(460.187)"14"(063)
061.61 : 378.4(460.187)



Centro
Alfonso IX
Universidad de Salamanca
Centro de Historia Universitaria (CEHU)

Índice

Preámbulo.....	9
LUIS E. RODRÍGUEZ-SAN PEDRO BEZARES y JUAN LUIS POLO RODRÍGUEZ	

XVII COLOQUIOS ALFONSO IX SALAMANCA Y SU UNIVERSIDAD EN EL PRIMER RENACIMIENTO: SIGLO XV

Poder y cultura en la Castilla de Juan II: ambientes cortesanos, humanismo autóctono y discursos políticos.....	15
JOSÉ M. ^a MONSALVO ANTÓN	
Universidad y Catedral en el Cuatrocientos salmantino.....	93
JOSÉ LUIS MARTÍN MARTÍN	
Proyecto salmantino de Universidad pontificia e integración de la Teología en el siglo xv.....	121
MIGUEL ANXO PENA GONZÁLEZ	
La importancia de Alfonso de Madrigal, «el Tostado», maestrescuela en la Universidad de Salamanca.....	161
EMILIANO FERNÁNDEZ VALLINA	
Las Ciencias y la Universidad de Salamanca en el siglo xv.....	179
CIRILO FLÓREZ MIGUEL	
Pensamiento y filosofía en la Universidad de Salamanca del siglo xv, y su proyección en el xvi.....	203
JOSÉ LUIS FUERTES HERREROS	
Humanidades y humanistas en la Universidad de Salamanca del siglo xv.....	241
INMACULADA DELGADO JARA y ROSA M. ^a HERRERA GARCÍA	

La imagen de la Universidad de Salamanca en el Cuatrocientos.....	267
LUCÍA LAHOZ	
Documentación medieval en el Archivo universitario salmantino.....	319
MIGUEL ÁNGEL JARAMILLO GUERREIRA	

LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

Los albores de la jurisdicción escolástica. Los primeros «pleitos» conservados en el Archivo Catedral de Salamanca.....	345
MARGARITA HERNÁNDEZ JIMÉNEZ y RAÚL VICENTE BAZ	
A universidade de Évora (1559-1759): história e historiografia.....	385
FERNANDO TAVEIRA DA FONSECA	
La instrucción pública y la libertad de imprenta en la Constitución de Cádiz.....	419
ANTONIO ÁLVAREZ DE MORALES	

CENTRO DE HISTORIA UNIVERSITARIA ALFONSO IX

MEMORIA ANUAL: AÑO 2010.....	433
DONACIONES CON DESTINO A LA BIBLIOTECA DEL CENTRO.....	441
PUBLICACIONES VINCULADAS.....	447

XVII COLOQUIOS ALFONSO IX
SALAMANCA Y SU UNIVERSIDAD EN
EL PRIMER RENACIMIENTO: SIGLO XV

Las Ciencias y la Universidad de Salamanca en el siglo XV

Science at the University of Salamanca in the 15th century

CIRILO FLÓREZ MIGUEL
Universidad de Salamanca

Miscelánea Alfonso IX, 2010 (Salamanca, 2011), pp. 179-201

RESUMEN

El texto analiza en la primera parte el estado de la astrología en la Universidad de Salamanca en el siglo XV como final de un ciclo. En relación con esto interpreta la famosa pintura del «cielo de Salamanca» como un instrumento para la enseñanza de la astrología. En la segunda parte el texto se centra en la cosmografía en la Universidad de Salamanca en el siglo XV. Destaca los personajes más relevantes tanto en el caso de la astrología como de la cosmografía. El texto concluye con una referencia a las principales aportaciones de los cosmógrafos salmantinos a la nueva imagen del globo terráqueo.

PALABRAS CLAVE

Astrología, cosmografía, Universidad de Salamanca, siglo XV, cielo de Salamanca, geometrización del espacio.

ABSTRACT

The first part of this article analyzes of the state of astrology in the University of Salamanca in the 15th century as the end of a cycle, and interprets the famous painting

of the «Heavens of Salamanca» as an instrument for teaching it. The second part of the text focuses on the cosmography of the University of Salamanca in the 15th century. It highlights the most important names in both astrology and cosmography, and concludes with a reference to the principal contributions of the Salamancon cosmographers to the new image of the globe.

KEY WORDS

Astrology, cosmography, University of Salamanca, 15th century, Heavens of Salamanca, geometrization of space.

EN EL ÚLTIMO CAPÍTULO de su obra *La condición humana* H. Arendt dice que «la historia es un relato de acontecimientos y no de fuerzas o ideas cuyo curso cabe predecir»¹. Asumiendo esta interpretación de la historia como historia acontecimental y no como historia de la ideas y aplicándola a la historia de la ciencia podemos preguntarnos cuáles son los acontecimientos que determinan la modernidad en el terreno de las ciencias. Y es la misma Arendt la que nos proporciona la respuesta:

Tres grandes acontecimientos se sitúan en el umbral de la Época Moderna y determinan su carácter: el descubrimiento de América y la consiguiente exploración de toda la Tierra; la Reforma, que al expropiar las posesiones eclesiásticas y monásticas inició el doble proceso de expropiación individual y acumulación de riqueza social; la invención del telescopio y el desarrollo de una nueva ciencia que considera la naturaleza de la Tierra desde el punto de vista del universo².

Cada uno de estos acontecimientos va a dar origen a una población de conceptos nuevos, iniciando nuevos saberes o modificando profundamente los saberes antiguos. Éste es el punto de vista que nosotros vamos a adoptar para mostrar la situación de las ciencias en la Universidad de Salamanca en el siglo xv. Y para ello vamos a tomar como referencia dos saberes: el saber astrológico y el saber cosmográfico. El primero de ellos «cierra» o «concluye» la mentalidad antigua acerca del universo. El segundo «abre» un nuevo campo de saber relacionado con la nueva experiencia que los grandes navegantes, exploradores y aventureros de la época de los descubrimientos pusieron a disposición de pensadores y humanistas. Iniciemos, pues, nuestro recorrido con el más viejo de los saberes.

¹ H. ARENDT, *La condición humana*, trad. R. GIL, Barcelona, Seix Barralt, 1974, p. 330.

² *Ibid.*, p. 325.

LA ASTROLOGÍA EN LA SALAMANCA DEL SIGLO XV

La vieja ciencia de la Astrología tuvo un momento de esplendor en la Universidad de Salamanca durante los siglos xv y xvi. Hacia 1460 se crea en la Universidad de Salamanca la cátedra de Astrología³. Esta cátedra es el puente que nos permite pasar de la tradición medieval de la astrología a la tradición renacentista de la misma en la Universidad de Salamanca. En otro lugar hemos estudiado con detenimiento los principales catedráticos y textos de esta cátedra desde su fundación a la mitad del siglo xvi⁴. Aquí queremos constatar simplemente que la creación de la cátedra de Astrología por un lado y la obra de Zacut por otro son dos acontecimientos científicos fundamentales en la Universidad de Salamanca. Los principales catedráticos de dicha cátedra forman una importante tradición en el trabajo de elaboración de tablas, que hacen de Salamanca un centro destacado de la actividad científica del momento en este punto concreto, que tiene una gran importancia para la navegación en general y para la expansión de España hacia América⁵.

Una de las figuras centrales de la astrología salmantina en el siglo xv es Abraham Zacut, que aunque no fue catedrático de Astrología estuvo en íntima relación con la cátedra y publicó uno de los más importantes textos de astrología de ese siglo: *La gran Composición*, al que acompañan unas Tablas, que también tuvieron una gran relevancia. Junto a la figura de Zacut tenemos que destacar el prestigio de la cátedra de Astrología en la Universidad de Salamanca en los siglos xv y xvi; prestigio que vamos a analizar fijando nuestra atención en el programa astrológico de la biblioteca. Los principales catedráticos encargados de ella son: Nicolás Polonio (...-1464)⁶, Juan de Salaya (1464-69), Diego de Calçadilla (1467-75), Femando de Fontiveros (1476-81), Diego de Torres (1481-96) y Rodrigo de Vasurto (1496-1504). En este trabajo centraremos la atención en tres astrólogos relevantes de ese momento en Salamanca: Abraham Zacut, Juan de Salaya y Diego de Torres.

³ Cabe suponer que desde 1460 había en la Universidad de Salamanca algún tipo de cultivo de la astrología como se desprende de las «Tabulae Resolutae» hechas por Nicolás Polonio para la ciudad de Salamanca y conservadas en el manuscrito Can. Misc. 27 de la Bodleian Library de Oxford, cuya fecha de composición puede situarse hacia 1460. Lo mismo podemos decir del manuscrito 3385 de la Biblioteca Nacional de Madrid, en el que se encuentran unas tablas para la ciudad de Salamanca, calculadas entre 1461 y 1464, lo que permite la suposición de que se realizaran en torno a 1461.

⁴ C. FLÓREZ MIGUEL y otros, *La ciencia del cielo*, Salamanca, Caja de Ahorros, 1988.

⁵ J. CHABAS y B. GOLDSTEIN, *Abraham Zacut (1452-1515) y la astronomía en la Península ibérica*, Salamanca, Ediciones Universidad de Salamanca, 2009. En esta obra se analiza con precisión la presencia de una tradición de construcción de tablas en Salamanca a partir de 1460. Los análisis de este texto son una base fundamental de esta exposición.

⁶ Fue el primer catedrático de Astrología de la Universidad de Salamanca y adaptó para los estudiantes de dicha Universidad los cánones que Andrea Grzymala había preparado en 1449 para los estudiantes de la Universidad de Cracovia.

Abraham Zacut nació el doce de agosto de 1452 tal como él mismo dice en el capítulo 2.º de *La gran Composición*. Allí pone el siguiente ejemplo: «uno nació el año de 1452 a doce días de agosto». Cantera Burgos en su edición de 1931⁷ supone que se refiere a él; suposición que ha sido confirmada por algunos de los estudiosos actuales de Zacut. Su principal obra astronómica es *La gran Composición (Hibbur)* concluida alrededor de 1478. El texto está integrado por un conjunto de tablas, de las que aquí queremos destacar una: aquella que es una lista de estrellas. En ella se indican los valores de la magnitud, longitud y latitud de las estrellas y los nombres de los planetas asociados a ellas. Destacamos esta tabla porque suponemos que está relacionada con el «cielo de Salamanca», en el que pueden distinguirse perfectamente las estrellas de distinta magnitud.

Otro texto relevante de esta tradición es el *Repertorio de los tiempos* publicado por Sancho Salaya el año 1543, que podemos considerar como una breve síntesis enciclopédica de la astrología práctica, que tiene en su base una determinada concepción del tiempo. El tiempo no es sino «una cuenta o mensura cierta que del continuo del movimiento dell cielo se coge y alcanza»⁸. Esa concepción del tiempo es la que expone Sancho Salaya en su *Repertorio*. Así mismo hace la exposición de la figura del hombre astrológico y otro de los aspectos que queremos destacar es el conjunto de las figuras que acompañan a los siete planetas, que dan testimonio de la tradición figurativa en la exposición de la astrología.

Este texto tenemos que situarlo en la larga tradición de los *Repertorios*, que a su vez se encuentran dentro de la tradición de la astrología, que explica el universo como un universo cerrado y compuesto por cuerpos sólidos dotados de «cualidades reales», virtudes o potencias. «El número de cielos, según la opinión de los especulativos, fue conocido por una razón demostrativa por el número de movimientos de los cuerpos superiores: los cuales como manifiestamente sean nueve síguese de necesidad que los cielos correspondientes a ellos son nueve»⁹. En este universo cerrado y de esferas concéntricas todos los cuerpos y entre ellos los planetas están dotados de cualidades específicas, que podemos interpretar como «cualidades reales»¹⁰, que suponen una teoría ontológica de la sustancia y cualidades. Se trata, por lo tanto, de un marco metafísico y especulativo, que es el que se desintegrará con la revolución científica de los modernos y su observación empírica de la naturaleza. Los planetas, situados entre la esfera de las estrellas fijas

⁷ F. CANTERA BURGOS, «Notas para la historia de la astronomía en la España Medieval. El judío salmantino Abraham Zacut», *Revista de la academia de ciencias* (1931), pp. 63-398.

⁸ S. SALAYA, *Repertorio de los tiempos*. Editado en la casa de Luis Rodríguez, Lisboa, 1543.

⁹ *Ibid.*, folio XVI.

¹⁰ Esta concepción física y realista de los astros está basada en la física de Aristóteles y será desechada a partir de la «revolución científica» de Copérnico. En la Universidad de Salamanca ya está excluida en la descripción del «orbe de la tierra», a la que nos referiremos más adelante.

* Tabula Stellarum fixarum Insigniorum *												
Nomina	Longitudo	Latitudo		Declinatio		Ascensio Recta		Magnitudo	Natura			
		g	m	g	m	g	m			g	m	
Stella polarj alrukaba	II	19	48	66	0	85	51	1	9	3	♂	♀
Dorsij vrse ma. Dubbe	Ω	9	18	40	0	62	36	157	9	2		
Principium caude vrse maioris Alioth	♍	1	48	53	30	58	7	186	41	2		♂
Mediu caude vrse ma.	♍	7	38	55	40	57	27	194	16	2		♂
Extremum caude vrse maioris Benenacj	♍	19	28	54	0	51	42	201	12	2		♂
Laput oracōis Rasabē	♄	19	18	75	30	52	11	265	39	3	♂	♀
Dextrum adiutorium Lepbei Alderaimim	♃	6	18	69	0	60	40	316	39	3	♂	♀
Sinister humerus Boetis Leginus	♃	9	18	49	0	40	32	211	43	3	♂	♀
Vociferans aut lanceator Alramech	♃	16	38	31	30	21	45	207	17	1	♂	♀
Lucida corone septentrionalis Alpheta	♄	4	18	44	30	28	51	227	44	2	♂	♀
Laput herculi rasalgeni	♄	7	18	37	30	15	27	250	11	3	♂	♀
Vultur cadens vvega	♃	6	58	62	0	38	36	274	12	1	♂	♀
Lauda cigni De nebul ad diege	♄	28	48	60	0	43	43	306	15	2	♂	♀
pect ^o cassiopeie scheder	♃	0	28	46	45	53	45	2	43	3	♂	♀
Dextrū lat ^o p ^o sei Algēib	♃	24	28	30	0	47	42	41	36	2	♂	♀
Laput agol Rasdalgol	♃	19	18	23	0	39	32	38	54	2	♂	♀
Dircus Albaioi	♄	14	38	22	30	44	56	69	47	1	♂	♀
Lap. serpe. Rasalanaue	♄	14	28	36	0	13	11	257	9	2	♂	♀
Palma sinistra Serpentarij Yed	♄	24	38	17	30	1	58	237	25	3	♂	♀
Aquila aut vultur volans Alkayr	♃	23	28	29	10	7	19	290	32	2	♂	♀
Lrus pegasi aut eq maioris Schear alpheracj	♃	21	48	31	0	25	3	339	29	2	♂	♀
Dumerus equi maioris Markab alpheracj	♃	16	18	19	40	12	41	239	7	2	♂	♀
Muscida pegasi aut equi ma. Enif alpheracj	♄	24	58	21	30	7	5	320	8	3	♂	♀
Umbilic ^o equi maioris Alpheracj	♃	7	28	26	0	26	39	55	39	2	♂	♀

* Tabula Stellarum fixarum Insuperiorum *										
Nominis	Longitudo		Latitudo		Declinatio		Ascensio Recta		Magnitudo	Nature
	g	m	g	m	g	m	g	m		
Ant. ilic ^o andromade	γ	23 28	27 ^o 20	34 ^o 13	9	50	3			♀
Dirach	π	2 18	5 ^o 10	15 ^o 55	61	12	1	♂	?	♀
Oculus tauri aldebarr.	♄	21 48	48 ^o 30	32 ^o 36	48	6	5	♂	?	♂
Pleyades Arctourae		22 18	5	5 21	54	48	27	5		
Caput gemini antee/ dentis Rasdaigenz	♁	12 58	9 ^o 40	32 ^o 28	105	13	2			♂
Caput Gemini sequenti	♁	16 18	6 ^o 15	28 ^o 43	108	15	2			♂
Cox. leonis Labbeled	♁	22 8	0 ^o 10	14 ^o 19	144	34	1	♂	?	♂
Leo. leo. Deneb elated	♁	14 8	11 ^o 50	17 ^o 9	170	9	1	♂	♀	parū
Leo. leonis	♁	21 48	8 ^o 30	22 ^o 19	147	8	2	♂	?	parū
Dorsum leonis	♁	3 48	13 ^o 40	22 ^o 51	161	5	2	♂	♀	parū
Spica virginis Almach	♁	16 18	2 ^o 0	8 ^o 16	194	0	1	♀	?	parū
Ulna minor leonis maris	♁	7 38	0 ^o 40	13 ^o 29	215	29	2	♂	?	♀
Luminosior lancea ser/ piantrionis Libe.	♁	11 48	8 ^o 30	7 ^o 18	221	59	2	♂	?	♀
Cox. scorp. calb alarab	♁	2 18	4 ^o 0	24 ^o 36	239	20	2	♂	?	parū
Cauda scorp.	♁	17 8	13 ^o 20	36 ^o 8	254	26	3	♂	?	♀
Cauda Capricorni Deneb Algedi	♁	14 28	2 ^o 10	18 ^o 36	317	37	3	♂	?	aut ♀
Crus aq. v. Sebuc	♁	1 18	7 ^o 30	18 ^o 0	336	8	3	♀	?	parū
Portra fufio aque Somahane	♁	19 38	23 ^o 0	36 ^o 36	330	52	1	♂	?	parū
Flaris ceti Aldekar	♄	7 18	12 ^o 20	25 ^o 18	35	57	3			♂
Cet. cet. Berekaytos	γ	14 38	20 ^o 0	12 ^o 39	21	17	3			♂
Cet. cet. Berekaytos	κ	25 18	20 ^o 20	20 ^o 26	4	17	3			♂
Dexter bumerus Ozo nis Badigenz	π	21 38	17 ^o 0	6 ^o 16	81	57	1	♂	?	♀
Sinister bumerus Ozi onis bellariz Elgenz	π	13 58	17 ^o 30	4 ^o 12	74	47	2	♂	?	♀
Finisterpes ozidis Rigel	π	9 28	31 ^o 30	9 ^o 14	72	25	1	♂	?	♂
Lame maior Alhaboz	♁	7 18	39 ^o 10	15 ^o 49	96	5	1	♂	?	parū
Lame minor Algomeifa	♁	18 48	16 ^o 10	6 ^o 9	108	8	1	♀	?	parū
Luceida ydre Alphard	♁	19 38	20 ^o 30	4 ^o 32	135	43	2	♂	?	♀
Starduo vario	♁	15 58	23 ^o 0	15 ^o 39	158	0	4	♀	?	parū
Ala dextra corni algozib	♁	4 8	14 ^o 50	1 ^o 13	177	56	3	♂	?	♂

Tabla¹¹

¹¹ La tabla está tomada del *Almanach perpetuum* de Zacut, de la edición de 1502, realizada por A. de Córdoba, que se conserva en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca. Cuando más adelante hablemos del «cielo de Salamanca» nos referiremos a esta tabla.

y el mundo sublunar, ejercen influencia tanto sobre el mundo sublunar como sobre el supralunar.

Lo que nosotros queremos resaltar de este texto son las ilustraciones de los planetas, que podemos relacionarlas con las pinturas de la bóveda de la biblioteca de la Universidad de Salamanca, lo que nos permite afirmar que hay una tradición que podemos denominar salmantina en este tipo de ilustraciones, que tiene una influencia clara de las ilustraciones de los *Triunfos* de Petrarca.



Figura¹²

Además es importante destacar que esta tradición está ligada a la astrología y se diferencia claramente de la tradición de la filosofía natural, que es más naturalista y tiene el concepto de causa como un elemento fundamental. Esta tradición astrológica, en cambio, se articula en torno al concepto de signo, que es menos naturalista y más simbólico y que podemos enlazar con la filosofía árabe y con la interpretación que Albumasar diera de la ciencia de la Astronomía o Astrología. Una interpretación determinista, en la que destaca la teoría de las conjunciones planetarias, que «son al mundo como el horóscopo al hombre: son los signos (y las causas) de los grandes acontecimientos de la historia»¹³.

¹² La figura está tomada de la edición de 1543 del *Repertorio de los tiempos* de Sancho Salaya y pensamos que es una prueba de que en la Universidad de Salamanca existe una tradición de estas representaciones, que es la que fue pintada por F. Gallego en el «cielo de Salamanca».

¹³ *Ibid.*

Otro de sus catedráticos es Diego de Torres, que ocupa dicha cátedra entre 1481 y 1496. Desde el año 1469 tenemos noticias suyas como profesor en la Universidad de Salamanca en las cátedras de Retórica, Filosofía natural y Medicina desempeñando funciones de sustitución.

Nació en Salamanca el 27 de enero de 1435 tal como podemos deducir del manuscrito titulado *Opus astrologicum* del que es autor y que se encuentra en el manuscrito 3385 de la Biblioteca Nacional de Madrid, al que ya nos hemos referido. Fue alumno del Colegio de San Bartolomé (Anaya), al que pertenecían los catedráticos de Astrología de la Universidad de Salamanca, licenciado en Artes y Medicina y fue enviado como asesor de los Reyes Católicos por la Universidad de Salamanca el año 1494 con ocasión del Tratado de Tordesillas entre las Coronas de Castilla y Portugal para delimitar los dominios marítimos de uno y otro reino¹⁴.

Fue colaborador de Juan de Salaya (1464-1469), catedrático de Astrología, y de Abraham Zacut (1450-1510), uno de los más grandes astrólogos del siglo xv. En el *Opus astrologicum* se incluyen unas «Tabulae ad meridianum salmantinum», preparadas para facilitar el trabajo de los estudiantes de astronomía de la Universidad de Salamanca, obra de Nicolás Polonio. Estas tablas fueron impresas en Nüremberg el año 1536. Es también traductor al castellano de la *Esfera del Sacrobosco*, que explicaba en sus clases de Astronomía.

Es autor, que sepamos, de al menos otras dos obras. La primera es *Eclipse de sol*, publicada en Salamanca el año 1485 y reeditada por Marcelino V. Amasurto en Ediciones del Instituto de Historia de la Medicina, Salamanca, 1972. La segunda obra que también le podemos atribuir es la traducción al castellano de la *Esfera de Sacrobosco*, que se conserva en el mismo manuscrito y ocupa los folios 188-199, de la que hay una edición reciente en castellano.

EL «CIELO DE SALAMANCA» Y LA CÁTEDRA DE ASTROLOGÍA

Otra referencia significativa para apreciar la importancia de la astrología en la Universidad de Salamanca a finales del siglo xv es la confluencia de esta ciencia con el arte en el famoso «cielo de Salamanca» pintado por Fernando Gallego en torno a 1485, fecha en la que es catedrático de Astrología Diego de Torres. En el «cielo de Salamanca» de la biblioteca de su Universidad convergen admirablemente la ciencia y el arte; de forma similar a lo que está ocurriendo en Florencia en la confluencia entre la ciencia de la perspectiva y el arte. Aquí en Salamanca se trata de la confluencia entre la astrología (astronomía) y el arte; hecho que podemos considerar como un signo de renacimiento.

¹⁴ Esta es una referencia fundamental para ver la relación entre los conocimientos astrológicos y los nuevos descubrimientos que están teniendo lugar en el momento.

La primera biblioteca estaba ubicada en la parte superior de lo que hoy es la capilla. El edificio en su conjunto: capilla y biblioteca, fue construido entre 1473 y 1479. La estructura es obra del maestro moro Yusuf y las bóvedas en las que luego irían las pinturas fueron construidas entre octubre de 1478 y septiembre de 1479 por el también moro maestro Abrayme. Es de suponer que es a partir de esta fecha cuando se puso en marcha el programa astrológico de la decoración pictórica, que no se sabe cuándo concluyó. La primera noticia que se tiene de su existencia es la referencia que hace a las pinturas Lucio Marineo Sículo el año 1493.

Los principales intérpretes de «El cielo de Salamanca» se han referido a él siempre como una de las grandes obras de arte del siglo xv. Nosotros pensamos que la característica primera y principal de esta obra es el ser una obra científica. Se trata de un planetario pintado en el techo de la biblioteca como un gran libro de la naturaleza, cuyo primer objetivo es la enseñanza práctica de la astrología, como puede apreciarse si nos fijamos en todas las figuras que se conservan. En él están perfectamente pintadas las estrellas para que el alumno pueda distinguir la figura y las estrellas que la componen, con su correspondiente magnitud¹⁵.

Comparando este planetario con la lista de estrellas fijas de *La gran Composición* de Zacut y con la que aparece en el manuscrito 3385 de la Biblioteca Nacional de Madrid, podemos suponer que este planetario es una aplicación práctica de esta lista de estrellas con vistas a la enseñanza de la astrología a los estudiantes de la Universidad de Salamanca.



¹⁵ Esto se aprecia perfectamente en la figura de Virgo en la que se distinguen estrellas de tres tipos de magnitud. De magnitud 1 en el hombro de Virgo, de magnitud 3 en su cara (un punto) y de magnitud 2, las intermedias entre una y otra. Pensamos que estas figuras servían para enseñar a los alumnos de la cátedra de Astrología los distintos tipos de estrellas y su magnitud.

Otra cosa que nos llama la atención en este programa astrológico y que refuerza el carácter de obra científica que decimos es que la estructura cósmica del programa puede tener que ver con Lucrecio, en cuya concepción del universo son los vientos los que mueven la máquina del mundo, tal como nos dice en el siguiente texto:

Ora indaguemos cuál será la causa
 Que a los astros obliga el movimiento:
 Y diremos primero, que si rueda
 Del Cielo la gran bóveda, debemos
 Suponer comprimidos los polos
 Del mundo, y encerrados y cogidos
 Por dos corrientes de aire, la una de ellas
 Que empuja por encima y mueve el Cielo
 Según la misma dirección que siguen
 Del mundo eterno los brillantes astros;
 Por debajo la otra los traslada
 En dirección contraria, como vemos
 Volver los ríos, ruedas y arcaduces¹⁶.

Esta explicación de Lucrecio del movimiento del cielo es una explicación mecánica y no teleológica como la aristotélica, en la que el cielo era movido por la atracción del theos, que Aristóteles situaba en la cumbre de las esferas. Pensamos que es esta explicación la que justifica la presencia de los vientos en la base de todo el programa. La máquina del mundo tendría la forma de una peonza y se movería en dos direcciones opuestas impulsada por los vientos. Esta máquina del mundo va a ser ilustrada con figuras tomadas de una edición del *Astrologicum* de Higinio¹⁷. Pero así como las figuras tienen su fuente en las ilustraciones de la obra de Higinio, las estrellas allí pintadas tienen su fundamento «científico» en la lista de estrellas de la obra de Zacut.

Este programa tiene también otra peculiaridad, y es que puede ser leído, como acabamos de decir, como el gran libro de la naturaleza. Este gran libro de la naturaleza es el libro de Dios, que con sus signos está constantemente hablándonos tal como nos recuerdan las inscripciones que se encontraban grabadas en el programa primitivo.

La primera de ellas hacia el lado del altar decía lo siguiente: «Terrestres vultus coelestibus subjiuntur, ut terrenus Serpens coelesti Serpenti»¹⁸. Esta inscripción hace alusión a la figura del Serpentario, que como sabemos

¹⁶ LUCRECIO, *De la Naturaleza de las cosas*, trad. J. MARCHENA, L. V, Madrid, Ciencia nueva, 1968, 245.

¹⁷ J. M.^a MARTÍNEZ FRÍAS, *El cielo de Salamanca*, Salamanca, Ediciones Universidad, 2006.

¹⁸ Esta es la inscripción que se encontraba en el arco próximo al altar mayor. Cosa que sabemos porque nos la describe Juan González, catedrático de la Universidad de Salamanca, en su texto: *Index contractus iconem, et inscriptiones exhibens, que visuntur in aedibus salmanticensis Academiae*. No es válida, por lo tanto, la suposición que hace Martínez Frías en el texto citado en la nota anterior.

es una de las constelaciones del ámbito de las estrellas fijas, que es una de las que se conservan del programa primitivo. La interpretación de la figura de Serpentario dentro de dicho programa puede servirnos para comprender la importancia de la astrología entendida como cosmovisión y la peculiaridad de la mentalidad humanista en la que se nos dan mezcladas ideas científicas, mitológicas, religiosas y antropológicas. Esta referencia a Serpentario alude a la idea de la resurrección. La serpiente del paraíso introdujo la muerte en el mundo y la serpiente celeste, que representa a Cristo, ha vencido a la muerte y nos da vida eterna.

Podemos relacionar esta obra salmantina con una capilla funeraria, que se encuentra en la iglesia de Sta. María de Medina de Rioseco, que fue construida en 1544 para enterramiento de la familia de los Benavente. Todo el programa iconográfico de la capilla se articula en torno a la resurrección de los muertos¹⁹; y tiene como peculiaridad el que en la bóveda se ha integrado en este programa claramente religioso una representación de los siete planetas, a los que también acompaña la figura del Serpentario (Ofiuco), que como sabemos es una de las constelaciones del ámbito de las estrellas fijas, cuya presencia en dicha capilla se debe a la relación de esta constelación con la resurrección.

La segunda de las inscripciones, que es la única que hoy se conserva, dice: «Videbo celos tuos, opera digitorum tuorum, Lunam, et stellas quae tu fundasti», copiando un salmo (el octavo) y haciendo alusión al libro de la naturaleza creado por Dios y al que debe estar sometido el libro del hombre: la biblioteca, que tiene como misión la de leer correctamente el libro de la naturaleza. Una gran metáfora de este programa es, pues, el libro, que se subdivide en libro de Dios y libro del hombre. La función del saber en la vida del hombre es transformarle de hombre natural en hombre sabio haciendo que el entendimiento humano se asemeje al divino y se llene con las ideas de todas las cosas. A nuestro modo de entender, esta inscripción hace alusión a la creación, con lo cual el programa astrológico de la biblioteca alude a la historia del universo desde su creación hasta el momento final de la resurrección.

En este campo de la astrología es importante el *Apotelesmata Astrologiae Christianae* publicado por Pedro Sánchez Ciruelo el año de 1521. En este texto Ciruelo lleva a cabo la defensa de la astrología; razón por la cual podemos encuadrar este texto dentro de la gran Disputa que acerca de la astrología tuvo lugar en Europa desde finales del siglo xv y las primeras décadas del siglo xvi. El texto paradigmático de esta disputa es el publicado por J. Pico della Mirandola el año de 1494: *Disputationes adversus astrologiam divinatricem*. El segundo de los prólogos del *Apotelesmata* de Sánchez Ciruelo está dedicado a polemizar con Pico.

¹⁹ F. SORIA HEREDIA, *La capilla de los Benavente en la iglesia de santa María. Medina de Rioseco. Iconografía y simbología*, Valladolid, Diputación de Valladolid, 2001.

INDEX CONTRACTUS
 ICONEM,
 ET INSCRIPTIONES EXHIBENS,
 QUAE VISUNTUR IN AEDIBUS
 SALMANTICENSIS
 ACADEMIAE,
 OMNIUM MAXIMAE.
 SUMTIBUS
 D. JOANNIS
 GONZALESII A DEO,
 PRIMARII APUD SALMANTIC.
*Humaniorum Litterarum Antistitis,
 jam diu rude donati.*

SALMANTICAE: SUPERIORUM PERMISSU.
 Typis Antonii Josephi Villargordo & Alcaráz.

Figura²⁰

LAS CIENCIAS DE LA COSMOGRAFÍA Y DE LA ÓPTICA

Y ya que hablamos de las ciencias en el siglo XV vamos a referirnos a Nebrija y los cosmógrafos salmantinos del Renacimiento para descubrir otro punto decisivo de la ciencia en la Universidad de Salamanca de ese momento. El descubrimiento de la *Geografía* de Ptolomeo (Cosmografía)

²⁰ Esta figura es la portada del texto de Juan González, que en el siglo XVII pudo contemplar la primera de las inscripciones de la bóveda del «cielo de Salamanca» y en él transcribe la frase.

fue un acontecimiento cultural de primera importancia en el Renacimiento²¹. Además, este descubrimiento tiene lugar en algunas cortes y universidades y no en los establecimientos en los que trabajan pilotos y navegantes. Es en algunas universidades, entre las que está la de Salamanca, en las que se «descubre» la *Geografía* de Ptolomeo y comienza a «pin-tarse» una nueva imagen del orbe terrestre²².

En el texto de la *Cosmografía* descubrieron los renacentistas un método de proyección que permite la representación de la Tierra en un plano. Este método geométrico confluye con el descubrimiento de la perspectiva por los pintores y es el que va a posibilitar la nueva concepción del espacio que acabará imponiéndose en la modernidad y que está en la base de la ciencia moderna. Como escribe H. Arendt:

Antes de la reducción del espacio y la abolición de la distancia mediante el ferrocarril, el barco y el avión, se da la infinitamente mayor y más efectiva reducción que acaece mediante la capacidad topográfica de la mente humana, cuyo uso de los números, símbolos y modelos puede condensar y medir según escala la distancia física terráquea, poniéndola al alcance del entendimiento y natural sentido del cuerpo humano. Antes de aprender a rodear la Tierra, a limitar a días y horas la habitación humana, trajimos el globo a nuestro cuarto de estar para tocarlo con nuestras manos y hacerlo girar ante nuestros ojos²³.

Esto, precisamente, es lo que van a hacer los cosmógrafos salmantinos del Renacimiento. En 1498 publica Nebrija su *Introducción a la Cosmografía*, que es una adaptación del texto de Ptolomeo; en el texto aparece un mapa de Núñez de la Yerva construido de acuerdo con el sistema ptolemaico de meridianos y paralelos. Todo ello apunta a la geometrización del espacio que está teniendo lugar en Europa desde finales del siglo xv, y que tiene su presencia en la Universidad de Salamanca en ese momento²⁴.

Todas estas cuestiones científicas podemos relacionarlas con la ciencia de la Óptica, que es una de las ciencias fundamentales del Renacimiento y de lo que andando el tiempo será la revolución científica. En el Renacimiento

²¹ G. AUJAC, *Claude Ptolomé, astronome, astrologue, géographe: connaissance et représentation du monde habité*, Paris, Éditions du CTHS, 1993.

²² Alberti es un modelo perfecto de lo que podemos calificar como «humanismo científico», que tiene en su núcleo una teoría del método y no una teoría retórica, que es la que en general se ha tomado como modelo del humanista. El método geométrico de proyección de Alberti tiene que ver con los saberes mecánicos que empiezan a configurarse en el siglo xv. El método Albertiano de la proyección es un procedimiento de medida y podemos caracterizarlo sirviéndonos de la idea del «sistema de retícula», que va a ser utilizado por pintores, geógrafos y arquitectos entre otros y que Alberti describe en el libro II de su obra *De Pictura*.

²³ H. ARENDT, *La condición humana*, p. 328.

²⁴ La exposición que viene a continuación es una refundición y actualización de lo expuesto en otros lugares; y en concreto en: Cirilo FLÓREZ MIGUEL, «Cosmógrafos salmantinos del Renacimiento y cambio de paradigma», en José Luis PESET (coord.), *Ciencia, vida y espacio en Iberoamérica*, vol. 1, Madrid, CSIC, 1989, pp. 379-387.

se produce el cambio de la óptica medieval (perspectiva común) a la óptica renacentista (perspectiva artificial), que ha estudiado Panofsky²⁵.

Con la perspectiva artificial tiene lugar el nacimiento de la perspectiva moderna, que es la que van a aplicar primero los pintores, y la que va a engendrar la nueva cartografía. En la óptica confluyen varias tradiciones: una tradición teológica y medieval con su metafísica de la luz; la tradición de la óptica antigua, sobre todo la de Ptolomeo, pasada por el filtro de los árabes; y la moderna teoría de la perspectiva artificial practicada por los pintores y teorizada por Alberti en su tratado *De la pintura*.

Los cosmógrafos salmantinos a los que aquí estamos refiriéndonos, que escriben en Salamanca entre 1470 y 1530, son humanistas y retóricos, y la imagen del mundo que nos ofrecen es una imagen retórica y científica por otro²⁶. Son creadores de breves tratados didácticos de geografía en los que se sistematiza una imagen del mundo, que está destinada a conformar la mentalidad de los hombres cultos de su momento ya sean reyes, príncipes, nobles, clérigos y demás estamentos que forman el llamado público culto. Estos tratados geográficos elaborados y utilizados por gramáticos y retóricos se adecuan al esquema didáctico conforme al cual están ideados y que es el de ofrecer una imagen acabada y completa de la tierra dentro de la cual los hombres cultos puedan encajar los principales acontecimientos históricos de la cultura en la que viven.

EL MÉDICO-RETÓRICO NÚÑEZ DE LA YERVA

El año 1495 Núñez de la Yerva publica en Salamanca *La Corografía* de Pomponio Mela a la que él pone una introducción que podemos considerar como su síntesis geográfica, que no es otra cosa que una antología de textos tomados unos de la *Geografía* de Ptolomeo y los otros de la *Historia Natural* de Plinio.

Dos son los aspectos de la síntesis geográfica de Núñez de la Yerva en los que quiero fijar la atención en este momento. En primer lugar en la delimitación de la «ecumene» o tierra habitada y el correspondiente mapa con el que ilustra la misma. El geógrafo salmantino Núñez de la Yerva pinta una imagen geométrica de la «ecumene» siguiendo el procedimiento científico de Ptolomeo. La tierra habitada queda encerrada en una figura que es completamente similar a las antiguas figuras de la «ecumene» que la situaban entre las columnas de Hércules y las de Dionisos. La única peculiaridad entre el procedimiento de Núñez de la Yerva, que sigue a Ptolomeo, y la vieja figura mítica de la «ecumene» es que ésta fijaba a la «ecumene»

²⁵ E. PANOFKY, *La perspectiva como «forma simbólica»*, trad. V. CAREAGA, Barcelona, Tusquets, 1985.

²⁶ A. HERNANDO RICA, «La reforma de la mirada: Logos y retórica en la *Geographia* de Ptolomeo (1535)», *Eria*, 69 (2006), pp. 5-33. Este artículo analiza lo que supuso la *Geografía* de Ptolomeo en el cambio de la imagen del mundo.

entre las columnas de Hércules y las de Dionisos (imágenes mitológicas); mientras que Núñez de la Yerva, siguiendo a Ptolomeo, la fija entre dos líneas paralelas (meridianos) que pasan la una por las islas Afortunadas y la otra por la península de los Seras, que es la tierra más oriental según las ideas geográficas de Ptolomeo.

El gran protagonista de la imagen cosmográfica de Núñez de la Yerva es el número y la posibilidad que el mismo ofrece para pintar las posiciones precisas de los fenómenos terrestres según las distancias, determinadas lo más exactamente posible, entre una y otros. Para ello el cosmógrafo salmantino se va a fijar en los dos métodos de proyección que están presentes en el primer libro de la *Geografía* de Ptolomeo, dando importancia al segundo de ellos, que posibilita una representación en perspectiva del globo terráqueo. Iniciando así una tradición que va a tener importancia en la Universidad de Salamanca.

Colón siguió creyendo hasta el final de su vida que el lugar al que había llegado era el de las Indias occidentales. Los cosmógrafos salmantinos, en cambio, desde muy temprano (1498) cuestionaron que las tierras a las que había llegado Colón pudieran ser llamadas Indias. Y por eso Núñez de la Yerva escribe: «Fuera de esas dos extremas se hallan muchísimas. Pues hacia occidente, el serenísimo rey de las Españas Fernando e Isabel hallaron tierra habitada, distante de occidente XIV grados, la cual se dice por algunos abusivamente India»²⁷.

Esta descripción de los cosmógrafos salmantinos, junto con la de las proyecciones geométricas de Ptolomeo es fundamental para poder determinar con precisión el lugar que ocupan en la construcción de la nueva imagen del mundo, que supone romper con la imagen antigua y reconocer la existencia de cuatro partes del mundo y en consecuencia la necesidad de modificar la imagen antigua centroeuropea y euroasiática. En nuestra exposición vamos a fijar la atención en el modo como los cosmógrafos salmantinos del Renacimiento incorporan la «nueva imagen» del mundo.

EL HUMANISTA NEBRIJA

El mismo año de 1498 y simultáneamente con la edición de Pomponio Mela y Núñez de la Yerva aparece el *Introductorium cosmographiae* de Elio Antonio de Nebrija, figura central de los cosmógrafos salmantinos. Nebrija es un «maestro de la verdad» muy preocupado por las cuestiones científicas que tienen que ver con el arte de la cosmografía. Una de sus preocupaciones fundamentales es la de describir la superficie del «orbe terrestre» como ese agregado de «tierra y agua» al que denominamos «mundo terrestre», en el que distingue el «viejo mundo» conocido por

²⁷ NÚÑEZ DE LA YERVA, *Cosmographia Pomponio cum figuris*, edición en *La ciencia de la tierra*, p. 129.

Ptolomeo y el «nuevo mundo» descubierto por los marinos castellanos y portugueses. Uno de los logros de su *Introductorium* es el introducir el «nuevo mundo» en su descripción de la tierra y el diferenciar perfectamente las «dos rutas» abiertas por los navegantes: la ruta Atlántica que lleva a América y que él sitúa correctamente en el mapa; y la «ruta africana» como un nuevo camino para llegar a Asia. Nebrija sitúa a América en otro hemisferio y anticipa que en breve será posible una adecuada descripción del mundo. «Del otro hemisferio, opuesto rectilíneamente al nuestro, en el que moran los antípodas, nada cierto nos ha sido transmitido por nuestros antepasados. Pero dada la audacia de los hombres de nuestro tiempo, es evidente que en breve nos darán la verdadera descripción de aquella tierra»²⁸. Y en relación con la «ruta africana» escribe: «El mar Índico... es una porción del océano, sólo Ptolomeo lo cierra con una tierra desconocida, lo que se ha averiguado que es falso bien por la autoridad de Pomponio, nieto de Plinio, bien por la navegación de los Lusitanos, quienes para comerciar llegan fácilmente desde el mar Atlántico por el Etiópico a la orilla de Persia»²⁹.

Desde el comienzo del *Introductorium cosmographiae* Nebrija rompe con la vieja imagen del mundo y se adhiere a la nueva de los físicos y matemáticos: «En principio hemos de suponer, lo que fácilmente es aprobado por físicos y matemáticos, que la superficie de la tierra y la del agua juntamente es esférica y que tiene el mismo y común centro con el centro del mundo»³⁰, lo que parece que apunta la idea de «globo terráqueo» formado por la agregación del agua y la tierra. En su *Introductorium* está claramente en oposición a las ideas de Lactancio, lo mismo que ocurrirá más tarde con Copérnico que en el Prefacio al *De revolutionibus* dice: «Pues no es desconocido que Lactancio, por otra parte célebre escritor, aunque matemático mediocre, habló puerilmente de la forma de la tierra, al reírse de los que transmitieron que la tierra tiene forma de globo»³¹. Nebrija, en su oposición a Lactancio, defiende la teoría de la «tierra de los astrónomos», redonda y bien delimitada matemáticamente por una serie de círculos que la configuran geoméricamente y posibilitan pensarla de modo uniforme tanto en su parte acuosa como en su parte terráquea. En la imagen geométrica de Nebrija no hay ninguna zona a la cual no puedan acceder los hombres y que no sea habitable.

La imagen del mundo que Nebrija presenta en su *Introductorium* es claramente una imagen geométrica, acorde con la nueva idea de espacio que está surgiendo en dicho momento. Esto se ve en el tratamiento que hace de

²⁸ E. A. NEBRIJA, *Introductorium cosmographiae*, edición en C. FLÓREZ MIGUEL, P. GARCÍA CASTILLO y R. ALBARES ALBARES, *La ciencia de la tierra*, Salamanca, Caja de Ahorros, 1990, p. 243. El texto de Nebrija será citado por esta edición.

²⁹ *Ibid.*, p. 243.

³⁰ *Ibid.*, p. 241.

³¹ N. COPÉRNICO, *Sobre las revoluciones de los orbes celestes*, trad. C. MÍNGUEZ, Madrid, E. Nacional, 1982, p. 95.

los vientos. Después de haberles tratado como lo han hecho Aristóteles, Plinio, Vitruvio, Gelio y Ptolomeo escribe:

En cambio los navegantes de nuestro tiempo siguen otra razón. Pues proponiendo aquellos cuatro primeros que hemos dicho cardinales, añaden otros cuatro, distantes de aquellos media región, de forma que sean ocho. Entre los cuales interponen así mismo otros ocho, distantes por igual de los de arriba, de forma que sean dieciséis. Y, como los denominan con nombres bárbaros y porque únicamente sirven a la navegación de este tiempo, omitámoslos, informando únicamente que el levante de cada uno de aquellos dieciséis vientos dista de cada viento próximo a él veintidós partes y media del horizonte³².

Nebrija sigue el arte cosmográfico de Ptolomeo que consiste en pintar geoméricamente el orbe de la tierra de acuerdo con la longitud y latitud de los distintos lugares. «Por consiguiente, donde la longitud va a parar a la latitud es la situación de cualquier lugar del orbe de las tierras. Este es el artificio propio de Ptolomeo: reducir plazas, montañas, ríos, golfos y orillas del mar y de la tierra y cada uno de los lugares del orbe entero a los círculos celestes, que no pueden sentir ninguna variación y sólo es él quien nos pone ante los ojos la descripción misma de la tierra y del mar»³³.

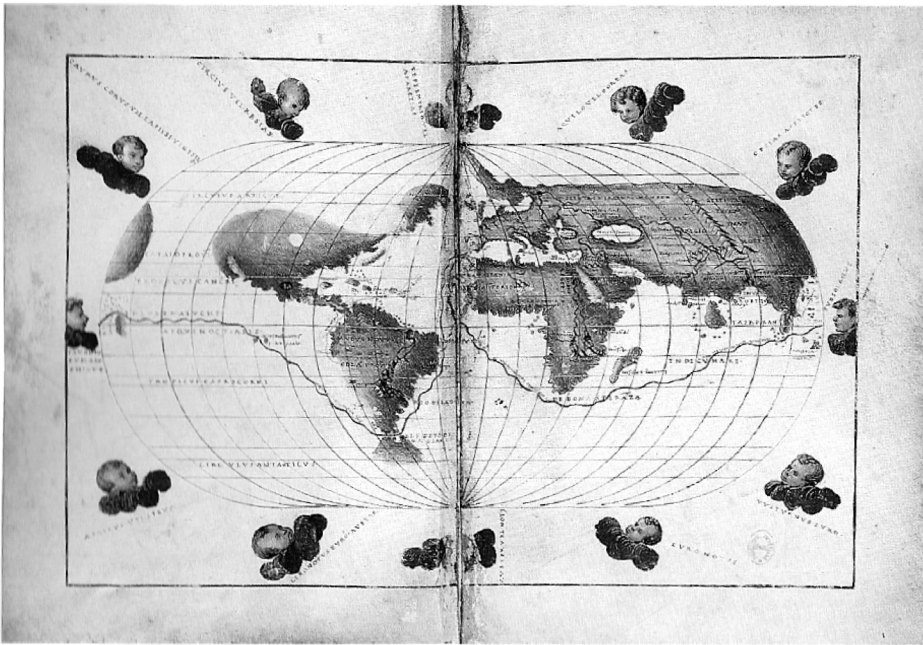
Este planteamiento tiene que ver con la perspectiva artificial introducida por los pintores italianos, teorizada por Alberti en su *Tratado de la pintura*, cuya función es la de crear un espacio: el de la representación, regido por las leyes de la óptica geométrica, que ya no tiene que ver nada con el espacio simbólico y alegórico del texto sagrado tal como ocurrió en el mundo medieval. En el nuevo espacio de la representación las figuras son totalmente independientes del texto, aunque sean «signos de representación» que remiten a algo que se encuentra fuera del plano. Por eso es tan importante que el soporte del nuevo espacio sea transparente. Se trata de una transparencia que «da a ver».

Esto es lo que ocurre también en el discurso de la «nueva ciencia», que pretende sustituir todo lo metafórico por estructuras matemáticas que transforman lo escrito en algo estrictamente textual y colocan a lo sensible como el polo referencial del discurso matemático. Esto es lo que ocurre en la nueva ciencia de la Geografía (cosmografía del renacimiento), en la que tiene lugar la sustitución de la «ecumene» antigua por la nueva imagen del «orbe terrestre». En la primera había una «jerarquía de los lugares», que desaparece en la segunda, que construye un espacio «sin centro» a partir de una referencia como son los meridianos y paralelos. El movimiento pierde las «cualidades» de natural o violento que le atribuía la física aristotélica y pasa a ser un desplazamiento espacio-temporal a partir de un punto de referencia. Se geometriza el espacio. Este tratamiento de la cosmografía es distinto del que veíamos en el *Repertorio de los tiempos* de Sancho Salaya, que fue escrito con posterioridad a este texto de Nebrija.

³² *Ibid.*, p. 253.

³³ *Ibid.*, p. 247.

La imagen geométrica por un lado y la experiencia de los navegantes por otro han «falsado» la imagen de los antiguos que dividía a la tierra en cinco zonas y consideraba inhabitable la tórrida. Nebrija lo sabe, pero no tiene inconveniente en citar unos versos de Ovidio que se contradicen con la experiencia de los navegantes. En el *Introductorium cosmographiae* de Nebrija conviven en coherencia y armonía los dos discursos fundamentales de los humanistas: el discurso estético de los clásicos que ilumina y da vida al lenguaje y el discurso geométrico de los científicos que pone orden en la realidad. Las palabras dicen las cosas y éstas además de poder ser bellamente enunciadas pueden ser medidas con precisión teniendo en cuenta la proporción que se establece entre ellas y que puede ser formulada numéricamente. La teoría de la proporción aplicable a los números y al lenguaje es la teoría que armoniza los dos discursos: el literario (palabras) y el científico (números). La proporción hermana a las palabras y a los números y hace posible decir las cosas bella y precisamente.



Mapa³⁴

³⁴ Este mapa de Sebastián Münster publicado en 1540 en una edición de la *Geografía* de Ptolomeo ilustra bien las aportaciones de los cosmógrafos salmantinos del Renacimiento: la geometrización del espacio y las dos rutas: africana y atlántica.

EL LENGUAJE COSMOGRÁFICO DE NEBRIJA

Como buen gramático la preocupación fundamental de Nebrija en el *Introductorium* es la del lenguaje. Frente a los filósofos de los modos de significar el humanista Nebrija, siguiendo la línea de Valla y Poliziano, propone como alternativa a la gramática especulativa de los escolásticos el método filológico crítico que busca restaurar la unidad entre gramática, retórica y dialéctica para elaborar una verdadera ciencia del discurso, que mantenga la relación originaria entre palabra («verbum») y cosa («res») y no recubra esa relación con una selva de distinciones y palabras, que lo que hacen es ocultar la realidad en lugar de mostrarla.

Para los gramáticos humanistas como Nebrija lo importante es construir una teoría del «discurso» a partir del análisis terminológico, que investiga la historia de los vocablos a través de su uso. Los gramáticos humanistas del Renacimiento siguen la línea de Cicerón y Quintiliano y centran su trabajo en la búsqueda de «ejemplos» que les proporcionen argumentos y modos para el bien decir del «sermo» dentro del campo de que se trate: teológico, filosófico, literario o científico como es el caso del *Introductorium*.

La gramática especulativa de los filósofos escolásticos se apoya en una ontología, mientras que la gramática de los humanistas está relacionada con una concepción de la historia que tiene al ejemplo como un componente fundamental. Un ejemplo que ellos entienden como «testimonio» y que en el caso del lenguaje no se trata de una «idea abstracta», sino de una «expresión histórica» que testimonia un determinado uso del lenguaje y es también una «evidencia histórica». Nebrija, acorde con este planteamiento de los gramáticos humanistas, va a esforzarse por renovar los textos de la enseñanza, y eso es lo que hace en éste en el que sigue a Ptolomeo.

El programa gramatológico de Nebrija se apoya en una teoría del uso y de la experiencia, interpretada históricamente. De ahí que de los dos tratamientos que admite el arte de la gramática: el del método y el histórico, Nebrija opte por el histórico. El logos para Nebrija no es la certeza de una presencia viva, que se dice en el lenguaje, sino un discurso que se produce en la historia constituyéndose como escritura. El logos no es nada fuera de la historia, ya que él es discurso, discursividad infinita que se despliega a partir de una primera huella.

Lo que está en el fondo de este planteamiento de Nebrija es una renovación en los métodos que conducen al saber, que es en definitiva la esencia misma del humanismo. Y la renovación de métodos que protagoniza el humanismo tiene que ver con la lengua como núcleo del saber, así como con la historización misma del saber.

Nebrija entiende la analogía dentro de una teoría de la metáfora tal como hace también Valla siguiendo a Aristóteles que en su *Retórica* escribe:

«Queda dicho ya que las elegancias de estilo provienen de la metáfora de analogía y del sensibilizar los objetos»³⁵. Es decir, que lo que Valla denomina «elegancias», siguiendo la *Retórica* de Aristóteles, tiene que ver fundamentalmente con expresiones o locuciones elegantes en las que se combinan la corrección gramatical y la elegancia estética; y ese tipo de elegancias son los ejemplos que buscan tanto Valla como Nebrija, con lo cual la historia pasa a ser un elemento fundamental de la gramática. Una de las tareas del gramático es buscar en la historia de la lengua los ejemplos, que como datos lingüísticos pasan a ser un elemento fundamental de la gramática filológica.

Este planteamiento filológico es el que Nebrija aplica en el capítulo II de su *Introductorium* al analizar «los círculos de la esfera necesarios para este negocio». En este capítulo el trabajo de Nebrija se concreta en la determinación del uso correcto de los nombres, ateniéndose al sentido histórico de los mismos; tal como hace también en el capítulo I con la palabra cielo y con el nombre de los mares. Al hablar del Mediterráneo le denomina «mare nostrum» o «mare interius» y añade: al que «los ignorantes (llaman) Mediterráneo»³⁶.

MODERNIDAD Y REVOLUCIÓN CIENTÍFICA

Nuestra tesis fundamental es que este cambio de imagen tiene lugar en el proceso de constitución de la cosmografía en el ámbito universitario de la Salamanca del Renacimiento, en los años que van fundamentalmente de 1498 a 1530. Ese cambio de imagen se apoya en el renacimiento de la *Geografía* de Ptolomeo, que es muy importante en la Salamanca del Renacimiento a la que nos estamos refiriendo. En las aulas universitarias salmantinas se va a articular la teoría geométrica de las proporciones y la experiencia de los navegantes en una imagen global de la tierra, que rompe el espacio cerrado y abarcable con la mirada de la «ecumene» y abre el espacio global de la tierra, como el nuevo espacio de la modernidad dentro del cual hay que reconstruir y situar todos los acontecimientos de la historia humana, que dejan de estar referidos al Mediterráneo y pasarán a estar referidos al globo terráqueo. Antes de que se produjera la revolución astronómica de los modernos que Koyré ha descrito como el paso del mundo cerrado al universo infinito, que revolucionó la idea misma del espacio celeste interpretándolo como físicamente homogéneo; antes de ese acontecimiento astronómico, ha tenido lugar la revolución del espacio terrestre, que ha roto la vieja ecumene euroasiática y ha configurado la globalidad de la tierra como habitable, cosa que posteriormente ha tenido que ser pensada

³⁵ ARISTÓTELES, *Retórica*, 1411 b.

³⁶ E. A. DE NEBRIJA, *Introductorium*, p. 243.

jurídicamente y que ha dado lugar al famoso derecho de gentes, que tiene como una de sus referencias fundamentales la relección de Vitoria *De Indiis* (1539), en la que fundándose en varias razones defiende la racionalidad natural y la igualdad de derechos y deberes en todos los hombres. Esta reflexión jurídica de los profesores salmantinos de derecho es una exigencia con la que ellos se encuentran al tener que pensar las implicaciones jurídicas que trae consigo el «nuevo mundo» recientemente hallado por los navegantes, y que las distintas potencias europeas están intentando incorporar a sus espacios políticos.

Pensando la modernidad desde la perspectiva del espacio, el primer gran cambio que se produce es la geometrización del espacio que se inicia en la pintura, la arquitectura y el urbanismo; continúa en la geometrización del espacio en la geografía y que va a dar lugar a la nueva imagen del mundo como globo terráqueo; se continúa en el espacio jurídico con el advenimiento del derecho internacional y culmina en el espacio celeste con la revolución astronómica que conducirá a la imagen del universo como un universo mecánico de fuerzas. Estas precisiones cronológicas son importantes para apreciar en su justo valor a los cosmógrafos salmantinos a los que nos estamos refiriendo y a cuyas ideas vamos a volver.

Uno de los temas fundamentales de la geografía ha sido siempre el de las medidas del orbe de la tierra. La mayor parte de las medidas antiguas del orbe de la tierra se refieren a las medidas de la ecumene y son muy variables en función de la extensión de la misma que se considere. La primera medida exacta del globo terráqueo y que podemos considerar como fundadora métrica de la nueva imagen del mismo es la explicación que Mártir de Anglería da en sus *Décadas del nuevo mundo* del fenómeno de la ganancia o pérdida de un día en la circunnavegación.

Y del mismo modo, si ambas flotas, digo la castellana y la portuguesa, zarparan de las Gorgonas en un mismo día, y navegaran, la castellana al Occidente, la portuguesa al Oriente, volviendo popas contra popas, y en el mismo espacio de tiempo regresaran por estas opuestas vías en un mismo instante a las Gorgonas, si aquel día era jueves en éstas, para los castellanos, que habrían consumido un día entero teniendo los días más largos, será miércoles; más para los portugueses a quienes les sobraría un día por haberlos tenido más cortos, el mismo día sería viernes³⁷.

En este texto de Mártir de Anglería no son las águilas de Júpiter (como en el mito) las que sobrevuelan la tierra, ni ningún otro personaje mítico de los que podemos encontrar muchos ejemplos en la literatura; sino que son las naves castellanas y portuguesas las que navegando los océanos han medido efectivamente el perímetro de la tierra, que ahora se le presenta al

³⁷ P. MÁRTIR DE ANGLERÍA, *Décadas del Nuevo Mundo*, Madrid, Polifemo, 1989, p. 363.

hombre moderno como un espacio abierto en el que debe ir colocando los fenómenos que la experiencia le vaya mostrando. Todo lo cual le obliga a replantearse la imagen de la tierra como va a hacer consciente y reflexivamente Pedro Margalho en las páginas que en el *Phisices compendium* de 1520, publicado en Salamanca, va a dedicar a las cuestiones cosmográficas.

EL FILÓSOFO NATURAL PEDRO DE MARGALHO

El texto de Pedro Margalho es interesante por muy diferentes motivos. De entre ellos destacaríamos el hecho de que se trata de una síntesis de las principales cuestiones físicas tratadas por los universitarios de principios del siglo XVI. Entre esas cuestiones físicas él trata la referente al establecimiento del arte de la cosmografía siguiendo a Ptolomeo, Cleomedes, Proclo y Arato y una cuestión geológica y que tiene que ver con la estructura física de nuestro planeta.

La interpretación físico-geológica del agua y de la tierra le proporciona a Margalho un fundamento básico para integrar a América como la cuarta parte del mundo en el conjunto de las tierras que componen el globo terráqueo. América es una parte más de la tierra, desconocida por los antiguos, pero que forma parte de la estructura física del globo con las mismas características que las otras desde hace mucho tiempo conocidas. Dentro de esta imagen físico-geológica del globo terráqueo a Margalho no le cuesta ninguna dificultad encajar en la concepción cosmográfica a América.

Es muy celebrada entre los antiguos la división de la tierra en tres porciones, de las cuales con relación a su magnitud la primera es Asia, la segunda África y la tercera Europa. Lo que demuestra fácilmente el mapa, ya la dividida por ríos, ya por mares. Ahora bien, hay que sumar América, desconocida a los antiguos, descubierta por Vespucio, la cual se pinta hacia occidente en el mapa, en el que, en varios lugares están representadas insignias de armas que penetran en las posesiones diversas de los reyes hispanos y varias navegaciones del mar³⁸.

Una vez que Margalho ha integrado a América como cuarta parte del mundo, lleva a cabo otras dos tareas. La primera es la de determinar cuantitativamente la parte del globo que falta por descubrir y navegar; y la segunda la de describir la nueva imagen cosmográfica del globo terráqueo tal como está siendo pintada en los mapamundis de su momento y tal como está descrita en algunos tratados geográficos también del momento.

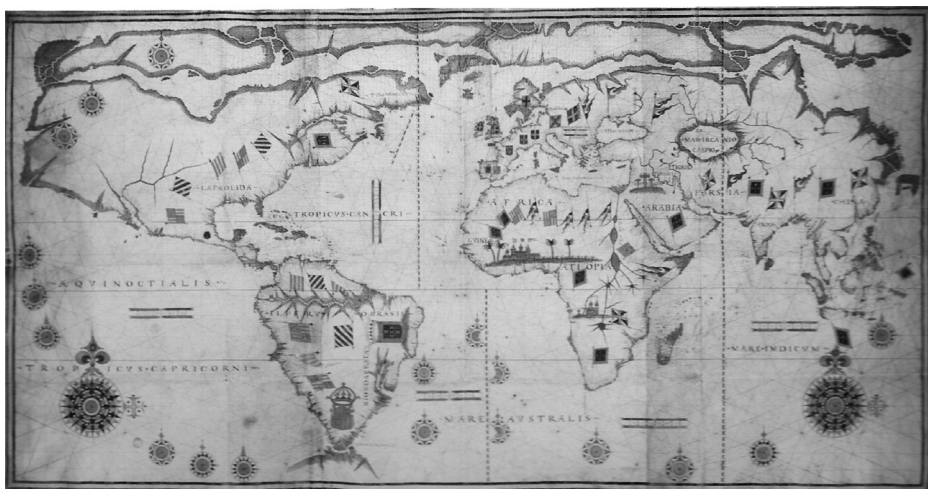
La descripción que Margalho hace de América, a la que llama con este nombre y que sitúa adecuadamente en el mapa considerándola como la cuarta parte del globo terráqueo, se apoya en las navegaciones de castellanos

³⁸ P. MARGALHO, *Phisices Compendium*, edición en *La ciencia de la tierra*, p. 321.

y portugueses y no precisamente en la geografía de Ptolomeo. «Este cómputo de los navegantes se diferencia algo de la geografía de Ptolomeo y de los números del mapamundi»³⁹.

En su localización de América y a partir de ahí en su cómputo de las medidas del globo terráqueo, Margalho está apoyándose en la división del mundo del *Tratado de Tordesillas* y las correspondientes navegaciones de españoles y portugueses hacia occidente y oriente respectivamente. Y está estableciendo con precisión matemática la nueva imagen del globo terráqueo, que en 1520-1522 confirmará experimentalmente la circunnavegación de Magallanes y Elcano, que en 1588 Ortelius plasmará en su *Theatro de la Tierra Universal* y que un anónimo portugués pintará en 1590 (véase la figura del final de este texto).

Los profesores salmantinos de finales del XV y principios del XVI a los que nos hemos referido llevaron a cabo un esfuerzo extraordinario con vistas a demarcar «el nuevo espacio dentro del cual iba a desarrollarse la cultura de la modernidad». La referencia a ese espacio y al tipo de experiencia que el mismo posibilita es fundamental a la hora de reflexionar sobre lo que será la historia moderna, que ya no se centrará en el espacio cerrado de la «ecumene», sino en ese otro espacio que un gran dramaturgo del barroco español delimitó como «el gran teatro del mundo», como ilustra bien el siguiente planisferio anónimo portugués, que al final del siglo XVI (1590) resume el «siglo de las grandes exploraciones» de españoles y portugueses y muestra la nueva imagen del mundo, que unos descubrieron (exploradores) y otros (científicos) fueron perfeccionando como pintura, aplicando los nuevos métodos de proyección geométrica.



³⁹ *Ibid.*, p. 14.



Ediciones Universidad
Salamanca



Centro
Alfonso IX
Universidad de Salamanca
Centro de Historia Universitaria (CEHU)