

COLÓN Y LA CIENCIA EN LA UNIVERSIDAD DE SALAMANCA

PABLO GARCÍA CASTILLO*

RESUMEN: El artículo presenta el estado de la cuestión respecto a la relación de Colón con Salamanca. A continuación dibuja el cielo de Colón, un cielo formado por sus lecturas de los libros de astrología y sus sueños de navegante que imagina islas y tierras desconocidas. Finalmente, se reconstruye el cielo de Salamanca, un cielo hecho de ciencias astrológicas y artes liberales, que es el mismo que soñó el Almirante y que al final logró descubrir.

ABSTRACT: This article presents what is known today about the relation of Columbus with Salamanca. Later it describes the heaven of Columbus, a heaven formed with his readings of the astrology books and the dreams of a navigator that imagines unknown islands and lands. Finally, the heaven of Salamanca is reconstructed, a heaven made of the astrological sciences and liberal arts, that is, the same heaven that the Discoverer dreamed and that, at the end, he discovered.

PALABRAS CLAVE: Colón / Salamanca / cielo / astrología / ciencia y descubrimiento.

* Universidad de Salamanca.

La relación de Cristóbal Colón con la ciudad y la Universidad de Salamanca ha sido objeto de numerosos estudios y trabajos de investigación, que han alcanzado sus momentos de mayor intensidad con motivo del cuarto y del quinto centenario del descubrimiento de América. En general, en todos estos estudios se plantea, con mayor o menor rigor crítico, la postura de los expertos de la Universidad de Salamanca frente al proyecto de Colón.

La celebración del quinto centenario de la muerte de Colón no me parece motivo suficiente para volver sobre el tema. Al menos, no pretendo, porque no es de mi competencia, volver a revisar los datos históricos y la polémica en torno a si fue la misma comisión la que oyó, examinó y se pronunció sobre la propuesta de Colón en Córdoba y en Salamanca. Tampoco entraré en la discusión acerca de la existencia o no de las conferencias de Salamanca y Valcuevo, bajo la dirección del dominico Fray Diego de Deza. Menos aún utilizaré la retórica apologética de los profesores salmantinos del siglo XIX, reivindicando la importante y decisiva contribución de Salamanca y de su Universidad en el empeño del Descubrimiento de América.

Mi pretensión es más modesta. Sólo intentaré, en primer lugar, mostrar el estado de la cuestión en la actualidad, haciendo una breve reseña de los dos estudios que, a mi juicio, han hecho un análisis más profundo de la relación de Colón con Salamanca, ambos fruto de las investigaciones realizadas en la ciudad del Tormes con motivo del quinto centenario del Descubrimiento. En segundo lugar, dejaré constancia de la formación matemática, cosmográfica y astrológica de Colón, revisando sus lecturas y su formación académica y mundana, para dibujar lo que denominaré, por seguir el bello título de un libro reciente, “el cielo de Colón”. Finalmente, expondré de forma sintética los nombres y las obras más destacadas en el ámbito de la ciencia de la Universidad de Salamanca, en torno a los años de la venida de Colón. También en este apartado pretendo dibujar ese conjunto de conocimientos que formaron, tal como se plasman pictóricamente aún, “el cielo de Salamanca”. Con ello dejaré al lector que saque las consecuencias de este pequeño retablo celeste y que juzgue, tras su contemplación, si fue o no decisiva la contribución de Salamanca al Descubrimiento y si la venida de Colón retrasó o impulsó de algún modo su proyecto. Pero lo que pretendo especialmente es que el lector contemple la cercanía y similitud de ambos cielos.

1. COLÓN Y SALAMANCA

Como ya he anticipado, no es mi intención entrar en el debate de esta relación, aunque tampoco puedo soslayarla por completo. A modo de síntesis, me limitaré a mencionar algunos de los estudios que se han acercado al tema con mayor profundidad y con una actitud crítica basada en el análisis de la documentación y los testimonios existentes.

Disponemos, a mi juicio, de dos rigurosos estudios sobre el asunto. El primero que debemos citar es el del profesor Espinel, *Cristóbal Colón y Salamanca*¹, que presenta una revisión de las interpretaciones de los dos últimos siglos y reconstruye, tomando como base la bibliografía y la documentación existente², la venida de Colón a Salamanca, los testimonios del Almirante sobre Deza en la relación epistolar con su hijo Diego, la posible junta de científicos que juzgó el proyecto colombino, la participación directa o indirecta de la Universidad en dicho proceso, para concluir con la vuelta de Colón a Salamanca poco antes de su muerte. Un análisis exhaustivo, documentado y riguroso que, si no podemos decir que es la última palabra sobre un asunto tan controvertido, es sin duda una excelente visión de conjunto de todos los puntos esenciales del mismo. Un trabajo de investigación que revisa las principales fuentes históricas –Hernando Colón³ y Las Casas⁴–, así como los testimonios más antiguos acerca de la estancia de Colón en Salamanca –Antonio de Remesal, cartas de Diego Colón, historiadores de San Esteban– para terminar con un juicio crítico sobre las interpretaciones del siglo XIX, entre las que destaca la visión negativa y tendenciosa de William H. Prescott, Washington Irving y Alexander Humboldt y la novelada del conde de Roselly de Lorgues, que fueron el origen de numerosos grabados en los que Colón aparece desolado ante la burla de los profesores salmantinos. Esta revisión de las interpretaciones del siglo XIX concluye con una amplia enumeración de los autores que reivindicaron a su modo la postura científica y objetiva de la Universidad de Salamanca ante la propuesta de Colón, aunque no siempre acertaron a encontrar los argumentos exactos en que se basó la decisión final. Entre estos autores merecen un puesto destacado Domingo Doncel y Ordaz, Modesto Falcón y, sobre todo, Tomás Rodríguez Pinilla, que dedicó cuatro capítulos de estudio histórico-crítico sobre *Colón en España*⁵ a contextualizar la venida de Colón a Salamanca en el marco del ambiente científico y favorable tanto de la Universidad como del Convento de San Esteban, dando

1 ESPINEL MARCOS, José Luis. "Cristóbal Colón y Salamanca". En ESPINEL MARCOS, José Luis y HERNÁNDEZ MARTÍN, Ramón. *Colón en Salamanca. Los dominicos*. Salamanca: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, 1988, pp. 17-49.

2 Este trabajo de investigación supone un avance del estudio llevado a cabo por el mismo autor sólo unos años antes: ESPINEL MARCOS, José Luis. "Cristóbal Colón en Salamanca". En *Salamanca. Revista Provincial de Estudios*, 14, 1984. Salamanca: Diputación, pp. 63-84.

3 COLÓN, Hernando. *Historia del almirante*. Madrid: Historia 16, 1984. Para el asunto que nos ocupa es importante el capítulo XII, pp. 87-89.

4 LAS CASAS, Bartolomé de. *Historia de las Indias*. Caracas: Biblioteca Ayacucho, 1986. El amplio relato de las gestiones de Colón en España tiene un extraordinario interés y ocupa los capítulos 29-34 del libro primero de esta obra. Por lo que se refiere a la actuación de la comisión puede verse en pp. 157-162.

5 RODRÍGUEZ PINILLA, Tomás. *Colón en España. Estudio histórico-crítico sobre la vida y hechos del descubridor del nuevo mundo. Personas, doctrinas y sucesos que contribuyeron al descubrimiento*. Madrid: Establecimiento Tipográfico de los Sucesores de Ribadeneyra, 1884. Esta documentada y excepcional aportación historiográfica sobre Colón todavía merece ser consultada con notable provecho. Una edición facsímil de la misma, realizada por la Biblioteca de la Universidad de Sevilla, puede conseguirse en Internet (<http://bib.us.es>).

un relieve muy sobresaliente al catedrático de Prima de Teología, Fray Diego de Deza. En conclusión, creo que se trata de una excelente visión del tema, fundada en un análisis crítico exhaustivo, que arroja luz sobre este aspecto tan complicado de la vida y el proyecto de Colón, así como sobre la intervención indirecta de la Universidad de Salamanca en la resolución del mismo.

El profesor Espinel no entra en el debatido problema de si hubo una comisión o dos, ni si hubo una Junta en Córdoba y unas conferencias en Salamanca, sino que entiende que los Reyes nombraron una Junta, en la que no participó la Universidad de Salamanca, aunque el presidente de dicha comisión, Hernando de Talavera, que fue profesor de la Universidad de Salamanca, debió escoger sin duda algunos cualificados profesores de dicha Universidad, cuyos nombres no conocemos con seguridad debido a la falta de libros de Claustros de los años 1481-1502. El autor conjetura que además de Rodrigo Maldonado, que perteneció a la Junta, pudieron formar parte de ella los profesores Andrés de Villalón, catedrático de Leyes, Fray Diego de Deza, catedrático de Prima de Teología, y el cosmógrafo de reconocido prestigio Jaime Ferrer de Blanes.

Como conclusión de esta breve reseña del estudio del profesor Espinel, citaré unas palabras de éste, que pueden resumir su juicio sobre la actuación de la Junta respecto al proyecto de Colón y que vienen a destacar que los miembros de la misma eran profesores expertos en temas astronómicos y actuaron con conocimiento de causa, basándose en criterios científicos para desestimar la propuesta del Almirante. He aquí la conclusión del profesor Espinel:

No fue por ignorancia el que la Junta tuviera sus dificultades. Ahora bien, la Junta como hemos visto no zanjó plenamente el asunto y fue más bien tolerante, quizá esperando tener nuevos datos. El capellán de Deza en Sevilla, Andrés Bernáldez, cura de Los Palacios no tiene respecto del veredicto de la Junta una opinión muy negativa: "Llamaron (los reyes) hombres sabios astrólogos y astrónomos, y hombres de la Corte sabedores de cosmografía, de quien se informaron, y la opinión de los más de ellos, oída la plática de Christóbal Colón, fue que decía verdad". Sin embargo, el testigo don Rodrigo Maldonado de Talavera debe ser tenido en cuenta⁶.

Y lo que este cualificado testigo afirmó es que, tras ser oído el Almirante por la Junta, los miembros de ésta concordaron en que era imposible que fuera verdad lo que dicho almirante decía. Lo que supone dejar en suspenso el resultado final, por la contraposición de testimonios aducidos. Y esto no debe extrañar, pues casi siempre sucede lo mismo con los acontecimientos de la vida de Colón: todos ellos están envueltos por el velo de la incertidumbre.

El segundo estudio importante sobre el tema es el que realizó el profesor Albares, dentro de nuestro trabajo de investigación que se publicó con el título

6 Nota 1, p. 46.

de *El humanismo científico*⁷. Aunque el objeto de investigación de esta obra fue delimitar el humanismo de los profesores de la Universidad de Salamanca, desde la mitad del siglo XV hasta final del XVI, mostrando su carácter científico e interdisciplinar, volcado sobre la filología, la filosofía natural y la filosofía moral, sin olvidar su intensa ocupación con los saberes matemáticos y astrológicos, como la cosmografía, la astrología y las tablas náuticas, este análisis que figura como introducción no pierde de vista en ningún momento la estrecha relación de esta dedicación a la ciencia y la venida de Colón a Salamanca.

El estudio introductorio del profesor Albares se centra fundamentalmente en el análisis de la relación de Salamanca con el descubrimiento de América, tal como fue vista en la ciudad del Tormes en el siglo XIX. Concretamente el autor lleva a cabo una pormenorizada revisión de la que denomina “cruzada intelectual” contra la leyenda negra, urdida contra la Universidad de Salamanca por autores extranjeros, como Washington Irving, William H. Prescott, César Cantú y el conde Roselly de Lorgues. Los principales valedores de la Universidad de Salamanca fueron, en un primer momento, durante las décadas de los cincuenta y sesenta, Domingo Doncel y Ordaz y Álvaro Gil Sanz, produciéndose una segunda reacción, con motivo de la erección en Valcuevo de un monumento a Colón, protagonizada por Tomás Rodríguez Pinilla y Modesto Falcón, que concluyó en la enorme efervescencia suscitada por el cuarto centenario del Descubrimiento, en la que participó de forma activa y apologetica el mencionado Rodríguez Pinilla, al que acompañaron con no menor vehemencia retórica Alejandro de la Torre y Vélez y el Rector Mamés Esperabé Lozano.

La leyenda negra sobre la actuación de la Universidad de Salamanca contra el proyecto de Colón vendría a resumirse en lo siguiente: una comisión de expertos, aunque fuese a título personal y no en representación de la misma Universidad, entre los que abundaban los teólogos, más algún profesor de astrología, geografía y matemáticas, se reunió en el Convento de San Esteban, celebrando alguna sesión en Valcuevo, con el fin de estudiar el proyecto de Colón. Aunque éste tuvo entre los expertos jueces algunos partidarios, como Fray Diego de Deza, que debió atraer a su parecer a algunos otros, lo cierto es que la comisión condenó los proyectos de Colón por quiméricos, impracticables y escasamente fundados en argumentos científicos. Lo negativo del asunto, tal como lo ven los intérpretes extranjeros, es que los miembros de la comisión se apoyaron, para rebatir las tesis del Almirante, en la autoridad de las Sagradas Escrituras y de algunos Santos Padres, debido sobre todo a su ignorancia de las ciencias cosmográficas, matemáticas y astronómicas, así como al carácter retrógrado de su visión del saber, que les impidió ver el progreso que se adivinaba en el audaz proyecto de Colón.

Los representantes de la Universidad salmantina del XIX se sintieron heridos en lo más profundo de su orgullo académico y, no pudiendo aceptar de buen grado

7 El capítulo introductorio de esta obra de equipo fue realizado por el profesor Roberto Albares. Véase la “Introducción” en FLÓREZ MIGUEL, Cirilo; GARCÍA CASTILLO, Pablo y ALBARES ALBARES, Roberto. *El humanismo científico*. Salamanca: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, 1988, pp. 7-23.

las afirmaciones de ignorancia frailuna, fanatismo e intolerancia que atribuyeron a sus antecesores en el ilustre claustro universitario salmantino aquellos extranjeros irresponsables, decidieron reivindicar el glorioso nombre de la institución académica y de la ciudad del Tormes en artículos, libros y manifiestos, cuyas ideas principales resume el profesor Albares en las siguientes: la leyenda carece de base histórica y documental, pues no puede sostenerse en el testimonio de historiadores ni investigadores de solvencia, confundiendo además dos acontecimientos diferentes, que tuvieron un resultado contrario, confusión que les llevó a deducir la condena de los profesores salmantinos al proyecto de Colón, cuando el resultado fue justamente el contrario.

Un punto importante para todos estos intelectuales salmantinos del siglo XIX, que representa de forma sobresaliente Tomás Rodríguez Pinilla, es el que se refiere a la confusión de las Juntas del Prior de Prado con las conferencias de Salamanca. En efecto, para el autor de la ya mencionada obra, *Colón en España*, del análisis detenido de la documentación y los testimonios existentes, se deduce que en Córdoba, en la primavera de 1486, se celebraron las sesiones de la Comisión nombrada por los Reyes, que presidía el prior de Prado, Fray Hernando de Talavera, confesor de la Reina, cuya decisión final fue rápida y desfavorable para los intereses del Almirante. Según Rodríguez Pinilla, como consecuencia de este resultado adverso, Colón decidió venir a Salamanca, donde residió la Corte durante unos meses, para acogerse a la amistad generosa de Fray Diego de Deza, quien propició, no la continuación de las sesiones de la comisión presidida por el prior de Prado, sino unas “conferencias”, celebradas en el convento de San Esteban y en Valcuevo, en las que no intervino oficialmente la Universidad de Salamanca. El resultado de estas entrevistas fue la favorable acogida que Fray Diego de Deza y los restantes miembros de esta comisión oficiosa dieron al proyecto de Colón, como lo demuestra el hecho de que, a partir de entonces, recibió un apoyo financiero de la Corona hasta lograr los medios para lanzarse a la mar y como reiteradamente expresa el propio Colón, quien en varias cartas señala que Deza fue siempre su valedor ante los Reyes y que a él debe en buena medida el Descubrimiento.

Lo más destacado de esta postura apologética de los intelectuales salmantinos es, sin duda, la reivindicación, frente a cualquier leyenda negra, del papel decisivo que desempeñaron los profesores de la Universidad de Salamanca en la empresa del Descubrimiento. Lejos de ser un obstáculo, por su ignorancia de las ciencias y su posición retrógrada asentada en una visión teológica, los científicos salmantinos acogieron e impulsaron el proyecto de Colón. Los intelectuales salmantinos de finales del siglo XIX reivindicaban para la Universidad de Salamanca un papel protagonista en el Descubrimiento, asegurando, con la retórica al uso, propiciada por el agravio de la leyenda negra, que aquel gran acontecimiento histórico se debió, más que a Colón, a la Ciencia, representada en el siglo XV por la gloriosa Escuela salmantina.

La conclusión de este estudio, que tiene presente sobre todo la polémica del siglo XIX, es clara: es necesario plantear la cuestión a la luz de la historia de la ciencia, teniendo muy en cuenta los textos científicos de la Universidad de Salamanca

en la época del Descubrimiento. Y el estudio es precisamente la Introducción del proyecto que da a conocer lo que significó el Humanismo científico salmantino, que constituye el cuerpo de este volumen, al que siguieron otros tres, en los que el equipo de investigación del que formaba parte el profesor Albares presentó, en ediciones bilingües, algunos de los más destacados textos de los científicos de la Universidad de Salamanca de los siglos XV y XVI.

A modo de conclusión de este estudio, que presenta con claridad las voces de los intelectuales salmantinos del siglo XIX en relación con el papel de Salamanca en el Descubrimiento, baste citar las siguientes palabras:

En esta nueva órbita investigadora basada en los textos creemos que deben plantearse principalmente las cuestiones relativas a la participación de Salamanca en el descubrimiento, y en dicha órbita pretendemos situarnos con el estudio cuya es la presente introducción y otros que en un futuro próximo le seguirán⁸.

Para terminar este apartado sobre la relación de Colón con Salamanca, lejos de polémicas estériles, dejemos que hable la clara voz de Salvador de Madariaga, siempre atento a la interioridad de los personajes historiados por él. Madariaga no parece creer en las conferencias de Salamanca, aunque corrobora la estancia de Colón en Salamanca y reconoce sus gestiones para conseguir la ayuda de los Reyes en la preparación de su ambicioso proyecto. Sin embargo, creo que basta con aceptar el diligente y eficaz apoyo de Fray Diego de Deza para concluir que con su sola intervención ya adquiere importancia la participación de la Universidad de Salamanca en el Descubrimiento. Y reconocer eso no es poco. Así lo expone, con su claridad habitual, el célebre historiador:

Su temporada en Salamanca le valió una poderosa amistad. No ha menester perder el tiempo en las extravagantes fantasías tejidas en torno a sus famosas pero imaginarias conferencias en la Universidad de Salamanca o en el Colegio de San Esteban. Se ha querido imaginar a Colón explicando elocuentemente ante vastos y entusiastas auditorios un plan de descubrimiento que el prejuicio y la intriga combaten en la sombra. Nada más contrario al carácter reservado y misterioso, a los instintos desdeñosos y aristocráticos de Colón que semejante ostentosa publicidad. Su técnica fue siempre exactamente contraria: labor discreta y oculta cerca de los poderosos. Limpio el campo de estas malas hierbas históricas, queda en pie que Colón halló protección en el colegio de San Esteban y sobre todo en Fray Diego de Deza, profesor de teología de la Universidad, y si no precisamente el rector del colegio, de seguro una de sus eminentes lumbreras⁹.

8 Nota 7, p. 21.

9 MADARIAGA, Salvador de. *Vida del muy magnífico señor don Cristóbal Colón*. Madrid: Espasa-Calpe, 1992, p. 198.

2. EL CIELO DE COLÓN

Con este epígrafe he querido rendir un pequeño homenaje a un hermoso libro sobre Colón que lleva este mismo título, escrito por el prestigioso profesor e investigador José Luis Comellas¹⁰. Es un libro que nos introduce de forma sutil e inteligente en la aventura de Colón, presentándonos primero las formas de orientarnos en la Tierra, mediante los puntos cardinales o la brújula, para indicarnos después los sistemas de orientación en el cielo, a través de las estrellas y las constelaciones, tras lo cual nos hace viajar por la historia de la cosmografía, de la geografía y de la astronomía, llevándonos finalmente a descifrar mapas y cartas náuticas, así como a darnos un claro conocimiento de carabelas y otros medios e instrumentos de navegación. Todo ello nos permite entender lo que constituye el núcleo de la obra: la génesis del proyecto de Colón, sus andanzas en busca de ayuda en Portugal y España, sus barcos y sus hombres, para describirnos con todo detalle la travesía por el Atlántico, el rumbo y las medidas que siguió Colón mirando siempre al cielo y llegando por fin a alcanzar las islas, cuyos perfiles describe en sus diarios de viaje.

Es una obra hermosa, con espléndidos dibujos, gráficos y mapas que enriquecen el cuidado texto en el que se insertan con perfecta adecuación. Una hermosa obra que nos permite entender el cielo astronómico del Almirante y, más aún, el cielo de sus proyectos, de sus sueños y de sus inquietudes de descubridor. Una elocuente explicación de los conocimientos geográficos, astronómicos y náuticos que sirvieron de guía a la sorprendente aventura de cruzar el mar desconocido y tenebroso.

Detrás de esta prodigiosa navegación están las lecturas y el aprendizaje personal de Colón desde su juventud. Cuando llegó a Salamanca en 1486, venía de Portugal, donde las técnicas navales y los instrumentos astronómicos habían alcanzado un desarrollo superior al que tenían en España. Allí adquirió el futuro descubridor todo su preciso mapa conceptual en relación con estos asuntos que fueron los que de verdad le habían ocupado desde su juventud. Y, un medio entre otros de saber cuáles fueron esos conocimientos, que pretendió exponer y confrontar con los expertos cosmógrafos de Salamanca, puede ser sin duda analizar la relación de los libros que dejó anotados por su propia mano. Salvador de Madariaga nos ha dejado una lista que, a mi juicio, nos permite conocer eso que puede denominarse “el cielo de Colón”¹¹.

Según Madariaga se han conservado los siguientes libros de Colón: *Historia rerum ubique gestarum* de Enea Silvio Piccolomini (Venecia 1477); *Imago Mundi* de Pedro de Ailly (Lovaina entre 1480 y 1483); *De consuetudinibus et conditiionibus orientalium regionum* de Marco Polo (Amberes 1485); *Historia Naturalis*

10 COMELLAS, José Luis. *El cielo de Colón. Técnicas navales y astronómicas en el Viaje del Descubrimiento*. Madrid: Ediciones Tabapress, 1991.

11 Véase la lista en Nota 9, p. 119 (nota 1).

de Cayo Plinio (Venecia 1489); *Vidas de los Ilustres Varones* de Plutarco (Sevilla 1497); *Almanach Perpetuum* de Abraham Zacuto (Leiria 1496); *Concordiae Biblia Cardinalis S. P.*, manuscrito del siglo XV. Se cree que tuvo en su poder también los siguientes: *Sumula Confessionis* de San Antonio de Florencia (Venecia 1486); *Philosophia Naturalis* de Alberto Magno (Venecia 1496) y *Las Tragedias de Séneca*, palimpsesto del siglo XV. Y, según Madariaga, conoció y utilizó el *Catholicon* de Juan de Génova y las *Etimologías* de San Isidoro.

Con estas lecturas, aunque algunas las hizo evidentemente en otras ediciones y manuscritos de los aquí reseñados, confrontadas con su larga experiencia de navegante, más el afortunado hallazgo del mapa de Toscanelli, configuró el cielo de sus sueños y proyectos. Madariaga, tras un detenido análisis de las anotaciones colombinas a la *Imago Mundi* de Pedro de Ailly, que son numerosas y elocuentes, se atreve a resumir las ideas cosmográficas que formaban la imagen del mundo de Colón. Son éstas:

- a. *La Tierra es redonda.* Idea que toma de Pedro de Ailly, que a su vez no hace más que comentar a Aristóteles, a quien se refiere con frecuencia Colón en sus alegaciones y cartas, tanto para apoyar éste como otros puntos. También Alberto Magno, a quien sabemos que leyó Colón, enseñaba esta esfericidad terrestre. Pero hemos de decir que la redondez de la Tierra era una idea universalmente admitida en el siglo XV.
- b. *La distancia por tierra entre el borde del Este y el borde del Oeste es muy larga.* Es éste un punto que Colón menciona una y otra vez en sus notas. Y, según lo que en ellas consta, esta distancia por tierra entre los límites del Este y del Oeste es mayor de 180 grados, siendo menor la inversa por mar. Como afirma Madariaga, éste es el error fundamental de todo el mundo imaginado por Colón.
- c. *La distancia entre España y la India por mar es muy pequeña.* Este error es consecuencia del anterior y se funda también en la obra de Pedro de Ailly, quien le lleva a escribir que el fin de España y el principio de la India no están a mucha distancia uno del otro, por lo que Colón manifiesta que con buen viento se puede cruzar el Océano en pocos días.
- d. *La longitud del grado es de 56 2/3 millas.* En estas medidas Colón se separa de Toscanelli. Éste es, a juicio de Madariaga, uno de los errores que Colón mantuvo con energía, consignándolo dogmáticamente al margen de su libro siempre que tiene ocasión, afirmando que él mismo había confirmado esta cifra midiendo el grado. La cifra que hace suya es la que propuso el astrónomo árabe Alfragano, si bien las millas que éste indica son árabes, es decir, de 1,973,50 metros, que es la medida más próxima a la real del Ecuador. Las millas de Colón, cuya cifra total es más exacta, son italianas, es decir, de 1,477,50 metros, con lo que reducía la extensión del Ecuador a tres cuartas partes de su longitud real. Al fin, Colón creía que la distancia por tierra entre España y las Indias era de 282° de la circunferencia terrestre, por lo cual sólo quedaban 78° para la extensión del mar entre Lisboa

y Catayo. Y, como además estos grados eran de $56 \frac{2}{3}$ el error era aún mayor.

Este error, concluye Madariaga, venía a situar Asia, o sea su India, en las costas atlánticas de América, por lo que no es extraño que al encontrar estas costas creyese haber dado con la India y se aferrase constantemente a la idea de que había desembarcado en Asia.

Importantes son también, además de la obra fundamental de Pedro de Ailly, los textos de Plinio, de Séneca y de Alberto Magno, en los que aprendió casi toda la filosofía natural de la Antigüedad y de la Edad Media. Algo semejante cabe decir de la obra de Marco Polo, aunque éste debió también excitar su imaginación con las descripciones, no sólo de riquezas y productos exóticos, sino de tierras situadas al Oriente, al que Colón pretendía llegar por el camino opuesto, atravesando el Océano. Precisamente esta unicidad del mar de oriente y occidente, que podía ser atravesado por la navegación hacia nuevas islas, lo leyó, como sabemos por abundantes testimonios, especialmente el que nos da su hijo en el capítulo VII de la *Historia del Almirante*, en el tratado *Del cielo y el mundo* de Aristóteles, en las *Cuestiones naturales* de Séneca, en la *Cosmografía* de Estrabón y, por encima de todo, en el segundo acto de la *Medea* de Séneca, en los conocidos versos, de los que el propio Colón hizo una traducción bastante exacta, en los que el filósofo cordobés profetiza que un nuevo marinero, como aquel que fue guía de Jasón, llamado Typhys, descubrirá nuevos mundos y ya no será Tule la última de las tierras conocidas.

En cuanto a su conocimiento de Abraham Zacut pudo encontrárselo Colón en Lisboa, pues allí se hallaba junto al médico judío Joseph Vizinho, traductor al latín de su *Almanaque*, cuando el Almirante llegó a pedir ayuda a Juan II de Portugal. No cabe duda de que el *Almanaque* y otras obras de Zacut, como veremos, así como los comentarios de Ptolomeo que en aquél se contienen, fueron una fuente decisiva para el conocimiento excelente que Colón tenía de los eclipses y otros fenómenos astronómicos.

Pero lo más notable de la formación de Colón se halla en sus creencias. A juicio de Madariaga, el nombre que hizo navegar a Colón no fue un filósofo ni un científico, fue el profeta Esdras, a quien concedió siempre, quizá por influencia de la *Imago mundi*, una autoridad indiscutible, más de la que le atribuyó a Aristóteles y Plinio, citados también en ella. Lo que toma de Esdras es que el mundo es seis partes seco y una parte mar. Y éste era el secreto de su plan: el océano tenebroso, que separaba Europa de Asia por Occidente, era fácil de surcar porque era mucho más estrecho de lo que creían los antiguos y el propio Toscanelli. Él, dice Madariaga, no navegaba por Marino ni por Plinio, Colón navegaba por Esdras. Y, con este secreto, pintó una tabla, levantó su mapa, creó su propio cielo, mirando al cual navegaría hasta descubrir el mismo mundo nuevo que había soñado.

Creo que la pintura de este mapa del cielo de Colón se halla en la descripción que Bartolomé de Las Casas hace del mapamundi que Bartolomé Colón, el

hermano del Almirante, enseñó a Enrique VII de Inglaterra. Veamos sus elocuentes palabras:

Para más aficionarle a la audiencia e inteligencia dél, presentóle un mapamundi que llevaba muy bien hecho, donde iban pintadas las tierras que pensaba con su hermano descubrir, en el cual iban unos versos en latín, que él mismo, según dice, había compuesto, los cuales hallé escritos de muy mala y corrupta letra y sin ortografía, y parte de ellos que no pude leer; y finalmente, más por ser de aquellos tiempos y de tales personas y de tal materia, que por su elegancia y perfección, quise aquí poner: Terrarum quicumque cupis atque aequoris oras noscere...

Quieren decir los primeros, para los que no entienden latín: El que quisiere saber las orillas o riberas de la tierra y de la mar, todo lo enseña esta presente pintura, la cual aprueban Strabo, Ptolomeo, Plinio y San Isidoro, aunque por diversa manera. Los versos que se siguen lo que contienen es: Que aquel que con navíos había otros tiempos arado la ribera de España, casi prenunciando o profetizando dice que ha de hacer que la tórrida zona, que solía ser tenida por inhabitable y por esta causa no era conocida, que, mostrando por experiencia el contrario, sea notísima a muchos. El autor de aquella pintura dice ser de patria genovés, y que tiene por nombre Bartolomé Colón de Tierra Rubia; hizo la obra en Londres, año de 1488, a 10 del mes de febrero: alabanzas se canten a Cristo en mucha abundancia¹².

Esta pintura de las tierras aún no descubiertas fue el cielo al que miró siempre Colón para poner rumbo al nuevo mundo, dejando de ser Tule la última tierra conocida. Si quienes le escucharon y examinaron su proyecto, en Córdoba o en Salamanca, no percibieron los perfiles claros de esta pintura, apenas entrevieron lo que en ella se profetizaba, pero era el rumbo que el Almirante había trazado desde que comenzó a navegar en el mar de los españoles y portugueses y en el océano de los libros que apenas tuvo tiempo de leer, aunque fueron su guía de navegación.

Tras llegar al nuevo mundo, Colón relata sus descubrimientos y describe con acento poético el paraíso que percibe y que coincide con sus sueños, con el cielo que fue dibujando en su imaginación. Desde que llega a América Colón sólo ve paraísos. Las palabras de Comellas expresan con elocuencia este hecho singular:

Él no sabe, ¿o lo sabe, o lo sospecha?, que son el Nuevo Mundo. Es un amor que no contribuye a la más exacta comprensión de América, pero que resulta perfectamente lógico: como el del artista por su obra, el del pensador por su teoría, el del científico por “su” ecuación. Ya desde el primer momento el Almirante ve paraísos. Aires temperatísimos, islas encantadas, playas deslumbrantes, selvas

12 Nota 4, p. 156.

perfumadas, entre el cantar mágico de los pajaritos y la belleza de las aguas, de los ríos inmensos, de los puertos, donde cabrían todas las naos del mundo.

Así, el Almirante, con un estilo que roza en ocasiones lo poético, entrelaza el encanto de lo que ve con la fantasía que le transporta a un mundo soñado. Transforma los graznidos de los pajarracos tropicales en cantos de ruiseñores y las malezas intransitables de la selva en arcádicos jardines. Todo es dulce, suave, embriagador. Y el lector, conducido por ese hechizo, llega a ver en las islas del Caribe, el paraíso dorado soñado por Colón¹³.

Éste es el cielo de Colón, primero leído, luego soñado y después transfigurado a la luz de esas lecturas y esos sueños.

3. EL CIELO DE SALAMANCA

Cuando Colón llega a Salamanca está aún fresca la pintura de la bóveda de la antigua biblioteca de la Universidad que creó Fernando Gallego y que todavía hoy, aunque notablemente mutilada, se conoce como “el cielo de Salamanca”. Esta pintura del cielo es la culminación de los programas iconológicos del edificio completo de la Universidad, expresados en la fachada, la escalera, la biblioteca y la bóveda misma. La Universidad es concebida como palacio del saber que tiene una fachada en la que hay una clara alusión a la necesidad de elegir entre el placer, Venus, o la virtud, Hércules, bajo los cuales hay dos puertas, que simbolizan ese mismo momento crítico de la deliberación. Una vez dentro del palacio nos encontramos con una escalera, que representa simbólicamente el proceso de ascenso al saber con la dialéctica de los dos amores, de las dos alas que pueden convertir al hombre en un dios o en una bestia. Y la culminación de todo ese proceso de ascensión está en la biblioteca, en cuya bóveda está representado el cielo, en su doble dimensión de cielo del saber y cielo astronómico, girando todo él en torno a la Tierra, cuyo centro está ocupado por el hombre como microcosmos, medida y espejo de todo el universo.

El programa astrológico de la biblioteca pintado por Fernando Gallego es una síntesis acabada y perfecta del saber astronómico de la época, una especie de enciclopedia en la que se articulan mitología, ciencia y política, ofreciendo una cosmovisión del hombre y de su lugar en el cosmos. La obra no es sólo una pintura del cielo, sino que incluye también los emblemas de las artes liberales, tal como recoge el testimonio de Jerónimo Münzer, viajero alemán que recorrió España a caballo entre 1494 y 1495, en el relato de su visita a Salamanca y su Universidad:

13 Nota 10, pp. 246-247.

Hay, además, un colegio de bella apariencia recientemente construido a expensas del rey, todo de piedra sillería, con disposición semejante a la de un monasterio y con catedráticos grandemente famosos. Tiene una amplia biblioteca abovedada, en cuya parte más alta vense unas pinturas que representan los signos del zodíaco y los emblemas de las artes liberales, su tamaño vendría a ser como el de la capilla de la Virgen de Navemberga¹⁴.

El cielo allí representado en torno a los emblemas de las artes liberales simboliza el supremo saber al que puede aspirar el hombre, que se alcanza por medio de la contemplación de la máquina del universo, pintada en la bóveda de la biblioteca. El programa resalta la contemplación del cielo como culminación del saber humano, que tiene en la biblioteca su templo. Una contemplación de la armonía de las esferas que, como glosó hermosamente en sus versos Fray Luis de León, culmina en una visión profética de quien se siente arrebatado a las alturas. Es una visión de los mundos celestes, las altas esferas y la región luciente, desde la que se contempla la Tierra como cárcel baja y torpe suelo o como un mar embravecido frente a la serenidad y el sosiego del cielo estrellado.

Esta nostalgia neoplatónica y cristiana de aquel aire sereno inspira la poesía de Fray Luis y la pintura de Fernando Gallego. Estas dos tradiciones fundidas en el Renacimiento humanista y científico de la Universidad de Salamanca destacan sobre todo la armonía de los cielos y la dignidad y el puesto supremo del hombre en el conjunto de la creación, como había de mostrar unos años más tarde Pérez de Oliva en su famoso discurso sobre la dignidad del hombre.

La tradición humanista cristiana de la astrología, ligada al neoplatonismo, deja de lado los rituales mágicos de purificación del hombre y el conjuro de las fuerzas de los planetas, propios de la astrología pagana, para fijarse en el aspecto purificador del saber contemplativo de la ciencia astronómica. La clave de esta tradición la ofrece Dante en su *Banquete*, cuando escribe:

Así también las ciencias son entre nosotros la causa inductora de la perfección segunda, pues por medio de ellas podemos contemplar la verdad, que es nuestra última perfección, como dice el Filósofo en el libro VI de la *Ética*, cuando dice que la verdad es el bien del entendimiento. Por éstas y otras muchas semejanzas, la ciencia puede ser llamada cielo¹⁵.

Y el cielo de Salamanca es sin duda la mejor expresión de la ciencia de su Universidad en el momento en que Colón viene a visitarla. El cielo de la astrología y el cielo de las artes que hacen al hombre libre para soñar, para navegar y para descubrir nuevos mundos, es ese cielo pintado en la bóveda de la Biblioteca. Otro

14 GARCÍA MERCADAL, José. *Viajes de extranjeros por España y Portugal*. Valladolid: Junta de Castilla y León, Consejería de Educación y Cultura, 1999, I, p. 366.

15 DANTE ALIGHIERI. *Obras completas*. Madrid: BAC, 1965, p. 604. Sobre el cielo como primer cuerpo del que se ocupa el supremo saber natural, véase ARISTÓTELES. *De Caelo*, I, 1, 269 a-b.

curioso viajero, Pedro de Medina, en su *Libro de las Grandezas de España*, describe de la siguiente forma la bóveda de la biblioteca:

Hay una librería la mejor de España; ábrese dos horas cada día; está en ella un púlpito, donde está un hombre mirando que ningún libro se saque della. Estas escuelas mayores son tan sumptuosas y de tan hermosa y rica obra que sola la portada y el cuerpo de la librería se dice costó a la fábrica más de treinta mil ducados. En estas escuelas mayores es una capilla muy rica de bóveda; en lo alto de ella está pintada toda la astrología del cielo. Aquí es un reloj que es cosa notable, cuya campana es muy grande y encima de ella un negro que da las horas, están dos carneros que dan la media hora; encima del mostrador del reloj, está una imagen de nuestra Señora y debajo de la imagen, los tres reyes magos y dos ángeles, los cuales todos se humillan a nuestra Señora a las nueve horas de la mañana; así mesmo está la luna que por sus puntos hace su movimiento, creciendo o menguando donde se ve conforme cómo cada día aparece en el cielo¹⁶.

Cuando Colón llega a Salamanca ocupa la cátedra de Astrología Diego de Torres. Esta cátedra se creó en la década de los sesenta y en ella se explican las ciencias del *quadrivium*, aritmética y geometría, así como cosmografía, filosofía natural, geografía, perspectiva, astrología esférica y astrología práctica o judiciaria. El texto que se sigue en dicha enseñanza es el manual por antonomasia de la astrología medieval y renacentista: el *Tratado de la Esfera* de Juan de Sacrobosco¹⁷. Probablemente fue Diego de Torres el autor de la primera versión española de este tratado, que constituía la enciclopedia de los saberes que más le interesaban a Colón, como puede comprobarse en la coincidencia de autores leídos en la cátedra y por el mismo Almirante. Sabemos que en esta cátedra se explicaba geografía comentando la *Historia natural* de Plinio y el *De situ orbis* de Pomponio Mela, dos textos llenos de información geográfica y astronómica, que el alumno anotaba en los márgenes, como puede comprobarse en los ejemplares de estas obras que se conservan en la Biblioteca de nuestra universidad. La misma práctica que seguía Colón en sus lecturas.

El texto fundamental de la astrología especulativa era el *Almagesto* de Ptolomeo, mientras que entre los textos de la astrología práctica o judiciaria se hallaban las *Tablas* de Alfonso, el *De aggregationibus stellarum* de Alfragano, el *Theorice planetarum* de Gerardo de Cremona, el *De motu siderum* de Albategni y el *De imagine mundi* de Tebit.

16 MEDINA, Pedro de. *Obras*. Edición y estudio preliminar de A. González. Madrid: CSIC, 1944, p. 132. Sobre la obra de Pedro de Medina véase: CUESTA DOMINGO, Mariano. *La obra cosmográfica y náutica de Pedro de Medina*. Madrid: BCH, 1998.

17 El contenido de la obra de Sacrobosco y los comentarios de la misma realizados por profesores de la Universidad de Salamanca aparecen explicados en FLÓREZ MIGUEL, Cirilo; GARCÍA CASTILLO, Pablo y ALBARES ALBARES, Roberto. *Pedro S. Círuelo: una enciclopedia humanista del saber*. Salamanca: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, 1990, pp. 21-48.

Algo destacado en la docencia de esta cátedra es la preferencia por la elaboración de tablas y medidas que seguía la tradición alfonsí y la de árabes y judíos, que cultivaron la astrología judiciaria, tabular o predictiva cuyo fin era ayudar a la práctica de la medicina. Por ello, la mayor parte de estos catedráticos ejercía la medicina y la elaboración de tablas y pronósticos astrológicos les servía como instrumento para establecer el diagnóstico y tratamiento de las enfermedades.

El primer catedrático fue Nicolás Polonio, que elaboró unas Tablas para las coordenadas de Salamanca. Le sucedió en 1464 Juan de Salaya, el cual, además de ser autor de unos comentarios a la *Física* y al *De caelo* de Aristóteles, predijo el eclipse de sol del 19 de julio de 1478. A éste le sucedió en la cátedra, en 1469, Diego Ortiz de Calzadilla, quien, mediante un juicio astrológico, predijo el triunfo de Juana la Beltraneja, lo que le forzó a exiliarse a Portugal, donde estuvo como cosmógrafo al servicio de Juan II e intervino como experto en la decisión de rechazar el plan de Colón en 1483. Tras él ocuparon la cátedra de Astrología Fernando de Fontiveros, de 1476 a 1480, Diego de Torres, de 1480 a 1487 y Rodrigo de Vasurto hasta 1504.

Diego de Torres¹⁸, catedrático durante la estancia de Colón en Salamanca, con el que probablemente tuviera el Almirante alguna entrevista por la mediación de Fray Diego de Deza, era médico y escribió, al menos, dos obras importantes: *Eclipse de sol*, en 1485, y *Astrologicum commentarium*, en 1487. La primera ha sido considerada como el primer tratado de medicina impreso en español¹⁹, puesto que además de predecir el eclipse de sol del día 16 de marzo de 1485, ofrecía, como recoge su largo subtítulo, “medicinas preservativas y curativas y remedios contra la pestilencia que significa el eclipse de sol”.

Rodrigo de Vasurto²⁰ fue uno de los más destacados catedráticos de Astrología de la Universidad de Salamanca. Hizo una predicción acertada al asegurar que Don Juan, hijo de los Reyes Católicos, cuyo preceptor fue Fray Diego de Deza, no saldría de la ciudad de Salamanca en 1497, lo que efectivamente sucedió. Ese mismo año vio la luz en la ciudad del Tormes su gran obra, *Additamentum ad calendarium Johannis de Montereio*. Este autor Juan de Montereio, también conocido como Regiomontano, cuyo nombre era Johan Müller, fue un matemático y astrólogo alemán, nacido en Königsberg, seguidor fiel de Ptolomeo y observador del cometa, que posteriormente se redescubriría como el cometa Halley. Fue probablemente el matemático que mayor influencia ejerció durante el siglo XV. Instaló una imprenta en Nuremberg con el fin de imprimir traducciones de Arquímedes,

18 Véase su biografía en FLÓREZ MIGUEL, Cirilo; GARCÍA CASTILLO, Pablo y ALBARES ALBARES, Roberto. *La ciencia del cielo*. Salamanca: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, 1989, pp. 127-133. La edición castellana de la *Esfera* de Sacrobosco aparece en pp. 169-218.

19 Véase la edición de esta obra en AMASUNO, Marcelino. *Un texto astrológico del siglo XV: “Eclipse de sol” del licenciado Diego de Torres*. Salamanca: Universidad de Salamanca, Ediciones del Instituto de Historia de la Medicina Española, 1972.

20 La biografía de Vasurto y una edición bilingüe de su obra *De natura loci et temporis* puede verse en Nota 17, pp. 233-374.

Apolonio, Herón y Ptolomeo, pero su trágica muerte a los cuarenta y ocho años quebró su proyecto. La importancia del comentario de Vasurto no se halla sólo en que glosa el calendario del astrólogo alemán, cuya autoridad era indiscutible en las universidades europeas, sino en que, como fue práctica común en los profesores de Salamanca, hizo un añadido, es decir, introdujo algunas innovaciones que mejoraron la precisión de la obra de Monteregio. Esto revela, además, el carácter técnico y práctico de las enseñanzas de la cátedra de Astrología, en la que junto a las teorías especulativas sobre el cielo, se investigaba en la búsqueda de instrumentos astronómicos y geográficos de medidas, que fueron fundamentales en la reforma gregoriana del calendario y en la navegación del océano. Aunque sólo fuera por este dato, no es nada extraño que Colón quisiera confrontar su visión del cielo con el cielo de Salamanca que se enseñaba en las aulas de su Universidad.

Aunque no entraremos en el desarrollo de la ciencia de la cosmografía, ni de la filosofía natural en la Universidad de Salamanca, no podemos olvidar la ingente labor investigadora que realizó Antonio de Nebrija en el desarrollo de los conocimientos geográficos y astronómicos, así como en el ámbito de las medidas. Sin duda alguna, él encabeza la ilustre nómina de humanistas del Renacimiento salmantino que, junto a sus aportaciones en el ámbito de la filología, de la gramática y de la retórica, hicieron una destacada contribución a la investigación científica, tanto cosmográfica como astrológica. Todos ellos formaron esa primera Escuela de Salamanca, que hemos denominado con el ya consagrado título de *Humanismo científico*. Dentro de éste deberíamos citar a Francisco Núñez de la Yerba, autor de una *Cosmographia Pomponi cum figuris*, que es el más importante comentario de la obra de Pomponio Mela. También merece un puesto de honor Pedro Margalho, cuyo *Physices compendium* es el más preciado resumen de los conocimientos de física y filosofía natural del momento²¹.

Durante su estancia en Bolonia, Nebrija conoció la *Geografía* de Ptolomeo. Y, cuando volvió a Salamanca, dio a conocer su contenido con la publicación, en 1498, de su *In cosmographiae libros introductorium*²², que es una interpretación humanista de algunas de las principales ideas de Ptolomeo y, al mismo tiempo, la más importante de las obras científicas de Nebrija. Podemos decir que este texto de Nebrija es la base de las principales obras cosmográficas que vieron la luz en Salamanca durante el siglo XVI, en las cuales puede verse consumada la revolución científica en el ámbito de la cosmografía, que tuvo lugar a lo largo del siglo XVI, como consecuencia del Descubrimiento de América.

En esta obra, Nebrija explica la esfericidad de la Tierra según la tradición de los físicos, es decir, de Aristóteles y sus comentaristas, y de acuerdo con la de los matemáticos, como Ptolomeo. La idea de la esfericidad es fundamental para el

21 Las biografías y ediciones bilingües de los textos más importantes de Nebrija, Núñez de la Yerba y Margalho pueden verse en FLÓREZ MIGUEL, Cirilo; GARCÍA CASTILLO, Pablo y ALBARES ALBARES, Roberto. *La ciencia de la Tierra. Cosmografía y cosmógrafos salmantinos del Renacimiento*. Salamanca: Caja de Ahorros y Monte de Piedad de Salamanca, 1990.

22 Una edición bilingüe de esta obra de Nebrija se encuentra en Nota 20, pp. 235-281.

tratamiento matemático de la misma, tal como lo llevan a cabo los astrólogos y Ptolomeo. Y, precisamente, este tratamiento matemático es el aspecto que más interesa a Nebrija, como lo demuestra el hecho de que uno de los puntos más destacados de su *Cosmografía* es el de las medidas.

El humanista Nebrija tiene clara conciencia de que el orbe de la Tierra ya no puede ser considerado en torno al mar Mediterráneo, como pensaron los antiguos. Por eso dice que al “mare nostrum” los ignorantes lo llaman Mediterráneo. Es una precisión muy importante para un filólogo de la categoría de Nebrija, muy preocupado a lo largo de su tratado por precisar los nombres que usa en sus explicaciones. Él sabe, ya entonces, por los descubrimientos geográficos de Colón, que no sólo es habitable la parte del orbe que pensaron los antiguos, sino todo el orbe, como lo ha mostrado la que él denomina “audacia de los hombres de nuestro tiempo”. Esa audacia consiguió romper el esquema clásico de la ecúmene y obligó a buscar nuevos paradigmas científicos que permitieran explicar adecuadamente el descubrimiento de nuevas partes de la Tierra. Y este texto de Nebrija es uno de los primeros ejemplos de este esfuerzo por encontrar un nuevo paradigma cosmográfico.

Para él, el paradigma de la nueva cosmografía tiene su origen en Ptolomeo, que fue quien nos enseñó a establecer la posición de cualquier punto de la esfera celeste, por medio del método geométrico de la longitud y la latitud. Las partes fundamentales de este método son muy precisas. En primer lugar, hay que imaginar la esfera del globo dividida en una serie de círculos, de los cuales los más relevantes para poder determinar la posición matemática de cualquier lugar en la esfera terrestre son los meridianos y, entre ellos, hay que elegir uno, considerado inmóvil, para establecer las medidas a partir del mismo. Nebrija, siguiendo a Ptolomeo, elige como tal el de las islas Afortunadas o Canarias, aunque por distintas razones que Ptolomeo, ya que éste lo hizo por considerarlo el límite occidental del orbe habitado. Nebrija, en cambio, sabe que eso ya no es así, porque los españoles han navegado el mar hacia el occidente de las islas Afortunadas y han encontrado nuevas tierras y culturas. Él sencillamente elige tal meridiano como procedimiento metódico para la fijación de cualquier fenómeno terrestre por medio de la longitud y la latitud. Y, por medio de los meridianos, es posible determinar, con precisión matemática, el perímetro de la Tierra, que es una de las medidas que más habían preocupado a astrólogos y matemáticos. En este punto Nebrija también sigue a Ptolomeo, que da una medida muy pequeña de la Tierra.

Otro punto importante para el establecimiento de las medidas de la Tierra es la determinación de la latitud, para lo cual los círculos relevantes son los paralelos, los cuales ya no dividen a la Tierra en partes iguales, lo que hace necesario introducir una importante precisión matemática, que guarda relación con la teoría de las proporciones de larga tradición en la Universidad de Salamanca y que se remonta a la escuela de los calculadores de Oxford.

Ahora bien, a la hora de traducir las proporciones a medidas concretas, es necesario disponer de un elemento invariable y esto es lo que hace Nebrija en su

repetición *De mensuris*²³, cuyas ideas repite en el *Introductorium*, al establecer el pie como referencia fundamental de medida. Éste es el tópico más conocido de la teoría de Nebrija, pero lo más importante de su tratamiento es su esfuerzo, que hay que valorar como una relevante actitud científica, por establecer medidas precisas en un momento en el que aún no se disponía de ningún patrón establecido.

El carácter científico de la *Cosmografía*, de acuerdo con las ideas de Nebrija, reside en la posibilidad que ofrece de establecer medidas precisas y de lograr una medición de cualquier lugar del globo terrestre. Esto es lo que hizo Ptolomeo con su método geométrico de representación del globo terrestre, utilizando como unidad de medida el grado, del que Nebrija también se ocupa en su obra, inspirándose en el propio Ptolomeo. Este procedimiento de medición, que Nebrija trata en su *Introductorium*, será completado en su opúsculo de la *Tabla de la diversidad de los días y las horas*²⁴.

Pero la figura más importante de la escuela astrológica salmantina fue, sin duda, el judío Abraham Zacut. Aunque por su condición de judío no fue colegial de San Bartolomé, ni llegó a ocupar la cátedra de Astrología, debió enseñar el *quadrivium* en las Escuelas menores. Colón lo conoció probablemente en Portugal y tenía en su biblioteca la obra más importante del astrólogo salmantino, el *Almanaque perpetuo*, publicado en Salamanca en 1478, que consta de una *Compilación Magna* y unas *Tablas*. Se trata de un calendario, según la tradición iniciada por Azarquiel, compuesto de unos cánones o manual de uso y unas tablas numéricas que toman como año raíz el de 1473. La primera intención de la obra, por encargo del obispo de Salamanca, don Gonzalo de Vivero, era la de disponer de un calendario litúrgico preciso, que incluyera las fiestas móviles, cuyas tablas cierran la obra. Pero contiene además tablas para determinar las posiciones de los planetas con las que Zacut modifica las de Profeit Tibbón, del siglo XIII. También corrige, en ocasiones, a Ptolomeo e Hiparco, a Azarquiel, Alfragano y Averroes, mostrando su admiración por la obra de la astronomía alfonsí²⁵.

Podemos, por tanto, afirmar que la obra de Zacut supone la culminación y el perfeccionamiento de toda la astrología medieval. Su importancia dentro de la escuela astrológica salmantina es fundamental, como lo demuestra el hecho de que Juan de Salaya hiciera la primera traducción del hebreo al castellano, en 1481. Esta obra se conserva en la Biblioteca de la Universidad de Salamanca, junto al texto de la primera traducción latina que fue realizada, en 1496, por su discípulo portugués Joseph Vizinho, con quien se encontraba en Lisboa cuando allí acudió Colón en busca de apoyo para su proyecto descubridor. A partir de esta traduc-

23 Véase NEBRIJA, Elio Antonio. *Repetición sexta sobre las medidas*. Introducción, traducción y notas de J. Costas. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 1981.

24 Véase el texto de este breve opúsculo en NEBRIJA, Antonio de. *Tabla de la diversidad de los días y las horas*. Edición de José Esteban. Madrid: Clásicos El árbol, 1984.

25 La biografía y una breve descripción del contenido de las obras de Abraham Zacut puede verse en Nota 17, pp. 107-125. La edición castellana de los Cánones que se incluyen en el *Almanach perpetuum* se encuentra en Nota 17, pp. 135-168.

ción, la obra de Zacut se denominó *Almanach perpetuum*. La edición de Salaya presenta numerosas anotaciones marginales con referencias a tablas árabes y con algunas tablas suplementarias hechas a mano, que revelan el uso frecuente de la obra de Zacut en las enseñanzas de la cátedra de Astrología.

También Diego de Torres hizo un resumen de la obra de Zacut, que figura como un añadido en todos los tratados que publicó. Y Rodrigo de Vasurto fue propietario de un ejemplar del *Almanach perpetuum*, al que hizo algunas anotaciones. Y el mismo Pedro S. Ciruelo, en el Proemio a su *Cursus quattuor mathematicatum artium liberalium*, reconoce que las dos obras que han inspirado su introducción astrológica son el *Almagesto* de Ptolomeo y el *Almanach perpetuum* del salmanticense Abraham Zacut.

Aunque el *Almanaque* fue la obra más decisiva de la astrología de Salamanca que conoció Colón, no debemos olvidar tampoco otra obra de Zacut que ejerció una segura influencia sobre el Almirante y sobre los médicos y navegantes de la época. Me refiero a su *Tratado de las influencias del cielo*, en el que se estudian las esferas y la correspondencia de los signos zodiacales con los miembros del cuerpo humano, así como diversas cuestiones de astrología médica. La obra lleva un apéndice titulado *Juicio de eclipses*, en el que explica la significación astrológica de los eclipses solares y lunares, que constituyó el texto fundamental para la predicción de eclipses, tan ampliamente practicada por los catedráticos de Astrología de Salamanca²⁶.

Abraham Zacut volvió a Portugal en 1492, entrando a formar parte de la Junta de matemáticos de Juan II, que proporcionó los necesarios conocimientos científicos a los navegantes portugueses. Sin duda la traducción latina que entonces hizo Vizinho debió contribuir en gran medida al desarrollo en Portugal de las tablas náuticas. Las tablas de declinación del *Almanaque* fueron utilizadas con frecuencia por los regimientos de navegación desde finales del siglo XV. Uno de los ejemplares castellanos conservados presenta anotaciones manuscritas de Cristóbal Colón, quien lo utilizó en sus viajes y sin duda le ayudó a predecir el eclipse de sol de 1504.

Y, al final, vemos como los textos astrológicos salmantinos y los mapas y las tablas de Colón vienen a ser los mismos. El cielo de Colón, formado por conocimientos astronómicos y por ensueños de islas y tierras por descubrir no es muy diferente del cielo de Salamanca, pintado en la bóveda de la biblioteca que encierra los textos de astrología más influyentes en su época. El cielo de Salamanca, como el de Colón, es el cielo de la ciencia, del saber que contempla las estrellas y las constelaciones, los signos y prodigios que predicen el futuro y nos proporcionan la salud del alma y del cuerpo.

26 Una visión de conjunto del estado de las ciencias en la Universidad de Salamanca, desde la obra de Zacut hasta la recepción de la revolución copernicana en sus aulas, puede verse en el estudio de FLÓREZ MIGUEL, Cirilo. "Ciencias, siglos XV-XVII". En RODRÍGUEZ-SAN PEDRO BEZARES (coord.). *Historia de la Universidad de Salamanca. Volumen III.1: Saberes y Confluencias*. Salamanca: Ediciones Universidad de Salamanca, 2006, pp. 409-431.

El cielo de Colón es el mismo cielo de Salamanca: un cielo formado por constelaciones de saberes pasados y signos de descubrimientos futuros. Un cielo que los salmantinos contribuyeron a pintar y Colón, gracias al impulso imparable de su voluntad y de sus sueños, logró descubrir.