

Mariano CUESTA DOMINGO
Universidad Complutense de Madrid
mcuestad@ucm.es

“Los mapas son los ojos de la Historia” (Mercator).

He aquí un personaje célebre cuyo quinto centenario de su nacimiento vuelve a convocar actos conmemorativos. Se trata de un hombre que más allá de un característico espíritu compilador tan propio de la época en su región, alcanzó un nivel de progreso científico y de avance de la ciencia. La biografía del protagonista se inserta en la complejidad de su obra; huyendo de tentadoras visiones hagiográficas pero sin hurtar lo que su obra tuvo de bueno o lo que pudiera ser considerado imperfecto. Debe ponerse la atención en el hombre y en sus fuentes, en su contexto, pretendiendo que sus aportaciones alcancen una difusión mayor que la lograda en estos años y, siempre superior, a la alcanzada por su famoso mapa de 1569 en su tiempo; un mapamundi merced al cual la proyección mercatoriana se constituye en una realidad actual.

Cuando se aborda un tema sobre cartografía histórica indefectiblemente son mencionados algunos nombres; ocupan el escenario con toda naturalidad. Entre ellos emergen Claudio Ptolomeo (90-168) y precisamente Gerhard Kremer (1512-1594); han quedado sacralizados y nadie parece debatir su protagonismo, ninguno osa rebatirlos y cabe preguntarse si son discutibles; parecería herético. El primero disfruta de una presencia casi obsesiva; no obstante, los tratadistas, como es lógico, ponen mayor énfasis en sus seguidores que en sus maestros o predecesores. El segundo, Mercator, se hace omnipresente hasta el siglo XXI debido al sistema de proyección que lleva su nombre; no obstante, tampoco ha quedado exento de invectivas por quienes han tratado de superarle en el último medio siglo quizá movidos por intereses geográficos y otros más (Gall y Peters). Por su parte, Ptolomeo aparenta no haber admirado a Marino de Tiro, de quien aprendió; Mercator tampoco parece que estimara especialmente a Gemma Frisius, que tanto le enseñó.



Mercator a los 62 años de edad, con la punta del compás apoyada en el polo magnético.

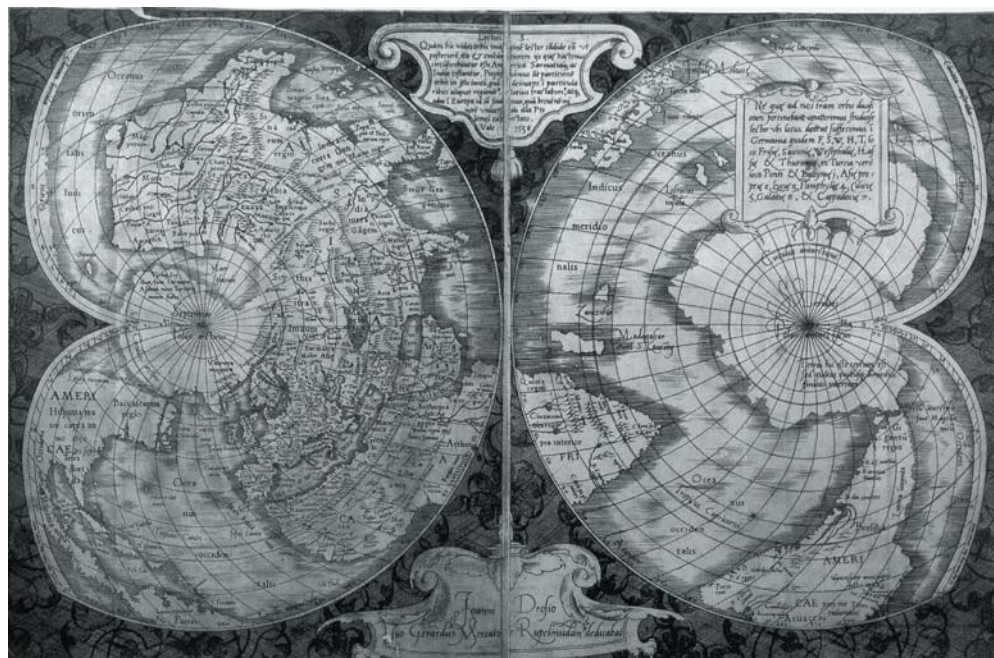
Mercator y su obra en su mundo: *Gerardi Mercatoris rufelmundani* - como reza el pie de un retrato suyo- vivió ochenta y dos años para la Geografía y llegó a obtener, en su época, los calificativos de “reformador”, “verdadero reformador de la Geografía”, “jefe de geógrafos”, “Ptolomeo de su siglo” y “gran impulsor de reformas y progresos geográficos”. No en balde se sumó a su esfuerzo la coincidencia con la época que le tocó vivir; un periodo muy brillante para esta ciencia como lo fue el propio personaje aunque habría que decir que lo fue más, más tarde. Por fin, cuando murió Mercator (poco antes que su respetado rey Felipe II) ya se había publicado la *Geografía y descripción de las Indias* de López de Velasco y eran sancionadas las *Ordenanzas para Nuevos Descubrimientos y población* (1573); los Reinos de las Indias eran el fruto de la reordenación de un territorio de proporciones considerables y de características muy apreciadas; se habían establecido audiencias, virreinos, gobernaciones, obispados, también universidades, imprenta, etc. Una actividad colonizadora intensa con una institución acreditada que tuvo su repercusión en la cartografía de Mercator, como él mismo cita en su mapa de 1569, pero los textos que incorpora al mapamundi presentan errores, algunos notorios.

El brillo de la Geografía fue particularmente intenso en el siglo XVI como consecuencia de la apertura de las nuevas derrotas marítimas, y estaba mostrando el nacimiento de un Nuevo Mundo que se hallaba en expansión permanente. También había sido creada la Casa de Contratación (1503), la institución destinada a regir los asuntos de Indias durante casi tres siglos y centro importante para la cartografía y la náutica: La *imago mundi* iba a dar un giro importante como consecuencia de la to-

rrencial llegada de noticias a la base sevillana. Pero volviendo a Mercator y tratándose de una biografía, el personaje debe enmarcarse, en aras a la precisión, en su lugar y en función del tiempo de tal manera que se localiza en unas ciudades: Rupelmunde, Lovaina, Amberes y Duisburgo.

De Rupelmonde a Loavaina: la trayectoria biográfica de Gerhard Kremer o Mercator (latinizando el apellido al uso de la época) comenzó el 5 de marzo de 1512 en Rupelmunde y tuvo una formación básica habitual en el entorno familiar de su pueblo natal; para su instrucción fue acogido por su tío abuelo paterno (Gisbert) hasta los dieciocho años en que se incorporó a la Universidad de Lovaina donde realizó estudios amplios de filosofía y ya entonces llegó a proyectar una obra de cosmografía. Coincidiendo con la infancia de Mercator y el acceso del rey Carlos al Imperio apareció el libro de Fernández de Enciso (citado por Mercator en su mapa de 1569), una obra geográfica sintética con especial atención a las Indias de intencionalidad pedagógica, descriptiva, práctica y con la convicción de primacía y originalidad. Fue una época brillante del Padrón Real y cuando la expedición de Magallanes había exigido un gran esfuerzo técnico para el suministro abundante de cartas e instrumentos

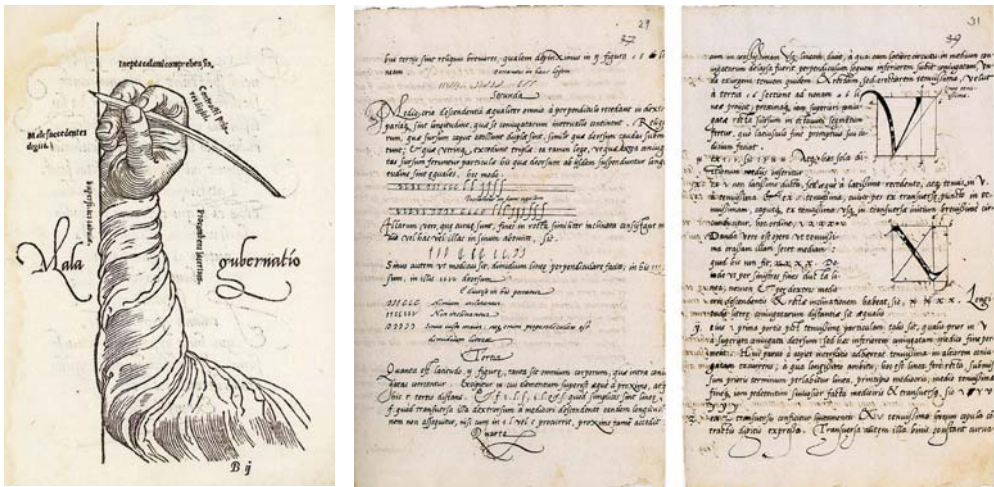
Amberes: En 1534 fijó su residencia en Antwerpen (Amberes), en donde se mantenía dibujando y grabando mapas conforme a lo que había aprendido y perfeccionado de las enseñanzas de Gemma Frisius; pero pronto puso taller propio para la fabricación de instrumentos y se acreditó como un magistral grabador. De hecho así debió surgir un enfrentamiento y rivalidad entre discípulo y maestro, que perduró y se incrementó con la confección de *Orbis imago* (1538).



Orbis imago.

Para entonces había formado una familia (1536) y poco después (1537) confeccionó uno de los mapas más interesante, el de Palestina, de proyección cordiforme. Además del citado *Orbis imago*, cordiforme doble, realizó otro mapa que contiene la descripción de Flandes (1540), que había sido objeto de trabajo de campo del propio Mercator y, en 1541, prosiguió con la fabricación de globos e instrumentos que tanta fama le dieron, entre otras razones, porque supo cultivar la amistad con Granvela y, a través de él, el reconocimiento del Emperador. Era un tiempo en que el mercado de mapas comenzaba a despuntar y se abría un negocio que fue en crecimiento; que comenzara por Palestina no era más que una cuestión de oportunidad piadosa¹.

Fue en este tiempo (1540) cuando hizo una de las principales aportaciones técnicas complementarias a la cartografía: la rotulación, la mejora en la inscripcón de leyendas y topónimos en los mapas y globos; con una letra itálica, cursiva, clara, nítida, precisa, sobre planchas metálicas que permitía incrementar la fidelidad, riqueza, pureza y abundancia de letras en los mapas con enorme ventaja sobre la antigua técnica xilográfica. Fue una obra de éxito y su influencia, notable. Fue su *Literarum latinum quas itálicas cursoriasque vocant scribendarum ratio*.



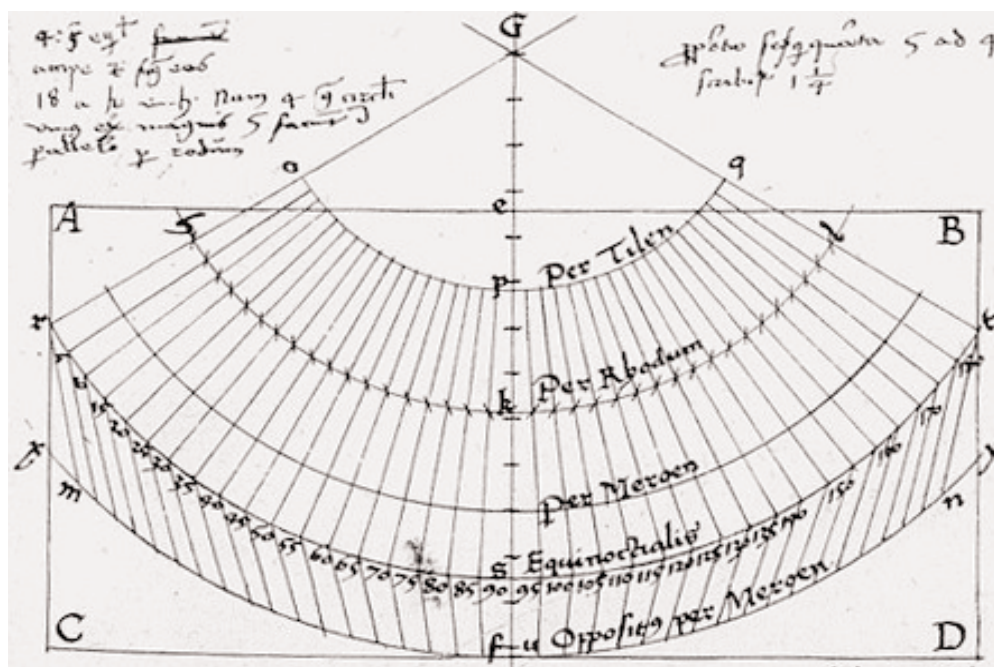
Ilustraciones de su trabajo sobre escritura cursiva para la cartografía.

Duisburgo: La última etapa dio comienzo en 1552, cuando fue erigida la nueva universidad de Duisburgo. Mercator se incorporó al centro y en aquella ciudad residió hasta el final de sus días. Allí siguió trabajando con éxito en sus actividades de gabinete, grabando, fabricando sus acreditados globos e instrumentos, cartografiando

¹ Coincidiendo con su éxito, Mercator de hubo regresar a Rupelmonde por asuntos familiares; entonces tuvo que habérselas con la Inquisición. Fueron dos años de temible protocolo y terrorífica parafernalia de aquella afamada institución particularmente cruel en Centroeuropa. Los apoyos universitarios, políticos, familiares y hasta de religiosos fueron importantes y, finalmente, pudo volver a casa tras un bienio de calvario; en palabras del propio interesado, de *injusta persecución*.

y especulando sobre la imagen del mundo y su aplicación náutica y haciendo mapas que fueron muy aprovechados por Abraham Ortelio. Lo cierto es que las actividades exploratorias continentales proseguían especialmente en el Nuevo Mundo y los descubrimientos marítimos continuaron en pos de muchas respuestas y, sobre todo, de la “búsqueda del paso” ya resuelta por el SO y SE, que se mostró inexistente por el Centro y se prosiguió explorando por el NO y NE de aquel formidable obstáculo que se había interpuesto entre los dos extremos del Viejo Mundo, desde fines del siglo anterior; el propio Mercator diseñó en el más importante de sus mapas (el citado de 1569) la navegabilidad del entorno del círculo polar ártico.

Los precursores de Mercator: Ha sido mencionada la fidelidad de Mercator a Ptolomeo, desde la edición del alejandrino de 1475 hasta que Mercator pudo estudiarlos; fue la idea ptolemaica presente en el Renacimiento impresor a través de la conservación efectuada por culturas próximas y otras no alejadas. Algunos rasgos ptolemaicos habían sido sistemáticamente corregidos en la cartografía bajomedieval, otros fueron resistentes al cambio tanto más cuanto más alejadas se hallaban; absolutamente cuando se mostraba la imagen del Extremo Oriente. Un esquema del penúltimo *finis terrae* que fue una constante hasta avanzado el siglo XVI pero que había adquirido una reputación destacada entre 1480 y 1519, desde Toscanelli hasta Waldseemüller e incluso, presuntamente, a Bartolomé Colón con rastros perceptibles del geógrafo alejandrino que, asimismo se hallan en los Piri Re’is y Lopo Homem.



Proyección ptolemaica que en el siglo XV aparece bajo la figura de meridianos graduados en el Ecuador (rectos convergentes o curvos o curvos convergentes o cordiforme, sencillo o doble, o convergentes polares) que se cruzan con los paralelos más significativos.

Durante todo el siglo XVI, el interés de Carlos V y Felipe II por las matemáticas y la necesidad de conocer los territorios hacía que los mapas y cartas tuvieran una importancia fundamental. Primero fueron las descripciones geográficas y simultáneamente las cartas de la Casa de Contratación. No importaba que las regiones a conocer tuvieran un valor estratégico y necesitado de un extremado grado de discrecionalidad; lo importante era la capacidad de los técnicos encargados de tal cometido para lograr una información fiable y capaz de ser plasmada con integridad suficiente. Consecuentemente sendas reuniones del piloto mayor y los demás expertos corrigieron el Padrón, fueron los exámenes de 1518 y 1527 que se reiteraría posteriormente en 1535 (tras la exploración en el Perú) y 1594. En consecuencia con la excelencia anhelada, no es excepcional encontrar protagonistas de origen diverso: Caboto, Vespucio (también estamos en el quinto centenario de su nacimiento), Ribeiro... y más tarde los Mercator, Deventer (“cartógrafo del Emperdor”, 1543) y Sgrooten (“Geógrafo del Rey”, 1573). No obstante, era un tiempo, entre Ribeiro y Deventer, en que la Corona prohibió la edición de los trabajos cosmográficos, geográficos y cartográficos de Alonso de Chaves y Alonso de Santa Cruz (sin duda, eran demasiado precisos y excesivamente útiles en manos de la competencia) en tanto que otros libros de cosmografía tuvieron un éxito editorial europeo.

Así pues, entre Ptolomeo (aunque fuera el de la última época de difusión) y Mercator habían tenido lugar numerosos acontecimientos para los mapas, trascendentes para la cultura, política y economía también. Lo especulativo y lo experimental se habían aunado para perfeccionar la imagen del mundo de tal modo que, conforme se hacía más presente lo empírico, lo meramente teórico retrocedía hasta, incluso, casi desaparecer de la imagen cartográfica; los mapas que siempre fueron mostrados un horror al vacío habían pasado a exhibir sus silencios esclarecedores, a no manifestar lo que se desconocía del perfil y mucho menos del interior continental e insular; de forma eficiente, permitían que los errores pudieran ser valorados posteriormente como técnicos, nunca como testimonio de una eventual ignorancia. Si no se conocían las vastas cuencas del Orinoco o del Amazonas, se dejaban en blanco; si se ignoraba el trazado de grandes espacios de la línea litoral de la costa americana del Pacífico, se quedaban sin dibujar a la espera de las aportaciones de quienes se hallaban dilatando horizontes geográficos y ampliando fronteras.

IMAGEN DEL NUEVO MUNDO EN MERCATOR

Abraham Ortelius, su joven amigo (nacido en 1527) se ganaba la vida y se creaba una reputación coloreando mapas ajenos, coleccionándolos, editándolos y vendiéndolos. En 1569 cambiaba de actividad; de artesano pasaba a hombre de negocios pero con la mentalidad de operario más que de sabio; como productor de beneficios más que de progreso intelectual. Mercator se hallaba algunos peldaños por encima de Ortelio aunque procedían de una base análoga en pobreza y necesidad de tutor, de dinero y de seguridad. Mercator trabajaba para instruidos y su gran *Atlas* (a la edición de 1589 se le impuso tal nombre) tuvo una nueva edición, póstuma, completa, recopilada por un hijo y dos nietos. Jodocus Hondius (1612) compró las planchas y reimprimió el *Atlas*.

Incorporaba el Oriente y las Indias y haciendo que la imagen del mundo tuviera el perfil que debía poseer según sus convicciones científicas, para que fuera útil para los navegantes. Pero eran tiempos en que importaba más la profesionalidad de los negocios que la de los marinos; consecuentemente el éxito de Ortelio fue grande, el de Mercator inicialmente escaso aunque mucho más duradero, pervive en el siglo XXI (*PROYECCIÓN*, 1975-1976). Sin que ello no sea óbice para que aparezcan unas ideas no exactas sobre la línea agónica y las islas Azores, Canarias y Cabo Verde, sobre el tratado de Alcáçovas, el anecdótico el gran pájaro Roc, los pigmeos hiperbóreos de solo cuatro pies de altura y los patagones de once y hasta trece *empans* (que multiplicados por 27 cm. dan una talla considerable de tres metros de altura o más).



América del Sur por Diego Gutiérrez.

Globos e instrumentos, mapas de Tierra Santa y Europa habían sido objeto de su trabajo y dieron lugar a la excelente cartografía de Mercator; sin embargo hubo un ámbito más (el Nuevo Mundo y su entorno oceánico e insular hasta las islas Molucas y Filipinas, hasta el Ganges se llegó a afirmar que correspondía a España según la línea no trazada de 1494) cuya calidad de imagen sin ser perfecta fue tan buena como se podía esperar de la firma del cartógrafo, consecuente con su pensamiento. Las fuentes generales para el conocimiento de aquellos territorios y espacios eran las generadas en España a lo largo del siglo; puede decirse que eran las más avanzadas y, no obstante, los errores podían llegar a ser considerables en el contorno continental, las ausencias eran portentosas en el interior, ingentes, como consecuencia del difícil proceso explorador terrestre y su lenta difusión. Por aquel tiempo, la descripción geo-

gráfica más completa del Nuevo Mundo fue la que se expone en la citada *Geografía y descripción* de López de Velasco, anterior a la publicación de la *Descripción* con mapas que precede a las *Décadas* de A. de Herrera y Tordesillas (1601).

La información pasó desde España a la Centroeuropa hispánica y también llegaron a Flandes con los inevitables errores; unos mapas que, embellecidos, regresaron al mundo mediterráneo incorporándose a las imágenes que producía la familia Martínez en Mesina; la secuencia cartográfica hasta 1519 ya ha sido apuntada. A partir de entonces, la información geográfica de la Casa de la Contratación dio lugar a otras dos sucesiones filogenéticas marcadas por Diego Ribeiro, Alonso de Chaves, Alonso de Santa Cruz y Pedro de Medina hasta llegar a Mercator. Por otra, el perfil seguiría la serie desde los Gutiérrez, materiales trasladados fraudulentamente por Villarreal, hasta alcanzar a Ortelio y tornar por Joan Martínez.

Los dos fundamentos más notables a considerar son el perfil y el interior continental. En el exterior las deformaciones en latitudes superiores septentrionales (forma y extensión de América del Norte) y meridionales son notorias; una desproporción que sobresale en el Pacífico sudamericano que ofrecen varios cartógrafos. En el interior del continente todos comparten algunos errores y no poco desconocimiento, como algunas referencias a los patagones gigantes, los antropófagos en pleno destazo y barbacoa, las cuencas fluviales fantasiosas y sistemas orográficos, ausentes e incluso, acertadamente, marginando el famoso lago de Parime.



Mercator: *Atlas sive cosmographicae meditationes de fabrica mundi et fabricati figura*. Amsterdam 1623 (371 vt°). UCM, BH FLL 37497.

En la red hidrográfica y malla territorial, América del Sur muestra un sistema orográfico que cierra las grandes cuencas del Plata y del Amazonas y que, simultáneamente, sirven de frontera entre los reinos. El trazado del Amazonas (recorrido por vez primera por Francisco de Orellana en 1542) muy por debajo del Ecuador siguiendo una línea serpenteante, estereotipada que hace nacer la gran cuenca en las inmediaciones de Quito; el Plata con una hipertrofia de los ríos que proyecta la grandeza del estuario hacia el interior. El Orinoco, sencillamente inexistente, evidencia las dificultades exploratorias, la falta de atractivo en la época, la escasez de población y el desarrollo de cultura material mínima. Algunos tópicos pueden llegar a apreciarse en varias impresiones como la de Peter Van der Aa, de comienzos del siglo XVIII, con un desmesurado lago inexistente, un erróneo trazado en la amazonía y un Orinoco que se muestra potente y errado, pero unido al río Negro.

Para concluir, desde los sistemas de proyección ptolemaica hasta los comienzos de la proyección conforme mercatoriana (1569)² el avance de la cartografía náutica fue extraordinario; el progreso de la *imago mundi*, entrado el siglo XVI, siguió un ritmo ascendente que avanzado el siglo fue muy apreciable, sobre todo en la cartografía manuscrita. La cartografía grabada y, sobre todo la impresa, fue realizada con un objetivo claramente mercantil, se mostró reiterativa siguiendo la línea de las fuentes de procedencia; aprovechaban las planchas y corregían los errores con lentitud.

Las cartas o mapas se plantearon de forma equidistante y a la vez conjunta entre reflexiones especulativas y contribuciones experimentales. El tema era capital porque equivalía a resolver la cuestión del conocimiento del territorio y la localización de lugares como razón de “buen gobierno” o de la “gobernanza”, que parece un término más moderno. La solución vino dada por el método de definir un punto como el lugar donde se cruzan dos segmentos rectilíneos, vertical y horizontal precisamente (base de la latitud y longitud, siguiendo los meridianos y paralelos); plasmando numerosos sitios daba lugar a una red; y, utilizando criterios pertinentes y coordinados originan coordenadas conformes con la distancia y la figura de los territorios³. La aplicación de procedimientos geométricos y, posteriormente, numéricos sobre un sistema de proyección condujeron a un progreso notable que se hizo patente, por su repercusión náutica, en el mapa mercatoriano de 1569 (fue la última carta confeccionada por Mercator).

Ciertamente el problema geométrico a resolver no era nimio. Había que mostrar las líneas curvas como rectas, para facilitar la labor de los pilotos, y hasta, podría decirse, resolver la cuadratura del círculo: había que proceder a efectuar una proyección geográfica -cartográfica- poniendo en relación los puntos situados en una superficie esférica rugosa (la Tierra) sobre un lienzo (“mantel” lo llamaban en el siglo XVI), sobre una superficie plana.

² Su título: *Nova et aucta orbis terrae descriptio ad usum navigantium emendate accomodata*.

³ Debe recordarse, por más que sea sabido, que cuando, proporcionalmente, las proyecciones conservaban las distancias, se llamaban *equidistantes*, pero si conservaban las superficies recibían el nombre de *equivalentes*, sin embargo, cuando conservaban los ángulos, las formas, reciben el nombre de “conformes”. Pues bien, con estas características principales, han sido realizados diversos sistemas de proyección a lo largo del tiempo y la de Mercator es una de las que más éxito han tenido a lo largo de los siglos quizá por la sencillez que le da el ser cilíndrica, puede ser que porque para la navegación y la cartografía de latitudes intertropicales no es especialmente deformante; Mercator también ensayó una proyección acimutal, aunque tampoco fue el primero.

La alternativa era representar a la Tierra como un globo lo que ciertamente originaría distorsiones mínimas; se hizo. Y Mercator se mostró como un consumado constructor de esferas terrestres y celestes así como de otros instrumentos con todo lo cual se ganó la consideración de Carlos V llegando a alcanzar el grado de *Imperator Domesticus*. Pero el sistema globular, que tiene un interés didáctico pleno, disfrutó también un valor notable para el investigador sin embargo, como representación cartográfica, tiene escasa importancia tanto por lo costoso de su fabricación como por lo incómodo de su transporte y lo difícil de su conservación; hacerlo a escala desmesurada era impropio y ya Jorge Luis Borges, de forma literaria, se encargó de reducir al absurdo una pretendida precisión cartográfica basada en una escala incommensurable.

En ese contexto, Mercator ofreció un mapamundi excelente como consecuencia de su acceso relativamente fácil a textos e imágenes de la Casa de Contratación; su amistad con Granvela y su buena relación con el Emperador y con el rey Felipe II contribuyeron al conocimiento de una información geográfica importante y, para su tiempo, precisa. Por su parte, Ortelio como había hecho Mercator, bebió asimismo en las aportaciones de la Casa y, posiblemente, a través de los mapas oficiales y documentación que se llevó Villarreal cuando huyó a Francia por lo que debió conocer los bellos mapas sevillanos de Diego Gutiérrez (1550) y Sancho Gutiérrez (1551) además de recopilar cuantos mapas pudo de otros cartógrafos; el resultado es el que puede apreciarse en la imagen de las Américas del Sur meridional. Cuando se inicia el siglo XVII los mapas de Herrera y el mapamundi de García Céspedes mostraban un contorno más moderno a pesar de su factura xilográfica.



América del Sur en el mapa de Mercator de 1569.

Los textos del mapamundi, como era habitual, tenían inscripciones de contenido análogo con respecto a las publicaciones de la época (privilegio, dedicatoria y exordio sobre lo que no vamos a hacer ninguna referencia), una toponimia aparentemente abundante como consecuencia de la aportación del cartógrafo en la materia (que tampoco es objeto de atención en este momento), y cartelas explicativas de contenidos amplios en los que el autor hace énfasis, como nosotros lo hacemos en las descripciones alusivas a la expansión y a América. En estas explicaciones Mercator fija su atención en tres temas principales cuyo orden alteramos: uno de carácter geográfico-descriptivo, otro respecto a cuestiones históricas y el último de carácter matemático-náutico.

En uno, Mercator se esfuerza en mostrar la imagen ptolemaica que, en todo caso, le sirve como referencia. Empezando por la existencia de dos continentes: el representado en la vieja imagen del alejandrino (donde fue creado el género humano y desde donde se expandió) y la *Nueva India del Sur* que es el Nuevo Mundo.

En otro, el segundo objetivo que se marca el rupelmundano es de carácter histórico, dejar constancia de lo que conocían y lo que ignoraban los sabios de la antigüedad conforme a los textos de variados autores clásicos (Ptolomeo y Marino, Plinio, Eudoxo, Estrabón, Alejandro, Marco Polo, Mandeville) o modernos (Fernández de Enciso). También en documentación de consultada directa o por referencia a pesar de lo cual hace unas anotaciones superficiales, algunas poco fundadas y otras no exentas de errores. Más allá de la presencia del necesario Preste Juan a retaguardia del mundo musulmán, el primer conjunto y muy notable, tanto que basta con su enunciación, es que los reyes de España y Portugal renunciaron a la línea de demarcación alejandrina (bula *Inter Cætera*) en 1524 por “motivo de los altercados” y trazaron un nuevo límite a 370 leguas al Oeste de la isla de San Antonio, la más occidental de las islas Canarias o Gorgonas. Desde luego no hace referencia al tratado de Zaragoza ni a los cartógrafos de la Casa de Contratación que debatieron con los portugueses en Badajoz-Elvas (1524). No estuvo más fino con la expedición de Magallanes ya que hizo morir al personaje en las islas Molucas, donde nunca llegó a pisar. Los demás datos sueltos hacen referencia simple a descubridores tales como Cortereal, Verazzano, Cartier, Colón, Vicente Yáñez Pinzón, Orellana y el descubrimiento portugués del Brasil.

Por un lado está el descriptivo de la imagen desde Madagascar (cuya corriente atrae grandemente al cartógrafo) hasta Escandinavia; una representación que se detiene pormenorizadamente en las regiones circumpolares, septentrionales, con los cuatro brazos de mar sobre un prodigioso golfo cuya imagen recuerda los cuatro míticos ríos que fluían del Paraíso en la cartografía medieval; una portentosa región en que, por la presencia del polo magnético, los navíos que osaran aproximarse a aquel nuevo *mare tenebrosus* serían violentamente engullidos, decía Mercator, por la violencia de las aguas. En otro pasaje el cartógrafo criticaba el caos que “algunos habían mostrado sobre el Extremo Oriente posición relativa entre Taprobana, río Ganges” y Quersoneso Aureo, el reino de Manghi y Cathai y especialmente insular (Sinus Gangeticos, Sinus Magnus, Malaca, Borneo, Zipango). Eran unos ámbitos sobre el que Alonso de Santa Cruz se había pronunciado unas décadas antes.

Finalmente, en el primer tema, es donde muestra sus avances científicos, lo que le ha hecho ser recordado hasta el siglo XXI. Mercator escribe sobre el paso de la ima-

gen esférica a la plana (como había hecho Alonso de Chaves treinta años antes pero progresando), conservando latitudes y longitudes y aplicando una nueva proporción y disposición de los paralelos en relación con los meridianos (conforme los paralelos se hallaban en mayor latitud su separación aumentaba, de ahí que, generalmente, los marinos conozcan su proyección como la de «latitudes aumentadas») lo que hacía que las viejas cartas (las portulanas) le parecieran inservibles para la navegación tanto más cuanto mayor era la latitud. Esa representación puede ser conforme a la verdad de las posiciones, dimensiones y distancias de las tierras. Este texto, en el saludo a los lectores del mapa, se completa con otro relativo al ábaco de rutas y cálculo de rumbos dando un método sencillo de cómputo, “infalible”. El acierto mercatoriano estaba basado en la sencillez de su solución geométrica, de su proyección para uso de navegantes, de tal manera que la línea loxodrómica aparecía ante el piloto con naturalidad y la línea recta que la representa sobre la carta, corta los meridianos (isogónicamente) marcando el rumbo de la nave. En una palabra la proyección de Mercator consigue que en una carta, por ejemplo del Atlántico, si se une Vigo con Nueva York mediante la línea recta, esa línea indica el rumbo verdadero, aunque recordaremos que, en la esfera la distancia más corta entre dos puntos es el círculo máximo, por eso para ese tipo de derrotas se suele dividir la ortodrómica en una serie de loxodrómicas tan grande como la comodidad que se pretenda pues cambiar de rumbo constantemente no era ni es nada práctico.

En todo caso la cartografía del Nuevo Mundo estuvo constituida por un conjunto de mapas que, como la consecuente, están dotados de verosimilitud y persiguen la certidumbre. La ciencia avanzaba merced a trabajos de campo y de gabinete, con sus informantes, con sus artífices y con las imágenes que ofrecen actualmente al observador y al investigador; entonces, al rey, al mercader, al navegante, al curioso; a la nación.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRÉS, Gregorio

1967 “Juan Bautista Gesio, cosmógrafo de Felipe II y portador de documentos geográficos desde Lisboa para la Biblioteca de El Escorial en 1573”. *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*. Madrid, CIII, pp. 365-374.

BROECKE, M. van den (ed.)

1998 *Abraham Ortelius and the First Atlas. 1598-1998*. Utrecht. Hes & De Graff Pub B V.

CALCOEN, Roger

1994 *Le cartographe Gerard Mercator (1512-1594)*. Bruselas. Gemeentekrediet.

CASTAÑEDA, P., M. - CUESTA DOMINGO, M y HERNÁNDEZ, P.

1977 *Alonso de Chaves y el libro IV de su “Espejo de Navegantes”*. Madrid. Ed. Deimos.

CORTÉS, Martín

1991 *Compendio de la Sphera y del Arte de Navegar de Martín Cortés*. Ed. de M. Cuesta Domingo. Madrid. Museo Naval.

CRESQUES

1983 *Mapamundi del año 1375 de Cresques Abraham y Jafuda Cresques* (con edición facsimilar). Ed. de R. Adolfo Pardo y otros. Barcelona. S.A. Ebrisa.

CUESTA DOMINGO, M. - SURROCA CARRASCOSA, A. (coord. y dir.)

2009 *Cartografía medieval hispánica. Imagen de un mundo en construcción*. Madrid. RSG y RLN.

CUESTA DOMINGO, M.- DE ROJAS, J. L. y JIMÉNEZ, J. A

2009 *Antonio de Herrera y Tordesillas, historiador acreditado*. Madrid. Ayuntamiento de Cuéllar, Segovia.

CUESTA DOMINGO, Mariano

1973-74 *La obra cosmográfica y náutica de Alonso de Santa Cruz*. 2 tomos. Madrid. CSIC.

1993 *Islario y Cartografía de Santa Cruz* (con facsímil). 2 tomos. Madrid. RSG.

1994 *Normativa para descubrimientos y Ordenanzas del Bosque de Segovia*. Segovia. Colegio Universitario "Domingo de Soto".

1998 *La obra cosmográfica y náutica de Pedro de Medina*. Madrid. Ed. del Banco Central Hispano.

2004 "Alonso de Santa Cruz, cartógrafo y fabricante de instrumentos náuticos de la Casa de Contratación". *Revista Complutense de Historia de América*. Madrid, nº 30, pp. 7-40.

2010a *Cartografía hispánica. Imagen de un mundo en crecimiento, 1503-1810*. Madrid. RSG y Ministerio de Defensa.

2010b *Imago Mundi, mapas e imprenta*. Libro-catálogo de la exposición en la Universidad Complutense (M. Cuesta Domingo, comisario). Madrid.

2010c "Tradicición y progreso en la cartografía de la Casa de la Contratación". En CUESTA – SURROCA, *Cartografía hispánica. Imagen de un mundo en crecimiento*. Madrid. Ministerio de Defensa, pp. 21-49.

2011 *Inéditos de náutica. Com os olhos no céu e os pés na terra*. Lisboa. Academia de Marinha.

2012 "La cartografía en los libros españoles de cosmografía del siglo XVI". En *IV Simpósio Ibero-Americano de História da Cartografia*. Lisboa. Biblioteca Nacional de Portugal Universidad de Lisboa.

FERNÁNDEZ DE ENCISO, M.

1987 *Suma de Geographia* incluyendo el Nuevo Mundo. Ed. de Cuesta Domingo. Madrid. Museo Naval.

GARCÍA DE PALACIO, D.

1993 *Instrucción náutica*. Edición y estudio de M. Cuesta Domingo. Madrid. Museo Naval.

HERRERA Y TORDESILLAS, A. de

1991 *Descripción de las Indias Occidentales*. En CUESTA DOMINGO, M. (Ed.), *Historia de los hechos de los castellanos...* 4 Tomos. Madrid. UCM.

KARROW, R. W. y otros

1998 *Abraham Ortelius (1527-1598), cartographe et humaniste*. Bruselas. Antwerpen Museum Plantin-Moretus Turnhout Brepols.

LÓPEZ PIÑERO, José M.

1996 "El nuevo instituto de historia de la ciencia y la técnica de Valladolid, y las contribuciones de sus fundadores" *Asclepio*. Madrid, XLVIII, 2, pp. 197-200.

NÚÑEZ DE LAS CUEVAS, Rodolfo

1994-95 "Gerard Mercator, gran reformador de la cartografía del siglo XVI". *Boletín de la Real Sociedad Geográfica*. Madrid, CXXX-CXXXI, pp. 7-37.

PROYECCIÓN

1975-76 ---- *universal transversa mercator* (UTM). 2 tomos. Servicio Geográfico del Ejército. Madrid.

SURROCA CARRASCOSA, A.

2012 “Quinto Centenario de Mercator. Traducción comentada de su carta náutica de 1569”. *Cuadernos Monográficos de la Revista de Historia Naval*. Madrid, año XXX, número 118.

TAYLOR, Andrew

2007 *El mundo de Gerard Mercator*. Barcelona. Juventud.

WATELET, M. (ed.)

1994 *Gerard Mercator cosmographe, le temps et l'espace*. Amberes. Weidenfeld & Nicolson Ebook.