

ALFREDO FAUS PRIETO

ASPECTOS GEOGRÁFICOS EN LA OBRA DE ANTONIO BORDÁZAR DE ARTAZU, IMPRESOR ERUDITO VALENCIANO DEL SIGLO XVIII

RESUMEN

En el presente artículo se hace un recorrido por la obra manuscrita del impresor Antonio Bordázar de Artazu, último de los miembros del movimiento de renovación científica que tuvo lugar en València en el tránsito del siglo XVII al XVIII. Se atiende fundamentalmente a su contenido geográfico, intentando poner de relieve las influencias recibidas de los autores más significativos de la época y los aspectos más valiosos de la misma, esencialmente en su vertiente cartográfica. Por medio de todo ello se pretende su valorización adecuada y un acercamiento a los planteamientos de la Geografía a comienzos del siglo que marcaría su inflexión desde posiciones matemáticas y científicas hacia la línea enciclopédica y descriptiva.

1. FUENTES GEOGRÁFICAS Y LABOR CARTOGRÁFICA

De la cada vez mayor producción escrita dedicada al análisis de la introducción de la ciencia moderna en España y al papel jugado en ella por el movimiento *novator* valenciano¹, únicamente tres artículos se han destinado específicamente a la figura de Antonio Bordázar, de los cuales sólo uno analiza en detalle

¹ A título general son de imprescindible lectura: PESET LLORCA, V.: "La universidad de Valencia y la renovación científica española (1687-1727)", en *Bol. Sdad. Cast. de Cultura*, 1966, t. XLII, pp. 70-99. LÓPEZ PIÑERO, J.M.: "La introducción de la ciencia moderna en España", Barcelona, 1969, ed. Ariel. NAVARRO BROTONS, V.: *Tradició i canvi científic al País Valencià modern*, València, 1985, ed. Tres i Quatre. Para el caso particular de la Geografía véase: CAPEL SÁEZ, H.: *Geografía y Matemáticas en la España del siglo XVIII*, Barcelona, 1982, ed. Oikos-tau, cap. I.

su obra². Esta escasa atención prestada contrasta con el reconocimiento unánime que merece como impresor y como dinamizador de la vida cultural valenciana en el primer tercio del siglo XVIII.

Nacido en la ciudad de València en 1671, era hijo del impresor Jaime Bordázar, lo que marcó su posterior evolución: en 1701 realiza su primera impresión en solitario y en 1707, a la muerte de su padre, se hace cargo del taller familiar, recibiendo inmediatamente los títulos de Impresor de la Ciudad y del Santo Oficio de la Inquisición³. Esta labor, importante de por sí, no debe hacer olvidar su participación en el movimiento de renovación científica que tenía lugar paralelamente en la ciudad.

Sabemos que asistió ocasionalmente a las tertulias organizadas en casa del Marqués de Villatorcas, junto a personajes tan significativos como el deán de Alicante Manuel Martí, el bibliógrafo José Rodríguez o el catedrático Juan Bautista Corachán, con quien igualmente se reunía en la Academia de Matemáticas de Tomás Vicente Tosca y en las sesiones que tuvieron lugar en casa del matemático Baltasar Íñigo a partir de 1687. Asimismo, que entabló amistad con estos últimos y llegó a preparar la edición de sus obras, manteniendo posteriormente una relación semejante con Gregorio Mayáns, miembro ya de la segunda fase de la Ilustración valenciana⁴.

Fruto de todo ello fue una erudición lograda de forma autodidacta, en la que se compendian los aciertos y errores de los autores citados. He aquí la primera muestra de su valor como autor, puesto que más allá de sus propias limitaciones este contacto continuo da a su obra un significado especial.

La mayor parte de la misma quedó manuscrita y se encuentra actualmente en el Colegio del *Corpus Christi* de la ciudad de València, formando parte de la Biblioteca de Mayáns, mientras que de la obra impresa únicamente la crónica de la inundación del Túria de 1731 posee carácter geográfico⁵. Es lástima que el trabajo más original que emprendió y al que dedicó gran parte de su tiempo, quedara inconcluso: nos referimos al monumental *Diccionario Facultativo*, auténtica

² FERRÁN SALVADOR, V.: "Antonio Bordázar de Artazu (ensayo biobibliográfico)", en *Bol. Sdad. Cast. de Cultura*, 1966, t. XL, pp. 119-147. NAVARRO BROTONS, V.: "Inventario de los manuscritos científicos que figuran en la Biblioteca Mayansiana", en *I Congr. Hist. País Val.*, 1973, vol. III, pp. 589-595.

³ Datos biográficos de Antonio Bordázar pueden obtenerse en: LÓPEZ PIÑERO, J.M. et al.: *Diccionario histórico de la ciencia moderna en España*, Barcelona, 1983, ed. Península, vol. I, pp. 122-124. Una relación de sus obras impresas en: LÓPEZ TERRADA, M.L.: *Libros y folletos científicos en la Valencia de la Ilustración*, València, 1987, ed. Alfons el Magnànim, IVEI, pp. 42-45.

⁴ Sobre la amistad entre Bordázar y Mayáns, véanse: MESTRE, A.: *Historia, fueros y actitudes políticas*, Valencia, 1970, Publ. Ay. de Oliva. MESTRE, A.: *El mundo intelectual de Mayáns*, Valencia, 1974, Publ. Ay. de Oliva, pp. 205-206.

⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Puntual Relación de la Avenida de el río Turia, que baña à esta Ciudad de Valencia, sucedida el día 16. de Setiembre de 1731*, Valencia, 1731, Impr. del autor.

enciclopedia de las Ciencias y las Artes, en cuya redacción Antonio Bordázar diera muestras de agotamiento y aún de impotencia. Los dos volúmenes que se conservan se deben tanto a la mano del impresor como al aliento constante de Gregorio Mayáns, auténtico impulsor de la idea.

La obra manuscrita restante menciona de una u otra manera aspectos geográficos, si bien en el contexto matemático en que se incluía esta disciplina a comienzos del siglo XVIII. No existen, por tanto, obras de Geografía propiamente dichas, sino apartados, capítulos, apuntes, insertos todos ellos en tratados más amplios. A partir de los mismos se puede intentar la recomposición del pensamiento geográfico de la época, de los contenidos que le eran propios, así como de la posición ocupada por aquélla en el sistema de las Ciencias imperante. Para ello, nada mejor que recurrir a un autor como Bordázar que dejó numerosos testimonios de la importancia que concedía a esta rama de la Matemática: véase, a título de ejemplo, la carta de cita obligada que dirigía a Gregorio Mayáns en Febrero de 1734 y en la que le informaba que estaba instruyendo a

"(...) un discípulo de Mathematicas en la Geografia practica, pues le considero (...) capaz de igualar a los mayores Geografos estrangeros i vindicar a España en essa falta vergonzosa, pues no ha avido todavia quien delinee y burile un mapa de España (...)"⁶

Como vemos, la preocupación fundamental del impresor iba dirigida hacia los aspectos más útiles de la Geografía relacionados con la Cartografía. En su opinión, debían tener una aplicación inmediata y cercana:

"(...) aprobaria el orbe literario el discernimiento, i eleccion de los Libros Geograficos, i mapas estrangeros; la fabrica, no solo de los mapas Provinciales que manda el Rei en sus Ordenanzas á los Intendentes, que se hagan de cada Provincia; sino los Topograficos, i Corograficos que cada día se ofrecen en pleitos de jurisdicciones, territorios i amojonamientos (...)"⁷.

Conocemos, de otro lado, su participación en uno de estos pleitos mediante la realización de un mapa territorial que debía entregar a la Audiencia⁸, así como la autoridad de su juicio en esta materia. El mismo Gregorio Mayáns no dudaba en acudir al impresor, cuya rigurosidad a la hora de calibrar la calidad de los mapas de uso común no debía ser general en la época:

⁶ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas a Mayáns*, Biblioteca-Archivo Hispano Mayansiana (BAHM en lo sucesivo), 2, Manuscrito (Ms.). Véase la de fecha: 10/II/1734.

⁷ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario Facultativo (II)*, BAHM, 456, Ms., fol. 17.

⁸ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 10/II/1734.

"(...) Vi el mapa que v.m. me encarga i aunque le juzgue bastante demonstrativo del litigio o del asunto de las aguas; pero en la puntualidad i expression de los sitios pude dudar, aunque no resolver porque pide observacion de terreno o relacion i si no egecutara la prisa (...) al mismo que hizo el bosquejo huviera yo instruido en un dia para que lo hiciera con arte. Despues he encontrado una persona noticiosa del terreno que parece que enmienda algunas situaciones aunque sin alterar la principal de las aguas, a quien digo lo que avia de hacer en orden a la delineacion, porque en uno i otro es mui grossera e indecente por quien i a quien (...)”⁹

No sorprende, por tanto, que fuera precisamente Antonio Bordázar el encargado de actualizar el mapa de la ciudad de València que había realizado Tosca a comienzos de siglo. En el verano de 1735 el proyecto debía estar muy avanzado, por cuanto éste era uno de los méritos que el impresor incorporaba a su solicitud del cargo de Director de la Academia de Matemáticas por él proyectada¹⁰, aunque no debió iniciarse hasta finales del mismo año.

El Cabildo Metropolitano concedió una ayuda de cien libras, frente a las ciento sesenta solicitadas, tras leerse el Memorial presentado por Antonio Bordázar y Cristóbal Velda¹¹ y pudo entonces proseguirse el trabajo cartográfico ya iniciado. Durante cuatro años estuvo el impresor saliendo periódicamente a realizar mediciones para el mapa de la Contribución de la ciudad¹², sin que finalmente recibiera la compensación establecida a la entrega del mismo:

"(...) Yo estoi cansado de servir al publico, porque se parece al servicio del diablo. Mas ha de un año que tienen estos Regidores el mapa en limpio de la Contribucion Particular que me ha costado quatro i mas años, i no ai medio de que se resuelvan i me paguen. (...)”¹³.

Resultan significativas estas palabras de desánimo de un hombre que creía firmemente en la utilidad de su empresa y que dedicaría los últimos momentos de su vida precisamente a otro levantamiento cartográfico: el que estaba realizando en la Cartuja de Vall de Crist en Octubre de 1744.

Por si todo ello fuera poco, Antonio Bordázar, que manifestó en alguna ocasión tener una “vehemente tentación de Atlas”¹⁴ y cuya estancia de estudio se

⁹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 6/VII/1740.

¹⁰ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Miscellanea Mathematica*, BAHM, 460, Ms., fol. 318. Se trata de una carta dirigida al Marqués de la Compuesta y fechada el 25/VII/1735.

¹¹ Archivo Histórico Municipal de Valencia (AHMV): *Libro Capitular de 1736*, Ms., sesión del 16/II, fols. 105r-108.

¹² BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 10/X/1744; 4/XII/1736; 9/I/1736; 9/IV/1738.

¹³ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 12/II/1744.

¹⁴ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 10/III/1734.

encontraba "vestida de mapas"¹⁵, se encargó de aconsejar a Gregorio Mayáns sobre la necesidad de incorporar a la Academia fundada por éste en 1742 el ejercicio de la Geografía¹⁶.

Sea como fuere, queda sobradamente justificado el interés por la obra del impresor valenciano en sus aspectos geográficos, aunque ya se anticipa que su valor es mayor por la mencionada síntesis que realiza de los conocimientos de la época, que por las novedades que pudiera presentar.

En este sentido, no hay que buscar excesivamente para localizar los autores de que se vale en la redacción de sus escritos: dado el carácter de notas, de Apuntamientos, de los mismos, el propio Bordázar los menciona constantemente y los enumera junto al título de sus obras específicamente en dos ocasiones¹⁷.

Como era lógico suponer, el autor más citado es Tosca, por cuyo *Compendio Mathematico* (1707-15) debía profesar una auténtica devoción: su nombre aparece en primer lugar en cada una de las siete partes en que divide las voces del *Diccionario Facultativo* correspondientes a la Geografía (Positura, Círculos, Magnitud, Afecciones, Descripción Natural, División Política o Artificial y Mapas), lo que no extraña si recordamos la participación de Bordázar en la edición del mencionado tratado, así como el que se considerase autor de la idea que dio lugar al *Compendio*¹⁸. Como quiera que Tosca parece limitarse a seguir la obra del jesuita Claude Françoise Milliet Dechaies (*Cursus seu Mundus Mathematicus*, 1690), quien a su vez hizo lo propio con la *Geographia Generalis* (1650) de Bernhard Vareño¹⁹, estaríamos ante una versión indirecta de ésta.

A pesar de ello y al igual que sucede en la obra de Tosca, entre los autores citados por el impresor no aparece el del holandés, como tampoco el del jesuita Atanasio Kircher, cuyo *Mundus Subterraneus* (1665) es la base de las ideas sobre el mundo interior que aparecen en el *Diccionario Facultativo*. Si no el de Vareño, protestante y defensor del sistema de Copérnico, sí sorprende el olvido de aquél a pesar de ser uno de los autores utilizados por el propio Tosca.

A éste le siguen en importancia el ya mencionado Dechaies, el valenciano Vicente del Olmo (*Nueva descripción del Orbe de la Tierra*, 1681) y Pedro Hurtado de Mendoza (*Espejo Geographico*, 1690-91). Curiosamente, y a pesar de que los dos autores anteriores pueden considerarse discípulos del también valenciano José Zaragoza, éste no aparece citado más que en una ocasión a fin de recoger el índice

¹⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 23/VII/1735.

¹⁶ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 12/XI/1742.

¹⁷ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Apuntamientos (I)*, BAHM, 451, Ms., fols. 1-14; *Miscellanea...*, fol. 14.

¹⁸ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 23/VII/1735.

¹⁹ CAPEL SÁEZ, H.: "La personalidad geográfica de Vareño" en VAREÑO, B.: *Geografía General*, Barcelona, 1974, ed. de la Univ. de Barcelona, pp. 9-84. Véase la p. 74, donde el autor afirma que Tosca plagió a Vareño, postura que rectificaría en: *Geografía y Matemáticas...*, p. 35.

de su obra *Esphera en Comun, Celeste y Terraquea* (1675). En cambio, aquéllos aparecen repetidamente en temas concretos: Hurtado de Mendoza en el comentario del *De Horologium Oscillatorium* (1673) de Christian Huygens; Olmo para copiar su tabla de climas propios.

Igualmente, son mencionados con asiduidad Giovanni Baptista Riccioli (*Geographie et hydrographie reformatae*, 1661) y Jacques Ozanam (*Recreations Mathematiques*, 1694). El primero de ellos de forma especial al tratar de la magnitud de la Tierra y puntualmente para dar noticia de la población mundial. El segundo es el origen del tratamiento didáctico de las cuestiones matemáticas que aparece en la obra de igual título de Antonio Bordázar.

Junto a esta relación de autores, en la que también aparecen citados con menor frecuencia Juan Caramuel, Fernández de Medrano y el *Atlas abreviado* de Francisco de Aefferden, el impresor valenciano dejó otra de aquéllos que de una forma u otra habían destacado en cualquiera de las disciplinas científicas o literarias en época histórica²⁰. Son recogidos un total de mil ciento sesenta y tres autores, aunque como es lógico, la mayor parte de ellos pertenece a los siglos XVI-XVII. De este conjunto, únicamente son caracterizados como geógrafos un porcentaje mínimo: el 1,46%, que se elevaría al 1,8% de incluirse aquéllos que aparecen como matemáticos y escribieron tratados de Geografía (Del Olmo, Zaragoza, Jerónimo Muñoz, Bartolomé Antist).

En este porcentaje se incluyen auténticos clásicos como Ptolomeo, Estrabón, Mela, Ortelio o Mercator, pero si comparamos esta lista con la que da Philippe Briet, otro de los autores no citados por Bordázar a pesar de la admiración que profesaba por él Vicente del Olmo, en su *Parallella Geographiae* (1648), que Horacio Capel considera significativa de los geógrafos mejor conocidos en la Europa del siglo XVII²¹, se comprueba que únicamente coinciden en el caso de los dos últimos y en el de Felipe Clüver, autor de una *Introductio in Universam Geographiam* (1624). Ello da idea del aislamiento científico español de la época, incluso en el seno del grupo de intelectuales más renovador.

Esta relación, que merecería un estudio detallado, nos proporciona un último dato: la posición de Antonio Bordázar en la polémica sobre el copernicanismo. Nuestro autor recoge el nombre de Copérnico²², pero se cuida de colocarlo entre dos teólogos "contra hereges", con letra minúscula y poco menos que escondido. ¿Estaremos ante otro caso de copernicanismo oculto o en una clara reacción tradicionalista?. Esta cuestión, suscitada en otros autores²³, parece haberse convertido

²⁰ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Tablas Chronologicas Universales (I)*, BAHM, 455, Ms., fols., 95-112.

²¹ CAPEL SÁEZ, H.: "La personalidad...", p. 17.

²² BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Tablas Chronologicas...*, fol. 11 Or.

²³ Véanse los casos de José Zaragoza en: COTARELO VALLEDOR, A.: "El P. Zaragoza y la Astronomía de su tiempo", en *Estudios sobre la Ciencia española en el Siglo XVII*, Madrid, 1935, pp. 65-223; de Vicente del Olmo y Tomás Vicente Tosca en: CAPEL SÁEZ, H.: *Geografía y Matemáticas...*, pp. 24-25 y 37-38, respectivamente; y de Pedro Hurtado de

en el termómetro que refleja, a partes iguales, el férreo control ideológico de la época y el modernismo de un autor.

En el caso de Bordázar se reproduce la duda: en otro lugar, llega a dibujar el sistema heliocéntrico junto a los de Ptolomeo y Brahe, indicando que supone la recuperación de las ideas de Aristarco y Filolao²⁴ sin cuestionarlo y, sin embargo, caricaturiza repetidamente a "Copérnico y sus secuaces", en expresión utilizada por Hurtado de Mendoza, reproduciendo versos de dudoso gusto:

"Dices moverse la tierra
Gilberto; prodigio raro.
Sin duda al escribir esto
estabas en algun barco",

"Esto de moverse el mundo
solo en una noria passa
que al rodar los arcaduces
se mueve la tierra i agua"²⁵

En cualquier caso, Bordázar no parece interesado en demostrar su imposibilidad, lo que vendría a confirmar que se trataba de un problema generalizable a todo el movimiento *novator*, de un auténtico obstáculo²⁶.

2. DEFINICIÓN DE LA GEOGRAFÍA Y POSICIÓN DE LA MISMA EN EL SISTEMA DE LAS CIENCIAS DE ANTONIO BORDÁZAR

Es conocido que a lo largo de la Edad Moderna la Geografía se caracterizó como ciencia matemática mixta o fisicomatemática, recogiendo así la tradición de Ptolomeo, cuyas obras fueron traducidas al latín a comienzos del siglo XV. Esta definición fue hegemónica hasta el último tercio del siglo XVIII, cuando renace la línea descriptiva y enciclopédica de Heródoto, Estrabón, Edrisi o Münster y la disciplina pierde su carácter científico, siendo expulsada de las instituciones de

Mendoza en: CAPEL SÁEZ, H.: "La Geografía como ciencia matemática mixta. La aportación del círculo jesuitico madrileño en el siglo XVII", en *Geo-Crítica*, 30, Barcelona, 1980, pp. 23-24.

²⁴ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones Mathematicas*, BAHM, 454, Ms., fol. 286.

²⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 297r; *Miscellanea...*, fol. 259r.

²⁶ LÓPEZ PIÑERO, J.M.: *Ciencia y técnica en la sociedad española de los siglos XVI y XVII*, Barcelona, 1979, ed. Labor, pp. 393-394.

mayor prestigio²⁷. Atrás quedaba la etapa de su máximo desarrollo, que había coincidido con las necesidades comerciales surgidas en los siglos XVI y XVII con los descubrimientos geográficos.

La relación con la Matemática le venía dada por la búsqueda de un método que permitiese la localización exacta de cualquier punto de la superficie terrestre, mediante cálculos astronómicos y con la ayuda imprescindible de la Cartografía. Esta era la principal función de la Geografía y como tal quedaba reflejada en las Constituciones y Planes de Estudio universitarios, tal y como ha señalado Horacio Capel en el caso de las Universidades de Salamanca y Alcalá de Henares²⁸.

En València, las *Constitucions* de 1611 establecieron dos cátedras de matemáticas (de Euclides y de Ptolomeo), la segunda de las cuales se dedicaría a la Cosmografía y la Astronomía, incluyendo los aspectos propios de la Geografía. Estas ordenanzas fueron reeditadas sin apenas modificaciones en 1655, 1675 y 1733 y cuando se planteó su reforma en el período 1704-1707 no se cuestionó la estructura de dichas cátedras. Así, Juan Bautista Corachán en sus *Apuntamientos* encomendaba al director de la de Ptolomeo que leyera la *Geographia*,

"(...) en la cual determinará el lugar y magnitud de la tierra con la explicación de sus partes integrantes como son Continentes, Islas, procurrentes, cabos, Montes, Valles, selvas, cuevas, etc., describiendo las más principales y las cuatro partes de la tierra con su división. Explicará los círculos de la esfera primarios y los que a ellos pertenecen: la latitud y longitud de los lugares dando una tabla dellas; las zonas y climas; diversidad de días; habilitadores y sombras. Ultimamente enseñará ha hacer los Mappas de todo género (...)"²⁹.

Medio siglo antes, Varenio había establecido que a la Geografía, como ciencia matemática mixta le correspondía la explicación de

"(...) las propiedades de la Tierra y de sus partes relativas a la cantidad, esto es, la figura, situación, dimensiones, movimientos, fenómenos celestes y otras propiedades similares (...)"³⁰,

²⁷ Sobre este tema:

CAPEL SÁEZ, H.: *Geografía y Matemáticas...*, cap. XIII. Del mismo autor: "Valor didáctico de la Historia de la Geografía", en *Actas del Simposio "La Historia de las Ciencias y la Enseñanza"*, Valencia, 1980, Sdad. Esp. de Hist. de las Ciencias, ICE de la Univ. Literaria de Valencia, pp. 115-121.

²⁸ CAPEL SÁEZ, H.: "La Geografía como ...", p. 4.

²⁹ CORACHÁN, J.B.: *Apuntamientos para las Constituciones que se han de hazer en la insigne Universidad de Valencia en lo tocante a las Mathematicas*, BAHM, 457, Ms., reproducido en: NAVARRO BROTONS, V.: "Juan Bautista Corachán y la enseñanza universitaria", en *Estudios de Hist. de Valencia*, Valencia, 1978, Univ. de Valencia, pp. 279-292.

³⁰ VARENIO, B.: *Geografía...*, p. 134.

con lo que se incluía entre las disciplinas que concebían "las cantidades en cuerpos físicos" y no "abstrahidas de la materia"³¹, lo que era propio de la Matemática Pura.

La mayor parte de los aspectos contenidos en las definiciones anteriores pueden encontrarse en la obra de Antonio Bordázar, como veremos posteriormente. Interesa ahora destacar que tanto en su caso como en el de Vareño existía una clara preocupación ante el rumbo que habría de tomar la Geografía en el siglo XVIII. Éste se lamentaba de que algunos la considerasen "demasiado estrictamente como la sola descripción y distribución de las regiones de la tierra"³² lo que precisaba ir acompañado de una discusión teórica y un esquema previos que dieran carácter científico a este tipo de obras. No se trataba de eliminar las descripciones (que él mismo había utilizado en su obra sobre el Japón³³), sino de homogeneizar su contenido y método.

Bordázar, por su parte, repite esta queja que le llegaba a través de Tosca³⁴ y se dedica posteriormente a encuadrar a la Geografía en un Sistema articulado de las Ciencias, lo que se le hacía particularmente difícil en el caso de la vertiente descriptiva, cuyo límite decía desconocer

"(...) porque como v.m. sabe son infinitas las voces de Provincias, Ciudades, Lugares, ríos, montes, ett. (...) "³⁵.

De las dudas que se le plantearon al impresor valenciano son buena prueba las trece redacciones distintas que hemos consultado en referencia a la posición de la Geografía en dicho Sistema³⁶, que finalmente quedó como indica la fig. 1.

La Geografía formaba parte de la Cosmografía o "descripción de todo el Universo, que se compone del globo terráqueo, i de los Cielos; i mediando entre ellos, i este la que llaman Athmosfera"³⁷. La presencia de esta última es la que obliga a Bordázar a introducir el término de Geotáctica, que sirve de unión a las tres ramas que la forman y que en alguna redacción unificaban su campo de estudio en la Geografía misma. La Anemografía o Meteorológica queda así al cuidado de la investigación de la Atmósfera, cuando ésta es propia de la Geografía General de Vareño en su parte Absoluta³⁸.

³¹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario Facultativo* (I), BAHM, 459, Ms., fol. 3.

³² VAREÑO, B.: *Geografía...*, p. 134.

³³ CAPEL SÁEZ, H.: "La personalidad...", pp. 24-33.

³⁴ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario...* (I), fol. 192.

³⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 6/IV/1735.

³⁶ Diez de ellas aparecen en el *Diccionario Facultativo* (I), dos más en el segundo volumen de éste y la última en la *Miscellanea Mathematica*.

³⁷ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario...*, (I), fol. 4r.

³⁸ VAREÑO, B.: *Geografía...*, p. 111. Cap. XIX.

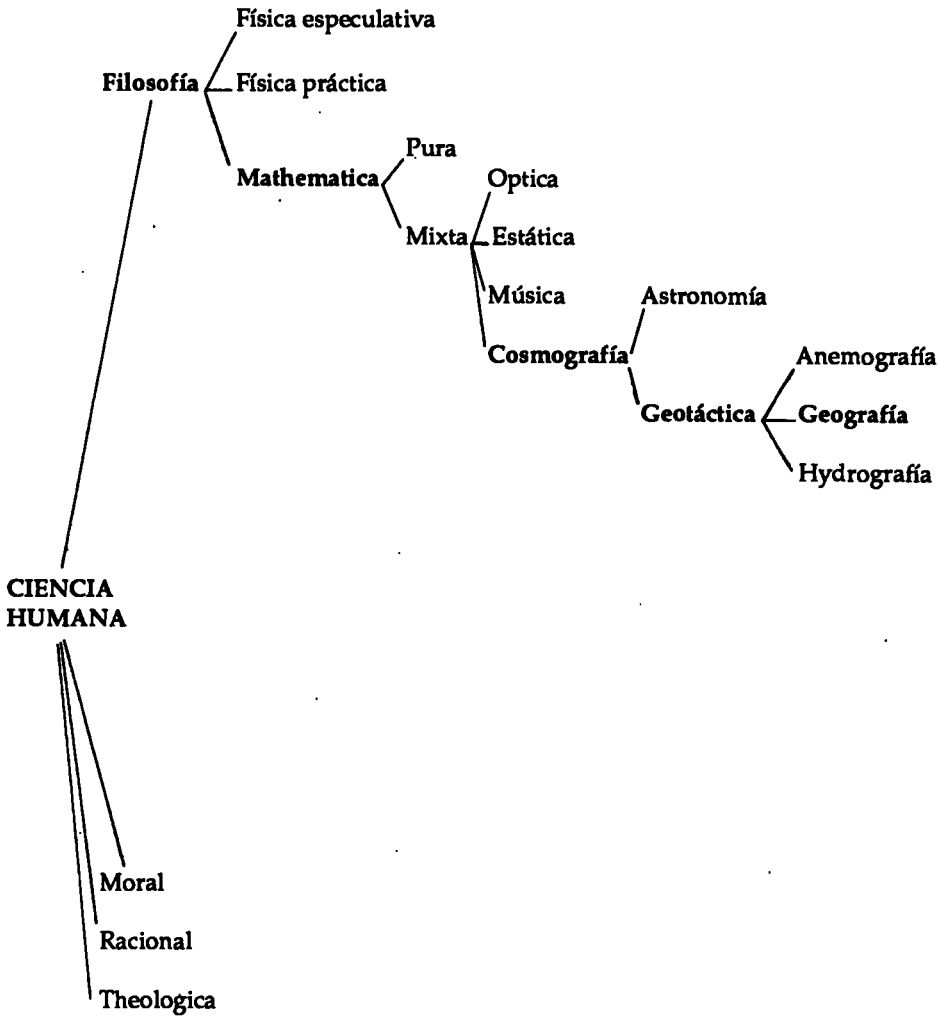


Figura 1.- Sistema de las Ciencias (resumido) de Antonio Bordázar

Las subdivisiones de la Geografía no ofrecen dudas y están tomadas casi literalmente de la obra del holandés. Bordázar habla de Theorica (por General o Universal en aquél) y Practica (por Especial o Regional), definiendo la primera como la que trata de las propiedades de la Tierra y la segunda como propia de la división política de la misma³⁹. Igualmente, reproduce la división de esta

³⁹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Diccionario... (I), fol. 66.

última en Corografía, "que es descripción de una Región, Provincia o Reino", y Topografía, "que es descripción de una Ciudad, Villa, Lugar o Casa"⁴⁰.

La Geografía en su conjunto debe tratar de los siguientes aspectos:

- Propiedades de la tierra
- Localización
- Partes interiores de la tierra
- Fábrica de globos y mapas
- Descripción natural
- División Política⁴¹

Exceptuando este último, que corresponde a la Geografía Especial que Varenio dejó esbozada pero no redactó, así como el correspondiente al mundo interior, que como hemos visto procede de Kircher, todos ellos están contemplados en la obra del primero. A la parte Absoluta corresponde el estudio de las propiedades de la tierra y la descripción natural de ésta; a las partes Comparativa y Relativa la localización geográfica y sus aspectos cartográficos. Faltan, en cambio, los principios matemáticos y geométricos que Varenio introduce al comienzo de su obra y que Bordázar debía considerar propios de la Matemática Pura, y la Hidrografía, que el impresor convierte en rama independiente a pesar de que la considerase muy próxima a la Geografía:

"Es la Geografía una descripción de la tierra, i por antonomasia del globo terraqueo; aunque la Hidrografía es descripción de los mares solo, por la relación, o contigüidad se univocan (...)"⁴².

Por último, reseñar que a pesar de que el carácter matemático de la Geografía no es cuestionado en ningún momento por Bordázar, éste señala repetidamente la relación de la misma con la Historia, a la que otorga verosimilitud:

"(...) La Historia puede ser Verdadera o Fabulosa. La Verdadera se vale de lugares, de tiempos, de generaciones, de acciones de la Cronología, Geografía i Genealogía (...)"⁴³.

⁴⁰ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Diccionario... (I), fol. 192.

⁴¹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Diccionario... (I), fol. 33r.

⁴² BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Recreaciones..., fol. 297.

⁴³ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Diccionario... (II), fol. 362.

3. LA FORMULACIÓN DE UN VOCABULARIO CIENTÍFICO: EL DICCIONARIO FACULTATIVO

Sin duda, la inexistencia de un vocabulario científico perfectamente sistematizado se convirtió en uno de los mayores obstáculos para la actividad intelectual a lo largo del siglo XVIII. Es en este contexto donde cobra especial relevancia la empresa más importante abordada por Antonio Bordázar y que ocupó, con las lógicas intermitencias a que le obligaba la elaboración de sus otras obras, al menos los últimos dieciséis años de su vida: la redacción del *Diccionario Facultativo*, que seguía una idea claramente ambiciosa:

"(...) Un Diccionario Facultativo hallo menos en Republica Literaria, que siendo Llave Maestra de las Ciencias i Artes, si pasasse vertido de uno a otro Idioma llegaria a ser Interprete comun i aparato para el hallazgo de una Lengua Universal que tanto se desea. Los Thesoros Latinos i Españoles i los Dictionarios Alphabeticos voluminosos Franceses, Italianos, Españoles, no ai dudã que socorren la memoria i son el refugio de los mendigos de la erudición; pero no instruyen con metodo, ni recrea su lectura (...)"⁴⁴.

En este prolongado lapso de tiempo la actividad del impresor pasó por distintas fases, evidenciadas en la correspondencia que mantuvo con Gregorio Mayáns: entre 1728-37, parece centrado en el trabajo de redacción, sobre todo durante 1736, momento en el que afirma que lo terminaría en dos años⁴⁵. Atrás parecían quedar cuatro (1732-35) de indefinición, en los que constantemente pidió ayuda al erudito de Oliva, preferentemente para conseguir un árbol de la Ciencia donde las ramas de las distintas especialidades siguieran una estructura lógica:

"(...) Mi Diccionario Facultativo tiene intervalos mui largos por mis muchas ocupaciones de obligacion; pero procuraré complacer a v.m. con aplicación más activa i entretanto, cuando v.m. pueda, favomezcame con el estímulo de administrarme, como se lo tengo suplicado, una idea o sea division i subdivision de las Ciencias i artes, para asignar por mayor los titulos a los senos en que se colocan las voces (...)"⁴⁶.

Sin embargo, en 1737, coincidiendo con la época de mayor dedicación al mapa de la ciudad de València, Antonio Bordázar parece irse convenciendo de

⁴⁴ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario...* (I), fol. 1.

⁴⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 15/I/1736.

⁴⁶ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 16/XII/1733.

la imposibilidad de su proyecto, motivo por el cual es constante la solicitud de nuevos libros con que ayudarse⁴⁷.

Entre 1738-44, el impresor continuó su trabajo lamentándose continuamente de su incapacidad y señalando con gran visión que el valor del mismo residía en su propio intento:

"En quanto a Diccionario, no puedo lisongear a v.m. en que le prosigo (...) assi resuelvo compendiar las Ciencias i Artes que pudiere (...). Dira v.m. que esso lo emprendo tarde i que aunque viva algunos años podre acabar mal mui pocas materias, a lo qual respondo que si en el metodo de Diccionario lo avia de dejar informe i sugeto a addicion, tambien dejare metodo para proseguirlo en las Ciencias a que no llegare (...)"⁴⁸.

La muerte de Bordázar acabó con un proyecto de por sí frustrado, que no habría de encontrar sucesores⁴⁹, pero que dio algunos frutos. En concreto, la parte correspondiente a las Mathematicas fue la más favorecida dado el conocimiento que poseía de ella su autor y, dentro de la misma, las líneas dedicadas a la Geografía⁵⁰ ocupan un lugar privilegiado.

Como ya se dijo, el autor dividió las voces de esta disciplina en siete apartados, que nosotros podemos resumir en los seis siguientes, a fin de establecer una correspondencia directa entre su contenido y el de la *Geographia Generalis* de Varenio:

1. POSITURA Y CÍRCULOS: equivale a la parte Relativa del holandés, tratando de lo que él denomina "propiedades celestes" de la tierra. Sucesivamente, Bordázar trata de:

1.1. *Definiciones previas* (capítulo XXII de Varenio): incluye las referentes a la longitud y latitud geográficas, las distintas posiciones de la esfera (recta, oblicua, paralela) respecto del "movimiento de los cielos" y a los que, siguiendo a Vicente del Olmo⁵¹ clasificamos como Círculos mayores fijos (Equinoccial, Co-

⁴⁷ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Cartas..., 11/IV/1737; 8/V/1737; 15/V/1737.

⁴⁸ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Cartas..., 21/V/1738.

⁴⁹ De ello se lamentaba Raimundo Martínez de Orgambide el 25/XI/1744, en carta dirigida a Gregorio Mayáns y recogida en: SERRANO MORALES, J.E.: *Diccionario de las imprentas que han existido en Valencia desde la introducción del arte tipográfico hasta el año 1868*, Valencia, 1898-1899, Impr. de F. Domenech, pp. 37-38: "El Diccionario facultativo y las tablas Cronologicas del Amigo Bordazar, si v.m. no las saca á la luz me parece que no lo hará otro (...)".

⁵⁰ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario...* (I), fols. 192-211r.

⁵¹ OLMO, V. del: *Nueva Descripcion del Orbe de la Tierra*, Valencia, 1681, Impr. de Ioan Lorenço Cabrera, pp. 117 y ss.

lorus, Zodiaco), mayores móviles (Orizontes racional y sensible, Meridianos) y menores (Trópicos, Polares). Este apartado, dada la escasa paginación que se le dedica, posee un tratamiento inferior al que merece en las *Recreaciones Mathematicas*, obra de la que hablaremos posteriormente.

1.2. *Zonas terrestres* (capítulo XXIV): franjas circulares comprendidas entre dos paralelos, con un total de cinco (dos templadas y frías, una tórrida) determinadas por los dos trópicos y círculos polares.

1.3. *Climas terrestres* (capítulo XXV): franjas también limitadas por dos paralelos, en este caso "desigualmente distantes uno de otro", que constituyen una subdivisión de las zonas. Se clasifican en propios (zonas en las que la duración del día sobrepasa las doce horas, separadas cada media hora de diferencia) e impropios (zonas en las que el día de mayor duración se produce con un mes de diferencia). Para saber a qué clima de los propios pertenece un lugar, bastaría con conocer su latitud y consultar la tabla que Bordázar imita repetidamente de Olmo.

1.4. *Clasificación de los habitantes de la Tierra* (capítulos XXVII-XXVIII), según su posición relativa (periecos, antecos, antípodas) y su sombra (hascios, heteroscios, amficios, periscios).

2. MAGNITUD: se corresponde, en gran medida, con la parte Absoluta de la obra del holandés (capítulos III al VI), a pesar de partir de planteamientos diferentes, e incluye datos diversos sobre el planeta: forma, movimiento según "los copernicanos" (trepidación, diurno, anuo), posición en el Universo y magnetismo.

3. DIVISIÓN NATURAL: también sigue la parte Absoluta de Varenio, con definiciones de accidentes y elementos geográficos, siempre ordenados de forma decreciente: sima - hoyo - hoyo - cavidad - cárcava, por ejemplo.

4. MAPAS: simple definición que elude cualquier comentario sobre la construcción y uso de los mismos, lo que Bordázar incluye en las *Recreaciones Mathematicas*. Correspondería a la parte Comparativa (capítulo XXXII) de la *Geographia Generalis*.

Frente a este literal paralelismo de los puntos anteriores con la obra de Varenio, los dos siguientes no aparecen en la misma por razones que ya se expusieron.

5. DIVISIÓN POLÍTICA: definiciones de formas de organización política, territorial o socioeconómica, seguidas de una relación de países, regiones y capitales de los siete continentes considerados por Bordázar (Europa, Asia, África, América Meridional y Septentrional, Tierras Polares Ártica y Antártica). Esta

lista no sigue un orden determinado como el señalado para la parte descriptiva de la obra de Hurtado de Mendoza⁵².

6. AFECCIONES: clasificación de las partes interiores de la Tierra en:

- *Las que se saben por fe*: Infierno, Purgatorio, Limbo.
- *Las que se conjeturan por los efectos*: hidrofilacios, aerofilacios y pyrofilacios, según las ocupen agua, aire o fuego, respectivamente.
- *Las que se ven*: cavernas subterráneas, naturales y artificiales.

El tratamiento del mundo interior se realiza, como era costumbre en la época, acudiendo a la analogía organicista⁵³: queda así comparado a un organismo que posee circulación de aire y agua interiores, al tiempo que un fuego central actúa como fuerza motriz. De este modo, y en palabras de Antonio Bordázar

"Los huesos de este cuerpo eterogeneo son los formidables peñascos, con que esta travada su armazon; pues teniendo à semejanza del humano, humores, venas, i oficinas para sus diferentes afecciones, esto es, las profundissimas cavernas i abismos de agua, porque la humedad no sumergiesse lo arido de la tierra, lo unio el Supremo Artifice con la solidez de las peñas que como texidas la penetran en torno toda, indicandolo en lo exterior las cordilleras de los montes (...)"⁵⁴.

Estas "oficinas" cumplen funciones diversas: en los hidrofilacios, y a modo de alambiques, "se eleva el agua que suministran los abismos en vapores para perpetuar los rios"; los aerofilacios facilitan la respiración del organismo; los pyrofilacios, finalmente, causan los terremotos mediante "exalaciones impedidas" y son el origen de los fenómenos volcánicos⁵⁵.

Todo ello es sobradamente conocido gracias al estudio que dedicó al tema Horacio Capel⁵⁶ y mantiene la correspondencia con lo escrito por Atanasio Kircher, en quien la clave organicista es igualmente patente⁵⁷.

⁵² CAPEL SÁEZ, H.: "La geografía como ...", p. 30.

⁵³ Sobre el organicismo véase: RICO, F.: *El pequeño mundo del hombre*, Madrid, 1986, Alianza Univ., pp. 268-282, donde el autor pone de manifiesto su decadencia en el siglo XVIII.

⁵⁴ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario...* (I), fol. 199.

⁵⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Diccionario...* (I), fols. 199r-200.

⁵⁶ CAPEL SÁEZ, H.: "Organicismo, fuego interior y terremotos en la ciencia española del siglo XVIII", en *Geo-Crítica*, 27-28, Barcelona, 1980.

⁵⁷ SIERRA VALENTÍ, E.: "El Geocosmos de Kircher. Una cosmovisión científica del siglo XVII", en *Geo-Crítica*, 33-34, Barcelona, 1981, pp. 28, 36, 58, 63-65, 77.

4. LAS RECREACIONES MATEMÁTICAS

Junto a este intento fallido del *Diccionario Facultativo*, la obra manuscrita más completa de Bordázar es, desde el punto de vista que nos ocupa, la llamada *Recreaciones Mathematicas*. Escrita fundamentalmente con el fin de recoger un conjunto de paradojas, curiosidades, que expliquen didácticamente las más variadas propuestas matemáticas, lleva este tratamiento igualmente a los aspectos geográficos⁵⁸. Sobre la intención del autor no existen dudas:

"A la Geografia, Ciencia Mathematica no solo util sino aun necesaria (...), acompañan algunas paradojas que aumentan sus recreaciones (...); tegere estas deliciosas paginas de los mas utiles axiomas theoricos, sin perder de vista el mas facil manejo del globo i de los mapas (...)"⁵⁹.

Sin embargo, el impresor no se limitó a las mencionadas curiosidades geográficas (basadas en su mayor parte en los problemas que surgen de la determinación de las coordenadas de un punto concreto de la superficie terrestre), sino que las acompañó del anunciado tratado sobre construcción y uso de globos y planisferios, así como de los más variados aspectos ya enumerados en el *Diccionario Facultativo*. De entre estos últimos, es necesario destacar su posición en las discusiones de comienzos del siglo XVIII en torno a la forma, magnitud y posición en el Universo de la Tierra, que aquí alcanza su exposición más detallada.

Respecto del sistema heliocéntrico y como ya se anticipó, Bordázar mantiene una postura ambigua en la que, junto a la representación mencionada del sistema de Copérnico podemos encontrar palabras que le convertirían en un defensor convencido del geocéntrico:

"El globo terracueo esta sensiblemente en el centro del conca-
bo del firmamento, porque se ve la mitad de todo el cielo estrellado i nacer una estrella al mismo tiempo que se pone otra diametralmente opuesta (...)"⁶⁰.

Hay que recordar que uno de los puntos incluidos por el impresor en el primer apartado del *Diccionario* era precisamente el que aludía a las tres posturas diferentes de la esfera en relación con el "movimiento de los cielos". Ahora pasa a desarrollar éste, que tiene como eje central la Tierra:

"Toda esta hermosa i admirable variedad de temples que se experimenta en los habitadores de la Tierra (...) es manifiesto

⁵⁸ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fols. 297-320r.

⁵⁹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 297.

⁶⁰ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 303r.

causarse de la circumbolucion armoniosa de los astros, viendose obedecer con infatigable i jamas interrumpida continuacion, no solo dando buelta cada 24. horas a la tierra todos (...) arrebatados digamoslo assi por el primer mobile de Levante a Poniente sobre los eges del mundo, sino tambien observando el curso propio o natural de poniente a Levante sobre otros eges (...). El mas sensible movimiento visto i conocido de todos los habitadores de la tierra es del Sol, que haciendo su curso natural por la Via Regia (...) acude reciprocamente ya a unos i ya a otros con el influjo i la luz (...)”⁶¹.

Más interés presenta, con todo, la opinipón de Bordázar en relación con la polémica establecida al tratar de la forma y magnitud del planeta. Es conocido el enfrentamiento que existió en los años treinta del siglo XVIII entre las ideas de Newton, por un lado, y Jean y Jacques Cassini, por otro, al respecto: mientras el primero había sostenido que la Tierra era un esferoide oblongo achatado por los Polos (lo que justificaba que en el Ecuador la fuerza de la gravedad fuese menor), tal y como cabía interpretar los resultados de la expedición de Richer a Cayenna en 1672, los franceses defendían que el achatamiento correspondía al propio Ecuador, en base a las mediciones de un grado de meridiano efectuadas por el segundo entre 1700-1735 en Francia.

El problema residía en que todos los cálculos efectuados en el siglo XVII sobre el tamaño del mismo (Snellio, Riccioli) había arrojado resultados distintos y partían de una premisa errónea, esto es, que la Tierra era una esfera perfecta. Estos desacuerdos motivaron la mencionada expedición de Richer e, igualmente, las mediciones realizadas por el matemático Jean Picard entre Amiens y París (1669-70), provocando las distintas interpretaciones que no habrían de concluir hasta el regreso de las expediciones organizadas a Laponia y Perú en 1735-36.

Antonio Bordázar conocía la obra de Picard⁶² y asimismo los trabajos llevados a cabo por Jacques Cassini desde 1700, de lo que se infiere que debía estar al corriente de la polémica y poseer conocimiento de las ideas de Newton. Sin embargo, éste no aparece mencionado en sus escritos, como tampoco la expedición en que participaba el también valenciano Jorge Juan Santacilia.

El impresor se limita, tras repasar las opiniones de Heráclito, Leucipo y San Agustín⁶³, a mostrar su precaución ante los resultados obtenidos en Francia y solicitar nuevas mediciones:

“Respecto de la elipticidad que tambien algunos modernos imponen al orbe, llevados de las observaciones que han hecho en una pequeña parte de él, como es la latitud de Francia (...),

⁶¹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 304.

⁶² BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Miscellanea...*, fol. 140r.

⁶³ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 297r.

tarde podra convencerse para la correccion consiguiente de los mapas, por aver de mediar un imposible moral, como lo es al presente que se repitan semejantes observaciones en todas las Regiones o Reinos del mundo (...)”⁶⁴.

Mientras tanto, el impresor despliega todos los argumentos en favor de una esfericidad perfecta:

“(...) se convence por la desigualdad uniforme i respectiva de los dias, por la igualdad de la derrota que experimentan los que la circuyen, por el movimiento reciproco de las aguas, por la manifestacion de las cumbres de los montes antes que los valles (...), por la linea circular de sombra que forma en la Luna el eclipse (...). Es la tierra tan perfectamente esferica como una bola de marfil bien torneada, porque las escabrosidades de sus valles i montes, aunque se eleven a una legua, no tienen sensible proporcion con el diametro de la tierra (...)”⁶⁵.

Esta postura indefendible no deja de poner en evidencia el carácter tradicional de la obra del impresor, que además presenta un defase realmente asombroso: en septiembre de 1739 y con motivo de sus gestiones para lograr el establecimiento de una Academia Matemática en València, recogía como uno de los objetivos de la misma el participar en la polémica, parcialmente cerrada con la salida de las expediciones mencionadas:

“(...) entre las partes de aplicación a la Geografía de que carece España se atenderia o desatenderia la elipticidad de la tierra por observaciones correspondientes a las que se acaban de hacer en Francia (...)”⁶⁶.

Es por todo ello que los cálculos que él mismo realiza de la magnitud terrestre, siguiendo a Riccioli y Hurtado de Mendoza, se basan en la perfección de la esfera y colocan a sus resultados⁶⁷ en la línea de los existentes a mediados del siglo XVII en Europa.

La aportación más positiva del impresor corresponde, una vez más, a la Cartografía. El tratado que incluye⁶⁸ al respecto muestra su preparación en este terre-

⁶⁴ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 297r.

⁶⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fol. 297r-298.

⁶⁶ Carta al Duque de Montemar, recogida en: *Diccionario... (II)*, fol. 17r.

⁶⁷ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fols. 302-303r; *Diccionario... (i)*, fol. 193.

⁶⁸ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Recreaciones...*, fols. 305-316r. Este tratado es semejante al que incluye Tosca en su *Compendio Mathematico*, lib. IV, siguiendo como se dijo la obra de Dechales.

no, siendo de destacar sobre todo las indicaciones y ejemplos prácticos que aporta para la utilización adecuada de globos y planisferios. Ello no disminuye el valor del apartado referido a la construcción de los mismos, que va acompañado de instrucciones que descienden a detalles tales como la dilatación que sufre el papel mojado, así como de dibujos que muestran las distintas fases de aquélla. El mismo Bordázar indica que el objetivo final es equiparar los resultados a los obtenidos en Holanda o Francia.

Las aplicaciones prácticas que reseña el autor pueden resumirse esencialmente en las tres siguientes:

1) Solución de problemas relacionados con el "movimiento del Sol": duración de cualquier día del año y cálculo del mayor de ellos, horas de salida y ocaso del mismo, duración del crepúsculo, hora concreta, etc., todo referido a un lugar determinado de la Tierra.

2) A partir de lo anterior, conocer a qué clima, propio e impropio, pertenece dicho lugar.

3) Cálculo de distancias entre dos puntos geográficos, de acuerdo con cuatro casos concretos:

- a) Cuando los dos están en la equinoccial.
- b) Cuando lo están en el mismo paralelo.
- c) Cuando poseen diferente longitud y latitud, pero pertenecen al mismo hemisferio.
- d) Cuando se encuentran en hemisferios distintos.

5. ANTONIO BORDÁZAR Y LA EXPLICACIÓN DE LOS SUCESOS NATURALES. LA INUNDACIÓN DEL TÚRIA DE 1731

No son excesivas las líneas escritas por Bordázar respecto de lo que él mismo denomina como sucesos memorables: inundaciones, terremotos, volcanismo. Queda la evidencia de la importancia atribuida por el autor valenciano a estos fenómenos, puesto que inició una relación de los existentes en época histórica⁶⁹. Por desgracia, la interrumpió hacia el año 300 cuando llevaba registrados ocho de ellos, sin que nos sea de excesiva utilidad.

Este hecho debe interpretarse como resultado de la dificultad que debió encontrar en la recogida de datos, dado que sus fuentes habituales se centraban en los aspectos matemáticos de la Geografía, como hemos visto.

⁶⁹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Tablas Chronologicas...*, fols. 171-175.

Nos queda, en cambio, una narración del desbordamiento del río Túria a su paso por la ciudad y huerta de València el dieciséis de Septiembre de 1731, curiosamente el único texto impreso de interés geográfico del impresor. Su valor es por ello elevado, a pesar de que su originalidad es reducida en lo que concierne a la crónica urbana: él mismo reconoce que se trata de una simple relectura del romance escrito ese mismo años por Pascual Vergadá⁷⁰, en carta dirigida a Gregorio Mayáns:

"(...) Ai van essas Coplas de Don Pascual Vergada, que me han embarazado el hacer una Relacion en prosa del Sucesso (...)”⁷¹.

Sin embargo, el mismo hecho de su redacción y sobre todo el intento de explicación que introduce a título personal⁷², lo convierten en un texto importante para el estudio de los conocimientos científicos en la primera fase de la Ilustración valenciana.

No deja de sorprender, de entrada, el eclecticismo de que hace gala el impresor, las contradicciones en que incurre y, sobre todo, el presumible intento de acomodar los datos existentes a su interpretación particular de la inundación.

Es generalmente aceptado que el movimiento *novator* valenciano debe su importancia a su misma existencia en el contexto del atraso científico de la España de finales del siglo XVII, pero ello no oculta la escasa originalidad que tuvo⁷³, ni las indecisiones y ambigüedades en que incurrieron sus miembros⁷⁴. Antonio Bordázar, como discípulo de todos ellos, no fue la excepción: en la explicación de la avenida de 1731 entremezcla ideas de corte científico y religioso. Por un lado alude, sin detenerse demasiado, al proceso de condensación y la presencia de nubes; de otro, habla de una "lluvia sobrenatural" ligada a la "justa indignación de Dios", manifestada

"(...) por todo este año 1731, en casi todo el mundo; pues apenas ai Reino, Provincia i aun Region, de la qual no se tenga noticia aver padecido en este infausto año, terremotos, besuvios, uracanes, incendios, peste, ù otros trabajos respectivamente: uno de estos, digo, le ha cabido à esta Ciudad de València (...)”⁷⁵.

⁷⁰ VERGADA, P.: *Verdadero Resumen y compendioso Diseño, De la memorable avenida de el Turia, principal rio de Valencia: reflujó de sus barrancos, y estragos de sus efectos; en el día 16 de Setiembre de este presente año 1731. Romance heroico*, Valencia, 1731, Impr. de José Tomás Lucas.

⁷¹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 26/IX/1731.

⁷² BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Puntual Relación...*, fols. 1-2.

⁷³ NAVARRO BROTONS, V.: *Tradicó i canvi...*, p. 233.

⁷⁴ Véase el caso de Tosca en: LÓPEZ PIÑERO, J.M.: *Ciencia y técnica...*, p. 449. Igualmente, el de Corachán, y en general de todo el movimiento *novator*, ante las ideas del organicismo y el fuego central en: CAPEL SÁEZ, H.: *"Organicismo, fuego interior..."*, pp. 20-22.

⁷⁵ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Puntual Relación...*, p. 1.

Este interés por mostrar la conexión entre la inundación y fenómenos de carácter general demuestra la escasa evolución de las ideas científicas, en un momento en el que las explicaciones de los sucesos naturales que seguían a los clásicos debían competir con las que achacaban las catástrofes al castigo divino, posición ésta que mantenía un predecesor directo de Bordázar, el jesuita José Zaragoza⁷⁶.

Este catastrofismo está presente, igualmente, en algún viajero cercano en el tiempo como E. Silhouette, quien atribuía los desbordamientos del Túria a un "desorden" de la Naturaleza⁷⁷, y se contradice en el autor valenciano cuando afirma que el desbordamiento causó

"(...) daño no previsto, pues siendo *esta vez de la tierra*, fue experimentado antes que temido (...)"⁷⁸.

lo que parece descartar que su origen obedeciese a un designio divino susceptible de ser modificado mediante plegarias.

Con todo, el aspecto más sobresaliente es el hecho de que Antonio Bordázar niegue las lluvias caídas sobre València y su huerta desde el día catorce, tal como demuestran otras fuentes consultadas que afirman el carácter torrencial de las mismas a lo largo de los tres días⁷⁹, lo que se ajusta mejor a este tipo de fenómenos.

Lluvia sobrenatural en la ciudad y la cuenca media (diez o doce leguas, unos sesenta kilómetros, de distancia) justifican para nuestro autor la violencia y rapidez de la riada, de todo punto desconocidas para los habitantes de València, por cuanto tampoco percibió

"(...) indicios de aver llovido en los altos del día antecedente, como suele acontecer; porque las avenidas se causan á veinte, ò mas leguas de distancia en este rio (...)"⁸⁰.

Negado el origen habitual y la evidente continuidad de las lluvias, reafirmadas las características especiales de la inundación, la idea de un castigo divino repentino quedaba reforzada. Ante tal cúmulo de adversidades, sólo restaba la resignación, tal y como Bordázar escribía a Gregorio Mayáns poco después del desbordamiento:

"(...) Dios nos perdone i nos de consuelo i conformidad en sus altisimas disposiciones (...)"⁸¹.

⁷⁶ CAPEL SÁEZ, H.: "Organicismo, fuego interior...", pp. 40-41.

⁷⁷ SILHUETTE, E.: *Viaje de Francia, de España, de Portugal y de Italia*, 1729-1730, reproducido parcialmente en: *Rev. Valencia Atracción*, 500, Valencia, 1976, p. 19.

⁷⁸ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Puntual Relación, p. 6. El subrayado es nuestro.

⁷⁹ Arxiu Parroquial de Torrent (APT): *Llibre de Títols*, fols. 1-1r.

PAHONER, J.: *Especies Perdidas*, Biblioteca de la Catedral de València, Ms. La crónica de la inundación se encuentra en: vol. I, fols. 258-261 y vol. VII, fols. 263-266.

⁸⁰ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Puntual Relación..., pp. 1-2.

⁸¹ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: Cartas..., 19/IX/1731.

6. CONCLUSIÓN

Calificar a Antonio Bordázar como geógrafo puede parecer arriesgado y contrario a una realidad histórica. De hecho, él mismo se autodefine repetidamente como matemático y es bajo esta perspectiva como debe entenderse toda su obra geográfica.

Cabe, sin embargo, poner de relieve dos aspectos de la misma que avalarían su importancia a nuestros efectos: de un lado, el demostrado valor que el autor valenciano otorga a la Geografía; de otro, su propia participación en el desarrollo de ésta.

En el primero de ellos se ha incidido a través de citas que dejan traslucir este pensamiento del impresor, a quien hemos visto lamentarse continuamente de la falta de geógrafos, de una utilización adecuada de la disciplina en su vertiente práctica. Este interés no era patrimonio de Bordázar entre los miembros del movimiento *novator*, de quienes toma gran parte de su obra, pero sí que es significativo si consideramos que sus escritos son el puente entre las dos fases iniciales de la Ilustración valenciana y, por tanto, deberían comenzar a recoger el progresivo aislamiento científico de la Geografía. No ocurre así y la obra de este discípulo aventajado debe ser considerada como la última de contenido matemático entre los autores valencianos del siglo XVIII anteriores a Jorge Juan.

En el segundo, se ha destacado sobre todo su labor cartográfica, manteniéndose un prudente distanciamiento respecto del resto de sus escritos geográficos que, como hemos visto, no aportan excesivos rasgos originales. Esto último no disminuye el valor de los mismos por cuanto sirve de muestra del ambiente general de la época: sin ánimo de extendernos ahora, baste señalar que la obra de Tosca, una simple traducción al castellano de una obra francesa, plagio a su vez del original de Bernhard Vareño, mantuvo su vigencia en España, y no sólo en su vertiente geográfica, hasta al menos 1775⁸². Ello puede ayudarnos a comprender la actitud de Bordázar, que en todo momento reconoce sus influencias.

Al margen de estas limitaciones ciertas, y del valor de la actividad cartográfica que desarrolló hasta el mismo momento de su muerte, no queremos terminar sin recoger un último dato: a pesar del evidente carácter matemático de toda su producción, el impresor parece en algún momento dispuesto a seguir la línea descriptiva. En este sentido, hay que señalar que inició la redacción de una Geografía Universal que no sabemos si quedó inconclusa o se ha perdido definitivamente⁸³ y que supone una muestra más de las inquietudes de este erudito valenciano de la primera mitad del siglo XVIII.

⁸² CAPEL SÁEZ, H.: *Geografía y Matemáticas...*, p. 43.

⁸³ BORDÁZAR DE ARTAZU, A.: *Cartas...*, 17/III/1731.