

Antonio E. Ten Ros  
Universidad de Valencia

### 1. Introducción

Difícilmente se puede encontrar en la historia de la Astronomía un tema que, a pesar de su especificidad, englobe en su seno tal diversidad de opiniones, controversias y teorías como el problema de los cometas. En efecto, en torno a estos curiosos astros se han desarrollado, contrastado, creído y abandonado buen número de propuestas tanto sobre la estructura general del cosmos, su orden ó su materia, como sobre las mecánicas celeste ó terrestre ó aún concepciones generales sobre el carácter, naturaleza y significados de la Astrología, la Astronomía y las relaciones entre ambas.

Así por ejemplo, bién conocido es el papel que acontecimientos como la nova, considerada cometa, de 1572 ó el cometa de 1577, tuvieron en una fase decisiva para la superación del cosmos aristotélico; abundantes son también las teorías de la materia, los vapores y las exhalaciones asociados a estos cuerpos y ciertamente notable la polémica sobre su carácter premonitorio o predictivo hasta en épocas en que la idea mecanicista del universo se oponía ya a las concepciones antropocéntricas.

El impacto popular de los cometas ha sido también en la Historia realmente importante. Buena parte de la literatura a ellos dedicada hasta avanzado el Siglo XVIII y con otros caracteres incluso en el XIX, ha sido dedicada a satisfacer las expectativas y credulidades de un público entre inquieto e interesado. Con las especulaciones sobre su naturaleza y significado, los cometas pueden proporcionarnos buenos indicadores de la mentalidad y alcances científicos con que se enfren-

tan en las distintas épocas, las indagaciones en torno a los cielos y a los entes que en ellos se observan.

Como a uno de tales indicadores en la España del Siglo XVIII vemos a tomar el impresionante cometa de 1744. De los dos cometas más notorios de los tiempos modernos, el de 1680 y este de 1744, el primero no pudo encontrar aún suficientes inteligencias preparadas para asimilar ó desarrollar las concepciones modernas sobre el cosmos. La obra fundamental de Newton, que lo toma como modelo de sus indagaciones cometarias, no se publica hasta 1687 y el cálculo perseverante de Edmund Halley, que siguiendo las poderosas deducciones de este, revela en la historia la periodicidad del retorno de estos cuerpos, son las piezas clave en el cambio de mentalidad de la sociedad europea respecto de los cometas, que se revela ya en las obras dedicadas al de 1744. Las viejas polémicas son ya residuales y el ámbito de los intereses científicos claramente delimitado. La ciertamente extensa bibliografía a que en España da lugar la aparición del cometa de 1744 y las obras anteriores y posteriores nos permiten apreciar las ideas tanto populares como eruditas que en la sociedad interesada de la época circulaban.

## 2.- IDEAS SOBRE LOS COMETAS.

Los cometas son ciertamente una realidad difícilmente aprehensible. Su irregular aparición, la diversidad de los aspectos que pueden presentar y sus extraños movimientos han dado lugar a lo largo de los tiempos a la acumulación de hipótesis con una casi total carencia de posibilidades de confirmación ó refutación. Estas hipótesis, relegadas ó realizadas con los altibajos del interés que su periódica aparición motivaban, han venido repitiéndose una vez tras otra.

En la Europa occidental son Regiomontano y su escuela de Nuremberg, quienes comienzan a ocuparse de estos cuerpos con un renovado espíritu científico, impulsados por la aparición del cometa de 1472. El fundamental detalle de que la cola de estos cuerpos se dirige siempre en dirección opuesta a la del Sol, es notada a principios del Siglo XVI por Pietro Apiano y contemporáneamente por otros observadores. La abundancia y espectacularidad con que se muestran cometas en estos tiempos,

época propicia, hace que renazcan y se busquen en los clásicos, las teorías sobre su enigmática naturaleza.

Dos son fundamentalmente las propuestas que los escritores de la antigüedad legaron a los nuevos curiosos: la de la naturaleza terrestre y ubicación y movimientos sublunares de los cometas, que se asocia a Aristóteles y sus secuaces y la de su naturaleza celeste y supralunar, tradición que se hace remontar a los caldeos y a la que parece prestar Séneca su aquiescencia y difusión. Entre estas, buen número de propuestas más ó menos originales se desarrollan en la Europa de los siglos XVI y XVII, tanto desde puntos de vista astronómico-descriptivos como especulativos, astrológicos ó teológicos.

En las Cometografías de Hevelius ó Gui-Pingré <sup>1</sup> o la Historia de la Astronomía de Bailly <sup>2</sup> encontramos recogidas buena parte de las opiniones sustentadas en estos siglos. Las figuras singulares de Cardano, Tycho Brahe, Kepler, Galileo, Nicetus, Snell, el mismo Hevelius, Gessendi, Cassini y otros junto con una pléyade de cometománticos e iluminados, constituyen el sustrato en el que con la obra de Newton y Halley <sup>3</sup>, el Siglo XVIII europeo contempla un punto de inflexión en la naturaleza de las obras sobre los cometas. Muy brevemente podemos resumir algunas de estas opiniones:

Regiomontano y Walter enfocan sin prejuicios los estudios de paralaje del cometa de 1472 <sup>4</sup>. Pedro Apiano, cosmógrafo de Carlos V, en su serie de observaciones de cometas entre 1531 y 1539 funda la idea de que las colas cometarias apuntan siempre en dirección opuesta al Sol <sup>5</sup>. Jerónimo Cardano avanza ya propuestas nuevas. Trás pasar revista a las teorías anteriores sobre la naturaleza de los cometas, haciendo uso del argumento del paralaje, niega la teoría aristotélica sobre su naturaleza terrestre <sup>6</sup> y avanza que están formados por materia muy sutil que los hace casi invisibles. La sequedad de la atmósfera terrestre permite mejor el paso de la luz y motiva que a los cometas los veamos solo cuando la atmósfera está extremadamente seca. Esta sequedad es la que actúa sobre los humanos, siendo la observación de los cometas su indicio.

Su teoría de la cola será ciertamente repetida en múltiples variantes. Al ser el cometa un globo de materia sutil, los rayos del

Sol lo atraviesan produciendo la imagen de una barba ó cola .

Trés Cardano comienza ya con intensidad la polémica sobre las influencias cometarias <sup>7</sup> y en el último tercio del Siglo XVI, los cometománticos pueden dividirse en tres sectas <sup>8</sup> : los "teólogos", que consideran los cometas como muestras de la cólera de Dios, los "Astrólogos", para los que participan de las virtudes de los astros y los "Físicos" que rechazando los presagios astrológicos, buscan, al modo de Cardano, razones físicas para sus presumidos efectos. El cometa de 1577 es estudiado detenidamente por Tycho Brahe <sup>9</sup> . En una obra notable, combate la teoría aristotélica de los efluvios y sobre cuidadosas mediciones del paralaje del cometa, elabora su teoría de la naturaleza planetaria de estos cuerpos y de su movimiento, que representa circular alrededor del Sol como si de verdaderos planetas se tratase <sup>10</sup> .

A Kepler se atribuye en la literatura posterior la paternidad de la teoría sobre la naturaleza solar de los cometas <sup>11</sup> , aunque más propio parece el pensar que en su idea los cometas son materias gaseosas groseras provenientes del Sol y de los planetas, que se agrupan en el éter dándoles nacimiento. Otros muchos autores como Snell, Scheiner, Dechales y Lotario Sarsi atribuyen más directamente a las manchas solares el origen de los cometas. La observación de gigantescas protuberancias solares visibles en condiciones particulares , favorecida por el interés que en esta época suscita la observación del Sol y sus manchas, sirvió de corroboración de estas hipótesis.

Kepler parece haber dado también la primera teoría cuantitativa sobre la trayectoria de los cometas y la curvatura de sus colas, al atribuir esta a la distinta velocidad que la cabeza y las distintas partes de la cola adquieren al acercarse al Sol en una trayectoria rectilínea observada curva desde la Tierra en virtud del movimiento de esta alrededor del Sol <sup>12</sup> . La teoría de Kepler, si bien se ajusta bien a la trayectoria de algunos cometas y en particular el que tomó como referente, fué pronto sometida a críticas fundadas y teorías alternativas <sup>13</sup>

La idea de la naturaleza estelar de los cometas, que puede remontarse a Séneca y sus fuentes <sup>14</sup> es aceptada en este tiempo por

varios autores <sup>15</sup>. Los cometas se conciben también como agregados de "materia celeste" o de pequeñas estrellas, con luz propia según Longomontano, incendiada ó iluminada por el Sol según otros. Hevelio, que los considera exhalaciones planetarias, consigue ver en su cabeza, con ayuda ya de un telescopio, partes disjuntas <sup>16</sup>.

Junto a estas teorías, difícilmente contrastables, la opinión de la naturaleza terrestre de los cometas, proveniente ya de Aristóteles, quien la expresa en su Meteorológica, es recogida por otros muchos pensadores. Fortunius Licetus dá una larga exposición de ella desde una óptica geocéntrica pero incluso Galileo <sup>17</sup> participará de una opinión semejante y muchos más ejemplos se pueden encontrar en esta época, ligados a especulaciones a cual más terrorífica sobre las desgracias que ocasiona la aparición de un cometa de tal o cual luminosidad, primer lugar celeste ó avistamiento, forma ó dirección de la cola y de las que no se ven libres sesudos escritores, bien por satisfacer expectativas populares ó por propio convencimiento.

Con Cassendi <sup>18</sup> y su cosmovisión atomista y Descartes y su teoría de los torbellinos <sup>19</sup>, desaparecerán en Europa gran número de estas especulaciones, que recibirán su golpe de gracia cuando la publicación de los Principia de Newton y su estudio del cometa de 1680, tanto astronómico como físicamente, se divulga por el continente.

En la Europa del XVIII, los problemas fundamentales son ya de cálculo de órbitas y aparecen de tanto en tanto obras de especulación sobre su naturaleza <sup>20</sup> a las que se añade una, así considerada por el público culto, subliteratura astrológica <sup>21</sup>. Las obras que se conocen y se comentan son la ya citada de Newton, la teoría de los cometas de Halley <sup>22</sup>, Jacob Bernouilly <sup>23</sup> y las posteriores teorías de Euler sobre los cometas de 1680 y 1744 <sup>24</sup>, Loys de Cheseaux, que dará nombre a este último cometa <sup>25</sup>, La fundamental de Clairaut sobre el Halley <sup>26</sup>, la de Lexell <sup>27</sup>, Lagrange <sup>28</sup> o los concursos públicos como el de 1777 <sup>29</sup>. Salvo obras residuales, la polémica sobre la Astrología y los presagios cometarios está superada ya en los ambientes científicos dominantes en este siglo de las luces y otros problemas astronómicos ocuparán los lugares destacados en el interés público. El

terror a los cometas derivará hacia la nueva modalidad de los catastrofistas que predicen el choque de la Tierra con alguno de estos cuerpos, con conienzudas, o no tanto, trabajos de Mecánica celeste<sup>30</sup>.

### 3.- LAS TEORIAS DE LOS COMETAS EN LA ESPAÑA DEL SIGLO XVIII.

A lo largo del Siglo XVII se escriben en España e Hispanoamérica buen número de obras dedicadas al tema de los cometas, la mayor parte de ellas con bien poca Astronomía y gran contenido astrológico. La espectacularidad del cometa de 1680 multiplica esta literatura.

Dos son básicamente los tópicos de discusión: la polémica sobre si son celestes ó terrestres y su constitución, si son condensaciones de éter, uniones de pequeñas estrellas, exhalaciones del Sol ó los planetas, condensaciones de la parte superior de la esfera sublunar, efluvios terrestres... A este tema se añade otro muy popular con la discusión sobre la forma y naturaleza de la cola. A la división clásica en crinitos, caudatos ó barbatos, llevada hasta la éfira, se unen especulaciones sobre si la cola es material o apariencia, si es humo de la combustión del cometa ó rayos de Sol condensados, reflejados ó refractados.

A estas opiniones, repetidas cien veces por escritores europeos anteriores, se sobrepone el otro gran tema de discusión: la influencia cometaria sobre los acontecimientos terrestres, su valor de presagio e aviso y en general, su papel en la Astrología judiciaria. De los escritos sobre el cometa de 1680 son curiosas e interesantes por la recopilación de opiniones que ofrecen, la obra de Artiga<sup>31</sup>, la Libra Astronómica de Sigüenza<sup>32</sup>, de instructiva lectura ó el Discurso filosófico-astro-nómico de Montano<sup>33</sup>, un fuerte alegato contra las interpretaciones astrológicas.

El tema de la Astrología se convierte en punto clave de la polémica, entrado ya el Siglo XVIII. El Teatro Supremo de Minerva... a favor de la Física Astrologica, de Gonzalo Antonio Serrano<sup>34</sup>, es obra clave, como su autor<sup>35</sup> para las tesis proastrologicistas, pero la fuerza de la defensa revela ya la debilidad de la posición. Para algunos escritores este comienza a ser ya tema de chanza<sup>36</sup>.

Un intento de sentar la polémica sobre términos justos lo constituye sin duda la obra del P. Cassani Tratado de la naturaleza,

origen y causas de los cometas,<sup>37</sup> de 1737, obra ambiciosa en donde el jesuita intenta reunir los conocimientos existentes en su tiempo... sin citar los avances newtonianos y destruir al mismo tiempo las bases de las interpretaciones astrológicas al uso. De concepciones geocentristas, intenta incluso Cassani elaborar una sui generis teoría del cálculo de posiciones y movimientos de los cometas que no pasa de ser una colección de simplezas y errores.

En este estado encontramos la teoría de los cometas en España a la aparición del muy notable cometa de 1744, cuyas espectaculares seis colas llenaron el cielo los meses de Enero, Febrero y Marzo de ese año. La literatura a él dedicada que hemos encontrado ha sido numerosa, aunque compuesta en su totalidad por folletos polémicos.<sup>38</sup> En el centro de la polémica se encuentra, como no, la obrita de Diego de Torres y Villarreal titulada Juicio, y Pronóstico del nuevo Cometa, que apareció sobre nuestro Horizonte el día siete de Enero de este año de 1744, contra la que, en afán de la notoriedad de oponerse a tan notorio señor, van dirigidas la mayor parte de las restantes obras.

El escrito de Torres, uno más entre sus pronósticos, está escrito en clave jocosa. Trás pasar rápida revista a las más extendidas de las opiniones sobre los cometas y caracterizar a sus fieles, no tiene ya empacho en confesar:

Considere V.m<sup>d</sup> (habla al Señor Vulgo) agora, que disparate tan exquisito <sup>el</sup> pronosticar, ni inquirir significados de una Fantasma, que no sabemos si es de carne, ò pescado, tierra, ò agua, ayre, ò Cielo? Pareceme que basta el desengaño de estas opiniones, dudas, y sueños para que V.m<sup>d</sup> se ria de los pronosticadores... y de los que están con la pluma en la mano chorrando embustes, autorizados con las historias de otros tales afectados de sabiduría como ellos.

Pero la cantidad y calidad de las habladurías y la constante solicitud de sus conciudadanos lo llevan a intervenir en el tema y encontramos al Diego de Torres observador astronómico. Comienza asistiendo un

día al observatorio del Colegio Imperial, donde con los P. maestros de Matemáticas fija la posición del cometa que "...nos pareció a todos que era más allá del cielo de la Luna..." Posteriores observaciones no revelan a Torres "...especial novedad en orden a su sitio, magnitud y movimiento".

Trés tan sagaces observaciones de un cometa que en este tiempo genera cinco colas más, alcanza su perihelio y se aleja del Sol, Torres nos informa que su primitiva opinión sobre la naturaleza terrestre de los cometas, debe mudar a la de defender que su materia es la de las máculas y fúculas del Sol y finalmente y para no desairar a sus expectantes y temerosos seguidores, se aviene a concluir con tranquilizador pronóstico en que todo presagio es bueno y todo signo excelente, en unos párrafos de ironía demasiado evidente.

Contra D. Diego y este escrito y en favor de interpretaciones astrológicas más ó menos tremendistas, se levantan airados escritores. Gomez Arias, a quien su autobiografía caracteriza suficientemente<sup>39</sup>, le endosa un Contra Torres, el cometa y los cometeros; alguien con el pseudónimo de Alonso Henriquez de Lara, arremete con un Juicio del cometa aparecido el 7 de Enero, impugnando el Dr. Torres; José de Castro y Araujo no habla para nada del cometa pero arremete contra Torres en su Cómpu-yo seguro y juicio muy cierto en asunto del nuevo cometa que aparecio sobre nuestro horizonte el día 7 de Enero de este año de 1744 en una opinión; y según otra el 24 del mismo. Respuesta que da el vulgo por medio de D. José de Castro y Araujo al Doctor Don Diego de Torres, y así otros.

A favor de D. Diego aprovechen la ocasión para salir más juiciosos escritores y Alberto Antonio Soler media con su A qual pear reprehendido y reprehensión. El astrólogo Don Gomez Arias y el Doctor Don Diego de Torres. Amonestación fraternal a los dos Astrologos...; Bruno Hedolimeac nos deja en manuscrito una defensa de Torres frente a Alonso Henriquez de Lara y algún otro media en el mismo sentido, burlándose en general de tales agoreros y del crédulo público que los escucha y ataca de el culto a la astrología más pedestre que se trasluce en el ambiente.

Junto a ellos, buen número de folletos salen expresando los más peregrinos pareceres: Nicolasa Sanchez de Oreja, Francisco Horta y



Aguilera, Juan de Frías, Sebastian Miguel Guerrero y Reyna, Francisco de la Justicia y Cárdenas, Manuel Pasqual, Damián Martín de los Reyes y varios anónimos son algunos de los que tenemos noticia. A ellos se unen muestras de la eterna sátira española y de aquella literatura de cordel tan popular en algunas partes de España, como aquel Don Juan del Rosal, seudónimo de José Joaquín Benegas y Lujan, cuando escribe

Sepan todos lospreciados  
De criticos y escritores  
Que el cometa solo anuncia  
Pesetas para Don Gomez  
Pesetas al Cordobés  
Y muchas más al gran Torres  
Porque ya tienen estrella  
Segura les piscatores...

O el prolífico escritor valenciano Carles Ros, quien en su Relació burlesca que cert lleureador li fá al retor de són poble, sobrels discursos, que ha eít en Valencia, per lo Cométa que apareix en lo Cel, desde ultims de Janér daquest any, entre bromas y veras, nos dice que

Anèn clas, Senyor Retor  
ya ho tinch per fort desberat  
que puga aver qui endivine  
le que cuinen allá dalt.. .

Poca cosa sería hemos encontrado y entre ella tal vez destaca la obrita de Antonio Bordazar, en la tradición culta de los valencianos de principios de siglo, quien en su Parecer..., pequeña obrita de cuatro páginas, hace un resumen de los conocido sobre etimología y forma de los cometas y sobre la composición de su cabeza y cola, adhiriéndose a la opinión de su naturaleza celeste, egregado de exhalaciones que fuera de la esfera de gravitación de los astros, se encienden rodeandose de una capa esférica de humo.

La teoría de la cola revela cierta originalidad dentro de la tradición que considera a estas, con densaciones de rayos solares, bien refractados ó reflejados por la materia de la cabeza del cometa. Así nos

explica Borda su teoría de la cola:

"Hiriendo los rayos del Sol al globo que forma el cometa, obran la mismo que si hirieran un vidrio esférico, que por reflexión, aunque lleguen paralelos, se unen en un punto cerca de el globo, i luego se dilatan y esparcen, como se ve, dilatándose en forma de cola opuesta a la parte del Sol, i haciendose visible por causa del humo del cometa"

Su teoría la ejemplifica con la imagen de una cámara oscura con un orificio en el que una lente ó vidrio convexo situada en él, traza sobre un volumen de polvo ó humo producido junto al orificio, una imagen parecida a la cola de los cometas. El escrito por fin termina con un nuevo ataque contra los astrólogos que se aprovechan de la credulidad de las gentes.

No encontramos en esta literatura de mitad del siglo XVIII, parejo ó remedo y mucho menos análogo de obras como la de Euler ó Loys de Cheseaux ó escritos de espíritu newtoniano. En la teoría de los cometas habrá que esperar hasta la obra importante de Manuel Antonio Vela<sup>40</sup> para encontrar un tratado newtoniano sobre estos cuerpos, con citas fundadas de Cassini, Hévélius, Kepler, Descartes, Bernouilly, Maupertuis, Euler, Halley, Gregory, Flamsteed y constantes del propio Newton, aún manteniendo el tono polémico y amatemático del que se mueve en el campo con otros intereses. El interés creciente por estos cuerpos y por la moderna astronomía, que con anterioridad aparece solo en notables y contados casos, se refleja ya a fines del reinado de Carlos III con la publicación, de orden superior y en la imprenta real del Aviso de Maskelyne para la observación del cometa que debe valver en 1788<sup>41</sup>.