

LOS GRANDES COMETAS DE 1680/1681 Y LA POLÍTICA DEL SABER
CRIOLLO EN LA NUEVA ESPAÑA Y LA NUEVA INGLATERRA

POR

RALPH BAUER

University of Maryland, College Park

En los años 1680 y 1681 aparecieron en el hemisferio septentrional dos cometas tan grandes “que aun los hombres doctos se vieron sobrecogidos y con temblor” por causa de la antigua creencia de que los cometas presagian males (citado por Robinson 28). Un espectador muy conocido de este fenómeno celestial fue el profesor de matemática y astrología de la Universidad de México y “Cosmógrafo Real” de la Nueva España, Carlos de Sigüenza y Góngora (1645-1700). Pero en su *Manifiesto filosófico contra los cometas, despojados del imperio que tenían sobre los tímidos* (1681), el docto católico descartó la tesis de que los cometas auguraban males. Cuando el *Manifiesto* fue atacado por varios autores, Sigüenza y Góngora comenzó a escribir un libro más ambicioso, la *Libra astronómica y filosófica* (1690). Allí no sólo reafirmaba su posición inicial con gran erudición, citando a Descartes, Gassendi y muchos otros filósofos modernos y antiguos, sino que además participaba en un debate muy conocido con el jesuita austríaco Eusebio Kino.

Mientras tanto, a tres mil millas de México, en la ciudad de Boston, otro criollo americano había hecho observaciones del mismo espectáculo celestial. Pero en el telescopio de Increase Mather, clérigo puritano de Boston y presidente de la Universidad de Cambridge (Harvard), los cometas aparentemente se presentaron más ominosos de lo que lo habían hecho en el telescopio del criollo novo-hispano. “Fue un espectáculo terrible de verdad,” recordó Mather en el prólogo de “La alarma del cielo al mundo” [*Heaven’s Alarm to the World*], un sermón que había predicado ante su congregación el 20 de enero.¹ En éste, advirtió a todos que el visitador nocturno era una señal de la ira de Dios por los pecados de Nueva Inglaterra –pecados como el orgullo, la impiedad, la excesiva credulidad en las cosas mundanas y la iniquidad, que se manifestaba en el hecho de que las mujeres llevaban “adornos de ramerías, el pelo suelto (‘open hair’) con cabelleras falsas, moldeados y torres *como cometas*

¹ Las traducciones del inglés son mías.

encima de sus cabezas”. “Estoy persuadido –añadió Mather– que Dios abrirá las puertas del cielo y derramará las cataratas de su ira” (*Heaven’s*, “To the Reader” s. p.). Como sabía que muchos intelectuales europeos contemporáneos como Robert Hooke (el secretario de la Sociedad Real de Londres) estaban en desacuerdo con esta idea, siguió haciendo investigaciones más extensas sobre los cometas y, en 1683, publicó su *Kometographia, o discurso sobre los cometas*, exponiendo su tesis. Mather argumentaba que los cometas, aunque procedieran de causas naturales, auguraban males. De esta manera, ambos intelectuales del Nuevo Mundo participaron en el debate atlántico sobre dos cometas muy famosos en la historia de la ciencia moderna, que se conocerían como “el cometa de Newton” y “el cometa de Halley”, si bien uno y otro llegaron a conclusiones bastante contrarias.

En este ensayo me propongo realizar un análisis triangular de los escritos de Sigüenza y Góngora y de Mather sobre los cometas de 1680 y de 1681 en dos sentidos. Primeramente, comparo la difusión geográfica del saber científico de Europa a Nueva España y Nueva Inglaterra, especialmente de la “nueva filosofía” racionalista del neoclasicismo francés del siglo xvii. Al hacerlo, me propongo ir más allá del paradigma que subyace en los comentarios de la crítica sobre estos estudios cometográficos, paradigma que se deriva de una larga tradición historiográfica sobre la ‘revolución científica’ y el ‘progreso científico’. Creo que las posiciones contrarias que tomaron estos dos “criollos” con respecto a este asunto son el resultado no de “dos visiones del cosmos radicalmente diferentes” (Trabulse, *Ciencia* 17),² sino más bien de los distintos contextos políticos y sociales del saber criollo que se daban en Nueva España y Nueva Inglaterra. En cada uno de estos lugares, el contexto específico del saber criollo debe leerse también en una relación triangular: en relación al saber europeo por un lado y al saber indígena por otro. En el caso de Mather, su adherencia a una forma del empirismo protestante de Bacon, a pesar del avance del nuevo racionalismo matemático cartesiano, se da en el contexto de la conexión “especular” entre el mundo visible e invisible, lo

² Aunque el eminente historiador mexicano no se refiera a Mather específicamente, mantuvo que la significación de la controversia sobre estos cometas no era ni más ni menos que un “debate entre dos épocas” (*Ciencia* 17). A un lado de la línea divisoria se hallaban los autores que miraban hacia delante, hacia la Ilustración y la astronomía moderna; al otro lado estaban aquellos que miraban hacia atrás, hacia más de mil años de supersticiones astrológicas. De hecho, en su seminal biografía de Sigüenza y Góngora, Irving Leonard subrayó las diferencias entre el criollo mexicano por un lado y los “fanáticos intolerantes como Erni de Suiza e Increase Mather de Nueva Inglaterra” por el otro (58). El paradigma progresista de Leonard presupone que tan sólo podemos apreciar el pensamiento científico del siglo diecisiete en función de lo que ‘contribuyó’ a la evolución científica de los siglos diecinueve y veinte. En dicho esquema historiográfico, ambos, Mather y Sigüenza y Góngora, aparecen típicamente como hombres escindidos de sus culturas y su tiempo: Sigüenza y Góngora, como un hombre que avanza a la vanguardia, y Mather, como un “fanático intolerante” que se quedó en la retaguardia.

cual fue el sustrato epistemológico de autoridad para la oligarquía puritana en la relativamente homogénea sociedad novo-inglesa. Por otro lado, la adherencia de Sigüenza y Góngora al racionalismo cartesiano en líneas generales, y al pensamiento cometológico de Gassendi en particular, tiene sentido en el contexto de la geopolítica del neoclasicismo francés y de la política social de la muy heterogénea sociedad del virreinato novo-hispánico, donde las profecías astrológicas criollas competían con las tradiciones astrológicas de los indios.

COMETOGRAFÍA CRIOLLA Y LA “NUEVA FILOSOFÍA”

Tanto Mather como Sigüenza y Góngora comenzaron sus tratados científicos estableciendo una base bíblica para sus teorías cometológicas. Curiosamente, cada uno aludió al mismo pasaje bíblico, Jeremías 10.2.: “Juxta vias gentium nolite discere, et a signis caeli nolite metuere quae timent gentes” (Vulgate)(No aprendáis el camino de las naciones ni de las señales del cielo tengáis temor, aunque las naciones las teman). Sin embargo, mientras el mexicano se abstuvo de “investigar lo que significan” los cometas (Sigüenza, *Libra* 10), sosteniendo que el miedo a los mismos era un residuo del paganismo, el novo-inglés interpretó que Jeremías se refería solamente a los fenómenos regulares del cielo. Pero los cometas, añade Mather, no son fenómenos regulares, sino “astros extraordinarios” que son “prodigiosos y una visión horrenda”, no porque causen el mal sino porque lo presagian (*Heaven's* 9). O sea que –según Mather– “son solamente señal y no causa” (133-34) de acontecimientos como “las guerras, conmociones, persecuciones, herejías, la muerte de príncipes y cambios y revoluciones en el mundo” (134). Esta fue precisamente la idea que Sigüenza y Góngora calificó como una “cosa digna de risa” (*Libra* 14).

Pero aunque Mather y Sigüenza y Góngora llegaron a conclusiones opuestas con respecto a las cualidades de augurio que poseían los cometas, sus respectivas concepciones científicas del fenómeno natural –lo que sabían de la naturaleza de los cometas– no eran muy diferentes. Ninguno de los dos entendía la regularidad de los movimientos de los cometas. En realidad, ambos escribieron antes de que se publicara la *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica* (1687), el libro en el que Newton logró verificar con evidencia empírica las teorías de Kepler sobre el movimiento elíptico de los planetas y articular un modelo de la gravitación universal. También escribieron antes de que se publicara la *Astronomiae Cometiae Synopsis* (1705) en que Edmundo Halley establecía que los cometas se movían, como los planetas, en órbitas elípticas y, por lo tanto, era posible pronosticar su vuelta –una tesis que se verificaría con el “cometa de Halley” en 1758.

Por lo general, el conocimiento que se tenía de los cometas en el siglo xvii se basaba en la suposición de Kepler y Brahe de que los cometas, en contraste con

los planetas, se movían en trayectorias lineales o curvas (véanse Christianson; Genuth; y Nouhuys). A pesar de sus observaciones, tanto Mather como Sigüenza y Góngora aceptaron que los cometas eran fenómenos naturales y no sobrenaturales. Además, como la mayoría de los intelectuales del siglo xvii, ambos descartaron la cosmología aristotélica (que entendía a los cometas como fenómenos sublunares y esencialmente meteorológicos) y afirmaron sus opiniones a favor de la posición supralunar de los mismos. Por último, ambos descartaron la idea de que causaban cambios políticos, aunque Mather admitiera la posibilidad de que influyeran en el mundo natural, en la agricultura y en la salud humana.

Las conclusiones contrarias a las que llegaron el novo-hispano y el novo-inglés salieron, en primera instancia, no de lo que sabían sobre los cometas, sino de cómo habían llegado a saberlo; es decir, que sus diferencias no eran necesariamente científicas, sino epistemológicas. Sus argumentos bíblicos y, al mismo tiempo, anti-escolásticos (o anti-aristotélicos) sugieren que tanto el católico como el puritano se hallaban bajo la influencia, al nivel más básico, de un epicureísmo cristiano que había surgido de la filosofía natural renacentista de los siglos xvi y xvii en el mundo atlántico. En esta tradición intelectual, la investigación de los fenómenos naturales no contradecía la edificación moral y religiosa del ser humano, sino que era un instrumento clave para alcanzarla. Es importante subrayar este punto, porque todavía hoy muchos críticos suponen una relación antagónica entre la religión y las ciencias empíricas renacentistas.

Los métodos que cada uno de ellos empleó, no obstante, revelan que recibieron influencias intelectuales distintas. El método de Mather, y la forma de su libro, sugieren el influjo de la epistemología de Bacon, promovida por la Sociedad Real de Londres en la década de 1670 (véanse Stearns; y los trabajos de Morison); ésta proponía coleccionar y catalogar todos los fenómenos y formalizar las teorías a través de un induccionismo eliminatorio. Así, la *Kometographia* de Mather sigue el método propuesto en el *Sylva Sylvarum* de Bacon al proveer una acumulación lo más completa posible de datos y relaciones del recuerdo humano sobre los cometas, una “sylva” (bosque) “sylvarum” (de materiales). Por ello, Mather comienza con un breve discurso teórico sobre las opiniones científicas, para luego narrar una historia de todos los cometas sobre los que pudo obtener relaciones escritas, de la Biblia y de las crónicas a partir del “año 1656 después del Génesis” (es decir, el año 2292 antes del nacimiento de Cristo, según su cálculo) (*Heaven's* 24). Concluida la relación de las apariciones de los cometas, vincula cada acontecimiento natural con una catástrofe humana que le sigue poco después (aunque a veces esta catástrofe no hubiera ocurrido sino hasta unos años después de la llegada del cometa). En cuanto a la idea propuesta por algunos pensadores del siglo xvii de que también había “cometas felices” –por ejemplo, el cometa que anunció el nacimiento de

Cristo o el que anunció la muerte de Nerón–, Mather mantiene que eran casos excepcionales, no típicos.

La estructura de la *Libra astronómica y filosófica* de Sigüenza y Góngora sugiere, por el contrario, que su autor recibió el influjo del nuevo racionalismo matemático que prevalecía en la filosofía natural neoclásica francesa. La obra comienza y se extiende en sus primeros capítulos dando cuenta de los diversos argumentos y teorías que circulaban sobre los cometas, y sigue, en sus últimas tres partes, presentando medidas, cálculos e ilustraciones matemáticas sobre los cometas que se habían observado en la Nueva España. En este sentido, la obra despliega una mezcla típicamente barroca de epistemologías escolásticas y modernas. Por un lado, Sigüenza y Góngora presenta trescientos noventa puntos numerados que se aplican a los argumentos teóricos que se propagaban sobre los cometas durante el siglo xvii. En estas secciones, el autor más o menos sigue las reglas de la lógica formal, manifestando los errores lógicos de los otros escritores. Por ejemplo, en un pasaje argumenta que los escritores que afirmaban que los cometas eran monstruosos y no partían de la creación inicial de Dios evidentemente no podían tener razón porque “[un cometa] no degenera de su especie Cometa” (*Libra* 92). Por otro lado, Sigüenza y Góngora también aplica la “nueva filosofía” del racionalismo matemático propuesto por Descartes y Gassendi, que ya había adquirido considerable prestigio no sólo en Francia sino también en España e Inglaterra a finales del siglo xvi (López Cámara 107-31; Hill 1-27). Así, cita varias veces a ambos filósofos franceses y se refiere a Gassendi como “aquel eminentísimo filósofo de nuestra edad” (2). El pensamiento de Gassendi, por su parte, estaba influido por el epicureísmo cristiano de Bacon –cuyos libros estaban en el índice de la Inquisición–, pero el sacerdote francés combina en un todo el empirismo de Bacon con la teología y moralidad católica. Por eso, para los eruditos españoles del siglo xvii, éste era una fuente más aceptable que el inglés protestante, ya que el método de Gassendi proponía un arreglo entre el racionalismo cartesiano y el empirismo baconiano muy grato a muchos humanistas españoles. Al contrario de Descartes, Gassendi pensaba que los conceptos mentales eran representativos y mediados por los sentidos.

Los libros de Descartes, a pesar de encontrarse en el índice de la Inquisición por ser de un autor atomista, poseían también una circulación extensa en España e Hispanoamérica. A partir de la década de 1640, la Inquisición atenuó gradualmente sus posiciones respecto a la filosofía natural: relativamente pocos libros que trataban de esta rama del saber se encontraban todavía en el índice para entonces (Pardo 325-30; Hill 1-27). Al contrario de Bacon (o Gassendi), Descartes había presupuesto una división radical entre la aparición visible de un fenómeno natural y la realidad de este fenómeno. Pensaba que se podía conocer la realidad, no por el ojo corporal, sino solamente por el ojo mental; que se podía explicar solamente por una descripción

matemática que reducía todos los datos empíricos a propiedades esenciales –como el tamaño, la forma, el peso, la velocidad o la dirección– y que se podía expresar como valores numéricos gobernados por las leyes del movimiento. Estas leyes se ocultan ante el “sentido común” derivado de la experiencia empírica y se pueden descubrir solamente por las investigaciones secretas del filósofo. En otras palabras, según Descartes, el concepto de la realidad que pertenece al filósofo es superior al de todos los demás, no porque se base en una acumulación más completa de experiencias, sino porque el filósofo entiende las operaciones ocultas de la naturaleza como secuencias numéricas que siguen leyes universales ocultas detrás de las apariencias fenomenológicas. Así pues, aunque los cometas (*a*)parezcan como fenómenos irregulares y erráticos desafiando las leyes conocidas que gobiernan todos los cuerpos celestiales, no lo son en realidad; lo que sucede es que la irregularidad percibida tiene que ser un engaño de los sentidos. Tan pronto como se descubra su ley matemática, se los podría explicar como fenómenos regulares.³

Estas ideas cartesianas son los fundamentos de la filosofía natural moderna y, por eso, a nosotros nos parecen perfectamente obvias y naturales hoy. Pero su triunfo en la Edad Moderna no ocurrió escindido de un progreso científico, sino que fue el producto de la historia geo- y sociopolítica del mundo atlántico a partir del siglo xvii. Así, Ruth Hill ha señalado que el tremendo influjo de la geometría analítica cartesiana sobre los filósofos europeos durante el siglo xviii fue el resultado de una campaña literaria que tuvo un distintivo carácter geopolítico. Hill define este proceso como un “absolutismo literario” que emergió en el contexto del poder desmedido de los Habsburgos en España durante las últimas décadas del siglo xvii, de la guerra de sucesión española y del triunfo general del poder de los Borbones en Europa. En este contexto geopolítico, los neoclasicistas franceses llevaron a España ideologías que trataban de rearticular la idea de “civilización” según valores culturales franco-céntricos y anti-Habsburgos. Según este esquema ideológico, los franceses eran los herederos “gálicos” del patrimonio cultural de los romanos antiguos opuestos a la herencia “(visi)gótica” que había infestado a toda Europa y especialmente a España durante la “Edad Media” (es decir, el largo período desde la caída del imperio romano hasta la subida de los Borbones al trono de España). Esta herencia “gótica” se manifestaba en varios síntomas de degeneración cultural, tales como el nominalismo “escolástico” en las ciencias generales, el excesivo predominio de la “cólera” y de la “imaginación” (evidentes, por ejemplo, en la crueldad de los conquistadores españoles y en la poesía barroca) o el “sensacionalismo” vulgar (evidente, por ejemplo, en el empirismo inglés). El

³ Sobre la influencia de Gassendi y Descartes en los humanistas españoles del siglo xvii, y especialmente en Sor Juana Inés de la Cruz, véase Hill 1-27; sobre el influjo de Gassendi y Descartes en la filosofía del siglo xvii en general, véase Lennon.

carácter “gálico”, por otro lado, se manifestaba en la ‘razón’ científica de los sabios franceses y en su “objetividad” filosófica (Hill 1-17).

Las reacciones de los humanistas españoles ante la embestida del neoclasicismo francés fueron variadas. Unos defendían las culturas ibéricas contra las acusaciones de superstición e irracionalidad, aunque aceptaban las ideas fundamentales de la nueva filosofía francesa; otros comulgaban con aquellas ideas e incluso asumían los prejuicios anti-ibéricos; finalmente, otros sólo adoptaban las ideas de los pensadores franceses en parte. En Hispanoamérica, la situación era aún más compleja a causa de las rivalidades entre los criollos y los peninsulares, así como por la gran heterogeneidad social y racial de las sociedades americanas.⁴ A continuación analizo la retórica de la “nueva filosofía” científica empleada por Sigüenza y Góngora y por Mather en relación a los contextos sociopolíticos de Nueva España y Nueva Inglaterra, respectivamente.

LOS GODOS EN AMÉRICA: LA POLÍTICA DE LAS CIENCIAS CRIOLLAS EN NUEVA ESPAÑA

La *Libra* de Sigüenza y Góngora tenía un propósito enfáticamente patriota: hacer una contribución española y, más importante aún, novo-hispánica al debate internacional sobre los cometas. Por eso, los lectores a los que estaba destinada, según su autor, eran en primera instancia los europeos:

Manifestaré entonces las observaciones exquisitas, que he hecho de este Cometa, que (sin que en ello me engañe el amor propio) no dudo serán aplaudidas, y estimadas de aquellos grandes Matemáticos de la Europa, que las entenderán porque las saben hazer: à quienes desde luego aseguro, que de esta septentrional América Española no tendrán más observaciones que las mías. (18)⁵

Aunque en un principio Sigüenza y Góngora concibiera su libro como una contribución patriótica, él explica que el título de su libro –*Libra astronómica y filosófica*– se deriva de Orazio Grassi, jesuita italiano bien conocido por sus disputas con Galileo a principios del siglo xvii y autor de *Libra astronomica ac philosophica qua Galilaei Galilaei opinionis de cometis*. Al igual que Grassi, la obra de Sigüenza y Góngora no es solamente científica, sino también muy polémica. Después de su publicación en 1681, el *Manifiesto* de Sigüenza y Góngora se convirtió en objeto de varios ataques. La controversia –que involucró al matemático flamenco Martín

⁴ Una discusión útil de la reacción ambivalente ante el neoclasicismo francés por parte de los pensadores hispánicos en la historiografía se encuentra en los trabajos de Cañizares-Esguerra.

⁵ Sobre el patriotismo criollo de Sigüenza y Góngora, véase Ross; para un panorama abarcador del patriotismo literario criollo durante los siglos xvii y xviii, véase Higgins.

de la Torre, al médico y catedrático de anatomía y cirugía en la Universidad Real de México Joseph de Escobar Salmerón y Castro, y sobre todo al jesuita austriaco Eusebio Kino—es muy conocida por los estudios de Elías Trabulse e Irving Leonard y no es necesario recontarla aquí (Trabulse, *Ciencia* 17-62; Leonard 45-202). Bastará tan sólo notar la retórica que emplea Sigüenza y Góngora para refutar a sus críticos: dijo que estaba dispuesto a emplear el racionalismo matemático propio del jesuita Kino y entonces lo superaría con sus propias armas. Siguiendo el ejemplo de Gassendi en su ataque a Descartes, Sigüenza y Góngora yuxtapuso sus propios cálculos astronómicos a los de Kino para rebatir “las especulaciones philosophicas de quien vino desde la docta Alemania a enseñarnos las Mathematicas en la ignorante América” (*Libra* 94). Así, el idioma del racionalismo matemático cartesiano funciona en la *Libra* con un objeto retórico particular en un combate de naciones. Por eso, Sigüenza y Góngora, subraya repetidamente los rasgos “alemanes” de Kino: su imperfecto dominio de la lengua castellana —“Bien saben los que la entienden que en la lengua Castellana lo mismo es decirle a uno, que tiene trabajoso el juicio, que censurarlo de loco” (*Libra*, 5)—; su superstición; y sobre todo su falta de urbanidad y de etiqueta cortesanas; así como la inconveniencia de haber dedicado su libro al virrey de Nueva España. Se queja Sigüenza y Góngora:

Ni sé yo en qué Universidad de Alemania se enseña tan cortesana política, como es querer deslucir al amigo con la misma persona a quien este pretende tener grata con sus estudios. Y si no fue éste el intento del R. P. en escribir su *Exposición Astronómica*, y dedicarla al Ex.mo Señor Virrey desta Nueva-España, imaginaría sin duda que se le darían repetidas gracias (y no fue assí) de que desde la Alemania había venido à esta Septentrional America para libertar à la Excelentíssima Señoría del engaño, y perjuyzio en que yo la havía puesto de que no deben ser temidos los Cometas, por ser falso el que son prenuncios de calamidades y estragos. (6)

Todo esto caracteriza a Kino no sólo como un extranjero, sino también como alguien que pertenece a esa clase vulgar de “godos” que se encuentran tanto en la España de los Austrias como en Alemania y Austria, el lugar de nacimiento de la dinastía de los Habsburgos.

Pero los discursos de estereotipos étnicos y del racionalismo neoclásico funcionan en la *Libra* de Sigüenza y Góngora para promover no sólo la causa del patriotismo criollo en contra de europeos como Kino, sino también la política social de la élite criolla en contra de los indios, negros y otras castas en la sociedad colonial del virreinato. Me ocupo de este contexto del discurso científico de Sigüenza y Góngora a continuación.

PROFECÍA Y CONQUISTA: LA POLÍTICA SOCIAL DE LA CIENCIA CRIOLLA

Al contrario de la *Libra*, el *Manifiesto* se dirigía no a lectores expertos, sino al público en general. Aunque no sobreviva ninguna copia del *Manifiesto*, se reimprimió en la *Libra* y sabemos hoy que se publicó originalmente como pliego en cuarto. Anunciaba explícitamente en su subtítulo la intención de su autor de “despojar” a los cometas “del imperio que tenían sobre los tímidos” (*Libra* 8). Por eso, en vez de hacer referencias a la nueva filosofía y a los cálculos matemáticos, presenta en primera instancia argumentos teológicos. Su título, *Manifiesto*, lo asocia con la autoridad tradicional escolástica de la *manifestatio*, un postulado esquemático y formal de “clarificación por motivo de clarificación” (Panosfsky 35). El texto se dedicó a la Condesa de Paredes, esposa de Tomás Antonio de la Cerda y Enríquez, virrey de la Nueva España (1680-1686), subrayando así el carácter no sólo religioso, sino también cortesano de la publicación, como una petición de tranquilidad “de arriba a abajo”, del gobierno virreinal a la población.

Tal preocupación por la tranquilidad popular no carecía de razón en el contexto de la aparición del cometa de 1680/1681. Aunque la sociedad colonial de Nueva España hubiera sido relativamente estable durante el siglo xvii—en comparación con el caos que había seguido a la conquista española—no le faltaba volatilidad social. México tenía una larga tradición de profecías astrológicas en que se asociaban fenómenos celestes extraordinarios con cataclismos políticos. Por ejemplo, según uno de los eruditos indios (cuyas relaciones históricas fueron reunidas a lo largo del siglo xvi por el misionero franciscano Bernadino de Sahagún en su *Historia general de las cosas de Nueva España*) tanto la llegada de los españoles a las costas del país como la caída del imperio mexicano fueron presagiadas por unas “señales pronósticos” que aparecieron unos años antes y que incluían, entre otras, cometas en el cielo (véase Fig. 1):

Diez años antes que viniessen los españoles a esta tierra, pareció en el cielo una cosa maravillosa y espantosa, y es, que una llama de fuego muy grande y muy resplandeciente; parecía que estaba tendida en el mismo cielo, era ancha de la parte de abajo, y de la parte de arriba aguda, como cuando el fuego arde; parecía que la punta de ella llegaba hasta el medio del cielo, levantábase por la parte del oriente luego después de la media noche, y salía con tanto resplandor que parecía de día; llegaba hasta la mañana, entonces se perdía de vista; cuando salía el sol estaba la llama en el lugar que está el sol a mediodía, esto duró por espacio de un año cada noche; comenzaba en las doce casas, y cuando aparecía a la medianoche toda la gente gritaba y se espantaba; todos sospechaban que era señal de algún gran mal. (Sahagún 3: 15)



FIGURA 1. Ilustración que acompaña la descripción del cometa (2: 467-68; Cap. 63) en la *Historia de las Indias de Nueva España* de Diego Durán y reproducida tanto en la edición en español de Garibay como en la de lengua inglesa de Heyden (Plate 48).

Nos informa Sahagún en otra parte de su *Historia general* que los mexicanos generalmente entendían los cometas como presagios de la muerte de algún príncipe o rey, de la guerra o del hambre (2: 483). La aparición del cometa en “el año 12 Casa” estuvo acompañada por otros presagios, como la explosión espontánea del templo de Huitzilopochtli, un relámpago que dio en el templo de Xiuhtecuhli, lluvias de meteoros, grandes tempestades, apariciones espectrales de animales monstruosos y otros seres. Según los documentos coloniales, todo esto se interpretó por Moctezuma como señales de la vuelta de Quetzalcóatl, la serpiente emplumada, señor de la antigua ciudad de Tula, que había huido al oeste en una edad mítica y cuya vuelta profetizada anunciaría el cumplimiento de otro ciclo de la destrucción y recreación universal. Según las relaciones que se reúnen en la *Historia general* de Sahagún, Moctezuma hizo que enjaularan a aquellos sacerdotes para que murieran. No obstante, sus profecías aparentemente se confirmaron cuando, en 1519, Moctezuma recibió informes de que habían llegado a la costa extranjeros misteriosos: “pensaron que era el dios Quetzalcóatl que volvía, al cual estaban ya esperando según parece en la historia de este dios” (3: 18).⁶

⁶ Una discusión de la ambivalencia de estas profecías de la conquista se encuentra en Miguel León Portilla 53-82.

Por su parte, los españoles se apropiaron muy fácilmente de la profecía de la vuelta de Quetzalcóatl para sus propios fines. Hernán Cortés escribió en su carta al emperador Carlos V que se había referido a esta profecía de Moctezuma en un parlamento que había dado:

creo que de vuestros antecesores tenéis memoria cómo nosotros no somos naturales de esta tierra, y que vinieron a ella de muy lejos tierra, y los trajo una señor que en ella los dejó, cuyos vasallos todos eran. El cual volvió dende ha mucho tiempo y halló que nuestros abuelos estaban ya poblados y asentados en esta tierra y casados con las mujeres de esta tierra, y tenían mucha multiplicación de hijos, por manera que no quisieron volverse con él ni menos lo quisieron recibir por señor de la tierra; y él se volvió, y dejó dicho que tomaría o enviaría con tal poder, que los pudiese constreñir y atraer a su servicio. Y bien sabéis que siempre lo hemos esperado, y según las cosas que el capitán nos ha dicho de aquel rey y señor que le envió acá, según la parte de donde él dice que viene, tengo por cierto, y así lo debéis vosotros tener, que aqueste es el señor que esperábamos, en especial que nos dice que allá tenía noticia de nosotros, y pues nosotros predecesores no hicieron los que a su señor eran obligados, hagámoslo nosotros, y demos gracia a nuestros dioses porque en nuestros tiempos vino lo que tanto aquéllos esperaban. (Cortés 68-69)

Ahora bien, es importante notar que este parlamento de Moctezuma es estilizado en un idioma distintivamente cristiano y que la profecía de Quetzalcóatl, careciendo de evidencia prehispánica, probablemente es apócrifa. Pero no me interesa aquí la realidad histórica de esta profecía sino el uso retórico de estas profecías y presagios en la historiografía criolla de la conquista y en la interacción de los conocimientos coloniales. Como señala Jacques Lafaye, “Quetzalcóatl era el único capaz de colmar el foso histórico que separaba el Nuevo Mundo del Antiguo. Gracias a la profecía de Quetzalcóatl, indios y españoles pensaron que pertenecían a una misma historicidad” (228). No obstante, las interpretaciones criollas e indígenas de estas profecías frecuentemente eran contrarias. Como señala Serge Gruzinski, los “procesos del mestizaje” en el Nuevo Mundo frecuentemente resultaban más de la “descontextualización” cultural que de la hibridez cultural (46). Así, en poco tiempo, los carismáticos líderes espirituales locales, que ocuparon el espacio religioso vacío después de que los sacerdotes aztecas habían sido desplazados, se apropiaron de la profecía de la vuelta de Quetzalcóatl y ésta se aplicó para apoyar ideológicamente las rebeliones indígenas contra los españoles. De modo que una de estas rebeliones ocurrió, según un informante de Sahagún, “porque su dios, que los redimirá, había vuelto” (*Codex Vaticanus* 3738, citado por Lafaye 228).

A diferencia de la sociedad colonial de Nueva Inglaterra –donde vivían pocos indios en las “Praying Towns” (“aldeas de oración”) del misionero John Eliot– el virreinato de Nueva España tenía millones de indios que vivían bajo el gobierno

colonial. No obstante, para la mayoría de ellos hubo pocos cambios culturales, pues el resultado de la conquista española fue el reemplazo de los sacerdotes aztecas por los misioneros cristianos. A pesar de los esfuerzos de los misioneros y de la Inquisición por extirpar las “idolatrías” indígenas, la mayoría de los indios seguía celebrando sus ritos antiguos, aunque estuvieran mezclados con los ritos católicos, y a veces, como se quejó Hernando Ruíz de Alarcón en su “Tratado de las supersticiones y costumbres gentílicas que oy viuen entre los indios naturales desta Nueva España”, los misioneros no podían distinguir entre ambos (véase también Lafaye 24-25).

Un ejemplo del potencial subversivo de la retórica profética es el caso muy conocido de Martín Ocelotl, un líder espiritual que decía ser uno de los sacerdotes enjaulados por orden de Moctezuma por haber interpretado los cometas como señales de la caída del imperio azteca, pero que había conseguido escapar. Lo procesaron en el año 1537 por “hechicería”, por haber hecho profecías, curado enfermedades por medio de la magia, y por haberse convertido en un jaguar, un león y un perro. Los indios lo respetaban y le temían mucho, porque había pronosticado sequías y hambrunas. Además, había predicado muchas veces contra las doctrinas de los frailes franciscanos, hablando de ellos como de apóstoles nuevos que habían bajado del cielo y pidiendo a los indios que se volvieran a su religión antigua. Con respecto a dos misioneros, una vez declaró que habían llegado hacía poco y “que tenían unas uñas muy grandes e dientes, e otras insignias espantables, e que los frailes se habían de tornar chichemicli, que es una cosa de demonio muy fea” (*Proceso de Indios idólatras* 3: 20). En efecto, asoció a los frailes con los seres monstruosos que habían presagiado la caída del imperio azteca y que ahora presagiaban la caída del régimen español que sometía a los indios. No es sorprendente que Martín Ocelotl fuera exiliado por orden del franciscano Juan de Zumárraga, arzobispo de Nueva España, encargado del oficio de inquisidor general antes de que se estableciera el tribunal de la Inquisición en México. Aunque Ocelotl muriera en camino hacia España, su muerte no terminó con su poder ni con su influencia en Nueva España, ya que continuamente había informes de que seguía haciendo profecías e idolatrías en sus antiguas poblaciones de Tulancingo y Huauchinango. Tampoco se pudo acabar con muchos otros profetas indígenas que interpretaban la aparición de los cometas y otros fenómenos celestes como presagios del fin del yugo español (Greenleaf 53-54; Klor de Alva 128-41; Lafaye 59-72).

Aunque es posible que Sigüenza y Góngora detestara tener que hacer profecías astrológicas por razones de “necesidad económica” y que en oposición su espíritu científico surgiera sólo en su *Manifiesto*,⁷ la historia local de la profecía

⁷ Trubulse, *Ciencia* 17, 63-4. Sobre la astrología en los almanaques y lunarios de Sigüenza y Góngora, véase Quintana 76.

cometográfica en Nueva España sugiere otra razón por la que el erudito criollo descartó la interpretación astrológica negativa cuando aparecieron los cometas de 1680 y 1681. En la historiografía colonial de la conquista se había representado los cometas como señal feliz de la llegada de una “primavera indiana” que siguió a los siglos de la tiranía, las idolatrías infernales y los sacrificios de sangre. Este motivo patriótico del virreinato novo-hispánico como una “primavera indiana” –un presente cristiano construido sobre un pasado indígena– se había manifestado también en las obras histórico-patrióticas de Sigüenza y Góngora, tanto en verso como en prosa, tales como *Primavera Indiana* (1662), *Oriental planeta evangélico* (1700), *Glorias de Querétaro* (1680), *Teatro de virtudes* (1680), *Triunfo Parténico* (1683) y, sobre todo, *Piedad heroyca de Don Fernando Cortés* (1663). Pero si los cometas presagiaban males y la caída de gobiernos –como mantenía Martín Ocelotl y una persistente tradición indígena– la conclusión lógica tendría que ser que el poder de los españoles (incluso de los criollos) sobre millones de indios pronto se acabaría, y que Quetzalcóatl todavía no había vuelto, pero que su vuelta era inminente y con ella se llevaría a cabo la liberación de los indios de los invasores europeos.

LA POLÍTICA DE LA COMETOGRAFÍA EN LA NUEVA INGLATERRA COLONIAL

La *Kometographia* de Mather, tal como el *Manifiesto* de Sigüenza y Góngora, no se escribió para lectores expertos, sino populares. Mather afirma que el propósito de su tratado fue “informar y edificar a los lectores ordinarios”; por eso, añade sólo unas pocas “cosas relativas a la naturaleza, posición y conmoción de los cometas, que sólo se pueden entender por aquellos que tengan habilidad para la astronomía”. Para ellos –escribe Mather– “he leído todos los libros que pude encontrar”, incluso los de “Kepler, Hevelius y Ricciolus” (“Al lector”, s. p.). Así como en Nueva España, en Nueva Inglaterra también había una tradición profética en la historiografía colonial que asociaba la aparición de cometas con la llegada de los europeos y la destrucción de la cultura indígena. Como se ejemplifica en una de las relaciones más tempranas del colonialismo inglés, *A Briefe and True Report of the New Found Land of Virginia* (1590), Thomas Harriot afirma que las pestilencias que derribaron a los indios como “balas invisibles” después de la llegada de los ingleses habían sido anunciadas, según “unos astrólogos” indios, por un “eclipse de sol que vimos este mismo año antes de que viajáramos allí y que les pareció muy terrible a ellos. Y también por un cometa que comenzó a aparecer solamente unos días antes del comienzo de la dicha enfermedad” (29). Asimismo, noventa años después, en Nueva Inglaterra, Nathaniel Morton relató en su *Memorial de Nueva Inglaterra* que “algunos de los indios viejos [...] afirman que aproximadamente dos o tres años antes de que los ingleses llegaran aquí [en 1618] vieron [los indios] una estrella ardiente o cometa, que fue el presagio de esta triste matanza” que tanto

diezmó a la población indígena de Nueva Inglaterra (23). Y Ferdinando Gorges, en su *América: Painted to Life*, sostuvo que antes de la llegada de los puritanos a Nueva Inglaterra, en 1618, vieron los indios “con gran asombro este ardiente cometa” (26-27). Fue precisamente esta tradición historiográfica la que invocó Mather en el sermón que dio en ocasión del cometa de 1680, *Heaven’s Alarm to the World*, cuando explicó:

Se dice que inmediatamente después de la gran estrella ardiente que apareció en el cielo hace treinta y seis años, Dios envió una enfermedad entre los naturales de esta tierra, que arrasó a tales muchedumbres, que los vivos no podían enterrar a los muertos. Así el Señor expulsó a los paganos delante de su pueblo [*his people*] para que se preparara un camino pacífico y estableciera una colonia. Ojalá nunca provocáramos a Dios, convirtiéndonos en bárbaros, profanos e idólatras, pues nos haría lo mismo que les ha hecho a ellos. (21)

Sin embargo, hay una ambigüedad implícita en la interpretación de Mather. Desde el principio de su presencia en América, ciertos puritanos prominentes habían interpretado el brote de la viruela entre los indios, que el cometa de 1618 había presagiado, no como señal de una calamidad, sino del favor providencial que tenía Dios hacia los puritanos ingleses en su éxodo al Nuevo Mundo. “Si Dios no estuviera contento de que hubiéramos heredado estas tierras –argumentó John Winthrop, primer gobernador de Massachussets– ¿por qué expulsó a los naturales antes de nuestra llegada?” (3: 149) La cuestión de cómo interpretar una señal celestial dependía de quién era el sujeto que la leía. Según cabe presumir, los ingleses, favorecidos especialmente por la providencia divina, mirarían con buenos ojos el mismo cometa que presagiaba la destrucción de los indios. Argumenta Mather, por ejemplo, que

las calamidades personales no siempre son señales de la ira divina, como podemos ver en el caso de Job. Pero los juicios públicos siempre lo son. Se cree que el Salmo 90 fue escrito por Moisés en ocasión de un juicio público, por la pestilencia que brotó entre los hijos de Israel y arrebató a muchos miles de ellos. (14)

Así, el sermón de Mather logró resolver esta ambigüedad en la retórica de la llamada “jeremiada americana”, ideada por Sacvan Bercovitch. Ésta consiste en la invocación de la piedad superior de los antepasados, en una comparación desfavorable con la generación presente (como cuando se interpretaban las calamidades históricas –por ejemplo guerras o desastres naturales– como señales de la ira divina hacia la nación elegida [la americana] o la amenaza de que Dios pudiera revocar su favor especial a su nación elegida), en la petición de que se regenerara la gente y en la

promesa de que Dios renovarían su alianza (“*covenant*”) con su nación, si ésta se regeneraba. Así, si los cometas son señales de la ira de Dios, también son señales de su merced, enviadas por él para que su nación despierte: “Admiremos la clemencia de este Dios, que antes de castigarnos hace tales señales en el cielo para que nos despierte de nuestra complacencia (*Security*)” (Mather 25). En otras palabras, si los ingleses, al contrario de los indios, acatan las advertencias de Dios y se reforman, las calamidades presagiadas se podrán evitar.

De esta manera, Mather manipulaba la profecía astrológica por medio de la retórica de la jeremiada para afirmar el *status quo* de la sociedad colonial. A diferencia de Sigüenza y Góngora cuya participación en el debate sobre los cometas de 1680/1681 pone de manifiesto el potencial subversivo que la profecía astrológica tuvo para la sociedad colonial novo-hispana, el criollo novo-inglés todavía no tenía mucha competencia. En una sociedad colonial relativamente homogénea, Mather no tuvo que negociar con disidentes que hubieran interpretado los cometas como señales de revoluciones sociales o del fin inminente del orden establecido. El uso de la “religión popular” para fines sociales conservadores fue posible en parte –como señala David Hall– por la homogeneidad que resultaba de la organización política “radicalmente descentralizada” del colonialismo inglés: “Dispersos en cientos de pueblos, los sacerdotes apoyaban el mantenimiento de un sistema común. Todos fueron educados del mismo modo; todos pensaban igual” (6). Por ello propongo otra perspectiva para entender la respuesta de Mather a los cometas de 1680/1681 en Nueva Inglaterra, que emerge de la comparación con la de Sigüenza y Góngora en Nueva España. Mientras que en Nueva España las circunstancias demográficas, sociales, religiosas e ideológicas fueron el resultado de una frontera colonial de “inclusión”, las circunstancias en la colonia inglesa y protestante de Nueva Inglaterra produjeron una frontera colonial de “exclusión”, de manera que los indios existían fuera de la sociedad colonial.⁸

La historia de la sociología y política triangular de las cometografías criollas, tanto la de Mather como la de Sigüenza y Góngora, tiene un epílogo irónico en sus respectivas regiones en la década siguiente. El 21 de agosto de 1691 un gran eclipse ensombreció a la Ciudad de México, causando terror y aprehensiones como si fuera un presagio de calamidades. Efectivamente, al año siguiente, la cosecha fue destruida por incesantes lluvias y la ciudad sufrió una hambruna que ocasionó un severo alboroto, muestra del descontento de los grupos indígenas y las diferentes castas de la sociedad novo-hispánica. Sigüenza y Góngora escribió una relación de este acontecimiento, titulada *Alboroto y motín de los indios de México*, en la que se refirió a la población como “plebe tan extrema plebe” propensa a la tiranía, la

⁸ Perspectivas comparativas de las fronteras coloniales culturales en Hispanoamérica y la América Británica se encuentran en Alistair Hennessy; David Weber; y Jane M. Rausch y David Weber.

violencia y la barbaridad (Sigüenza y Góngora, *Seis obras* 113). El motín resultó de la misma dinámica social que Sigüenza y Góngora había tratado de suprimir en sus discursos científicos sobre los cometas: el persistente desafío por parte de los profetas indígenas que ponía en evidencia que ni los misioneros cristianos ni el estado colonial podía controlar la lluvia como lo habían hecho los sacerdotes aztecas. Este poder era fundamental en la cultura de una ciudad que se había construido sobre un lago en el centro de una meseta, como es el caso de Tenochtitlán. Los “ignorantes y el vulgo” que habían interpretado los cometas de los años ochenta parecían reivindicados.

En el mismo año, en Nueva Inglaterra, irrumpió la conmoción de los procesos contra las brujas de Salem, en los que se involucraron prominentes sacerdotes puritanos como Cotton Mather (hijo de Increase).⁹ Los procesos resultaron en la pérdida de la autoridad de la oligarquía puritana que descansaba en el empirismo radical, el fondo epistemológico de su dominación expresada en el concepto puritano de la “santidad visible”, la idea de que el estado espiritual de una persona se reflejaba en sus acciones y su estado en el mundo. Así, el uso de la “evidencia espectral” en los procesos de Salem, la idea de que la aparición de un espectro con la forma de una persona basta como evidencia de su hechicería –idea defendida por Cotton Mather–, era el ‘negativo’ del concepto de la “santidad visible”, ambos basados en la idea fundamental de una conexión “especular” del mundo visible con el mundo invisible, como leyes y verdades universales. Aunque esta epistemología era precisamente la que había afirmado Increase Mather en sus escritos sobre los cometas de 1680 y 1681, este tiro “le salió por la culata” en el caso de los procesos de Salem, acarreado inevitablemente la disolución del “camino novo-inglés”.

BIBLIOGRAFÍA

- Bercovitch, Sacvan. *The American Jeremiad*. Madison: U of Wisconsin P, 1978.
- Cañizares-Esguerra, Jorge. *How to Write the History of the New World. Histories, Epistemologies, and Identities in the Eighteenth-Century Atlantic World*. Stanford: Stanford UP, 2001.
- _____. “Iberian Science in the Renaissance: Ignored How Much Longer?” *Perspectives on Science* 12/1 (Spring 2004): 86-124.
- Christianson, J. R. “Tycho Brahe’s German Treatise on the Comet of 1577: A Study in Science and Politics”. *Isis* 70 (1979): 110-40.

⁹ Una discusión comparativa muy interesante de Sigüenza y Góngora y Cotton Mather, hijo de Increase, se encuentra en Mayer.

- Cortés, Hernán. *Cartas y documentos*. Mario Hernández Sánchez-Barba, ed. México: Editorial Porrúa, 1963.
- Descartes, René. *Oeuvres de Descartes*. Charles Adam y Paul Tannery, eds. Vol. 7. París: Librairie Philosophique J. Vrin, 1983.
- Durán, Diego. *Historia de las Indias de Nueva España e Islas de Tierra Firme*. Ángel María Garibay, ed. 2 vols. México: Porrúa, 1984.
- _____. *The History of the Indies of New Spain*. Doris Heyden, trad., ed. e introd. Norman: U of Oklahoma P, 1994.
- Gassendi, Pierre. *Institutio astronomica, juxta hypotheses tam veterum, quam Copernici et Tychoonis*. Londres: Typis Jacobi Flesher, 1653.
- Genuth, Sarah. "From Monstrous Signs to Natural Causes: The Assimilation of Comet Lore into Natural Philosophy". Diss. Harvard University, 1988.
- Gorges, Ferdinando. *America Painted to Life. The True History of the Spaniards Proceedings in the Conquest of the Indians, and of their Civil Wars Among Themselves, from Columbus his First Discovery to These Later Times*. Londres, 1659.
- Grassi, Orazio. *Libra astronomica ac philosophica qua Galilaei Galilaei opiniones de cometis a Mario Gvidvcio in Florentina Academia, expositae, atque in lucem nuper editae, examinantur a Lothario Sarsio*. Perugia: Ex typographia M. Naccarini, 1619.
- Greenleaf, Richard. *Zumárraga and the Mexican Inquisition, 1536-1543*. Washington DC: Academy of American Franciscan History, 1961.
- Gruzinski, Serge. *The Mestizo Mind. The Intellectual Dynamics of Colonization and Globalization*. Nueva York y Londres: Routledge, 2002.
- Hall, David. *Worlds of Wonder, Days of Judgment: Popular Religious Belief in Early New England*. Nueva York: Knopf/Random House, 1989.
- Halley, Edmond. *Astronomiae Cometiae Sinopsis*. Oxford: Theatro Sheldoniano, 1705.
- Harriot, Thomas. *A Briefe and True Report of the New Found Land of Virginia*. Frankfurt: Theodor De Bry, 1590.
- Hennessy, Alistair. *The Frontier in Latin American History*. Albuquerque: U of New Mexico P, 1978.
- Higgins, Anthony. *Constructing the Criollo Archive: Subjects of Knowledge in the Bibliotheca Mexicana and the Rusticatio Mexicana*. West Lafayette: Purdue UP, 2000.
- Hill, Ruth. *Scepters and Sciences: Four Humanists and the New Philosophy (ca. 1680-1740)*. Liverpool: Liverpool UP, 2000.
- Kino, Eusebio. *Exposición astronómica del cometa que el año de 1680*. México: Francisco Rodríguez Luperico, 1681.

- Klor de Alva, Jorge. "Martín Ocelotl: Clandestine Cult Leader". *Struggle and Survival in Colonial America*. David Sweet y Gary Nash, eds. Berkeley: U of California P, 1981. 128-41.
- Lafaye, Jacques. *Quetzalcóatl y Guadalupe. La formación de la conciencia nacional de México* [1974]. México: FCE, 1999.
- Lennon, Thomas M. *The Battles of the Gods and Giants: The Legacies of Descartes and Gassendi*. Princeton: Princeton UP, 1993.
- León Portilla, Miguel. "Profecías y portentos en vísperas de la conquista". *Ideas y presagios del Descubrimiento de América*. Leopoldo Zea, ed. México: FCE, 1991. 53-82.
- Leonard, Irving. *Don Carlos de Sigüenza y Góngora. A Mexican Savant from the Seventeenth Century*. Berkeley: U of California P, 1929.
- López Cámara, Francisco. "El cartesianismo en Sor Juana y Sigüenza y Góngora". *Filosofía y Letras* 39 (1950): 107-31.
- Mather, Increase. *Heaven's Alarm to the World, or A Sermon, Wherein is Shewed That Fearful Sights and Signs of Heaven, are the Presages of great Calamities at hand*. Boston, 1682.
- . *Kometographia, or; A Discourse Concerning Ccomets: wherein the Nature of Blazing Stars is Enquired into: with an Historical Account of All Comets Which Have Appeared from the Beginning of the World unto This Present Year*. Boston: S. G. y J. Browning, 1683.
- Mayer, Alicia. *Dos americanos, dos pensamientos: Carlos de Sigüenza y Góngora y Cotton Mather*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1998.
- Morison Eliot, Samuel. *The Intellectual Life of Colonial New England*. Nueva York: New York UP, 1956.
- . "The Harvard School of Astronomy in the Seventeenth Century". *The New England Quarterly* 7/1 (1934): 3-24.
- Morton, Nathaniel. *New England's Memorial: or a Brief Relation of the most Memorable and Remarkable Passages of the Providence of God*. Cambridge: S. G. y M. F., 1669.
- Newton, Isaac. *Philosophiae Naturalis Principia Mathematica*. Londres: Imprimatur S. Pepys, 1687.
- Nouhuys, Tabitta van. *The Age of Two-Faced Janus: The Comets of 1577 and 1618 and the Decline of the Aristotelian View in the Netherlands*. Leiden: Brill, 1998.
- Panosfsky, Erwin. *Gothic Architecture and Scholasticism: An Inquiry into the Analogy of the Arts, Philosophy, and Religion in the Middle Ages*. Nueva York: Meridian, 1985.

- Pardo Tomás, José. *Ciencia y censura: La Inquisición española y los libros científicos en los siglos XVI y XVII*. Madrid: CSIC, 1991.
- Proceso de Indios idólatras y hechiceros, Publicaciones del Archivo General de la Nación*. Vol. 3. México, 1912.
- Quintana, José Miguel. *La astrología en Nueva España en el siglo XVII*. México: Bibliófilos Mexicanos, 1969.
- Rausch, Jane y David Weber, eds. *Where Cultures Meet: Frontiers in Latin American History*. Wilmington: U of Delaware P, 1994.
- Robinson, John Howard. *The Great Comet of 1680. A Study in the History of Rationalism*. Northfield: Press of the Northfield News, 1916.
- Ross, Kathleen. *The Baroque Narrative of Carlos de Sigüenza y Góngora*. Cambridge: Cambridge UP, 1993.
- _____. "Alboroto y motín de México: una noche triste criolla". *Hispanic Review* 56 (1988): 181-90.
- Ruíz de Alarcón, Hernando. "Tratado de las supersticiones y costumbres gentílicas que oy viuen entre los indios naturales desta Nueva España". *Tratado de las idolatrías, supersticiones, dioses, ritos, hechicerías y otras costumbres gentílicas de las razas aborígenes de México*. México: Navarro, 1953. 39-41.
- Sahagún, Bernadino de. *Historia general de las cosas de Nueva España*. 3 vols. México: Editorial Nueva España, 1946.
- Sigüenza y Góngora, Carlos de. *Libra astronómica y filosófica en que D... examina no solo lo que a su manifiesto filosófico contra los cometas opuso el R.P. Eusebio Francisco Kino... sino lo que el mismo R.P. opinó, y pretendió haber demostrado en su Exposicion astronómica del cometa del año de 1681*. México: Viuda de Bernardo Calderón, 1690.
- _____. *Seis obras*. William G. Bryant, ed. Caracas: Biblioteca Ayacucho, 1984.
- Stearns, Raymond Phineas. *Science in the British Colonies of America*. Urbana: U of Illinois P, 1970.
- Trabulse, Elías. *Ciencia y religión en el siglo XVII*. México: El Colegio de México, 1974.
- _____. *Historia de la ciencia en México. Estudios y textos. Tomo 2: Siglo XVII*. México: CONACYT, FCE, 1983.
- Vulgate*. The Internet Sacred Text Archive. John Bruno Hare. 25 mayo 2007 <<http://www.sacred-texts.com/bib/vul/>>.
- Weber, David. *The Spanish Frontier in North America*. New Haven: Yale UP, 1992.
- Winthrop, John. *Winthrop Papers*. 5 vols. Boston: The Massachusetts Historical Society, 1947.