
ESTUDIOS / STUDIES

DISCURSO CIENTÍFICO Y MODELOS DE CIRCULACIÓN: ENTRE EL MANIFIESTO Y LA LIBRA DE CARLOS DE SIGÜENZA Y GÓNGORA (1645-1700)

Gina Del Piero

Facultad de Filosofía y Letras, Instituto de Literatura Hispanoamericana, Universidad de Buenos Aires / CONICET (Argentina)
Email: ginadelpiero@gmail.com
ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-3472-3114>

Recibido: 8 de agosto 2020; Aceptado: 10 noviembre 2021; Publicado: 2 diciembre 2022

Cómo citar este artículo/Citation: Piero, Gina del (2022) "Discurso científico y modelos de circulación: entre el *Manifiesto* y la *Libra* de Carlos de Sigüenza y Góngora (1645-1700)", *Asclepio*, 74 (2): p603. <https://doi.org/10.3989/asclepio.2022.16>

RESUMEN: El *Manifiesto filosófico contra los cometas* (1681) y la *Libra astronómica filosófica* (1690) de Carlos de Sigüenza y Góngora (México, 1645-1700) han sido considerados por la crítica en su continuidad, como dos textos –uno más breve y otro más extenso– que representan una misma idea acerca de la naturaleza de los cometas: ellos no son ni causa ni señal de catástrofes. Pero en su tiempo, cada obra contó con una causa, un objetivo, una visibilidad y un público propios. Volver a poner en el centro de atención estas diferencias vinculadas a la materialidad de cada obra permitirá conocer mejor las condiciones de la circulación del discurso científico en el siglo XVII en el virreinato de Nueva España. Al exponer su conocimiento acerca de un fenómeno astronómico, como lo fue el cometa de 1680/1, Sigüenza advierte la necesidad de contar con un plan diversificado de comunicación de la ciencia: por un lado, interviene en la arena política estableciendo que el cometa no auguraba ni provocaría ninguna desgracia al nuevo gobierno; por otro, escribe un extenso y especializado tratado dirigido a matemáticos europeos para socializar sus mediciones y demostrar que es factible ser americano y docto a la vez.

PALABRAS CLAVE: discurso científico; circulación de conocimiento; Sigüenza y Góngora; Nueva España; siglo XVII.

SCIENTIFIC DISCOURSE AND CIRCULATION MODELS: BETWEEN THE MANIFIESTO AND THE LIBRA BY CARLOS DE SIGÜENZA Y GÓNGORA (1645-1700)

ABSTRACT: The *Manifiesto Filosófico contra los cometas* (1681) and the *Libra astronómica y filosófica* (1690) of Carlos de Sigüenza y Góngora (México, 1645-1700) have been considered by the critic in their continuity, as two texts –one shorter, one longer– that represent the same idea about the nature of the comets: they are neither cause nor sign of catastrophes. Nonetheless, in their time, each work had its own cause, objective, visibility and public. We aim to put back in the center of attention these differences linked to the materiality of each of the works, which will allow us to learn more about the conditions of the circulation of the scientific discourse in the 17th century in the Viceroyalty of New Spain. When asked to expose his knowledge about an astronomical phenomenon, like the 1680/1 comet, Sigüenza notices the need of counting with a diversified plan of communication of science: on the one side, he takes action in the political stage by establishing that the comet does not predict and would not cause any disgraces to the new government; on the other, he writes a long and specialized treaty directed to European mathematicians to socialize his measurements and demonstrate that it is possible to be American and learned at a time.

KEY WORDS: Scientific Discourse; Circulation of Knowledge; Sigüenza y Góngora; New Spain; 17th Century.

INTRODUCCIÓN

En la capital virreinal de Nueva España, el sector criollo conformó, hacia los siglos XVI y XVII, una élite letrada que concentraba las actividades institucionalizadas de producción, gestión y circulación del conocimiento. Ese sector ha sido estudiado por la crítica colonial latinoamericana como un conjunto de personas homogéneo en el espacio —la “ciudad letrada” de Rama (1998 [1984])— y en el tiempo —de la Conquista a la Revolución— que habría contribuido de manera conjunta a los procesos de emancipación latinoamericanos (Cf. Rosetti, 2021).

Desde hace veinte años, los estudios han comenzado a cuestionar la idea de un sujeto criollo indiferenciado para hacer foco, en cambio, en sus quiebres y discontinuidades (Vitulli y Solodkow, 2009). Antonio Mazzotti (2000) presentó la posibilidad de pensar en “agencias criollas”, un término que apunta a dejar de lado la idea de una “conciencia” o “subjetividad” determinada para poner en evidencia las disímiles direcciones y contextos en que se dice *criollo*. Así, el sector letrado de la colonia novohispana es menos un “anillo protector del poder y ejecutor de sus órdenes” (Rama 1998 [1984], p. 33) que un espacio donde el poder se disputa, dentro del cual no hay sectores políticos definidos sino intereses (corporativos, personales, religiosos, económicos, políticos) en constante fricción.

Dentro de este sector encontramos, en la segunda mitad del siglo XVII, a Carlos de Sigüenza y Góngora (1645-1700). Nacido en la ciudad de México bajo el signo de Leo¹, fue hijo de una familia de nobleza cortesana². De joven intentó hacerse camino en la poesía culterana; buscó encontrar en la medida de sus versos la proporción celestial.³ Más tarde, cuando ya había sido expulsado de la Compañía de Jesús, reorientó sus habilidades matemáticas y literarias en un sentido menos áureo y más terrenal. Perteneció al clero secular, fue el segundo y último titular de la Cátedra de Matemáticas y Astrología de la Real Universidad de México y desde el año 1680 tuvo el título de Cosmógrafo del Reino —entre otros tantos que se acumulaban detrás de su nombre, pero económicamente le reeditaban muy poco⁴—.

La obra de Sigüenza y Góngora es extensa, está dispersa y, en gran parte, perdida⁵. Aquella que podemos catalogar de manera retrospectiva como su obra “científico-técnica” incluye calendarios astrológicos realizados de manera anual desde 1671 hasta 1700 (muchos se conservan archivados en el Archivo General de la Nación en México), distintos mapas del Virreinato (tres de ellos pueden encontrarse en el Portal de Archivos Españoles⁶), obras de ingeniería realizadas para el saneamiento de la ciudad de México, un tratado sobre eclipses solares,

el *Manifiesto Filosófico contra los cometas* (1681, perdido), el *Belerofonte Matemático* (1681, perdido), y la *Libra astronómica y Filosófica* (1690). La gran cantidad de material extraviado (y de obras que por no haber sido impresas tuvieron una vida efímera) desvanece las posibilidades de conocer alguna vez la obra de Sigüenza de manera exhaustiva.

Sigüenza ha sido extensamente catalogado como un científico moderno atrapado en un contexto de “atraso” y “oscuridad” medievales (Paz, 1982; Trabulse, 1974). Esto se debe a que, como veremos a continuación, Sigüenza incorpora en sus hipótesis ciertas propuestas metodológicas e ideológicas que triunfarían sin dudas en el Siglo de las Luces. La fijación de la crítica en este triunfo “a destiempo” ha impedido que se indagara mejor en las conexiones, conocimientos y novedades con que Sigüenza contaba en su tiempo. Otra consecuencia de este abordaje sobre la figura del mexicano ha implicado que se estudiara al “científico” en aislamiento respecto del político, el poeta, el historiador y el cronista (Gaos, 1984; Leonard, 1929). En este sentido, Facundo Ruiz señala que ronda la idea de una figura “sobrealorada”, “como si algo en él resultara siempre incómodo, siempre fuera de lugar” (2020, p. 182). Frente a esta perspectiva historiográfica, han surgido otros críticos que favorecieron una mirada más integradora para el estudio de una obra tan compleja como fundamental dentro del barroco americano. Por ejemplo, podemos citar los trabajos de Ernesto Priani Saisó y Héctor Aparicio Sedano que han trazado un completo mapa de relaciones que une a Sigüenza con sabios de distintas épocas (2016), los trabajos de investigación documental de Enrique González González (2000, 2004) que con su búsqueda de documentos aporta a los estudios densidad y materialidad, o el caso de los libros de Luz Ángela Martínez (2011) y de Anna More (2013), cada uno de los cuales incorpora en un lugar central los aspectos científicos dentro de una hipótesis holística sobre la figura de Sigüenza.

Las obras que abordaremos a continuación han formado parte de una disputa astronómica entre el mexicano y Eusebio Kino, un astrónomo jesuita alemán que había llegado a Nueva España con el objetivo de dirigirse a misionar al Norte del Virreinato. Antes de abandonar la ciudad de México, publicó allí la *Exposición Astronómica* (1681), un tratado que antagonizó inmediatamente con la posición que Sigüenza había presentado unos meses antes en su *Manifiesto Filosófico contra los cometas* ([1681] 2018; 1984). Como analizaremos más adelante, Sigüenza escribió la *Libra astronómica y Filosófica* ([1690] 1984) para debatir la postura de Kino. Esta polémica alcanzó una gran relevancia dentro

de la bibliografía, lo cual trajo como consecuencia que las dos obras de Sigüenza hayan sido estudiadas en su continuidad, como dos obras que defienden las mismas ideas sobre el cometa en contra de la postura de Kino (Grobet, 1995; Kasovich Frumin, 2012; Moreno Corral y Berrón Mena, 2000; Rossiello, 2011; Trabulse, 1982).

Las diferencias entre las dos obras fueron soslayadas en parte por el efecto acaparador de la polémica, pero también por otros dos motivos centrales: (1) la ausencia del *Manifiesto* (se han perdido todos sus ejemplares originales; su lectura es posible gracias a que Sigüenza lo incluyó como un capítulo más dentro de la *Libra*) y (2) la consistencia científica entre las dos obras (Sigüenza sostiene la misma teoría acerca de los cometas; no hay un cambio de dirección sino una ampliación de los enunciados científicos). La historia de las ideas (el antagonismo entre Sigüenza y Kino) prevaleció sobre la historia de la materialidad de dos obras que fueron producidas y dadas a publicidad en tiempos diferentes, cuyos públicos están claramente discriminados y que tienen funciones sociales, políticas y científicas distintas. Todavía es una deuda de la crítica estudiar el *Manifiesto* y la *Libra* como dos obras independientes.

En la conferencia “Materialidad del texto, textualidad del libro”, Roger Chartier (2006) analiza la disociación entre dos corrientes metodológicas relacionadas con la comprensión de textos: por un lado, “la interpretación y el comentario de las obras” y, por el otro, el estudio de las “condiciones técnicas o sociales de su publicación, circulación y apropiación” (p. 2). Chartier sostiene que esta última vertiente (“pragmática” o “shakespereana”), al intentar oponerse a la escuela “platónica” –que insiste en la posibilidad de recuperar el texto “ideal” pensado por su autor–, crea categorías conceptuales que admiten la existencia de una sustancia esencial separada de la materialidad de la obra. Ante esta paradoja, propone descartar la falsa oposición entre las dos corrientes y orientar los esfuerzos a describir cómo se construye en cada momento la tensión entre la interpretación de los textos y sus condiciones materiales. El significado, entonces, se forja en esta tensión entre la textualidad y la materialidad de una obra; es ahí donde ubicaremos nuestro análisis.

Según la propuesta metodológica de Roger Chartier, abordaremos las obras desde su textualidad para analizar los indicios que nos permitan volver a dar relieve a aquellas diferencias materiales que se desgastaron con el paso del tiempo. Esto será útil a los fines de reponer un estado de situación de la circulación del discurso científico en Nueva España hacia fines del siglo XVII.

CONTRA EL “VULGO” DE LOS LETRADOS

A fines de 1680 aparece un cometa en los cielos mexicanos que provoca la incertidumbre de la población novohispana. La nueva virreina, María Luisa Manrique de Lara y Gonzaga, condesa de Paredes y marquesa de la Laguna, quien había comenzado sus funciones en noviembre de ese año, solicita de inmediato al titular de la Cátedra de Matemática y Astrología de la Real Universidad,⁷ Carlos de Sigüenza y Góngora, que desarrollara una explicación acerca de la naturaleza de la inquietante estrella. Sin perder el tiempo, Sigüenza empieza a escribir y en pocos días –antes de que desapareciera el cometa–, el 13 de enero de 1681, se publica el *Manifiesto*.

La discusión acerca del origen y el significado de los cometas ha atravesado distintos episodios desde la Antigüedad. Sus apariciones espaciadas, sus variadas formas y movimientos han dificultado la tarea de clasificar y describir uniformemente estos fenómenos, lo que a su vez facilitó que las teorías acerca de los cometas como causa o signo de catástrofes se multiplicaran y que su interpretación fuera rápidamente utilizada por la especulación política y religiosa. En aquel escrito, Sigüenza se ubica en contra de la tesis que sostiene que los cometas podrían ser causa y/o señal de catástrofes y, por el contrario, realiza una suerte de encomio de los cometas diciendo que no hay motivos lógicos para creer que hay algún tipo de patrón que relacione la aparición de estos objetos voladores extraños y las desgracias que ocurren en la Tierra.

Como señalamos más arriba, no tenemos hoy en día ningún ejemplar de aquel primer opúsculo, pero por la transcripción integral que encontramos en la *Libra* podemos suponer que el *Manifiesto* consistía simplemente en dos pliegos de ocho o dieciséis páginas a la manera de una cartilla.⁸ Este “folleto” estaba dedicado a la virreina y dirigido además a un público que se lo nombra como “el vulgo”, “los mortales”, “ad gentes”, “los hombres” (1984, p. 243). Lo primero que sabemos de este destinatario es que sus competencias astronómicas y matemáticas son inferiores a las del autor, y que está atemorizado por la presencia del cometa. Como señala Consolación Baranda Leturio (2011), en los escritos científicos del Renacimiento era muy frecuente que los autores segmentaran a su público y que los textos hicieran referencia a la desigualdad de competencias entre el autor y sus destinatarios. Lo mismo sucede en el *Manifiesto*, por lo que esto no debe llamarnos especialmente la atención. Es necesario, no obstante, definir con mayor precisión cuál es el segmento de la población novohispana al que Sigüenza se dirige como el “vulgo”. Como se insinúa por el significado más fre-

cuenta de esa palabra, la crítica ha dado por hecho que el *Manifiesto* estaba dirigido a la “plebe”, esto es, a la población general novohispana compuesta mayormente por las castas indígenas, mestizas y negras (Bauer, 2009; González González, 1999). Pero, por el contrario, en el texto hay pruebas que indican que este público era más estrecho que aquel que podemos identificar con una primera y amplia acepción de “vulgo”.

En el *Manifiesto* –cuyo título refiere a un género escolástico que consistía en la exposición de un tema particular: la *manifestatio* (Panofsky, 2007)–, Sigüenza emplea distintas estrategias discursivas que apuntan a un destinatario letrado, conocedor de la retórica, la tradición clásica y la teoría política. En su artículo “Estrategias argumentativas en *Libra astronómica y filosófica*, de Sigüenza y Góngora”, Leonardo Rossiello (2011) enumera los elementos retórico-persuasivos que utiliza Sigüenza en la *Libra*. Al revisarlos, encontramos que los *loci* de la *argumentatio* citados por Rossiello se concentran en el *Manifiesto* y no en la *Libra*, donde se despliegan, en cambio, las observaciones y demostraciones matemáticas y trigonométricas. A continuación, expondremos aquellas estrategias argumentativas que forman parte del *Manifiesto* y que consideramos exigen ciertas competencias humanísticas por parte del público.

Desde el comienzo del texto, Sigüenza apela a las autoridades para inscribir su opinión en el marco de un diálogo que atraviesa la historia de las letras. Para dar comienzo a la exposición, las referencias a los autores clásicos otorgan al tema cometológico relevancia universal: la pregunta por la astronomía se configura como una pregunta antropológica. Cita a Silio Itálico:

¿Acaso no ves cómo la divinidad alzó la vista de los humanos en dirección a las estrellas y modeló para ellos un rostro que mira alto, mientras que al ganado, a todo tipo de aves y especies de fieras los inclinó sobre su vientre indolente y asqueroso? (p. 197).

Aquello que distingue al hombre de las bestias es la capacidad de observar el cielo. En ese gesto (levantar la cabeza) tiene origen la curiosidad humana y, por ende, el conocimiento. También se utilizan referencias de autoridades para presentar al lector la antigua discusión acerca de la naturaleza de los cometas en la que –a pesar de los ríos de tinta– todavía no se había arribado a un consenso. Sigüenza explica que tradicionalmente hay dos opiniones al respecto: o bien los cometas son sublunares o celestes. Defensor de la primera teoría es Aristóteles en su *Meteorologicum* y “otros muchos astrólogos y filósofos, cuya opinión es que el cometa es un meteoro encendido y engendrado de nuevo de una copia grande de exhalaciones levantadas del mar y de la

tierra” (p. 198). Por otro lado, quienes piensan que los cometas son celestes son Johannes Kepler, Athanasius Kircher, Baltasar Teles y otros contemporáneos, referidos por Sigüenza a fines de demostrar la creciente aceptación de esta segunda vía.

Además, son utilizados en el *Manifiesto* los recursos de la analogía y la semejanza como estrategia pedagógica. Por ejemplo, esto sirve para sumar argumentos a favor de las teorías que sostienen que los cometas son supralunares y provienen de exhalaciones de cuerpos celestes, como el Sol o las estrellas. Para ello, Sigüenza parte de una tesis de Athanasius Kircher presentada en el *Mundo subterráneo* según la cual las plantas venenosas y ciertos animales atraen a sí “los hálitos, expiraciones y efluvios venenosos y mortíferos de la tierra y cuerpos metálicos” (p. 202) como alimento, lo que es conveniente (también) para evitar que estos elementos venenosos y mortíferos se difundan por el universo. Si esto sucede en el “globo terráqueo”, entonces en la “región del aire” también es conveniente que

hubiese alguna cosa donde se juntasen y consumiesen los hálitos, vapores, expiraciones, y los efluvios venenosos que pasaron a la región del aire, o que exhalaban las estrellas allá en el cielo, que son de las que el cometa se forma para que en él se abrasen y se consuman (Sigüenza, 2018, p. 202).

Otro *locus a simili* utilizado por Sigüenza es la analogía entre la naturaleza y la política, que emplea en dos oportunidades. En el primer caso, la utiliza para evidenciar el modo irracional en que algunos creen que los cometas son perjudiciales. En su *Manifiesto* se propone “despojar a los cometas del imperio que tienen sobre los corazones tímidos de los hombres” (p. 197). El corazón –según René Descartes, el *horno* del cuerpo (Grobet, 2014)– no se encuentra al servicio de sí mismo, sino que está bajo el dominio de la creencia externa (equivocada, maliciosa) de que los cometas son signo o causa de catástrofes. En esta misma línea, la analogía entre la naturaleza y la política acompaña la teoría según la cual los cometas se forman de exhalaciones provenientes del Sol. Respaldada por Athanasius Kircher y Pierre Gassendi, esta hipótesis sostenía que las manchas que se ven sobre la superficie solar son exhalaciones que el propio astro emite en su proceso de purificación. Entonces, si las manchas son buenas porque favorecen la pureza del Sol, las mismas manchas no pueden ser malas para la Tierra, y continúa: “afirmar lo contrario sería lo mismo que decir que una hoguera, en que se abrasasen cuantas cosas pudieran ser perniciosas a una ciudad, era fatal pronóstico de su ruina y causa de su perdición y de su estrago” (2018, p. 202). Así, se establece una comparación entre una práctica

de buen gobierno y el proceso natural de purificación del Sol. Esta metáfora apela a un público que conoce la función de este tipo de medidas empleadas, sobre todo, en tiempos de persecución inquisitorial.

El uso de semejanzas y analogías entre naturaleza y política forma parte del repertorio retórico del siglo XVII. Sin ir más lejos, Thomas Hobbes situó en el centro de su teoría política la idea del Estado como un cuerpo humano creado por el hombre (“homo artificialis”), un símil que ya había sido utilizado por teóricos anteriores, como Bártolo de Sassoferrato y Hugo Grocio (cf. Skinner, 2018). En el capítulo introductorio del *Leviatán* ([1651] 2017), Hobbes describe ese Estado antropomorfo y le agrega una característica propia del siglo XVII: un funcionamiento mecánico. Hobbes formaba parte de la Filosofía mecanicista, una corriente de pensamiento muy extendida a la que también adscribían Pierre Gassendi y René Descartes. A pesar de las diferencias, los filósofos coincidían en que la naturaleza funcionaba como una máquina y, por ende, podía ser estudiada a partir del movimiento de la materia y las sustancias. En el *Leviatán*, Hobbes transfiere este modo de abordar la naturaleza al estudio de la política. Una operación similar (en la dirección contraria) ejerce Sigüenza en su *Manifiesto*,⁹ donde las leyes de la naturaleza son explicadas a partir de ejemplos del arte del buen gobierno. Un cuerpo o un Estado que no sea soberano (cuyo corazón esté bajo el imperio de una fuerza externa) no será libre de establecer sus propias leyes.

En el capítulo XXIX del *Leviatán*, Hobbes explora los motivos del debilitamiento del Estado en relación con las enfermedades del hombre: la falta de dinero equipara la fiebre; la excesiva grandeza de una ciudad, gusanos en las entrañas; las conquistas mal consolidadas, tumores; la derrota en la guerra, la muerte. En términos afines, Sigüenza establece que la quema de cosas perniciosas para la ciudad es beneficiosa, como también lo es la incineración de las manchas del Sol. Como sostiene Jernej Pikalo (2008), el uso de símiles que establecen vínculos entre la naturaleza y la política deja en evidencia una correspondencia entre estos dos campos de reflexión teórica, cuyo mutuo préstamo de conceptos y teorías en el siglo XVII —de la mano de pensadores como Thomas Hobbes y John Locke— conduciría, por ejemplo, al desarrollo del individualismo y el liberalismo modernos.

En todos los casos en que Sigüenza cita a uno de los autores que referimos anteriormente, lo hacen en latín, como se puede observar en las ediciones originales de la *Libra* de 1690 que aún se conservan. En las ediciones contemporáneas, es habitual encontrar que todas estas citas han sido traducidas al español, sin hacer mención

alguna del pasaje de lenguas.¹⁰ Esto pudo haber invitado a la crítica a despreciar el hecho de que el *Manifiesto* constituye una lectura ardua para un lector sin fluidez en el latín o en el manejo de fuentes antiguas. Mientras que la cantidad de citas de autoridades clásicas acerca el texto a los letrados formados en la tradición escolástica, expulsa a todos los lectores u oyentes (si el *Manifiesto* fuera leído en voz alta a una audiencia de peregrinos, por ejemplo) menos entrenados. A su vez, quedan afuera de este primer escrito todas las anotaciones astronómicas y cálculos matemáticos en los que se explayaría en la *Libra*.

A todos estos indicios, se suma la hipótesis de que el *Manifiesto* se dirige a una élite intelectual y administrativa del virreinato a la que llama “vulgo” en un sentido menos extendido que “plebe” o “pueblo”, y más libresco. En el Siglo de Oro, se llamaba “vulgo” a cualquier persona (sea plebeya, noble, sacerdote o príncipe) que fuera ignorante o que usara los conocimientos sin discreción, de manera descontrolada o malintencionada. Esta forma, tan extendida en los prólogos del siglo XVII español (Cayuela, 1996), tomaría matices más definidos en el siglo XVIII para denostar a quienes adoptan tradiciones sin criticarlas, tienen costumbres muy arraigadas y descreen de los conocimientos logrados a través del método experimental (Bahner, 1970). De la misma manera, en el *Manifiesto* Sigüenza se dirige a los miembros del clero, de la Universidad y de la corte (o de las tres instituciones a la vez) que utilizan su conocimiento para manipular, confundir, atemorizar o para hacer cumplir los mandatos religiosos: han pretendido “valerse de estas apariencias como medios proporcionados para compungir los ánimos de los mortales y reducirlos al camino de la verdad” (2018, p. 204). Esta es una operación que Sigüenza realiza hacia adentro de la ciudad letrada con el objetivo de poner en evidencia y disciplinar —a partir de sus conocimientos en astronomía— a todos aquellos intelectuales —en especial, a aquellos padres de la Iglesia encargados de la predicación— que habitualmente utilizaban las incógnitas del cosmos como arma de disciplinamiento moral. En cambio, él ve en los misterios de la naturaleza una fuente de asombro, conocimiento y curiosidad. Introduce en este primer escrito la categoría del “docto” —la cual desarrollará mejor en la *Libra*—, que describe a quien utiliza sus saberes para despojar a los cometas de las supersticiones que los rodean, “manifestando su ninguna eficacia y quitándoles la máscara” (2018, pp. 197-198).

LOS COMETAS: NI CAUSA NI SEÑAL

Más allá de los aspectos textuales o filológicos, la interpretación de los hechos históricos presente en el *Manifiesto* también está dirigida a los sectores cortesanos y nobles. Como señalamos, en la cultura

grecolatina los cometas han sido objeto de innumerables disputas. Su fama como causa o señal de catástrofes se ha construido a partir de las aseveraciones de sabios como Manlio, Plinio o Ptolomeo y de su protagonismo argumental en los relatos de ciertos eventos cruciales de la historia de Occidente. Según las crónicas que se reúnen en la *Historia general de las cosas de Nueva España* de Bernardino de Sahagún y la historia que sobrevivió al líder espiritual indígena Martín Ocelotl, en las tradiciones indígenas también pareciera haber existido una creencia similar respecto de los cometas. Este es el argumento a partir del cual Ralph Bauer (2009) sostiene que Sigüenza apunta con el *Manifiesto* a traer tranquilidad a la población indígena, de cuyos ánimos subversivos temía la dirigencia hispano-criolla. Si bien el artículo de Bauer tiene aportes muy valiosos para nuestra discusión, a partir de la contrastación con otras investigaciones, sostenemos que la operación de Sigüenza no está dirigida a los indígenas sino, de nuevo, a la población novohispana española y criolla. Jesús María Usunáriz (2015) dice que la aparente coincidencia entre las creencias indígenas y occidentales se debe a que los cronistas españoles, al narrar la conquista, inscriben en los relatos protagonizados por indios signos de predestinación de su propia llegada. En su trabajo, Usunáriz cita la investigación de Guy Rozat Dupeyron (2002), quien sostiene que el motivo del cometa en la narración de la conquista y destrucción de América por el Imperio español se repite en la conquista y destrucción de Jerusalén en manos del Imperio romano. Los cronistas de Indias incorporan en la narración indígena este motivo; lo único que difiere entre ambas tradiciones es el origen divino o demoníaco de los cometas:

De este modo, mientras que las tesis de los españoles sobre los cometas y sus anuncios de presagios se basaban en una explicación naturalista y en la creencia en que Dios los enviaba como señales de aviso de catástrofes por los pecados de los hombres, las interpretaciones de los indios se fundamentaban en el demonio y, por tanto, vivían bajo el hechizo de su engaño (Usunáriz, 2015, pp. 107-108).

Al sostener que no hay motivos que apoyen la teoría de los cometas pueden ser causa o señal de catástrofes, Sigüenza desarticula la narrativa de la conquista y desarma los fundamentos de la superioridad del pueblo español. Si bien no menciona como ejemplo aquel cometa que había anunciado la llegada de los europeos al Nuevo Mundo, está claro que este conocimiento difícilmente podía ser ignorado por el tan anoticiado —en cuestiones españolas e indígenas— letrado criollo.

Mientras que la desmitificación de los cometas debilita las significaciones forjadas por los cronistas de

Indias, fortalece nuevas narrativas que forman parte de un proyecto simbólico criollo: si no hubo tal “presagio”, tampoco hubo tal “catástrofe”. En otras palabras, la cultura mexicana no caducó ante la llegada de los españoles, sino que resurgió —en el siglo XVII— bajo la forma de una “primavera indiana”. En el poema sacro al que titula precisamente con ese sintagma, Sigüenza sostiene que los tiempos de la colonia no deben ser entendidos como la aniquilación de un pueblo a manos de otro sino como el renacimiento del esplendor prehispánico encarnado en la nueva casta. En la primera parte se narra cómo, luego de que Faetón hubiera quemado el cerro Tepeyác (que había quedado entonces sepultado en las cenizas), el monte se convierte en un Fénix que resurge con la aparición de la Virgen de Guadalupe:

rayo has sido del sol, pues vive el mayo,
bella María, y con fragante encumbre,
sí en el inculto monte Fénix yace,
a vista de tu luz Fénix renace (2015, p. 64).

Por otro lado, la operación de Sigüenza echa por tierra la tabla de equivalencias que establecía el modelo de los cronistas (españoles igual a romanos) y genera una nueva que propone al “numeroso pueblo de los aztecas” como heredero del imperio romano, paralelismo que había propuesto en su recientemente publicado *Teatro de virtudes políticas que constituyen a un príncipe* ([1680] 1984). Este escrito constituía una transcripción del arco triunfal que había sido encargado escribir y diseñar a Sigüenza en ocasión de la llegada de los virreyes de 1680. Al lado del arco de Sigüenza, se erigía el arco que había sido diseñado por Sor Juana Inés de la Cruz, cuya transcripción fue publicada bajo el título de *Neptuno Alegórico* ([1680] 1995). En ese mismo escrito, Sigüenza había puesto al nuevo virrey en pie de igualdad con los grandes reyes mexicanos. Este gesto ha sido leído por la crítica como una forma de enviar una advertencia a las autoridades virreinales sobre la existencia de una soberanía local que se diferencia tanto de la indígena como de la española. Según Luz Ángela Martínez (2008), el *Teatro de virtudes* estableció las bases ideológicas necesarias para que fuera posible la aparición del *Manifiesto filosófico*; la fundación de una incipiente “patria americana” sería entonces el punto de partida para una “patria epistemológica” (Martínez, 2008).

RESPUESTAS AL MANIFIESTO DE 1681

Al acercarse el final del *Manifiesto*, Sigüenza advierte que ese espacio no es suficiente para exponer todo aquello que él ha investigado y calculado acerca del cometa. Por este motivo, promete —sin haber sido

confrontado por ningún otro sabio— una segunda parte, más extensa y completa:

basta, porque no quiero exceder los límites de compendio a que estreché este discurso que promoveré y adelantaré, como tengo dicho, en obra mayor que prorrogándome Dios la vida perfeccionaré muy en breve (1984, p. 206).

A partir de esta frase queda en claro que, aún antes de que tuviera lugar la disputa, Sigüenza tenía la necesidad de contar con un plan diversificado de comunicación de sus resultados científicos.

En el siglo XVII comienza a evidenciarse, según Steven Shapin (1990), una “discontinuidad de competencias” entre aquello que el público comprende y aquello que los científicos pueden hacer o los conocimientos que poseen. A partir de la aparición de las publicaciones astronómicas de Copérnico, Newton y Galileo, el público comenzó a ser excluido de la lectura de obras científicas. Esta exclusión es el producto inevitable del aumento de subjetividades involucradas en la discusión científica. Como señala Latour (1992), la objetividad que se arroga la ciencia no es otra cosa que la suma de una copiosa trama de subjetividades que, a medida que sube la “temperatura” de una conversación científica, recurre a un lenguaje cada vez más específico —encubierto bajo una aparente neutralidad— que puede ser comprendido por una menor cantidad de personas. De esta manera, el uso de terminología y lenguajes especializados en la ciencia a la vez tuvo como consecuencia la exclusión del público general de la discusión. La separación del público otorga mayor autonomía a la ciencia; comienza su proceso de escisión respecto de otras formas culturales. De esta manera, la complejización del lenguaje y la consecuente expulsión del público general están relacionados con la capacidad de la ciencia —gracias a su mayor autonomía— de tomar decisiones dentro de su propio ámbito, con una menor incidencia del poder político. Cuando Sigüenza anuncia, al final del *Manifiesto*, que para exponer todos sus conocimientos sería necesario publicar dos escritos separados y que cada uno llegaría a un público distinto, envía a aquel primer conjunto de lectores un mensaje de autoridad sobre la materia que se le solicita expedirse. Advierte que no está al alcance de los legos comprender todos los detalles del proceso de observación y medición del cometa y que, por este motivo, no es prudente que se expidan sobre la materia.

El *Manifiesto* cumplió con su objetivo de llegar al sector letrado del Virreinato, dentro del cual cosechó varios detractores. En el transcurso de dos años obtuvo la respuesta de al menos cuatro hombres de letras

cuestionando su folleto: Martín de la Torre, matemático residente en la provincia de Campeche, escribió una carta (1681) y el *Manifiesto cristiano en favor de los cometas mantenidos en su natural significación* (1681); el médico Josef de Escobar Salmerón y Castro publicó el *Discurso cometológico y relación del nuevo cometa* (1681); Eusebio Kino, de la Compañía de Jesús, publicó en octubre de 1681 su *Exposición astronómica del cometa*; y Juan Gaspar Evelino publicó la *Especulación Astrológica, y Física de la Naturaleza de los cometas* (1682). Ante la llegada de estas respuestas, Sigüenza optó por dirigir sus siguientes escritos sobre este asunto a contestar a algunos de sus contrincantes. Primero, publicó el *Belerofonte matemático contra la quimera astrológica de D. Martín de la Torre* (1681), texto que está perdido pero también copiado —aunque parcialmente— en la *Libra*. Luego, Sigüenza escribió la *Libra astronómica y filosófica*, que es una respuesta al libro de Eusebio Kino.

Según leemos en el prólogo de su editor, Sebastián de Guzmán y Córdova, la *Libra* fue terminada en 1682, año en que obtuvo las licencias necesarias para ser impresa. Sin embargo, el propio autor quitó el libro de la prensa y lo guardó en su cajón, hasta que en 1690, con oportunidad de la aparición de un nuevo cometa, finalmente fue publicada. Este tratado consistió en un libro extenso, de 188 folios en total, y fue impreso en la Ciudad de México por los herederos de la viuda de Calderón. La versión de los hechos que relata Guzmán y Córdova acerca de la dilación de la publicación escatima en explicaciones. ¿Por qué Sigüenza habría decidido retirar su libro de moldes si este ya contaba con las aprobaciones y recursos materiales necesarios para salir a la luz? Para responder este interrogante, es necesario ampliar nuestra perspectiva y poner atención en los otros actores involucrados en una disputa tan científica como política. Es posible que Sigüenza no hubiera contado con el apoyo de otros académicos debido a que, como señala Enrique González González (2000), la cátedra que ocupaba Sigüenza era auxiliar y no requería siquiera el título de grado para ejercerla; por lo tanto, él no formaba parte del cuerpo de los profesores ni de las Facultades. Es posible que también la virreina hubiera quitado el apoyo a Sigüenza para publicar una versión dilatada del *Manifiesto*, luego de que este le hubiera generado una confrontación con un representante de la Compañía de Jesús, quien además tenía el apoyo de la duquesa de Aveiro, poderosa mecenas que había solicitado su escrito desde la corte madrileña.¹¹ Ante esta situación, es posible que Sigüenza se hubiera visto presionado para dejar en suspenso la publicación de la *Libra*. Con la llegada del virrey conde de Galve en 1688, el panorama fue mucho más propicio para la *Libra*, puesto que la confrontación

con Kino ya se había distendido (el jesuita se había dirigido en diciembre de ese año a las provincias del norte del virreinato a realizar su misión, donde se quedaría hasta sus últimos días) y Sigüenza tenía ahora un lugar central dentro de la corte novohispana.¹²

UN ASTRÓNOMO Y MATEMÁTICO EN LA MEXICANA LAGUNA

En *La esperanza de Pandora* (2001), Bruno Latour sostiene que las actividades científicas no se restringen a generar una teoría o a tener una idea innovadora respecto de las leyes que rigen el cosmos o de una incógnita determinada, sino que son mucho más amplias. Para su estudio, define cinco bucles unidos por vasos comunicantes que conforman el “flujo sanguíneo de la ciencia”.¹³ La propuesta de Latour nos permite identificar de mejor forma las funciones que cumplen cada una de las obras de Sigüenza y por qué era no solo deseable sino necesaria la publicación de dos obras independientes. Para identificar las funciones de las obras que estudiamos aquí, nos centraremos en tres de los bucles definidos por Latour: “Autonomización”, “Alianzas” y “Representación pública”. El *Manifiesto*, al ser un escrito que surge del pedido de una mecenas que enviste un alto cargo público, sin dudas pone en evidencia aquellas alianzas con el sector dominante necesarias para la publicación de este folleto. En especial, esta obra se orienta a generar una representación pública de sus objetos de estudio: se ocupa de socializar en masa los objetos nuevos (la teoría que observa de manera benigna a los cometas, la importancia de la observación y el cálculo, la vista que ofrecen los modernos telescopios) y de incluirlos en el seno de lo colectivo, porque, como dice Latour: “¿para qué sirve la ciencia si no es para modificar las asociaciones entre las personas y las cosas?” (p. 127). En cambio, la *Libra* está orientada a otro fin (la autonomización): concierne “el modo en que una disciplina, una profesión, una camarilla o un *colegio invisible*¹⁴ se vuelve independiente y conforma su propio criterio de valoración y referencia” (p. 124, énfasis del autor).

Regresemos entonces a 1682, momento en que Sigüenza terminó de escribir este exhaustivo tratado astronómico dirigido a un público experto, al cual ansiaba mostrar las mediciones realizadas sobre la trayectoria del cometa:

no dudo serán aplaudidas y estimadas de aquellos grandes matemáticos de la Europa que las entenderán porque las saben hacer, quienes desde luego aseguro de esta Septentrional América Española no tendrán más observaciones que las mías (1984, p. 258).

A partir de la lectura del *Manifiesto*, es evidente que en Nueva España aún no existe el público que Sigüenza desea para su libro. Tampoco en España, visto que Sigüenza considera que allí es habitual “pegarse bobamente de lo que dicen y hacen los extranjeros” (1984, p. 329). Como señalamos más arriba, la cátedra de Matemática y Astrología que estaba a cargo de Sigüenza desde 1672 tenía muy pocos inscriptos, motivo por el cual no se dictaba de manera regular. Tampoco la astronomía tenía muchos seguidores en Nueva España, donde todavía no tenía el peso que en Europa, a raíz de los escritos de Galileo, había alcanzado. Frente a este panorama, Sigüenza aprovechó la publicación del libro de Kino para proyectar su nuevo escrito en el plano transatlántico y buscar al otro lado del océano lectores que se interesaran por sus observaciones tan exquisitas. En la portada de la *Libra* leemos:

D. Carlos de Sigüenza y Góngora Cosmógrafo, matemático Regio en la Academia Mexicana, Examina no solo lo que a su Manifiesto Filosófico contra los Cometas opuso el R. P. Eusebio Francisco Kino de la Compañía de Jesús; sino lo que el mismo R. P. opinó, y pretendió haber demostrado en su Exposición Astronómica del Cometa del año de 1681.

Esta estrategia serviría a Sigüenza para dar visibilidad a su escrito pero todavía le quedaba un problema por resolver. Sabía que la mayor parte de los eruditos con los que él buscaba relacionarse no creerían que hubiera en América un matemático a la altura de los europeos. De hecho, Sigüenza dice en tono sarcástico: el mismo Kino “vino desde la docta Alemania a enseñarnos las matemáticas en la ignorante América” (p. 322). Para poder legitimar su lugar de enunciación, Sigüenza debe realizar una operación sobre la línea divisoria (situada sobre la dorsal geográfica que divide América y Europa) que según la mirada hegemónica separaba a los “no doctos” de los “doctos”. La prueba más contundente sería, en este caso, poner en evidencia que Kino (europeo) forma parte del primer conjunto y él, del segundo. La *Libra* puede ser leída como un extenso tratado en servicio de la demostración de esta tesis.

Para ello, Sigüenza se vale de un artificio: la figura de una balanza o, lo que es lo mismo, la libra. Este sería la máquina imparcial que funcionaría para determinar quién debía ser el ganador de la disputa. Sobre uno de los platillos de la balanza se ubica Sigüenza, con sus instrumentos y sus “razones”; sobre el otro, el padre Kino, que no recurre tanto a razones sino a “máximas y aforismos” (1984, p. 299):

el modo mejor que pudiera haber para examinarlos y averiguar la verdad era poner al reverendo padre y su

autoridad en una de las balanzas de la Filosófica Libra y a mí en la otra; y allí se vería con evidencia quién se quedaba en el aire, y quién hacía más peso con sus razones y autoridad (1984, p. 330).

La *Libra* también es un largo “reproche” en el cual Sigüenza se queja de la injusticia que supone para él el hecho de que Kino, solo por ser alemán, y no por tener méritos propios, cuenta automáticamente con la aprobación de los nobles y del clero. En cambio, sobre la balanza se enfrentan los argumentos desnudos de Sigüenza y de Kino –“de persona a persona y de matemático a matemático” (1984, p. 368)–, despojados de todas las ventajas de sus cargos y embestiduras. El recurso que Sigüenza más explota para instrumentar su queja (disfrazada detrás de la objetividad de la balanza) es la ironía. En toda la obra encontramos comentarios donde el autor guiña el ojo a los lectores que, en este caso, son pares y no necesitan ser tratados con condescendencia:

en qué razón, en qué juicio, en qué entendimiento (no digo de alemán y cultivado en la Universidad celebrísima de Inglostadio, sino de americano y muy desbastado en la aún poco célebre de mi patria México) cabe decir que de lo sucedido [...] fue precursor, causa o señal el cometa (1984, p. 315).

Para sumar argumentos a su platillo de la balanza, Sigüenza esgrime que Kino no sigue ninguna “metodología científica” para producir sus resultados. Este punto –que sería fundamental en la construcción de la ciencia moderna– está en el centro de la atención de Sigüenza. Los hábitos de Kino conspiran contra la obtención de mediciones precisas: “De observaciones hechas sin instrumentos, sino con la vista y estimación, es cosa indigna pensar que se puede concluir cosa alguna de consideración en materia tan primorosa como la que aquí se ventila” (1984, p. 343). En este sentido, Sigüenza aboga en la *Libra* por la conformación de una ciencia astronómica que se construya en oposición a la astrología. En ese momento, la astrología y la astronomía estaban diferenciadas en términos teóricos pero en la práctica las dos disciplinas generalmente confluían en tareas comunes o en una misma persona que ejercía ambas. Por ejemplo, Sigüenza practica la astrología al escribir año a año los calendarios y al dictar la materia en la Universidad, pero, a la vez, reniega de ese aspecto de su desempeño profesional: “yo también soy astrólogo y sé muy bien cuál es el pie de que la astrología cojea y cuáles los fundamentos debilísimos sobre los que levantaron su fábrica” (1984, p. 256). Este libro se inscribe bajo las insignias de la astronomía y la filosofía, lo cual indica que se dedicará a la medición matemática de los cometas y a los fundamentos filosóficos que explican su naturaleza. La astrología, por el contrario, se ocupa de la predicción

de eventos a partir de la interpretación del movimiento de los astros: lo que hace Kino y sus otros contrincantes. Sigüenza la describe como una “invención diabólica y, por consiguiente, cosa ajena de ciencia, de método, de reglas, de principios y de verdad” (1984, p. 382).

En el ensayo “El público y la ciencia”, Shapin (1990) señala que en el siglo XVII existen principalmente dos vertientes en cuanto a lo que, de manera anacrónica, podemos llamar “comunicación de la ciencia”: (1) aquella que sostiene que para que el conocimiento científico sea legitimado públicamente se necesita realizar experimentos que puedan ser observados y constatados por el público, y (2) aquella que apela a un lenguaje esotérico –términos, fórmulas y metodologías desconocidas por los legos– para referirse a cuestiones de ciencia y que no busca la aprobación del público amplio sino de sus pares. Sigüenza se inscribe en esta segunda corriente. Si bien dedica un primer escrito al público, lo hace para demostrar que hay una diferencia entre el conocimiento especializado y la opinión, en contra de la cual se manifiesta de manera permanente en desacuerdo: se dirige al amplio público para –en ese mismo movimiento– excluirlo de la conversación que abre con los matemáticos y astrónomos. En este sentido, Sigüenza dice estar en contra de la “cotidiana observación”, recurre a la frase de Séneca “nunca quise complacer al vulgo” (1984, p. 259) y cita al erudito alemán Athanasius Kircher (1601/2-1680), quien dice que el “vulgo de los filósofos” recoge indicios futuros de la aparición de los cometas. Aquí nos encontramos de nuevo con el término “vulgo” que había sido utilizada en el *Manifiesto* para denotar al público. En este caso, funciona como una categoría crítica para desautorizar a los supuestos doctos que, en cambio, utilizan el conocimiento de manera irresponsable o malintencionada.

Al final de la *Libra* cualquier lector debería llegar a las conclusiones que el autor ha diseminado a lo largo de toda la obra: Sigüenza, a pesar de ser americano, es también docto; y que Kino, a pesar de ser europeo, no lo es. De esta manera, a través de su lógica implacable, Sigüenza supone haber derribado la creencia que pesa sobre los hombres de ciencias nacidos en el Nuevo Mundo:

del contexto de este mi escrito podrá prácticamente reconocer haber también matemáticos fuera de Alemania, aunque metidos en los carrizales y espadañas de la mexicana laguna (p. 340).

Sigüenza convierte el estigma de ser americano en una ventaja epistemológica. La premisa que está detrás del reclamo de Sigüenza para ser reconocido como docto es que conocimiento es uno, universal, objetivo

y, por lo tanto, pasible de ser producido y validado por los científicos de todo el mundo.

CONCLUSIÓN

La necesidad del Imperio español de afianzar su control sobre los dominios americanos ha sido el gran incentivo para estimular la producción de conocimiento en las colonias. Durante el reinado de Carlos V, a principios del siglo XVI, se pusieron en funcionamiento mecanismos de producción de datos para fortalecer la administración imperial (Bustamante García, 2000). Esta maquinaria de control y poder instrumentada desde la corona española continuó funcionando en el siglo XVII. Como astrólogo y matemático de la corte, Sigüenza se enfrenta con un problema que es, para la virreina y el resto de los funcionarios, político. Sigüenza convierte el problema en uno científico, sin que por eso su respuesta dejara de impactar en el terreno político.

A partir de la distinción entre el *Manifiesto* y la *Libra*, se observa que a fines del siglo XVII este tipo de producción de conocimiento —dependiente de un vínculo de patronazgo y al servicio de un sistema de administración de las colonias— convive con otro modelo cuyo objetivo es la legitimación de resultados de observaciones astronómicas frente a los pares. La novedad que introduce Sigüenza con la *Libra* es que ya no ofrece datos como prenda de cambio a la administración imperial sino

que los presenta como conocimiento a los científicos europeos. Así, invierte la dirección tradicional de la transferencia de saberes —de Este a Oeste— para poner en funcionamiento el movimiento contrario. A pesar de los esfuerzos que Sigüenza y su editor realizaron para publicar *Libra*, no lograron que el escrito tuviera impacto en Europa.

Sigüenza es un letrado y un astrónomo consciente de los circuitos por los que cada una de sus obras debería transitar para lograr sus muy distintos objetivos. Busca tener control sobre ello a través de los aspectos textuales, los cuales hacen referencia de manera constante a sus condiciones de producción, publicación y circulación. Evidenciar la vida material diferenciada que tuvieron estas obras en el momento en que primero salieron a la luz nos permite describir de manera más precisa el estado de la ciencia en Nueva España a fines del siglo XVII, en el cual el poder de la metrópolis sobre los procesos de producción de saberes está debilitado y surgen, de manera descentralizada, esfuerzos por extenderse más allá de los aparatos de control de la corona y comenzar a definir para la ciencia ámbitos disciplinares específicos. Quedan esbozados los circuitos posibles de transmisión de resultados científicos afuera de las influencias ibéricas, los cuales todavía no logran concretarse pero que en el futuro —de la mano de los intereses económicos y políticos involucrados en los procesos independentistas— serían posibles.

NOTAS

- 1 Si bien hay fechas diferentes, Irving Leonard sostiene que según la documentación consultada Sigüenza nació el 14 y fue bautizado el 20 de agosto de 1645 en la Ciudad de México (Leonard, 1929, pp. 3–4).
- 2 “Carlos fue cortesano de nacimiento” dice Jacques Lafaye (2001, p. 10) en el artículo donde da visibilidad a la educación palaciega del autor, muchas veces soslayada por la crítica.
- 3 Sigüenza asistió al Colegio Máximo de la Compañía de Jesús, donde se destacaba como alumno de Retórica y Gramática. A sus 18 años escribió “Primavera indiana”, un poema al estilo gongorino que fue publicado unos años más tarde por su maestría y el tratamiento innovador sobre la aparición de la Virgen de Guadalupe (Lorente Medina, 2008).
- 4 Como dice el propio Sigüenza al final de *Infortunios de Alonso Ramírez*, “títulos son estos que suenan mucho y que valen muy poco, y a cuyo ejercicio le empeña más la reputación que la conveniencia” (2018, p. 113).
- 5 Para un recuento exhaustivo de las obras de Sigüenza y la distribución de manuscritos y originales en las bibliotecas del mundo recomendamos la lectura de Enrique González González y Alicia Mayer (2002).
- 6 En el Portal de Archivos Españoles (PARES) se pueden encontrar tres mapas que llevan la firma de Carlos de Sigüenza y Góngora. Disponibles aquí: <http://pares.mcu.es/ParesBusquedas20/>

catalogo/find?nm=&texto=Carlos+Sig%C3%B3Cenza+y+G%C3%B3ngora&archivo=10

- 7 El nombramiento de Sigüenza como Cosmógrafo del Reino fue en 1680 pero al no tener la fecha exacta desconocemos si fue anterior o posterior al pedido de la virreina.
- 8 La cartilla era un género de literatura religiosa cuyo nombre “hacia referencia al formato más que al contenido: consistía en dos pliegos doblados en cuatro o en ocho partes, para formar libritos de ocho o dieciséis hojas respectivamente, según el formato final, en cuarto o en octavo” (Gonzalbo A., 1997, p. 17).
- 9 Si bien no podemos afirmar que Sigüenza fuera un filósofo mecanicista, él estaba enterado de estas nuevas corrientes filosóficas. Sobre todo, era un admirador de Pierre Gassendi, a cuyas teorías astronómicas y naturales adscribe en sus escritos científicos.
- 10 Recientemente se ha incluido el *Manifiesto* como un texto independiente dentro del libro *Mínimas multitudes* (2018), en cuya edición se ha respetado la lengua original de cada pasaje citado por Sigüenza.
- 11 Es interesante notar el paralelismo entre el pedido de la duquesa de Aveiro a Eusebio Kino y, por otro lado, el de la virreina de Nueva España a Sigüenza, pues las mecenas eran primas segundas y mantenían una relación epistolar y, sin saberlo, dieron inicio a una polémica astronómica que se enfrentaría en el Nuevo Mundo (Cf. Del Piero, 2020).

- 12 Acerca de la relación entre el virrey conde de Galve (en funciones entre 1688 y 1696), Trilce Laske dice que la sumisión a las reglas informales del clientelismo, que obligaban a Sigüenza a producir material que engrandeciera la figura de Galve, también le otorgaban ventajas: “Además de eventuales recompensas simbólicas o gratificaciones financieras, los servicios [...] se retribuían, según la lógica del intercambio clientelar, con la protección y el apoyo activo del virrey” (Laske, 2016).
- 13 Los cinco bucles son: 1) Movilización del mundo; 2) Autonomización; 3) Alianzas; 4) Representación pública; 5) Vínculos y nudos (ver Capítulo 3).
- 14 Colegio o academia invisible: Latour define este término como una expresión ideada para “referirse a las conexiones informales de los científicos, por contraposición a las relaciones que rigen en la estructura formal de las jerarquías universitarias” (2001, p. 361).

BIBLIOGRAFÍA

- Bahner, Werner (1970), “El vulgo y las luces en la obra de Feijoo”, *Actas del tercer Congreso Internacional de hispanistas*, pp. 89-96.
- Baranda Leturio, Consolación (2011), “Formas del discurso científico en el Renacimiento: Tratados y diálogos”, *Studia aurea: revista de literatura española y teoría literaria del Renacimiento y Siglo de Oro*, 5, pp. 1-21, [en línea], doi: <https://doi.org/10.5565/rev/studiaaurea.17>
- Bauer, Ralph (2009), “Los grandes cometas de 1680/1681 y la política del saber criollo en la Nueva España y la Nueva Inglaterra”, *Revista Iberoamericana*, 75 (228), 697-715.
- Bustamante García, Jesús (2000), “El conocimiento como necesidad de Estado: Las encuestas oficiales sobre Nueva España durante el reinado de Carlos V”, *Revista de Indias*, LX, 218, pp. 33-55, [en línea] doi: <https://doi.org/10.3989/revindias.2000.i218.580>
- Cayuela, Anne (1996), *Le paratexte au Siècle d'Or: Prose romanesque, livres et lecteurs en Espagne au XVIIe siècle*, París, Librairie Droz.
- Chartier, Rorger (2006), “Materialidad del texto, textualidad del libro”, *Orbis Tertius*, 11 (12).
- Del Piero, Gina (2020), “La legitimación de los saberes científicos en el siglo XVII novohispano. Sobre la controversia astronómica entre Carlos de Sigüenza y Góngora y Eusebio Kino”, *Orbis Tertius*, 25 (31), [en línea], doi: <https://doi.org/10.24215/18517811e144>
- Gaos, José (1984), “Presentación”. En: Sigüenza y Góngora, Carlos de, *Libra astronómica y filosófica*, México, UNAM.
- González Echevarría, Roberto (2000), *Mito y archivo: Una teoría de la narrativa latinoamericana* (1ª ed), México, Fondo de Cultura Económica.
- González González, Enrique (1999), “Del libro académico al libro popular. Problemas y perspectivas de interpretación de los antiguos inventarios bibliográficos”, En: Meyer, R. M., *Identidad y prácticas de los grupos de poder en México, siglos XVII-XIX*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, pp. 19-39.
- González González, Enrique (2000), “Sigüenza y Góngora y la Universidad: Crónica de un desencuentro”, En: Mayer, Alicia (coord.), *Carlos de Sigüenza y Góngora. Homenaje 1700-2000*, México, UNAM.
- González González, Enrique (2004), “Mecenazgo y literatura. Los destinos dispares de Juan de Narváez y Sigüenza y Góngora”. En: Aguirre Salvador (coord.), *Carrera, linaje y patronazgo*, México, UNAM, pp. 17-38.
- González González, Enrique; Mayer, Alicia (2002), “Bibliografía de Carlos de Sigüenza y Góngora y su fama en el siglo XVIII”. En: Mayer, Alicia (coord.), *Carlos de Sigüenza y Góngora. Homenaje 1700- 2000*, México, UNAM, pp. 225-294.
- Grobet, Laura (1995), “Carlos de Sigüenza y Góngora. Criollo, nacionalista y moderno hombre de ciencia”, *Anuario Saber Novohispano*, Zacatecas, Universidad Autónoma de Zacatecas.
- Grobet, Laura (2014), “Sobre la polémica Descartes-Harvey al interior de la lucha entre mecanicismo y vitalismo”. *Revista Colombiana de Filosofía de La Ciencia*, 14(28), 25-35.
- Hobbes, Thomas (2017), *Leviatán, o, La materia, forma y poder de una república, eclesiástica y civil* (Tercera edición), México, Fondo de Cultura Económica.
- Kasovich Frumin, Migue (2012), “Sigüenza y la astronomía jesuita”, *Quiipu*, 14(3), pp. 299-331.
- Kino, Eusebio F. (1681), *Exposición astronómica del cometa, que el año de 1680, por los meses de noviembre, y diciembre, y este año de 1681, por los meses de enero y febrero, se ha visto en todo el mundo, y le ha observado en la ciudad de Cadiz*, México, Francisco Rodríguez Lupercio.
- Lafaye, Jacques (2001), “Don Carlos de Sigüenza y Góngora. Cortesano y disconforme”, *Signos Históricos*, 6, p. 9-22.
- Laske, Trilce (2016), “La relación de méritos de Carlos de Sigüenza y Góngora: Entre protección virreinal y singularidad argumentativa”, *Estudios de historia novohispana*, 55, pp. 117-123.
- Latour, Bruno (1992), *Ciencia en acción. Cómo seguir a los científicos e ingenieros a través de la sociedad*, Barcelona, Labor.
- Leonard, Irving A. (1929), *Don Carlos de Sigüenza y Góngora: A mexican savant of the seventeenth century*, Berkeley, University of California Press.
- Lorente Medina, Antonio (2008), “Don Carlos de Sigüenza y Góngora, un sabio polémico”. En: *Carlos de Sigüenza y Góngora. Oriental planeta evangélico*, Navarra, Universidad de Navarra-Iberoamericana.
- Martínez, Luz Ángela (2008), “Las relaciones entre ciencia, estética y política en la Nueva España de 1680”, *Revista Chilena de Literatura*, 73, pp. 57-79.
- Martínez, Luz Ángela (2011), *Barroco y neobarroco. Del descentramiento del mundo a la carnavalización del enigma*, Santiago de Chile, Editorial Universitaria.
- Mazzotti, José Antonio (2000), “Introducción”. En: *Agencias criollas. La ambigüedad “colonial” en las letras hispanoamericanas*. Pittsburgh: Instituto Internacional de Literatura Iberoamericana, pp. 7-35.

- More, Anna (2013), *Baroque Sovereignty: Carlos de Sigüenza y Góngora and the Creole Archive of Colonial Mexico*, Pennsylvania, University of Pennsylvania Press.
- Moreno Corral, Marco A.; Berrón Mena, Tannia (2000), "Sigüenza y Góngora: Un científico de transición", *Quiipu*, 13(2), pp. 161-176.
- Panofsky, Erwin (2007), *La arquitectura gótica y la escolástica* (Vol. 17), Madrid, Siruela.
- Paz, Octavio (1982), *Sor Juana Inés de la Cruz o las trampas de la fe*, México, Seix Barral.
- Pikalo, Jernej (2008), "Mechanical metaphors in politics". En: *Political Language and Metaphor*, Nueva York, Routledge.
- Rama, Ángel (1998-1984), *La ciudad letrada*, Montevideo, Arca.
- Rosetti, Mariana (2021), "criollo/criollismo". En: Colombi, Beatriz (coord.), *Diccionario de términos críticos de la literatura y cultura en América Latina*, Buenos Aires, Clacso, pp. 139-148.
- Rossiello, Leonardo (2011), "Estrategias argumentativas en *Libra astronómica y filosófica*. De Sigüenza y Góngora", *Literatura Mexicana*, 15(2), pp. 83-96, [en línea], doi: <https://doi.org/10.19130/iifl.litmex.15.2.2004.483>
- Rozat Dupeyron, Guy (2002), *Indios imaginarios e indios reales en los relatos de la conquista de México*, Veracruz, Universidad Veracruzana.
- Shapin, Steven (1990), "Science and the Public", En: Olby, Robert; Cantor, G. N.; Christie, John R. R. y Hodge, M. J. S. (eds.), *Companion to the History of Modern Science*, Londres, Routledge, pp. 990-1007.
- Sigüenza y Góngora, Carlos de (1984), *Libra astronómica y filosófica*, México, UNAM.
- Sigüenza y Góngora, Carlos de (2018), *Mínimas multitudes. Infortunios, motines y polémicas*, Buenos Aires, Ediciones Corregidor.
- Skinner, Quentin (2018), *From Humanism to Hobbes: Studies in rhetoric and politics*, Cambridge, Cambridge University Press.
- Trabulse, Elías (1974), *Ciencia y religión en el siglo XVII*, México, El Colegio de México.
- Trabulse, Elías (1982), *El círculo roto: Estudios históricos sobre la ciencia en México* (1a. ed), México, Fondo de Cultura Económica/SEP.
- Usunáriz, Jesús M. (2015), "Los cometas en el discurso histórico de las Indias (siglos XVI y XVII)", *Romance Notes*, 55(4), pp. 105-117, [en línea], doi: <https://doi.org/10.1353/rmc.2015.0039>
- Vitulli, Juan M.; Solodkow, David M. (eds.) (2009), "Introducción". En: *Poéticas de lo criollo: La transformación del concepto "criollo" en las letras hispanoamericanas (siglo XVI al XIX)* (1ª ed), Buenos Aires, Corregidor.