

Galileo, ¿mártir de la ciencia?¹

Antígona Segura Peralta

No sé, cuando fue la primera vez que supe de la existencia de un científico llamado Galileo Galilei. Creo que fue en la primaria. Lo que sí recuerdo es que algún profesor me hizo saber que al pobre señor lo había condenado la Inquisición por defender la idea de que el Sol era el centro del Sistema Solar y no la Tierra (como sostenía la iglesia católica). Y para confirmar esto, sólo hay que recordar a una conocida autoridad en la historia de la ciencia: en un capítulo del show de Cantinflas dedicado a Galileo, aparece él como una persona jovial y simpática; se menciona su análisis del péndulo; el evento público en la torre de Pisa, donde demuestra que los cuerpos caen al mismo tiempo sin importar su masa; y, en la última parte del episodio, su presentación ante el Santo Oficio. Galileo, con un grillete en los pies, renuncia a su idea de que la Tierra se mueve alrededor del Sol. La escena no podría ser más dramática: la caricatura que representa a Galileo es la de un viejito bonachón y regordete; los jueces del Santo Oficio son todo lo contrario: exageradamente alargados, con facciones angulosas y la más clásica expresión de dureza y frialdad en sus rostros. No quiero revolver el estómago del lector dedicándole demasiado tiempo al Show de Cantinflas, pero creo que esa imagen caricaturizada (en todos los sentidos) de Galileo es la única que puede tener una persona común si contamos con la suerte de que sepa de su existencia. Claro que la gente en general no se interesa por muchas cosas y, cuando lo hace, casi siempre opta por la versión simplificada. Esto no me preocupa. Lo que me parece intrigante es por qué, los científicos no sólo creen la versión cantinflasca del juicio de Galileo, sino que además la divulgan.

El físico italiano fue sin duda un gran científico, fundador de la ciencia moderna y de los principios de la cinemática, pero no es ésta parte de su historia la que me interesa. La finalidad de este trabajo es indagar los motivos que provocaron esa famosa confrontación con la Iglesia. Mi intención es abarcar el "Caso Galileo" (como se le ha llamado), que fue de 1613 a 1633. Ambas fechas corresponden a hechos específicos que explicar, más adelante. Me hubiera gustado adentrarme también en la forma en que Galileo se convirtió en el mártir que conocemos hoy, en especial para los científicos, pero es una tarea que dejar, para el futuro.

¹ Publicado en: Casa del Tiempo, vol. I, época III No. 1. Editorial de la Universidad Autónoma Metropolitana. Febrero, 1999.

Aunque para los científicos el Caso Galileo está más claro que el agua y se resume a unas cuantas palabras, historiadores y filósofos han dedicado mucho tiempo a intentar entender las razones por las que fue condenado por la Inquisición. Como podría esperarse, hay casi tantas versiones del asunto como autores y, por supuesto, no me es posible analizar aquí todas ellas. Por ello elegí dos análisis, uno histórico y otro filosófico, que me ayudaron en este caso y que presentar, a continuación.

La Falacia de la Gran Causa

Suele suponerse que si un evento es muy importante y significativo, entonces su causa debe ser, de igual forma, importante y significativa. Esta es la falacia de la gran causa que, según Finocchiaro (1), ha dejado incompleta la visión de los filósofos del Caso Galileo, quienes lo han analizado en términos de principios metodológicos o epistemológicos pero se han olvidado de las circunstancias históricas. En pocas palabras y en lengua llana, los filósofos alegan que el juicio de Galileo tuvo lugar debido a conflictos en las distintas posiciones sobre la ciencia (básicamente realistas e instrumentalistas) o bien por que la Biblia y la ciencia debían estar de acuerdo.

Pasemos ahora a la historia. Galileo nació en 1564; a los veinticinco años fue nombrado profesor de matemáticas en la Universidad de Pisa; tres años después le asignaron una cátedra de matemáticas en la prestigiosa Universidad de Padua, donde permaneció durante dieciocho años. Es en esos años cuando Galileo mostró su pensamiento acerca de la visión copernicana del Sistema Solar.

De Copérnico a Kepler

En este momento es necesario abrir un pequeño paréntesis para hablar de Copérnico: se cree que su idea acerca del movimiento de los planetas era muy semejante a la que tenemos hoy en día, pero este es otro mito. Poco antes de su muerte, en 1543, Copérnico publica *De Revolutionibus Orbium Coelestium* (Sobre las Revoluciones de los Cuerpos Celestes), en este libro expone su famosa teoría donde pone a la Tierra a girar alrededor del Sol, pero supone que las órbitas deben ser circulares. Como los resultados obtenidos con esta premisa no se acercaron a las

observaciones, agregó algunos artilugios geométricos llamados epicícllos y excéntricas, que también, por cierto, se usaban para hacer concordar la idea de que el Sol y los planetas giraban alrededor de la Tierra.

Veamos ahora lo que Galileo pensaba de la teoría copernicana: en 1597 un joven profesor alemán, Johannes Kepler, autor del libro *Misterio Cósmico*, le envía una copia de él. Galilei, para agradecerle el envío, le responde con una carta donde le expresa que había adoptado las enseñanzas de Copérnico hacía muchos años, pero no se atrevía a decirlo por miedo a la burla y al escarnio. De hecho Galileo hacía algo más que no defender públicamente a Copérnico, incluso hizo circular un tratado entre sus amigos y estudiantes, del que se conserva una copia fechada en 1606, donde usa todos los argumentos tradicionales para defender la inmovilidad de la Tierra.

Galileo, además de defender el sistema geocéntrico, era un orador extraordinario. Existen numerosas cartas de personas que lo conocieron en las que se habla de su capacidad para destrozarse, con sarcasmo e inteligencia, los argumentos del contrario. Así pues, la pluma y la lengua de Galileo le consiguieron fieles admiradores y terribles enemigos. Entre los últimos estaban los jesuitas, quienes podrían haber estado de su lado pues conocían el trabajo de Kepler y estaban convencidos de su valía científica aunque, siendo instrumentalistas, consideraban a las leyes keplerianas como una herramienta matemática útil pero que no era necesariamente real.

El problema con los jesuitas empezó con una carta que el padre Scheiner, jesuita y astrónomo de gran reputación, le envió a Galileo y a Kepler para informarles que observó manchas en el Sol. Nuestro personaje tardó más de tres meses en darle respuesta, sólo para reclamar la prioridad del descubrimiento al haber observado las manchas dieciocho meses antes que Scheiner. Tiempo después llegó a afirmar: "No podéis evitar, señor Sarci, que yo, y nadie más que yo, tenga derecho a descubrir todos los nuevos fenómenos del cielo. Esta es una verdad que ni la malicia ni la envidia pueden suprimir"(2). Esto sucedió en 1612. Un año después Galileo publica dos cartas sobre las manchas solares, en las que por primera vez hace una declaración impresa a favor del sistema copernicano. El párrafo se refiere a las supuestas lunas de Saturno y dice: "Y quizá este planeta también, no menos que el cornudo Venus, armonice admirablemente con el gran sistema copernicano, con la revelación universal hacia la que nos empujan ahora, a todas luces, los vientos favorables, sin apenas temor de nubes o rachas cruzadas"(2).

Curiosamente, su primer compromiso público se daba cuatro años después de que Kepler

publicara su *Astronomía Nova* (Nueva Astronomía) donde exponía las dos primeras leyes de los movimientos de los planetas que, a diferencia de la teoría copernicana, si concordaban con las observaciones.

El Caso Galileo

El Caso Galileo comienza en 1612 cuando éste se entera, por una carta de su amigo el padre Castelli, que la duquesa viuda Christina de Lorraine había discutido la forma en que los nuevos descubrimientos astronómicos estaban en desacuerdo con las Sagradas Escrituras. Galileo respondió en una carta llamada *Carta a Castelli*, que un año después se amplió para convertirse en una *Carta a la gran duquesa Christina*, que es precisamente el hecho que marca que comienzo del Caso Galileo.

El mencionado documento tiene hermosos pasajes donde Galileo defiende la libertad de pensamiento, y critica con dureza a los teólogos que no saben de otras ciencias y que aún así pretenden opinar sobre ellas. Sugiere que si la ciencia demuestra que la realidad es distinta a lo que dicen que dice la Biblia, es porque ha sido mal interpretada por los teólogos. Pero en toda la carta no expone una sola prueba en favor de la teoría copernicana, sólo da la impresión de que es algo que está fuera de toda duda. Copias de la carta, no siempre muy fieles, circularon entre religiosos y académicos. Así llegó a manos del padre Lorini, quien dos años antes había tenido una discusión epistolar con Galileo. Después de analizar el contenido de la carta con los miembros de su congregación, el padre Lorini le escribió el 7 de febrero de 1615 al cardenal Sfondrati anexando una versión espúrea de la *Carta a la gran duquesa Christina*, quien a su vez la envió al consultor del Santo Oficio. La denuncia no procedió, pero sí llamó la atención sobre el libro de Copérnico, que fue incluido en el Índice de Libros Prohibidos setenta años después de haberse publicado.

Galileo contó siempre con la amistad de cardenales y sacerdotes, algunos de ellos le advirtieron que la ciencia debía mantenerse lejos del contexto religioso. Muchos sacerdotes curiosos participaban en las discusiones científicas sin darles demasiada importancia, considerándolas, más bien, un ejercicio intelectual. Así pues, los miembros de la Iglesia Católica, especialmente en los altas esferas, no tenían ninguna aversión a las ideas y discusiones científicas,

por el contrario, las alentaban y en ocasiones participaban en ellas.

Galileo envió la famosa carta al cardenal Belarmino, general de la compañía de Jesús, quien, entre otras cosas, señaló que para dar por sentada la teoría de Copérnico se requería una prueba irrefutable, cosa que Galileo nunca dio. Así las cosas se fueron agravando, hasta que el Papa solicitó formalmente que el Santo Oficio se pronunciara sobre la teoría copernicana. Las dos proposiciones que debían analizar eran:

“1. El Sol es el centro del mundo y es completamente inamovible.

2. La Tierra no es el centro del mundo ni inamovible, sino que se mueve como un conjunto, también con un movimiento diario”.

El veredicto de los calificadores fue devastador para ambas, pero fue invalidado bajo la presión de algunos cardenales. El cinco de mayo de 1616 la Congregación del Índice emitió un decreto más moderado, en el que no se acusa a Galileo de herejía, la falta más grave que podía cometerse contra la Iglesia. Pero hay que aclarar que existen tres documentos contradictorios sobre lo que se le informó al acusado. El primero es el decreto de la congregación; el segundo, un certificado que Belarmino le entregó a Galileo (en ninguno le hacen una prohibición absoluta para discutir e investigar la teoría copernicana). En cambio, el tercer documento es un acta de los archivos del Vaticano que indica todo lo contrario y cuyo origen es muy dudoso y ha provocado numerosas controversias. Lamentablemente es esta carta la que arruina a Galileo en el juicio que se llevaría a cabo quince años después y por la que la Iglesia Católica obtuvo tan mala fama.

Nuestro personaje vivió tranquilo durante muchos años, hasta que Maffeo Barbieri fue nombrado Papa en 1623 y tomó el nombre de Urbano VIII. Años antes, Barbieri se había opuesto al juicio de la Congregación e intervenido en favor de Galileo. Incluso le rindió homenaje a Copérnico después de haber sido elegido Papa. Galileo y el nuevo Papa se entrevistaron en cuanto la salud del primero le permitió viajar a Roma. Lo que se dijo en esas audiencias es controversial, pero se tienen claras varias cosas, entre ellas que Galileo dio por sentado que podía escribir lo que quisiera en apoyo de Copérnico.

Así que se dispuso a escribir su gran apología de Copérnico que originalmente se llamaría *Diálogo del flujo y reflujó de las mareas*, que terminó en enero de 1630. Para que el libro se publicara debería pasar por la aprobación de la Congregación del Índice y del Papa, quien sugirió que le cambiara el nombre por *Diálogo sobre los Grandes Sistemas del Mundo*. El manuscrito

pasó por varias revisiones, pero nadie se atrevió a darle el visto bueno. Como el asunto demoraba demasiado, Galileo presionó a las autoridades de Florencia para que el libro fuera publicado en esa ciudad. Así que en febrero de 1632 los primeros ejemplares del *Diálogo* salieron de prensa.

Muy pronto el Papa y el Santo Oficio se dieron cuenta que habían sido burlados y Galileo fue requerido para presentarse ante la Inquisición en Roma. Alegando estar enfermo acudió hasta febrero de 1633. El Papa estaba especialmente molesto por la publicación del *Diálogo*, pues lo consideraba un abuso de confianza. Aunque lo peor era que Galileo había puesto en boca de Simplicio (quien le hacía honor a su nombre) un argumento sugerido por Urbano VIII para evitar el conflicto entre la ciencia y la religión, por lo que el mismo Papa presionó para que el juicio de llevara a cabo. Los jesuitas también pusieron su granito de arena, utilizando su influencia para retirar el libro de circulación.

Durante el juicio apareció la carta donde se le prohibía a Galileo de manera absoluta defender, discutir o enseñar la teoría copernicana. En su defensa él alegó que no recordaba las palabras exactas y que además la intención del *Diálogo* era atacar el sistema de Copérnico. El juicio duró tres meses. Durante el primero fue hospedado en un piso con cinco habitaciones en el edificio del Santo Oficio y luego se le permitió regresar a la embajada toscana a esperar la sentencia. Este hecho no tiene precedente alguno en los anales de la Inquisición, aunque en México ya estamos acostumbrados. Debemos recordar que a estas alturas Galileo tenía casi setenta años y su salud no era muy buena, aunque estas no eran razones suficientes para evitarle la cárcel a alguien sobre quien pendían severas acusaciones.

Galileo tuvo que hincarse y abjurar de sus opiniones acerca de la teoría copernicana y fue sentenciado a “prisión formal durante la voluntad del Santo Oficio”. Las cárceles en las que estuvo Galileo fueron lujosas habitaciones en una villa y posteriormente en un palacio, con sirviente incluido. Finalmente se le dejó regresar a Florencia, donde murió en 1642 rodeado de sus amigos y discípulos.

El asunto no ha terminado

Una vez descritos los hechos, podemos ver que en el Caso Galileo intervinieron diversos factores. La posición de muchas de las autoridades de la Iglesia católica era instrumentalista, por lo que no

se oponían a las discusiones científicas, hasta que Galileo proclamó como verdad, no como herramienta, la descripción de Copérnico sobre el Sistema Solar. Galileo fue aún más lejos pidiendo que las Sagradas Escrituras se reinterpretaran a la luz de una teoría que no tenía pruebas contundentes a su favor. En este sentido, el suceso de 1616 es, en parte, provocado por la diferencia de actitudes sobre lo que debe ser una teoría científica, aunque, como vimos, Galileo se había hecho de algunos enemigos que no dudaron en mover sus influencias para dañarlo. De cualquier manera, Galileo no se vio muy afectado y vivió tranquilamente los siguientes años, durante los que siguió considerando estúpidos a los académicos aristotélicos y poniéndolos en ridículo cuando se le presentaba la oportunidad, como consta en cartas escritas a sus amigos y seguidores.

El juicio de 1633, como vimos, tiene otros motivos. El primero es haber burlado a la máximas autoridades religiosas y políticas de aquella época (el Papa y el Santo Oficio), además, los enemigos que tan pertinazmente había conseguido a lo largo de su vida no dudaron en alimentar la hoguera y esta vez tuvieron éxito. Durante el juicio fue hallado culpable de dos delitos: primero, de haber contravenido la disposición de 1616 y conseguir con engaños la licencia para imprimir; y la segunda, por haberse hecho “sospechoso de herejía, en particular por haber creído y sostenido la doctrina que es contraria a las Sagradas Escrituras de que el Sol es el centro del mundo”(2).

Las acusaciones pudieron ser mucho más graves. En principio Galileo negó en los interrogatorios haber defendido la teoría de Copérnico, subestimando la capacidad de los jueces que podían apreciar con claridad que el *Diálogo* era una brillante y astuta defensa de dicha teoría, de manera que había cometido perjurio, otro delito muy grave. Pero en vez de abrumarlo con acusaciones, decidieron dejar la cosa en los asuntos obvios antes mencionados y someter el orgullo de Galileo al terrible castigo de la humillación. La supuesta prisión fue una mera formalidad que yo no incluiría como castigo.

Conclusiones

En mi opinión el Caso Galileo no es un juicio contra la ciencia. De hecho, es precisamente él

quien llama la atención de los eclesiásticos sobre discusiones científicas que habían pasado desapercibidas por ellos. Los peores enemigos de Galileo no están en la Iglesia, sino en las universidades, en parte por el carácter de éste y en parte por la ciega confianza que muchos académicos le tenían a Aristóteles. Por otro lado, Galileo parecía tan confiado en sus hermosos discursos sobre la verdad que se ocupó muy poco en buscarla. Es claro que nunca leyó a Kepler, pues de haberlo hecho se habría olvidado de Copérnico y dedicado a defender las leyes que respondían mejor a la verdad sobre la que tanto hablaba y escribía.

Tal como lo dice Finocchiaro, la causa no son sólo los enfrentamientos entre visiones filosóficas opuestas, sino cosas más mundanas y menos grandiosas: viejos rencores, chismes, cartas alteradas y egos lastimados.

Bibliografía

1. *The Great -Cause Fallacy: Philosophical Principle versus Historical Circumstance in the Galileo Affair*. Maurice A. Finocchiaro. Department of Philosophy, University of Nevada- Las Vegas. 1995.
2. *Los Sonámbulos*. Vol. II. Arthur Koestler. Editorial Salvat.