

Ciencia y clientelismo: el caso Galileo

Por Guillermo Pineda
Profesor Instituto de Física. Universidad de Antioquia
gpineda@quimbaya.udea.edu.co

Reconocimiento y validación

Uno de los rasgos distintivos más característicos de la ciencia moderna son los protocolos de validación de los modelos y teorías que aspiran a describir o a representar fenómenos naturales, en los que la evaluación por pares y la exigencia de resultados experimentales reproducibles juegan un papel fundamental. La credibilidad, y, de paso, el reconocimiento social de la ciencia dependen en alto grado del rigor de sus criterios de validación, de la eficacia de sus métodos de estudio e interacción con los fenómenos naturales, y de la capacidad explicativa y predictiva de las teorías que la conforman.

Actualmente, a nivel global, la ciencia es la actividad propia de un segmento altamente estratificado de la población que suele denominarse comunidad científica, que goza de un alto grado de reconocimiento y valoración social, y de gran autonomía dentro de su campo de acción, restringida solo parcialmente por condicionantes éticos y presupuestales, que dependen de instancias sociales en las que la comunidad científica no siempre tiene influencia o participación directa.

Para llegar a este estado de las relaciones entre la comunidad científica y la sociedad fue necesario recorrer un largo, y a veces penoso camino, antes de establecer los límites entre las diferentes disciplinas del conocimiento –así no siempre éstos hayan quedado libres de ambigüedades–, y establecer las competencias de cada una de ellas.

En el breve período de tiempo que la humanidad ha estado comprometida en la actividad que llamamos ciencia no han sido pocas las ocasiones en que se han presentado conflictos de autoridad entre distintos saberes alrededor de temas de interés común. Una medida del progreso relativo de la ciencia y de la madurez de una sociedad es el haber superado estos conflictos gracias al establecimiento de procedimientos expeditos para resolverlos cuando se presentan.

La tremenda conmoción que generó la vida y obra de Galileo Galilei, sus asombrosos descubrimientos, sus osadas teorías, y su estruendosa caída del honroso sitio que había alcanzado en los más altos círculos del poder, constituyen un excelente motivo para reflexionar sobre las circunstancias mencionadas.

¿Mártir o villano?

En la abundante bibliografía que se ocupa de los acontecimientos que rodearon la vida y la obra de Galileo se puede encontrar todo tipo de versiones con enfoques muy diversos. La historiografía ligera suele retratar a un hombre genial, honesto y dedicado, injustamente maltratado por el dogmatismo y la intransigencia del clero. Algunas versiones más caritativas se refieren a lo que habría sido el desafortunado malentendido entre un individuo y una institución igualmente bienintencionados. Estudios serios y muy bien documentados¹ hablan de una conspiración por el poder en las altas esferas del Vaticano en la que Galileo habría sido un mero chivo expiatorio. Pero de acuerdo con otro enfoque la vida y milagros de Galileo son una muestra harto representativa de la típica carrera de un cortesano que después de haber logrado los favores y los más grandes honores de importantes príncipes cayó en desgracia con el más importante de sus patrones, el

príncipe de la más *sui generis* de las cortes de la Europa absolutista del siglo diecisiete. En su obra "Galileo Courtier"², Mario Biagioli aporta significativos elementos para la comprensión de la serie de eventos y circunstancias que hicieron parte de la carrera de Galileo desde el momento en que inició su carrera académica en la modesta plaza de profesor de matemáticas en la Universidad de Pisa hasta que llegó a ocupar el cargo de filósofo y matemático de la corte de Florencia, y de lo que todo estos eventos representaron en el afianzamiento de la ciencia como una actividad relativamente autónoma, socialmente reconocida y valorada. La presente exposición está basada en gran parte en el texto de Biagioli.

Independientemente del interés puramente histórico que de por sí tienen los eventos que condujeron al establecimiento de la ciencia moderna en la Europa del siglo diecisiete, el estudio de las circunstancias que hicieron posible este hecho puede arrojar importantes luces para la comprensión de la relación ciencia-sociedad en la actualidad en un medio sociocultural como el colombiano para cuyos valores y tradiciones la ciencia más que una recién llegada es todavía una extraña. Es posible que todos los esfuerzos y las diversas maniobras que debieron realizar los pioneros de la ciencia moderna para obtener reconocimiento y aceptación social para su actividad constituyan una etapa del proceso de apropiación de la ciencia como instrumento de construcción social que entre nosotros todavía está por cumplirse, o que sólo se ha dado de una manera parcial e insuficiente.

El ascenso

Galileo nació en Pisa en 1564, en una familia de ancestros nobles venida a menos social y económicamente. El padre de Galileo, Vincenzo Galilei, era un músico de algún renombre que participó de manera muy activa como teórico y compositor en la revolución musical que vivió Italia en su época. Aunque inicialmente orientado hacia la medicina, el joven Galileo muy pronto abandonó su estudio y se dedicó a las matemáticas y la mecánica, campos en los cuales demostró grandes habilidades. En 1588 Galileo fue nombrado profesor de matemáticas en la Universidad de Pisa, a pesar de no poseer un título universitario, gracias a la influencia de Guidobaldo del Monte, amigo y protector de su familia. Aunque muy probablemente la cualidades del joven Galileo lo habrían acreditado sobradamente para el ejercicio del modesto cargo en el que fue nombrado, es muy posible que sin la recomendación de un noble influyente como del Monte no lo habría podido obtener, debido al sistema de patronazgo y clientela que hacía parte integral de las costumbre políticas de su tiempo, no sólo en Italia sino en toda Europa. Por lo demás, el cargo de profesor de matemáticas era posiblemente el de menor rango dentro del escalafón académico, dado el bajo estatus de esta disciplina, considerada una "ciencia mecánica" propia de contadores, agrimensores y constructores. Nada parecido a lo que sucedía con la filosofía, que gozaba de gran reconocimiento, o con la teología, proclamada como la reina de las ciencias.

No sólo lo modesto del cargo, sino la tremenda carga económica que había asumido a la muerte de su padre, y que difícilmente podía satisfacer con el magro sueldo de profesor de matemáticas, que apenas equivalía a la sexta o la octava parte que el de un profesor de filosofía, hicieron que Galileo buscara nuevos y mejor remunerados horizontes, lo que lo condujo a la ciudad de Padua en la República de Venecia, bajo la protección del más importante patrón local Vincenzo Pinelli, y posteriormente, a la muerte de Pinelli, de Giovanfrancesco Sagredo, destacado intelectual y notable de la república veneciana, cuyo nombre habría de quedar inmortalizado en los diálogos de Galileo. En Venecia, Galileo encontró un ambiente intelectual mucho más favorable y un mayor reconocimiento a sus conocimientos y capacidades, particularmente como ingeniero de fortificaciones en los astilleros venecianos.

Aunque ya anteriormente había demostrado su talento como matemático y como ingeniero, en Padua Galileo pudo realizar su primer aporte de importancia a la astronomía gracias a la utilización del telescopio para la observación de los cuerpos celestes, hecho que lo habría de lanzar al estrellato científico y cultural del momento. El uso que Galileo le dio al telescopio como instrumento de observación astronómica es un claro ejemplo de que las ideas nunca son tan importantes como sus realizaciones. Las innovaciones que Galileo introdujo a lo que hasta entonces no era más que un artilugio holandés conocido de oídas, que se utilizaba para la vigilancia de las fronteras y del horizonte marino con el fin de anticipar la llegada de los enemigos o

de los barcos a puerto, le permitió consolidar el prestigio que ya tenía, y gracias a la generosa y hábil donación de su versión del instrumento a la Serenísima República Veneciana, pudo lograr una pensión vitalicia y una significativa mejoría de la situación económica, siempre demandante en razón de su condición de cabeza de familia, con hermanos, hermanas, e hijos que sostener y que ubicar socialmente.

Pero la estabilidad económica y laboral que le ofrecía Venecia a Galileo no era suficiente para satisfacer sus necesidades y aspiraciones y muy pronto, gracias a las mejoras que introdujo en el telescopio y a los descubrimientos que realizó con él, pudo disponer de una valiosa carta de triunfo que hábilmente manejada habría de proporcionarle un significativo ascenso social, económico y de prestigio al ser nombrado filósofo y matemático del gran duque de Toscana, Cosimo II de Medici. El título de filósofo, obtenido gracias al favor principesco, y no propiamente por el reconocimiento de los académicos que desde ese momento deberían reconocerlo como su par, le permitía a Galileo superar la seria limitación que representaba el bajo estatus de las ciencias de la óptica, la mecánica y las matemáticas, en las que su maestría ya era reconocida.

Los astros médicos

El mundo que Galileo fue descubriendo entre 1609 y 1610 a medida que perfeccionaba su telescopio y lo enfocaba hacia los cielos, tenía muy poco o nada en común con el lugar de cuerpos perfectos que predicaba la cosmología escolástica. La visión de los cráteres, los valles y las montañas de la luna desmentía rotundamente el mito de la esfera de plata impoluta que según la tradición griega tendría que haber visto. El indiscutible carácter terrestre de la luna vista a través del telescopio debió haber sido para Galileo una irresistible invitación a considerar la Tierra como uno más de los cuerpos celestes, en una época en la que su copernicanismo no era más que una leve inclinación intelectual. La innumerable cantidad de estrellas en la que se resuelve la Vía Láctea una vez mirada con el telescopio devela los mitos sobre su constitución. El descubrimiento de las fases de Venus permitía ubicar en el Sol el centro de la trayectoria del planeta, que según el modelo de Ptolomeo vigente en la época, se debía encontrar en algún punto en la recta que une al Sol y la Tierra, dado el rechazo del astrónomo alejandrino a aceptar la existencia de centros del movimiento astronómico distintos a la Tierra. Pero de todos los descubrimientos que hizo Galileo con su telescopio, el de mayor importancia, en lo que a su carrera profesional se refiere, fue el de los satélites de Júpiter.

En el mejor sentido astrológico del término, se podría decir que el descubrimiento de algo que se semeja a un sistema solar en miniatura fue una afortunada conjunción astronómica que significó la fortuna y el reconocimiento pleno para su descubridor, gracias a la oportuna ocurrencia de darle el nombre de Astros Médicos a los satélites descubiertos, en honor a la familia de Cosimo II de Medici, que acababa de ascender al trono de Florencia como gran duque de Toscana, región de Italia con la que Galileo tenía fuertes lazos familiares.

Galileo y el Gran Duque se conocían desde que Galileo había sido tutor de matemáticas de Cosimo en varios veranos durante la juventud del príncipe, cuando Galileo ejercía como profesor en Pisa. El descubrimiento de los satélites de Júpiter se había dado en el momento más oportuno posible para impulsar la carrera de Galileo al brindarle la ocasión de ponerse bajo la protección de uno de los más poderosos patrones de Italia, mediante el diplomático procedimiento de intercambiar regalos y favores, propio de la cultura de patronazgo imperante en la época. Encantado de enaltecer el nombre de su familia cuyo remoto y oscuro origen se vinculaba míticamente con el propio Júpiter, Cosimo aceptó la ofrenda de Galileo, y, como muestra de reconocimiento de las grandes cualidades del astrónomo -pero en ningún caso como pago o retribución, lo que habría sido considerado poco apropiado-, lo nombró filósofo y matemático de la corte de Toscana, con la obligación de continuar sus estudios e investigaciones, y de seguir ofreciendo a la corona otras "joyas" como la que ya le había brindado, algo que Galileo se esforzaría en satisfacer.

La aceptación del cargo de filósofo en la corte de Florencia para colocarse bajo la tutela de Cosimo, fue considerada como un insulto en la república veneciana que le acababa de hacer un gran honor a Galileo, y le mereció más de un reproche por parte de algunos de sus más cercanos amigos y protectores venecianos como

Sagredo, quien le recriminó el haber abandonado la seguridad republicana, relativamente independiente del poder de Roma, y de la intolerancia de la Santa Inquisición. Pero Venecia tenía poco más que ofrecerle a Galileo, que ya había alcanzado en dicha ciudad el nivel más alto al que podía llegar. No así la corte florentina que al concederle el título de filósofo lo colocaba en uno de los sitios de más alto reconocimiento social, académico e intelectual.

Copernicanismo

No hay duda de que los descubrimientos astronómicos que realizó Galileo están estrechamente relacionados con su posterior declaración de fe copernicana. Lo que no se puede decir con plena certeza es si sus descubrimientos lo llevaron al copernicanismo, o si no fueron más que la confirmación de una decisión previa. Si se tiene en cuenta que una de las obligaciones que recaía sobre el filósofo y matemático de la corte era la de proveer, con cierta frecuencia, descubrimientos y novedades que sirvieran de tema de discusión y distracción para el realce y la distinción del entorno del soberano a través de la exhibición del ingenio y la habilidad retórica de sus sabios, no es difícil pensar que un tema tan provocador como el sistema de Copérnico hacía de quien lo abordase el centro de atención de los demás cortesanos. Era corriente para la época que en la charlas de sobremesa de las magníficas reuniones cortesanas se abordaran los más diversos temas, y con frecuencia el choque de opiniones sobre algún aspecto de la discusión adquiría las proporciones de un duelo de honor, en el que el patrón no asumía compromiso con ninguna de las partes sino que se limitaba a gozar del espectáculo, aunque, dado el caso, podía llegar a erigirse en árbitro si los contendientes no llegaban a definir claramente un vencedor, tal como sucedió en la disputa sobre la flotación de los cuerpos.

De acuerdo con la etiqueta cortesana, el intercambio de favores y regalos entre los clientes y los patrones no debería tener el carácter de una transacción comercial sino el de una cortesía completamente desinteresada. Por esta razón, la difusión de la obra de Galileo se realizó a través de los embajadores de la familia Medici diseminados por todo el mundo mediante el obsequio a los grandes príncipes europeos de sus libros y de telescopios fabricados por él o bajo su dirección. No deja de ser una curiosidad el hecho de que Kepler, supuesto gran aliado de Galileo en la defensa del sistema de Copérnico, haya conocido el telescopio gracias al regalo de Galileo que recibió un príncipe alemán.

Discusiones de sobremesa

La dinámica propia de los encuentros de las discusiones cortesanas imponía a los personajes como Galileo la obligación de estar atentos y dispuestos a responder de manera clara, rápida e ingeniosa a cualquier inquietud presentada por el príncipe o por algún otro cortesano de alto rango. Claramente esta situación no propiciaba un ambiente favorable a la investigación sistemática y al estudio dedicado de un tema específico. Por otra parte, el responder, o no, a las inquietudes o a las objeciones de un individuo de menor rango quedaba a la discreción del interrogado. En ocasiones se respondía a los ataques o cuestionamientos hechos por personajes de bajo rango a través de terceros que podían ser clientes, amigos o discípulos que no arriesgaban su honor al comprometerse en una discusión con alguien de su propio nivel o incluso inferior. También era frecuente que las disputas se dieran a través del género epistolar mediante cartas de amplia circulación, en ocasiones firmadas con seudónimo, lo que dejaba a salvo el honor del autor así todos los interesados estuvieran al tanto de quién se trataba.

Las discusiones entre sabios sobre temas de interés variado podían ser, en ocasiones, encuentros concertados con el propósito pedagógico de educar a los jóvenes príncipes. Pero lo más usual era que se dieran como una especie de divertimento una vez recogida la mesa después del banquete. En una ocasión como ésta, en 1613, en la mesa del gran duque, estando presente entre otros su madre, la duquesa Cristina, la conversación

recayó sobre el sistema de Copérnico y la interpretación de las Sagradas Escrituras, y Benedetto Castelli un discípulo de Galileo que se encontraba entre los invitados fue consultado en su calidad de astrónomo y matemático. Aparentemente la respuesta que dio Castelli no fue muy contundente y dado que podría comprometer la posición de su maestro éste se sintió obligado a intervenir por lo que escribió la célebre "Carta a la gran duquesa Cristina"³, en la que con mucha elegancia y discreción empezaba a pisar las arenas movedizas de la teología, al afirmar que la Biblia se había escrito en un lenguaje tal que fuera comprensible para el común de las gentes con el fin de evitar confusión, y que de tomar literalmente algunas de sus afirmaciones se podría llegar a concluir que Dios tiene ojos y brazos, o que puede experimentar sentimientos humanos como la ira o el olvido. Por esta razón, y otras más técnicas que Galileo aduce en el escrito, afirma que no se puede aceptar al pie de la letra la afirmación de que Josué detuvo el Sol en lo alto de los cielos mientras sus guerreros alcanzaban la victoria sobre sus enemigos de turno, de donde supuestamente se infería la certificación bíblica de la inmovilidad de la Tierra.

La discusión sobre la flotación de los cuerpos, que se inició como una discusión de sobremesa en la villa de Filippo Salviati -otro de los personajes inmortalizados en "El Diálogo sobre los dos máximos sistemas del Mundo"⁴- constituye un episodio bastante representativo en el que se puede apreciar cómo las dinámicas del patronazgo y del clientelismo determinaban las disputas intelectuales. La discusión se inició a partir de algunas consideraciones sobre la naturaleza del frío, y de la afirmación por parte de Galileo de que el hielo es una forma de agua enrarecida, en abierta contradicción con la doctrina aristotélica según la cual el hielo era agua condensada. La afirmación de Galileo se fundamentaba en el principio de flotación de Arquímedes, según el cual un cuerpo sumergido en un líquido experimenta una fuerza de empuje hacia arriba igual al peso del líquido que desaloja. Si la densidad del cuerpo es menor que la del agua el volumen de agua que corresponde al peso del cuerpo es menor que el volumen del cuerpo, de modo que sin sumergirse completamente el cuerpo experimenta un empuje ascendente igual a su peso y flota en el agua, como sucede con el hielo. Por su parte Aristóteles afirmaba que la flotación del hielo se debía a su forma plana y delgada. Los ecos de esta discusión traspasaron las paredes de la villa de Salviati y llamaron la atención de Ludovico delle Colombe, filósofo florentino de no muy alto perfil, que en anteriores ocasiones había pretendido controvertir con Galileo a propósito del descubrimiento de las lunas de Júpiter. Como prueba de veracidad de la doctrina aristotélica delle Colombe realizó un sencillo experimento consistente en depositar cuidadosamente sobre la superficie del agua una laja de madera, posiblemente de un nudo de ébano, la cual flotaba, lo que, al menos por un tiempo, puso en aprietos a Galileo. Posteriormente éste replicó argumentando que si el pedazo de madera se humedece completamente se hunde, y que independientemente de su forma no vuelve a salir a flote. Además Galileo se inventó una curiosa explicación para la flotación de cuerpos planos más pesados que el agua, a partir de la observación de que en el caso de la laja de madera ésta se hunde de modo que su cara superior queda ligeramente por debajo del nivel del agua. Según Galileo el volumen total de la madera y la capa de aire que queda sobre ella hasta alcanzar el nivel del agua corresponde al volumen de agua que es necesario desplazar para que la madera flote, y para explicar por qué el agua no cubría por completo la laja de madera asumió la existencia de una paredes diminutas que evitaban que el agua pasara. Con justa razón delle Colombe acusó a Galileo de estar inventando agentes invisibles con el fin de defender su posición. En vista de que la polémica se prolongaba sin que ninguno de los bandos se diera por vencido o fuera declarado vencedor, el Gran Duque le pidió, o más bien le ordenó, a Galileo, para su descanso y tranquilidad, que terminara la discusión y respondiera por escrito. De allí surgió el discurso sobre los cuerpos flotantes.

El episodio de los cometas

Posiblemente uno de los episodios que revela más claramente la influencia del patronazgo en las discusiones científicas del barroco europeo, sea la discusión sobre la naturaleza de los tres cometas que se avistaron en 1618. De acuerdo con la tradición, los cometas eran señales de malos augurios por lo que su avistamiento volcaba la atención sobre las interpretaciones y las explicaciones de los astrólogos-astrónomos de la época. Cuando se avistaron los cometas de 1618, varios monarcas europeos, entre ellos el rey de Francia y el Emperador de Austria manifestaron su interés por una explicación del fenómeno por parte de Galileo, a quien

se consideraba la máxima autoridad del mundo en materia de astronomía, pero infortunadamente -¿acaso por influjo de los cometas?- Galileo se encontraba enfermo en su cama, y cuando por fin pudo levantarse ya no era posible apreciar el fenómeno celeste. Quienes sí los pudieron apreciar y además hicieron un detallado seguimiento de su curso y posición fueron los astrónomos jesuitas desde varios lugares de Europa donde el Colegio Romano tenía sedes. Las observaciones astronómicas de los jesuitas dieron lugar a la publicación de un escrito firmado por el padre Orazio Grassi, el *Disputatio*, en el que se afirmaba que los cometas eran planetas que giraban en órbitas circulares mucho más allá de la órbita de la Luna, lo que se había podido determinar a partir de las mediciones de paralaje.

Cuando Galileo conoció la publicación de los jesuitas reaccionó violentamente y escribió un texto, "Discurso sobre los cometas", en el que atacaba duramente a Grassi, acusándolo de ser un ignorante en materia de matemáticas por lo que sus conclusiones sobre los cometas no podían ser tomadas en serio, y de haberse apresurado a utilizar métodos como el paralaje sin haber determinado la naturaleza del fenómeno. Por el contrario, afirmaba Galileo, los cometas son una especie de ilusión óptica causada por la emisión de chorros de gases perpendiculares a la superficie de la Tierra, de modo que resulta impropio utilizar mediciones de paralaje para tratar de determinar su supuesta ubicación. Llama la atención en la argumentación de Galileo, supuesto padre de la ciencia experimental y maestro de la observación, su atrevimiento al pretender refutar con hipótesis tan gratuitas como insustanciales las conclusiones de Grassi, parcialmente erróneas, pero basadas en observación y mediciones. La reacción de Galileo sólo se puede entender como el resultado del temor de ver menguado su prestigio a costa del reconocimiento que otros podían recibir en un campo que él consideraba de su exclusiva propiedad. En buena medida su estatus en la corte podía verse amenazado, en el momento preciso en que la ambición de ascenso social lo había llevado a buscar el reconocimiento y la protección de la más importante de las cortes de Italia, la de Roma.

En respuesta a la publicación del "Discurso", el padre Grassi, un notable matemático, arquitecto, pintor e inventor, además de refinado escritor, abandonó el estilo académico y pausado del *Disputatio* y produjo una dura réplica a los ataques de Galileo en una pieza titulada *Libra* que apareció en 1619. La pelea estaba casada. Los jesuitas habían demostrado ser dignos rivales al actuar como una corporación de gran eficiencia no sólo para compartir sus observaciones sino para defender sus posiciones. Por su parte Galileo preparaba el contraataque y contaba con el apoyo de sus colegas de la Academia de los Linceos, entidad secler fundada por el príncipe Federico Cesi, posiblemente la primera de su tipo en la historia, cuyo principal objetivo era el estudio de la filosofía natural. En el año de 1623 Galileo terminó de escribir *Il Saggiatore*, obra bastante polémica, y muy poco científica para algunos, en la que a la vez que establece los fundamentos de su concepción de la ciencia, arremete contra Tycho y nuevamente contra Grassi, a quien acusa de suscribir cada afirmación hecha por el astrónomo danés.

La asociación que establece entre Tycho y Grassi puede ser una clave importante para entender el malestar de Galileo y la virulencia de su infundado ataque contra el jesuita, si se tiene en cuenta que después de que la obra de Copérnico fue puesta en el Índice, luego de la admonición de 1616, la única alternativa que quedaba a quien rechazara el sistema astronómico de Ptolomeo era el modelo geocéntrico de Tycho, un compromiso entre el de Ptolomeo y Copérnico que tomaba lo mejor de cada uno: la comodidad de una Tierra inmóvil situada en el centro del Universo, y la sencillez de un único centro de los epiciclos planetarios situado en el Sol. Había sido el astrónomo danés el primero en advertir que la trayectoria de los cometas estaba más allá de la órbita de la Luna y que atravesaba la esfera de los planetas vecinos. De esta observación, Tycho concluyó que las supuestas esferas cristalinas que según Aristóteles soportaban el movimiento de los planetas no eran objetos físicos o materiales, lo que resultaba muy conveniente para su propio modelo en el que la esfera del Sol se cruzaba con las de los demás planetas. Es posible que ante las fallas del sistema de Ptolomeo, puestas en evidencia por la observación telescópica de las fases de Venus, y la interdicción del sistema de Copérnico, la estrategia de Galileo consistiera en no suscribir ningún sistema en particular sino dejar la posibilidad de tratar con cualquiera de ellos a título puramente hipotético, sin necesidad de comprometerse con ninguno. Pero el curso de los acontecimientos habría de llevar a los miembros del Colegio Romano a estar cada vez más cerca de Tycho y más lejos de Copérnico, dado la política de La Compañía de utilizar la novedad para defender la tradición.

El enfrentamiento entre Galileo y los astrónomos del Colegio fue un evento muy poco afortunado para la astronomía y para la Iglesia, pero, sobre todo, para el propio Galileo. Y además, si tuviera algún sentido decirlo, fue algo completamente innecesario. Cuando Galileo publicó el *Nuncius Sidereus* fueron los astrónomos jesuitas encabezados por el padre Christopher Clavius los primeros que convalidaron sus observaciones astronómicas. Hasta entonces existían buenas relaciones e intercambio cordial. Pero luego vino la agria disputa con otro astrónomo de la orden, el alemán Christopher Scheiner, respecto a la prioridad y a la interpretación de las manchas solares, que éste atribuía a algún tipo de conjunción planetaria, en tanto que Galileo las interpretaba como fenómenos de la superficie del Sol que lo acompañaban en su rotación, y, de paso, la hacían evidente. El episodio de los cometas y su conclusión favorable a Galileo, al menos por un corto tiempo, no haría nada por mejorar la ya deteriorada relación.

Cuando *Il Saggiatore* estaba a punto de salir de la imprenta se dio un suceso extraordinariamente favorable para algunos notables miembros de La Academia de los Linceos, cuando el cardenal florentino Maffeo Barberini fue elegido papa y coronado con el nombre de Urbano VIII. Viejo conocido y admirador de Galileo, Barberini, estudioso e intelectual de algún vuelo, había participado activamente en una de tantas discusiones de sobremesa en Florencia en el debate sobre la flotación de los cuerpos tomando partido al lado de Galileo. Cuando en 1616 Galileo fue llamado a responder por las acusaciones de herejía que se habían hecho en su contra ante la Inquisición por su cada vez más evidente copernicanismo, fue gracias a la oportuna intervención de Barberini ante el cardenal Belarmino que Galileo logró salir discretamente con tan sólo la cordial y verbal advertencia de abstenerse de tratar con temas tan espinosos, y su nombre no apareció en la admonición que se promulgó prohibiendo la lectura, enseñanza o cualquier tipo de defensa de la obra de Copérnico, que fue puesta en el Índice hasta ser corregida. Luego de este primer encuentro con la Santa Inquisición, Galileo mantuvo un bajo perfil en lo referente al sistema de Copérnico. Es de anotar que dado que ni Ptolomeo ni Copérnico habían hecho mención significativa de los cometas en sus respectivas obras, la discusión sobre este tema, motivada en gran parte por la curiosidad de los patronos, estaba relativamente exenta de compromisos teológicos. No sorprende entonces que Galileo, de mutuo acuerdo con los Linceos, haya dedicado su última obra al nuevo Pontífice, posiblemente con la pretensión de su patronazgo y protección, tal como había sucedido al dedicar el descubrimiento de los satélites de Júpiter al Gran Duque de Toscana. En el mediano término parecía haber logrado su objetivo, pues fue invitado repetidamente a Roma y en varias audiencias con el Papa tuvo la oportunidad de discutir con bastante libertad sobre su trabajo. La dedicatoria del *Saggiatore* rendía sus frutos. Galileo tuvo noticia de que Giovanni Ciampoli, académico de los Linceos, íntimo de Galileo y secretario personal de Urbano VIII, le leía con frecuencia pasajes del libro. El Papa disfrutaba particularmente con uno llamado la fábula del sonido, que hacía alusión a la omnipotencia divina y a cómo gracias a ella la naturaleza podría lograr a través de múltiples causas los mismos efectos, lo que hacía iluso y superficial la búsqueda de causas absolutas de los fenómenos naturales, entre los que se encontraba el movimiento de los planetas.

Contando con un ambiente totalmente favorable y con el beneplácito papal condicionado a discutir sobre los polémicos temas de la astronomía en un tono puramente hipotético, Galileo se aventuró en la empresa de recoger en una gran obra sus descubrimientos y apreciaciones. En 1632, y con la debida aprobación de todas las instancias eclesiásticas apareció el "Diálogo sobre los dos máximos sistemas del Mundo", sólo para ser recogido casi de inmediato y para que su autor fuera perentoriamente conminado a comparecer ante el Santo Oficio en Roma acusado de desobediencia y herejía.

La caída

Tan pronto apareció el "Diálogo sobre los dos máximos sistemas del Mundo", los contradictores de Galileo se encargaron de hacer ver al Papa que el astrónomo había violado la admonición de 1616 en la que se le prohibía defender, enseñar o tratar de alguna manera el sistema de Copérnico. El evidente copernicanismo que se exhibe en los Diálogos lo convertía no sólo en desobediente, lo que ya era muy grave, sino en hereje. Pero lo que hizo montar en cólera al Soberano fue el hecho de que Galileo había puesto en boca de Simplicio, el más deslucido de los personajes del Diálogo, representante del pensamiento escolástico, el argumento

sobre la omnipotencia divina. El Papa se sintió traicionado, en un momento político bastante difícil de su pontificado en el que su autoridad se veía seriamente comprometida debido a las críticas y las presiones que estaba recibiendo por el poco apoyo que había brindado a las naciones católicas España y Austria, comprometidas en la guerra de los 30 años contra los países protestantes. Incluso se llegó a fraguar un complot para derrocarlo liderado por el cardenal Lorgia, embajador de España.

Las circunstancias mencionadas, unidas al hecho de que los grandes protectores de Galileo como Cosimo II y el príncipe Cesi habían fallecido recientemente, y que Ciampoli, el amigo de Galileo más cercano al Papa había caído en desgracia y se había alejado de la corte, llevan a pensar que el indefenso Galileo se había convertido en el chivo expiatorio más conveniente para que el Papa pudiera dar muestras de su mano fuerte contra la herejía. En la cultura del patronazgo la caída del favorito tiene todo el carácter de un sacrificio ritual que permite exhibir el poder y la independencia del príncipe que lo realiza.

Galileo se presentó ante el tribunal de la Inquisición posiblemente con la esperanza de ser escuchado y de poder aclarar lo que él consideraba que era tan sólo un malentendido, pero muy pronto se dio cuenta de que había sido juzgado y condenado de antemano, y acogiéndose a la única opción que le brindaban firmó lo que querían que firmara. La hoguera de Bruno no se había enfriado totalmente. La tímida solicitud por parte de Ferdinando el nuevo Gran Duque de Toscana para que la defensa de Galileo fuera escuchada recibió una tajante respuesta: "El Santo Oficio no tiene la costumbre de escuchar defensas". En el libro "The Crime of Galileo", el historiador Giorgio de Santillana sostiene que Galileo fue acusado y condenado con base en un documento que contiene una admonición contra la defensa y enseñanza del sistema de Copérnico, supuestamente firmada por Belarmino en 1616, falsificado por los interesados en la perdición de Galileo.

No es difícil adivinar quiénes estaban tras la conspiración contra Galileo. Basta ver quiénes se beneficiaron de su desgracia y ocuparon las posiciones del vaticano que dejaron vacíos quienes pagaron con sus altos cargos la negligencia de haber permitido la publicación de los diálogos. Muy pronto en la corte romana brilló una nueva estrella de la astronomía, el jesuita Athanasius Kircher, y a largo plazo fueron miembros de la misma orden los que ocuparon los lugares destacados en la escena cultural del Vaticano. Galileo, recluido bajo prisión perpetua en la villa de Arcetri, cerca de Florencia, se dedicó a trabajar en lo que sería su gran aporte a la construcción de la ciencia moderna, los "Discursos y demostraciones matemáticas sobre dos nuevas ciencias", en los que, sin mencionar una sola palabra sobre astronomía, sienta las bases de la mecánica que en manos de Newton haría realidad el ideal del sistema astronómico heliocéntrico que tantos habían perseguido.

La ciencia de las academias

Luego del juicio de Galileo la ciencia salió fortalecida en aquellos países a los que no llegaba el pesado brazo de la Inquisición, o, al menos, lo hacía débilmente. No es difícil ver actualmente el reflejo de esta situación en el panorama mundial al momento de clasificar a los países de acuerdo con el grado de desarrollo científico y tecnológico. En el período posterior a la condena de Galileo, la actividad científica dejó de brillar en los salones cortesanos y se desplazó hacia las academias y las universidades. La fundación de instituciones como la Royal Society en Inglaterra, La Academie des Sciences en Francia, y la ya existente y precursora Academia de los Linceos, jugó un papel definitivo en la consolidación de la ciencia como actividad profesional, socialmente reconocida y valorada, que ha llegado a convertirse en uno de los más importantes instrumentos de construcción de la sociedad.

Colombia, un país que institucionalmente, en general, y, en materia de ciencia y tecnología, en particular, parece estar más cerca de la edad media y del feudalismo mágico que de la modernidad, podría tomar de la historia del caso Galileo valiosas lecciones de cómo una sociedad puede, o no, crear las condiciones adecuadas para la apropiación de uno de los más valiosos y elaborados bienes del patrimonio universal.

Medellín, 5 de diciembre de 2007.

Notas

1 Santillana, Giorgio, "The Crime of Galileo", The University of California Press, Midway Reprint, 1976.

2 Biagioli, Mario, "Galileo courtier: the practice of science in the culture of absolutism", The University of Chicago Press, 1994.

3 Galilei, Galileo, "Carta a la Duquesa Cristina de Lorena", Alianza Universidad, Madrid, 1999

4 Galilei, Galileo, Dialogue concerning the two chief systems of the World, university of California Press, 1967.