

## Tres casos: Galileo, Lavoisier y Duhem

Mariano Artigas

Publicado en Acepresa, 46/92 (1 abril 1992)

Todo el mundo ha oído hablar del caso de Galileo, casi siempre de modo tendencioso. Pocos saben que Lavoisier, uno de los fundadores de la química, fue guillotinado por la Revolución Francesa. Casi nadie ha oído hablar de Pierre Duhem, físico importante, autor de una monumental obra de historia y filosofía de la ciencia que arrojó nueva luz sobre las relaciones positivas entre la ciencia y la fe.

Cuando se habla de ciencia y fe, a mucha gente le pasan por la cabeza dos palabras oposición, y Galileo. Pocos piensan en colaboración, y nadie en Duhem. Es una lástima.

### Galileo murió de muerte natural

Cada año hablo varias veces de Galileo en mis clases y conferencias. Seguramente, muchos oyentes piensan que Galileo fue quemado por la Inquisición. Por eso, suelo decir que Galileo murió de muerte natural a los 78 años. Casi siempre, al terminar, algunos me dicen: es verdad, yo creía que a Galileo lo quemaron.

Esto me sucedió por última vez en enero pasado. Vino a verme un sacerdote que había asistido a mi conferencia. Estaba indignado, y con razón. Nos encontrábamos en Roma, donde él trabaja en su tesis doctoral en Teología, y me preguntaba: ¿cómo se explica que una persona como yo, que soy sacerdote católico desde hace varios años, que he estudiado en un Seminario y en una Universidad Pontificia, me entere ahora, a estas alturas, de que a Galileo no le mataron? Y añadió: hace pocos días, un compañero de mi Residencia estuvo visitando el Palacio del Quirinal, y nos contó que el guía, en un momento de la visita, señaló un balcón bien visible y dijo: desde ese balcón, el Papa hizo el gesto de poner el dedo hacia abajo, para condenar a Galileo a muerte.

¿Cómo se explica todo esto? No lo sé. Es muy raro. La verdad es que Galileo nació el martes 15 de febrero de 1564, y murió el miércoles 8 de enero de 1642, en su casa, una villa en Arcetri, cerca de Florencia. Cuenta Viviani, que permaneció continuamente junto a él en los últimos treinta meses, que su salud estaba muy agotada: tenía una grave artritis desde los 30 años, y a esto se unía "una irritación constante y casi insoportable en los párpados" y "otros achaques que trae consigo una edad tan avanzada, sobre todo cuando se ha consumido en el mucho estudio y vigilia". Añade que, a pesar de todo, seguía lleno de proyectos de trabajo, hasta que por fin "le asaltó una fiebre que le fue consumiendo lentamente y una fuerte palpitación, con lo que a lo largo de dos meses se fue extenuando cada vez más, y, por fin, un miércoles, que era el 8 de enero de 1642, hacia las cuatro de la madrugada, murió con firmeza filosófica y cristiana, a los setenta y siete años de edad, diez meses y veinte días".

### El fantasma de Galileo

En 1633 tuvo lugar, en Roma, el famoso proceso contra Galileo. No fue condenado a muerte, ni nadie lo pretendió. Nadie le torturó, ni le pegó, ni le puso un dedo encima; no hubo ninguna clase de malos tratos físicos. Fue condenado a prisión que, teniendo en cuenta sus buenas disposiciones, fue inmediatamente conmutada por arresto

domiciliario. Desde el proceso hasta que murió, vivió en su casa. Siguió trabajando con intensidad, y publicó su obra más importante en esa época.

Tres de los diez altos dignatarios del tribunal se negaron a firmar la sentencia. El Papa nada tuvo que ver oficialmente con el tribunal ni con la sentencia. Desde luego, el proceso no debió producirse, y fue lamentable. Pero los trabajos de Galileo siguieron adelante.

Por tanto, acaban de cumplirse 350 años desde la muerte natural de Galileo. Estoy de acuerdo con mi oyente de Roma: parece mentira que, a estas alturas, casi todo el mundo, curas católicos incluidos, estén seriamente equivocados sobre importantes aspectos de un caso que se utiliza continuamente para atacar a la Iglesia y para afirmar, como si fuera un hecho histórico, que la religión en general y la Iglesia católica en particular siempre han estado en contra del progreso científico.

El caso de Lavoisier

¿Quién sabe algo, en cambio, acerca del caso de Lavoisier, bastante más serio que el de Galileo?

Antoine Laurent Lavoisier nació el 26 de agosto de 1743 en París. Realizó muchos trabajos científicos importantes. En la Academia de Ciencias se publicaron más de 60 comunicaciones suyas. Fue uno de los protagonistas principales de la revolución científica que condujo a la consolidación de la química, por lo que se le considera, con frecuencia, como el padre de la química moderna.

Su gran pecado consistió en trabajar en el cobro de las contribuciones. Por este motivo, fue arrestado en 1793. Importantes personajes hicieron todo lo que pudieron para salvarle. Parece que Halle expuso al tribunal todos los trabajos que había realizado Lavoisier, y se dice que, a continuación, el presidente del tribunal pronunció una famosa frase: "La República no necesita sabios". Lavoisier fue guillotinado el 8 de mayo de 1794, cuando tenía 51 años. Joseph Louis Lagrange, destacado matemático cuyo apellido es bien conocido por todos los matemáticos y físicos, dijo el día siguiente: "ha bastado un instante para segar su cabeza; habrán de pasar cien años antes de que nazca otra igual".

Evidentemente, Lavoisier no fue guillotinado por la fe. Y no estoy empeñado en atacar a la Revolución, ni a la República, ni a nadie. Simplemente, me resulta enormemente extraño que exista tanta desproporción entre lo que llega a la opinión pública acerca de los casos de Galileo y de Lavoisier.

Cuando acababa de escribir el párrafo anterior -les doy mi palabra- ha venido a verme un amigo, profesor de biología y buen católico. Hemos comentado lo que yo estaba escribiendo. Me ha dicho que hace poco, un amigo suyo de otro país, le comentó: ¿Eres biólogo y católico a la vez?, ¡qué raro! Es el primer caso que conozco.....

El sucedido viene como anillo al dedo. Resulta un poco extraño, pero es real. Probablemente, por motivos que los historiadores y sociólogos podrían investigar, durante mucho tiempo se ha pensado, en muchos ambientes, que la ciencia y la religión son cosas opuestas. La verdad es que no es verdad. Los grandes pioneros de la ciencia

moderna eran cristianos. Galileo siempre fue católico. Entre los científicos de todas las épocas, no son pocos los cristianos convencidos. En la actualidad, los científicos no creyentes suelen reconocer que su agnosticismo no tiene nada que ver con la ciencia, y que no existe ninguna dificultad objetiva para ser buen científico y buen cristiano a la vez.

Duhem: físico, filósofo, historiador... y católico

Esto nos lleva de la mano al caso de Duhem. Se trata de un personaje muy conocido, aunque no siempre bien interpretado, en el ámbito de la filosofía de la ciencia, y totalmente desconocido para la opinión pública. Sin embargo, vale la pena saber qué hizo.

Pierre Duhem fue un físico francés de gran talla intelectual. Nació en 1861 y murió en 1916. La lista de sus artículos y libros ocupa 17 páginas de un libro de buen tamaño. Escribió mucho sobre temas científicos muy especializados, y también se ocupó de filosofía e historia de la ciencia. Varias de sus obras son libros en varios volúmenes, y una de ellas tiene 10 volúmenes de 500 páginas cada uno. Sin duda, fue uno de los físicos más importantes de su época. Fue un convencido católico, y llevó una vida realmente ejemplar en todos los aspectos.

Que yo sepa, ninguna obra de Duhem, al menos de las más importantes, está traducida al castellano. Hay, en cambio, algunas traducidas a otros idiomas; incluso una de ellas, "La teoría física", fue traducida al alemán dos años después de su aparición, con un prefacio muy favorable de Ernst Mach, otro importante físico-filósofo cuyas ideas tenían poco de católicas.

Duhem es el pionero de los estudios históricos acerca de la ciencia medieval, tema que tiene una importancia cada vez mayor en la actualidad. Este es el aspecto en el que me voy a detener.

El origen de la ciencia moderna

Duhem era un trabajador infatigable que, a pesar de su gran talla, no llegó a ser profesor en París, quizá debido a obstáculos ideológicos. Esto le permitió trabajar mucho por su cuenta. Estaba interesado en la historia de la ciencia y se puso a investigar en el pasado. Ante su sorpresa, fue encontrando en los archivos franceses muchos manuscritos antiguos, nunca publicados, que arrojaban nuevas luces acerca del nacimiento de la ciencia moderna.

Según el cliché generalmente admitido, la ciencia moderna parecía haber nacido en el siglo XVII prácticamente de la nada. La Edad Media habría sido una época oscurantista, dominada por la teología y enemiga de la ciencia. El nacimiento de la ciencia moderna se habría producido sólo cuando el libre-pensamiento se emancipó de la Iglesia y de la teología. Pues bien, Duhem encontró una documentación abundantísima que deshacía ese cliché, y la fue publicando, comentada, en los 10 grandes tomos de "El sistema del mundo".

Para comprender la situación, conviene tener en cuenta que la imprenta no existió hasta el siglo XVI. Las obras anteriores, y por tanto, las obras de los medievales, eran manuscritos. Cuando se descubrió la imprenta, muchos manuscritos quedaron en el olvido de los archivos. Los pioneros de la nueva ciencia no se preocuparon de señalar sus deudas intelectuales con los autores anteriores, sino más bien de subrayar la novedad de sus trabajos. La Edad Media quedó en la penumbra.

Duhem trabajó directamente con muchos manuscritos medievales inéditos. Su trabajo le llevó al convencimiento de que la Edad Media, especialmente en la Universidad de París, pero también en la de Oxford y en otros centros intelectuales, fue una época en la que paulatinamente se fueron desarrollando los conceptos que permitieron el nacimiento sistemático de la ciencia experimental moderna en el siglo XVII. Los trabajos de Duhem abrieron un enorme campo de investigación que ha sido continuado por importantes historiadores de todo tipo de países e ideologías.

#### La matriz cultural cristiana

Stanley Jaki nació en Hungría en 1924. Se estableció en los Estados Unidos en 1951. Es doctor en Física y en Teología, profesor de la Universidad de Seton Hall (New Jersey), y ha sido invitado a dar cursos en las Universidades de Edimburgo, Oxford, Princeton, Sidney y en muchas otras. Ha publicado cerca de 30 libros sobre las relaciones de la ciencia con la filosofía y la cultura. En 1987 recibió de manos del príncipe Felipe de Gran Bretaña el Premio Templeton, como reconocimiento a sus publicaciones.

Jaki dedicó un gran esfuerzo a escribir la primera biografía amplia sobre Pierre Duhem, que fue publicada en 1984 por la Editorial Hijhoff de La Haya. Ha continuado y ampliado los trabajos de Duhem sobre el nacimiento de la ciencia moderna y sus relaciones con la religión.

Jaki afirma que en las grandes culturas de la antigüedad (Babilonia, Egipto, Grecia, Roma, India, China, etc.), la ciencia experimental no encontró un terreno propicio. Más bien, los escasos intentos de nacimiento acabaron en sucesivos abortos. Un factor determinante fue que en esas culturas se representaba la naturaleza como sometida a unas divinidades caprichosas, o se pensaba en ella de modo panteísta. Jaki examina estos problemas desde el punto de vista histórico y concluye que el nacimiento de la ciencia moderna sólo fue posible en la Europa cristiana, cuando se llegó a dar lo que llama la "matriz cultural cristiana".

Esa matriz cultural incluía la creencia en un Dios personal creador, que ha creado libremente el mundo. Porque la creación es libre, el mundo es contingente, y sólo lo podemos conocer si lo estudiamos con ayuda de la observación y la experimentación. Porque Dios es infinitamente sabio, el mundo es racional y sigue leyes; como afirma repetidamente la revelación cristiana, el mundo está lleno de orden. Porque Dios creó al hombre a su imagen y semejanza, el hombre participa de la inteligencia divina y es capaz de conocer el mundo.

De hecho, es fácil comprobar que los grandes pioneros de la ciencia moderna compartían estas convicciones, que las tenían porque eran cristianos y vivían dentro de una matriz cultural cristiana, y que en algunos casos ellos mismos afirmaron la importancia que esas ideas tenían para su trabajo científico. Por ejemplo, Kepler hizo

muchos intentos durante años hasta que encontró sus famosas leyes, convencido de que tenían que existir en un universo creado por la sabiduría divina, y de que tenían que estar de acuerdo con los datos observacionales de Tycho Brahe.

Desde luego, no basta ser cristiano para hacer ciencia; la ciencia se hace con matemáticas y experimentos. Pero la ciencia moderna nació y se ha desarrollado durante siglos en un occidente cristiano que le ha proporcionado una matriz adecuada.

#### Ciencia, cultura e ideología

Comprendo que estas afirmaciones puedan extrañar a algunos. Las obras de Duhem, las de Jaki y otros autores semejantes, no suelen estar traducidas al castellano. Además, durante mucho tiempo se ha presentado a la ciencia como si estuviera en perpetua lucha con la religión, aunque esto no corresponde a los hechos. A la opinión pública le llega una imagen deformada del caso de Galileo y, en general, de las relaciones entre ciencia y religión.

Duhem advirtió expresamente acerca de la importancia ideológica y cultural que tienen la ciencia y la filosofía de la ciencia en nuestra civilización. Esto es cada vez más actual. No me resisto a darles algunas pistas, por si les interesan.

Stanley Jaki ha publicado recientemente un libro sobre Duhem. Tiene 278 páginas, e incluye una selección de textos originales de Duhem. Se titula "Scientist and Catholic: Pierre Duhem", y ha sido publicado en 1991 por Christendom Press: Christendom College, Front Royal, VA 22630, USA.

En 1990, Ediciones Palabra, de Madrid, publicó "Ciencia, fe y cultura", que contiene una serie de ensayos de Stanley Jaki, lo primero de Jaki que se ha publicado en castellano.

El que suscribe ha escrito tres libros fáciles de leer sobre estos temas. Uno acaba de publicarse en Ediciones Palabra (Madrid), y se titula "El hombre a la luz de la ciencia". En un par de meses estarán disponibles otros dos, de la misma editorial, titulados "Las fronteras del evolucionismo" y "Ciencia, razón y fe". Perdonen por la auto-propaganda, pero con frecuencia recibo consultas sobre este tipo de bibliografía. Si les interesan estos temas, les gustarán: en sus primeras versiones, se han hecho cuatro ediciones en pocos años. Si tienen alguna queja y la escriben, la recibiré con gusto y les contestaré. De veras. Va siendo hora de que se aclaren unas cuantas cosas.

raya