

# Ciencia versus Religión: Un conflicto imposible en tiempos del caso Galileo

JOSÉ RAMÓN JIMÉNEZ CUESTA

## §1. Introducción

**E**L CASO GALILEO (1564–1642) REPRESENTA, el ejemplo más conocido y referenciado del potencial conflicto Ciencia–Religión, caso especialmente difundido en la prensa y medios de comunicación no especializados, donde los análisis superficiales son habituales. Sería suficiente conocer el contexto de las relaciones y realidad entre las disciplinas que hoy llamamos Física, Astronomía, Teología y Filosofía, para darse cuenta de que difícilmente se podría definir como un conflicto Ciencia–Religión a principios del siglo XVII, según los conceptos de Ciencia y Religión que tenemos hoy en día.

En este trabajo intentaremos mostrar cómo dicho conflicto no fue un conflicto Ciencia–Religión, sino un intento de reordenamiento del conocimiento de la época por parte de Galileo y los copernicanos, cuyas intenciones no podían pasar por separar la Ciencia y la Religión ya que para Galileo y todos los «científicos» de la época, la Ciencia y Religión que conocemos nosotros, seguían unidas a principios del siglo XVII. El hilo fundamental para demostrar la tesis de este trabajo será la opinión y las reflexiones de los astrónomos en el proceso de cambio del paradigma geocéntrico al heliocéntrico. La visión de los astrónomos aclarará, a mi juicio, la realidad conceptual que se vivía en dicha época e invalidará la tesis del conflicto Ciencia–Religión.

Primeramente, dedicaremos un apartado a las controversias científicas que implicaba el cambio del sistema geocéntrico al heliocéntrico, incluyendo una sección donde estudiaremos dicho cambio en el contexto del caso Galileo. Dichas cuestiones son absolutamente necesarias para entender el fenómeno a estudiar. Después dedicaremos un apartado al punto de vista de los astrónomos de la primera mitad del siglo XVII, para finalizar con una discusión sobre el

tema. Debemos señalar que no estudiaremos el caso Galileo en sí, sino solamente las cuestiones científicas vinculadas al mismo que tengan relación con un conflicto Ciencia–Religión. Lo ocurrido directamente en dicho caso, ampliamente estudiado (Artigas y Shea 2009; Beltrán 2006; Drake 1983; Gingerich 1981; Gingerich 2009; Jiménez 2015, Jiménez 2016) no es objeto de interés en este trabajo.

## §2. Controversias científicas en el camino del geocentrismo al heliocentrismo

Hasta que Copérnico realizó sus publicaciones proponiendo el modelo heliocéntrico (el *Commentariolus* en torno a 1508 y *De Revolutionibus Orbium Caelestium* en 1543), los modelos astronómicos en vigor eran geocéntricos. El modelo cosmológico de Aristóteles explicaba la realidad física de los planetas y el Sol girando alrededor de la Tierra, mientras que el modelo de Ptolomeo incluía complicadas combinaciones de movimientos del Sol y los planetas alrededor de la Tierra para poder predecir sus movimientos, cuestión que no lograba el modelo de Aristóteles (Kuhn 1957).

En la Historia de la Ciencia suele ocurrir, como en otras disciplinas de la Historia, que la Historia la escriben los ganadores. En este caso, la historia la escribe el heliocentrismo y, como es evidente, se suele olvidar e incluso despreciar el camino de discusiones y argumentaciones que hubo del geocentrismo al heliocentrismo, ya que los defensores del geocentrismo «estaban equivocados».

Esta percepción simplista y limitada nos hace olvidar que estos hechos científicos ocurrieron en los siglos XVI–XVII y no en el siglo XXI, donde ya tenemos claro que el paradigma en vigor es el modelo heliocéntrico. Pero si nos situamos en la época en la que Copérnico presentó sus teorías, el triunfo del heliocentrismo no fue tan rápido ni evidente, enfrentándose a importantes objeciones científicas que tenía que resolver antes de que pudiera ser aceptado su modelo. De hecho, algunas de dichas objeciones al heliocentrismo no fueron resueltas hasta el siglo XIX (Danielson y Graney 2014, p. 85).

## §2.1. Principales objeciones al heliocentrismo

### §2.1.1. Explicación del movimiento de la Tierra

En las cuestiones científicas sobre la aparición de las teorías heliocéntricas, se suele insistir en los aspectos geométricos del fenómeno, como ¿cuál es el centro del movimiento planetario?; mientras que no se suelen estudiar determinadas cuestiones físicas, de mayor dificultad a la hora de dar una explicación a las objeciones al heliocentrismo. Hay también una razón para ello, durante el caso Galileo (caso que se inició en 1616 y finalizó en 1633) se centró especialmente en las cuestiones geométricas: la descripción del movimiento del Sol y de los planetas. Los aspectos físicos que implicaba dicha cuestión fueron prácticamente irrelevantes en dicho caso.

En el modelo aristotélico y ptolemaico, la Tierra estaba inmóvil en el centro del Universo, y «echarla a andar» como hizo el heliocentrismo originaba un problema de considerable magnitud (Kuhn 1957): ¿cómo explicamos el movimiento de la Tierra? Como posteriormente diría el astrónomo Tycho Brahe, si difícilmente conseguimos explicar los movimientos de los objetos en la Tierra, ¿cómo se explica la posibilidad de mover una masa tan grande como la Tierra? La objeción era muy seria y ese tipo de cuestiones se las dejaba Copérnico a los filósofos (García 2009) que se dedicaban a la Filosofía Natural (lo que ahora entendemos como Física). De hecho, el heliocentrismo no podía explicar correctamente el movimiento de la Tierra, y hubo que esperar a principios del siglo XVII al gran astrónomo Johannes Kepler para que diera su explicación del *anima motrix* (Battaner 2012), el primer intento serio de justificar el movimiento de la Tierra alrededor del Sol. Galileo no daba una explicación científica al fenómeno: según Galileo, el Creador «dejaba caer» los planetas hacia el Sol y les dotaba de unos giros que adecuaban el movimiento alrededor del Sol en función de la velocidad de caída hacia nuestra estrella (Renn 2009). Fue hasta finales del siglo XVII cuando Newton propuso la ley de gravitación universal que proporciona una explicación convincente al problema.

### §2.1.2. El fenómeno del paralaje estelar

Había una cuestión que dominó la problemática de la nueva Astronomía durante mucho tiempo y, de hecho, no fue solucionada de manera definitiva hasta el siglo XIX. Se conoce como *paralaje estelar* a la diferente disposición de las estrellas que debería observarse desde la Tierra en su movimiento alrededor

del Sol. Así, la situación de las estrellas en la bóveda celeste debería diferir de Junio a Diciembre (ver Figura 1). Esa disposición diferente no era encontrada por los astrónomos de la época y, por tanto, era una objeción científica muy importante a resolver por los defensores del heliocentrismo. La única solución compatible para que la Tierra girase alrededor del Sol y no se detectase el paralaje estelar era que las estrellas estuvieran a una distancia gigantesca que no permitiese detectar el paralaje con los instrumentos de la época (Danielson y Graney 2014). Dicha distancia obligaría a tener estrellas de tamaño colosal, cuestión inconcebible para la época (Figura 2). Si la disposición relativa de las estrellas no cambia durante el año, la solución para la mayoría de los astrónomos no copernicanos era que la Tierra no podía girar alrededor del Sol. Esta controversia fue el elemento principal de disputa entre geocéntricos y heliocéntricos durante el siglo XVII y es conocida como *La Gran Controversia Cosmológica del siglo XVII* (Graney 2010). Como veremos más adelante, el estudio histórico de esta controversia permitirá clarificar la realidad del hipotético conflicto Ciencia–Religión que surge con la nueva Astronomía.

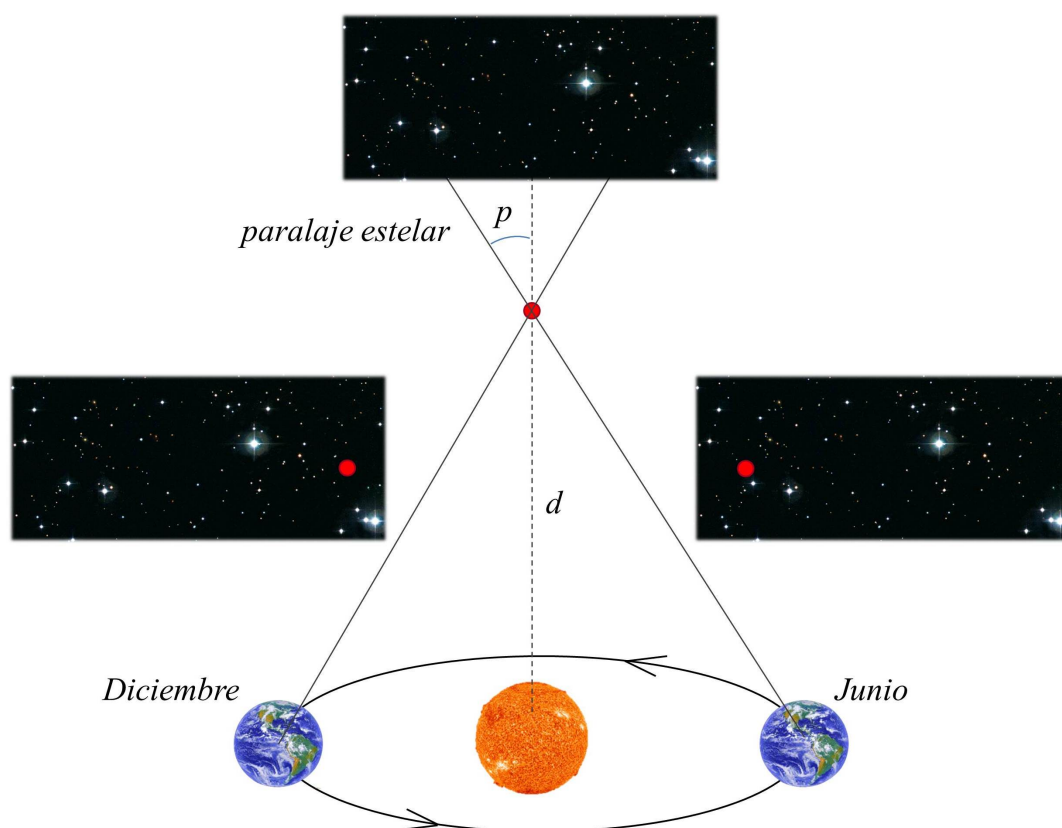


Figura 1. Paralaje estelar: si la Tierra se moviera alrededor del Sol, la disposición relativa de las estrellas en la bóveda celeste, debería cambiar durante el año. Dicho cambio no era detectado por los astrónomos en el siglo XVI y XVII, constituyendo una seria objeción a la teoría heliocéntrica.

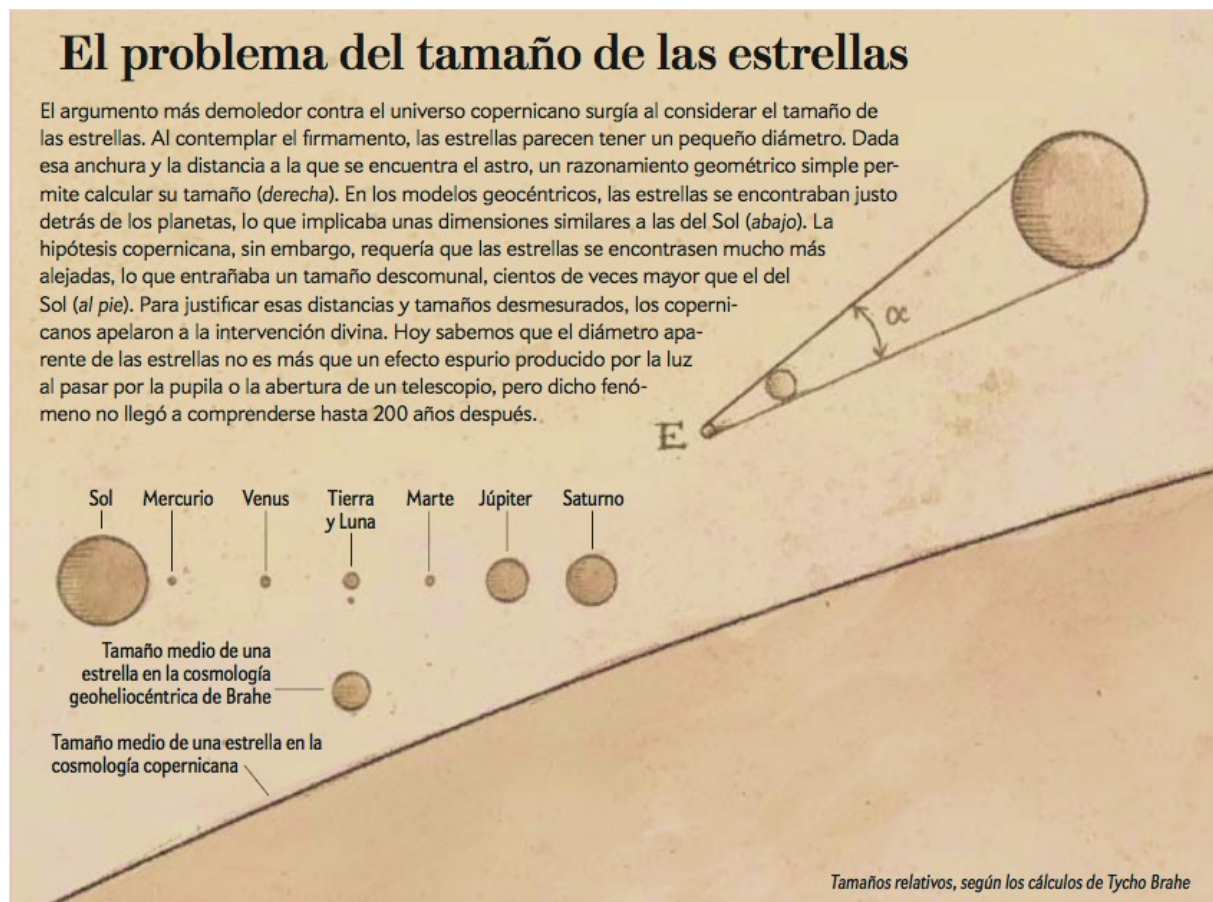


Figura 2. El problema del tamaño de las estrellas. Reproducido con permiso de: Danielson, Dennis y Graney, Christopher M. (2014). «El caso contra Copérnico» *Investigación y Ciencia* 459: pp. 82–85. Autor: Kirk Caldwell.

El cambio del paradigma geocéntrico al heliocéntrico mantuvo su problemática científica hasta bien entrado el siglo XVII. Basta leer (Danielson y Graney 2014) la opinión del gran científico Robert Hooke (1635–1703) en 1674:

Si la Tierra se mueve o se halla en reposo ha sido un problema que, desde que Copérnico lo resucitara, ha ejercitado el ingenio de nuestros mejores astrónomos y filósofos; no obstante, no ha habido ninguno que haya descubierto una manifestación cierta de lo uno ni de lo otro.

## §2.2. Galileo y su concepto de la Ciencia

Como es conocido, el caso Galileo finaliza con la condena a prisión de Galileo en 1633, conmutada posteriormente por una pena de arresto domiciliario a perpetuidad, por su defensa del heliocentrismo (Gingerich 2009; Lerner y Gosselin 2009; Martínez 2009). Esto no significaba, como se ha insistido incansablemente desde finales del siglo XIX, que Galileo concibiera separadas lo que entendemos como Ciencia y Religión. No, Galileo creía en la supremacía

de la Teología y que sólo con Dios se explicaban los fenómenos más elementales de la Naturaleza interviniendo en la regulación de los mismos. Ya hemos indicado la opinión de Galileo sobre cómo Dios formó el sistema solar, explicación más cercana a la Teología y completamente alejada de lo que entendería la Física actual. Galileo buscaba una Filosofía compatible con la Ciencia (según la entendía él) y la Teología (Drake 1983). La Ciencia de Galileo estaba muy lejos de poder explicar la Naturaleza sin la Teología; además Galileo no consideraba a la Ciencia con la capacidad de predicción y explicación de fenómenos que entendemos actualmente. Como indica Stillman Drake (Drake 1983, p. 39):

Galileo no creía que la ciencia, en cuanto método de razonamiento y demostración accesible al hombre, llegara alguna vez a dar respuesta a todas las cuestiones que interesaban a la humanidad, ni siquiera a muchas de ellas.

Cuando Galileo defendía el heliocentrismo lo que quería indicar es que la Biblia y la Teología no tenían nada que decir sobre «cómo iban las estrellas». La Biblia hablaba metafóricamente, y textos como el de Josué no había que interpretarlos literalmente. En definitiva, era una reordenación del conocimiento. La explicación del movimiento de los planetas era competencia de la Astronomía, pero en otras cuestiones seguían siendo la Filosofía Natural y la Teología la clave para entender el mundo. Para Galileo, el mundo y la Naturaleza se explicaban con la Astronomía, la Filosofía Natural y la Teología, y seguía siendo así, aunque se aceptase el heliocentrismo.

### §3. La visión de los astrónomos en el siglo XVII

Alrededor del caso Galileo se ha debatido sobre muchísimas cuestiones, pero es difícil encontrar textos que refieran cómo era la Astronomía de principios y mediados del siglo XVII, y más concretamente, saber «cómo hacían Ciencia» los astrónomos, cuando es un tema fundamental para lograr contextualizar y entender los hechos. Se ha analizado con profundidad el papel de los cardenales que formaban los Tribunales del Índice y de la Inquisición; la intervención del Papa Urbano VIII; el conflicto entre jesuitas y dominicos; el caso de Giordano Bruno; el conflicto entre católicos y protestantes (Artigas y Shea 2009; Beltrán 2006; Gingerich 2009; Lerner y Gosselin 2009; Martínez 2009)... Todo ello para intentar explicar el ataque de la Religión hacia la

Ciencia, pero dejando sin analizar un aspecto fundamental: cómo se resolvían las controversias científicas que originaba la nueva Astronomía.

En la primera mitad del siglo XVII, la mayoría de los astrónomos se podían considerar todavía seguidores del geocentrismo, pero no del modelo de Ptolomeo (El Sol, la Luna y los planetas giran alrededor de la Tierra) sino del propuesto por Tycho Brahe a finales del siglo XVI (La luna y el Sol giran alrededor de la Tierra mientras que los demás planetas giran alrededor del Sol). Este modelo solucionaba los inconvenientes del modelo copernicano, como el paralaje estelar, y se adaptaba más a la realidad científica de finales del siglo XVI (Danielson y Graney 2014). Los seguidores de las ideas copernicanas eran una minoría, a pesar de las argumentaciones e importancia de personajes como Galileo y Kepler. En 1651, muerto ya Galileo, el astrónomo Giovanni Battista Riccioli (1598–1671), publicó una importante obra, *Almagestum Novum*, que nos desvela cómo opinaban los astrónomos de la época (Danielson y Graney 2014; Graney 2010; Graney 2013).

Los astrónomos que atacaban el heliocentrismo alegaban que la ausencia de paralaje estelar y el tamaño colosal de las estrellas a que ello obligaba hacía inviable el modelo heliocéntrico. ¿Cómo se defendían los copernicanos de dichos ataques? Pues apelaban a la omnipotencia de Dios: el Creador podía hacer las estrellas tan grandes como quisiera (Danielson y Graney 2014; Graney 2010; Graney 2013). Esto molestaba notablemente a Riccioli (astrónomo geocéntrico) que no podía negar que Dios podía hacer las estrellas tan grandes como quisiera, pero que no se sentía en absoluto satisfecho con ese argumento. Riccioli no ponía en duda el poder de Dios, pero rechazaba esa manera de pensar:

Aun cuando semejante falacia resulte imposible de refutar, nunca podrá satisfacer a los hombres más pudientes.

Es decir, los copernicanos utilizaban a Dios para superar las objeciones de los geocéntricos. Dios intervenía «activamente» en la solución y respuesta de los problemas científicos (Danielson y Graney 2014).

Veamos los razonamientos de los astrónomos «revolucionarios» (copernicanos) (Danielson y Graney 2014; Graney 2013). Christoph Rotmann (1555–1610) astrónomo defensor del heliocentrismo decía:

...Conceded a la inmensidad del universo y al tamaño de las estrellas la enormidad que queráis: nada de ello guardará nunca proporción alguna con el infinito Creador. Cuanto mayor sea el rey, más vasto y grandioso habrá de ser el palacio que dé cabida a su majestuosidad.

Los ataques al heliocentrismo encontraban defensa en un Dios que intervenía en el Universo. Peter Cruger (1580–1639), alumno de Brahe y Kepler escribía en 1631:

...no entiendo cómo el modelo copernicano puede sobrevivir, rezo para que alguien me lo explique...sólo Dios puede hacer unas estrellas tan grandes.

Otro astrónomo copernicano, Johan Philips van Lansberge (1561–1632) decía:

...Dios puede hacer estrellas muy grandes, ... está en las Sagradas Escrituras...

Para Lansberge, el tamaño de las estrellas era un problema irrelevante para el Creador. Lansberge escribió en 1629 un libro, *Commentationes in motum terrae diurnum et annuum, et in verum adspectabilis coeli typum*, que se difundió ampliamente, y en él indicó lo absurdo del sistema geocéntrico, justificando su objeción con alguna carta de San Pablo para defender sus ideas a través de la defensa de los tres cielos. No consideraba a las estrellas soles, pues decía que realmente eran los guerreros de Dios. Como podemos observar, Astronomía y Teología no estaban en absoluto separadas para los revolucionarios copernicanos de la época, y la Biblia continuaba siendo la principal autoridad y fuente de conocimiento para algunos de ellos.

#### §4. Discusión

El conflicto Ciencia–Religión en el caso Galileo, con unos análisis centrados en numerosas cuestiones lejanas a las científicas ha impedido, entre otras cosas, hacer una correcta historia de la Astronomía del siglo XVII y analizar qué se entendía por Ciencia en aquellos tiempos. Afortunadamente, en las últimas décadas se está realizando una revisión de la historia de la Astronomía de aquella época (Danielson y Graney 2014; Graney 2010, Graney 2013), en la que se están clarificando numerosas cuestiones, que muestran claramente la



imposibilidad de un conflicto Ciencia–Religión, tal como entendemos nosotros en la actualidad la Ciencia y la Religión.

El enfoque de los trabajos de Drapper y White (Drapper 1894; White 1896) a finales del siglo XIX, ambos con el claro objetivo de atacar el papel de la Iglesia Católica en el caso Galileo, ha creado una cantidad de tópicos (Artigas y Shea 2009; Messori 2001) entre la población no instruida que son difíciles de eliminar. Por ejemplo, uno de ellos, acerca del alcance de la censura al libro *De Revolutionibus* de Copérnico en 1616. Se ha intentado transmitir la idea de que dicha censura afectó intensamente a las Universidades Europeas y que los libros fueron censurados de manera general. El trabajo de Gingerich (Gingerich 1981) demuestra lo lejana de la realidad que está dicha idea. En la Figura 3 se observa el mapa europeo con los textos, censurados o no, de los ejemplares que se conservan de las dos primeras ediciones de *De Revolutionibus*. Como se puede ver, la censura quedó restringida principalmente a lo que es el norte de la actual Italia, mientras que, en el resto de Europa, tanto en la parte católica como en la protestante, no hubo censura. Así pues, como muestra la figura, la censura inicial no afectó a las universidades españolas; además, conviene recordar que en la Universidad de Salamanca *De Revolutionibus* fue texto optativo ya en 1561, pasando a ser de lectura obligatoria para los estudiantes de Astronomía en 1594 (García 2009; Jiménez 2015; Jiménez 2016). El estudio de Gingerich prueba que «el enorme alcance de la censura contra Copérnico» tiene parte de su fundamento en la amplificación artificial de esta cuestión para atacar a la Iglesia Católica. Posiblemente, las universidades europeas no vivieran el caso Galileo como los textos populares nos quieren indicar. Hay que señalar que el trabajo de Gingerich de 1981 es pionero en un análisis de mayor rigor en el tema del caso Galileo, y que a partir de dicho trabajo han aumentado los estudios sobre el caso Galileo y la nueva Astronomía, centrados ya en un análisis menos sesgado de los hechos (Danielson y Graney 2014; Gingerich 2009; Graney 2010, Graney 2013; Martínez 2009).



Figura 3. Distribución probable de ejemplares censurados de las dos primeras ediciones de *De revolutionibus orbium coelestium* de Copérnico, en 1620. El mapa se elaboró con los datos conocidos de alrededor de 500 ejemplares de la obra en sus primeras dos ediciones, es decir, la mitad aproximadamente del total de volúmenes de dichas ediciones. En rojo: ejemplares censurados. En negro: ejemplares no censurados. Los números indican el total de ejemplares en una misma biblioteca. Puesto que el decreto de censura se había efectuado en 1616, es evidente que éste se limitó a Italia, ya que no se encuentran ejemplares censurados en ningún otro país. Reproducido con permiso de: Gingerich, Owen (2009). «El caso Galileo». *Investigación y Ciencia. Temas* 58: pp. 68–78. Autora: Iñil Arbel.

Un estudio más profundo sobre las cuestiones científicas que implicaba el paso del geocentrismo al heliocentrismo y de los puntos de vista de los «científicos» de la época demuestra con rotundidad que la Ciencia y la Teología no estaban separadas en absoluto. El camino iniciado por Bacon, Galileo, Kepler y Descartes en las primeras décadas del siglo XVII era el comienzo de una visión sobre la Ciencia que acabaría siglos después en la separación entre la Ciencia y

la Religión, aunque para ellos no estuvieran separadas. No sólo hay que añadir que la mayoría de los científicos de la época eran gente profundamente religiosa, sino que además utilizaban al Creador para resolver determinadas problemáticas científicas. En la actualidad hay científicos con convicciones religiosas, pero, evidentemente, separan dichas convicciones y creencias personales de su trabajo científico. En el siglo XVII, no sabían cómo se había formado el Sistema Solar según lo que nosotros conocemos, pero Galileo especulaba sobre cómo lo había hecho Dios. Les era inconcebible pensar en distancias casi infinitas y tamaños descomunales de estrellas, pero Dios les resolvía el problema. Pensar que los astrónomos de aquella época vivían un conflicto Ciencia–Religión es de una tremenda ingenuidad, si analizamos las opiniones de los astrónomos de ese tiempo. Ningún científico y astrónomo del siglo XVII entendería la idea de que vivían un conflicto entre la Ciencia y la Religión; no comprenderían que les habláramos de un conflicto entre dos herramientas del conocimiento separadas: la Ciencia y la Teología.

Si nos concentramos en las relaciones entre las diferentes disciplinas de la época, la nueva Astronomía (heliocentrismo) implicaba una reordenación del conocimiento como se entendía en ese entonces. La Teología y la Filosofía seguían siendo válidas para Galileo y Kepler, defensores del heliocentrismo. Y, además, una Teología y Filosofía «activas», es decir, Dios seguía interviniendo en la Cosmología. Galileo luchó para que se asumiera que la cuestión heliocéntrica era una cuestión astronómica y que no tenía nada que ver con los textos bíblicos opuestos al heliocentrismo, ya que la Biblia no hablaba textualmente en estos temas. En definitiva, la geometría del movimiento planetario era competencia de la Astronomía, no de la Teología, pero la Teología seguía siendo competente para explicar diferentes aspectos de la Naturaleza, como la Cosmología. Para Galileo, Kepler, y sus contemporáneos, la Teología seguía siendo en el siglo XVII parte de lo que ahora llamamos Ciencia. Décadas más tarde, Newton seguía considerando íntimamente ligadas a la Teología y a la Filosofía Natural.

El conflicto originado en el caso Galileo, aunque afecte a aspectos plenamente científicos según nuestras concepciones actuales, hay que entenderlo más como un conflicto de poder (Beltrán 2006) que como un conflicto Ciencia–Religión. La Iglesia Católica, por diferentes razones, realizó una interpretación literal de los textos bíblicos y usó su posición dominante en la Sociedad de la época para juzgar y condenar a Galileo. Como es bien conocido, ese uso del poder por parte de la Iglesia Católica era todavía muy

habitual en el siglo XVII. Galileo y un sector de la Iglesia Católica lucharon sobre la competencia en la descripción del movimiento planetario, pero tanto Galileo como los defensores del heliocentrismo seguían creyendo que Dios y la Teología eran necesarios para explicar numerosas cuestiones sobre el Universo, que ahora vemos como competencia de la Ciencia. Es más, aunque Galileo comentaba que la Biblia había que entenderla no literalmente para las cuestiones astronómicas, como indica en su famosa *Carta a la Gran Duquesa de la Toscana Cristina de Lorena*, muchos astrónomos de la época se fundamentaban en la Biblia para justificar los puntos débiles de las ideas copernicanas.

Es difícil de justificar el error que se ha cometido al analizar el debate de los hechos del siglo XVII con los puntos de vista de finales del siglo XIX y del siglo XX, como han hecho muchos trabajos no especializados, de divulgación popular, sobre la ciencia en la época del caso Galileo. Sorprende que el clásico error «whig»<sup>1</sup> de estudiar y justificar los acontecimientos históricos con los criterios actuales sea tan sostenido en dicho caso (Butterfield 1931). Ese vigor y análisis sesgado sólo es comprensible si se realizan dichos análisis desde posiciones con cierta carga ideológica contra la Iglesia Católica y contra la religión. Dichas posiciones, desde luego, explicarían los graves errores al analizar el contexto histórico y científico en la Ciencia del caso Galileo. Nada más incompatible con la Historia de la Ciencia que dichas posiciones, que aunque refutadas por los actuales estudios sobre la Historia de la Física y la Astronomía llevan a conclusiones que han calado de tal manera en la población en general, que serán ya difíciles de cambiar.

## §5. Conclusiones

El tópico que identifica el caso Galileo y el paso del geocentrismo al heliocentrismo como un conflicto Ciencia versus Religión según nuestros criterios actuales no se sostiene a la luz de la revisión de los datos históricos que tenemos sobre la Astronomía y la opinión de los astrónomos de principios del siglo XVII. Aunque en aquella época se daban los primeros pasos para separar la Ciencia de la Religión, la Física, la Astronomía, la Filosofía y la Teología

<sup>1</sup> El punto de vista «whig» intenta explicar acontecimientos del pasado con hechos históricos o a la luz de conceptos desarrollados posteriormente, lo que impide una explicación razonable de los hechos, ya que lo que condiciona a un acontecimiento es su pasado anterior, no el futuro, que es desconocido. En torno al caso Galileo, cuando se habla de Ciencia es error habitual utilizar el concepto actual de Ciencia que era inválido en el siglo XVII.

continuaban íntimamente relacionadas. Galileo reclamaba una reordenación del conocimiento y de las competencias de las disciplinas de la época. Galileo, Kepler, y los defensores del copernicanismo creían que la descripción de la geometría del movimiento planetario pertenecía a la nueva Astronomía, pero aspectos físicos como la Cosmología seguían siendo competencia de la Filosofía y de la Teología. Muchos de los defensores de las ideas heliocéntricas justificaban con Dios y con la Biblia las objeciones científicas al heliocentrismo.

La problemática que vivieron Galileo y los astrónomos defensores del heliocentrismo hay que verla más como un conflicto de poder que como un conflicto Ciencia–Religión, según nuestros conceptos actuales de Ciencia y Religión. La insistencia injustificada por parte de los medios populares, no especializados, en presentar el caso Galileo y las polémicas «científicas» que surgieron con la nueva Astronomía a principios del siglo XVII como un ejemplo del conflicto de la Ciencia contra la Religión sólo encuentran explicación en posiciones cuyos objetivos estarían lejos de los que la Historia de la Física y la Historia de la Ciencia se plantean.

## REFERENCIAS

- ARTIGAS, Mariano y SHEA, William R. (2009). *El caso Galileo: Mito y Realidad*. Madrid: Ediciones Encuentro.
- BATTANER, Eduardo (2012). *Kepler, El movimiento planetario. Bailando con las estrellas*. Barcelona: RBA.
- BELTRÁN, Antonio (2006). *Talento y poder*. Pamplona: Editorial Laetoli.
- BUTTERFIELD, Herbert (1931/1965). *The Whig Interpretation of History*. London: Norton and Company.
- DANIELSON, Dennis y GRANEY, Christopher M. (2014). «El caso contra Copérnico». *Investigación y Ciencia* 459: pp. 82–85. [Tit. orig.: «The Case against Copernicus». *Scientific American* 310 (2014): 72–77. DOI: 10.1038/scientificamerican0114-72].
- DRAKE, Stillman (1983). *Galileo*. [Tit. orig.: *Galileo*, 1980. Trad. Alberto Elena Díaz]. Madrid: Alianza Editorial.
- DRAPER John W. (1894/1987). *Historia de los conflictos entre la religión y la ciencia*. [Tit. orig.: *History of the Conflict between Religion and Science*, 1874. Trad. Augusto T. Arcimis Werle]. Barcelona: Alta Fulla.
- GARCÍA HOURCADE, Juan Luis (2009). *Copérnico, Kepler. La rebelión de los astrónomos*. Tres Cantos, Madrid: Nivola.
- GINGERICH, Owen (1981). «The censorship of Copernico' de Revolutionibus». *Annali dell'Istituto Museo di Storia della Scienze di Firenze* 4 (2): pp. 45–61.
- GINGERICH, Owen (2009). «El caso Galileo». *Investigación y Ciencia. Temas* 58: pp. 68–78. [Tit. orig.: «The Galileo Affair». *Scientific American* 247 (1982): 132–143. DOI: 10.1038/scientificamerican0882-132]
- GRANEY, Christopher M. (2010). «The telescope against Copernicus: Star observations by Riccioli supporting a geocentric universe». *Journal for the History of Astronomy* 41 (4): pp. 453–467. DOI: 10.1177/002182861004100402
- GRANEY, Christopher M. (2013). «Stars as the armies of God: Lansbergen's incorporation of Tycho Brahe's star-size argument into the Copernican theory». *Journal for the History of Astronomy* 44 (2): pp. 165–172. DOI: 10.1177/002182861304400203
- JIMÉNEZ CUESTA, José R. (2015). «A raíz de la condena del heliocentrismo y el caso Galileo: el mito del atraso científico español al comienzo de la Revolución Científica». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 4 (5): pp. 231–245. Disponible en internet: <https://disputatio.eu/vols/vol-4-no-5/jimenez-galileo/>

- JIMÉNEZ CUESTA, José R. (2016). «Galileo y la condena del heliocentrismo: 400 aniversario». *Revista Española de Física* 30 (1): pp. 19–22.
- KUHN, Thomas (1957). *La revolución copernicana*. [Tit. orig.: *The Copernican Revolution: Planetary Astronomy in the Development of Western Thought*, 1957. Trad. Domènec Bergadà Formentor]. Barcelona: Ariel.
- LERNER, Lawrence S. y GOSSELIN, Edward A. (2009). «Galileo y el fantasma de Bruno». *Investigación y Ciencia. Temas* 58: pp. 88–96. [Tit. orig.: «Galileo and the Specter of Bruno». *Scientific American* 255 (1986): 126–133. DOI: 10.1038/scientificamerican1186-126].
- MARTÍNEZ, Rafael (2009). «Ciencia, filosofía y teología en el proceso a Galileo». *Investigación y Ciencia. Temas* 58: pp. 80–87.
- MESSORI, Vittorio (2001). *Leyendas negras de la Iglesia*. [Tit. orig. (selec.): *Pensare la storia*, 1992; *La sfida delle fede*, 1993; y *Le cose della vita*, 1995. Trad. Stefania María Ciminelli, Celia Filipetto, y Juana María Furió]. Barcelona: Planeta.
- RENN, Jürgen (2009). «La revolución de Galileo y la transformación de la Ciencia». *Investigación y Ciencia. Temas* 58: pp. 4–13. [Tit. orig.: «Galileis Revolution und die Transformation des Wissens». *Sterne und Weltraum* 11 (2008): 32–42].
- WHITE, Andre Dickson (1896/1993). *A history of the warfare of science with theology in Christendom*. Buffalo: Prometheus Books.

Recibido: 6-Octubre-2016 | Aceptado: 5-Noviembre-2016




---

**JOSÉ RAMÓN JIMÉNEZ CUESTA**, es Licenciado en Física Teórica, Atómica y Nuclear y Licenciado en Matemática Fundamental. Doctor en Física (PhD) y Catedrático de Óptica en la Universidad de Granada. Ha publicado 100 artículos incluidos en el Science Citation Index en los campos de Física Aplicada, Óptica Visual y Oftalmología Aplicada. Asimismo es cofundador y miembro del Seminario «La Física y sus Historias» de la Universidad de Granada y coorganizador de los Seminarios de «Historia de la Física» de la Universidad de Granada. Ha publicado diversos artículos divulgativos en revistas y periódicos e impartido diferentes conferencias sobre Ciencia en la Edad Media y temas relacionados con la Física al comienzo de la Revolución Científica.

**DIRECCIÓN POSTAL:** Departamento de Óptica, Universidad de Granada. Facultad de Ciencias, Edificio Mecenas, Campus Fuentenueva. 18071, Granada, España. e-mail (✉): jrjimene@ugr.es

---

**CÓMO CITAR ESTE TRABAJO:** JIMÉNEZ CUESTA, José Ramón. «Ciencia versus Religión: Un conflicto imposible en tiempos del caso Galileo». *Disputatio. Philosophical Research Bulletin* 5:6 (2016): pp. 157-171.