



**Su vida, su obra y
sus aportes al método
de la ciencia moderna**

**Blanca Inés
Prada Márquez**
Windmills Editions
California - USA

**Galileo y la experiencia del mensaje sideral:
los cimientos de la ciencia moderna¹**

Adriana Patricia Carreño Z: colombiana. Magíster en filosofía, Universidad Autónoma de Madrid. Profesora, Universidad Industrial de Santander.

Correo electrónico: adriana.carreno1@correo.uis.edu.co

Fecha de recepción: 28 de agosto de 2017

Fecha de aceptación: 7 de diciembre de 2017

Forma de citar (APA): Carreño, A. (2018). Galileo y la experiencia del mensaje sideral: los cimientos de la ciencia moderna. *Revista Filosofía UIS*, 17(2), doi:<http://dx.doi.org/10.18273/revfil.v17n2-2018016>

Forma de citar (Harvard): Carreño, A. (2018). Galileo y la experiencia del mensaje sideral: los cimientos de la ciencia moderna. *Revista Filosofía UIS*, 17(2), 277-284.

¹ Reseña.

Galileo y la experiencia del mensaje sideral: los cimientos de la ciencia moderna²

Dos son básicamente los propósitos trazados en el documento que aquí se reseña. El primero de ellos aparece doblemente señalado en las introducciones correspondientes a cada una de las ediciones del libro aquí comentado, a saber: presentar a Galileo como símbolo epistemológico en el debate moderno con su crítica a la filosofía tradicional. El segundo propósito, consiste en presentar la vida y obra del genio florentino, entramadas en el espinoso camino del conocimiento y enmarcadas en una época turbulenta y crucial para comprender el desarrollo del pensamiento científico, a costa del obstáculo que significa cualquier tipo de dogmatismo.

En el primero de los aspectos, se destaca la importancia que Galileo, en consideración de Blanca Inés Prada Márquez, ofrece a la experiencia en la filosofía y en la ciencia, así como la necesaria elección de una verdad universal y objetiva. En efecto, el más importante hallazgo epistemológico en esta aventura emprendida por el matemático italiano, fue haber rechazado la validez de dos hipótesis simultáneas sobre un mismo fenómeno. El segundo de los aspectos, refleja el modo en cómo Blanca Inés Prada Márquez aborda los debates acalorados y penosos que Galileo tendrá que afrontar en el proceso de anatemización de su obra; en lo que apunta brillantemente la autora, como el enfrentamiento entre el *drama de la redención* y el *drama de la naturaleza*.

En varias de estas ilustrativas páginas, Blanca Inés Prada Márquez deja claro que “la observación metódica y la verdadera revolución científica y astronómica, comienza con Galileo, con sus primeros y rudimentarios instrumentos de observación, acompañados de un análisis matemático atentamente elaborado” (Prada, 2016, p. 9). Su reiterado llamado a ver en estas líneas un primer acercamiento a la obra del científico por parte de un público no especialista, es prueba del fatigoso proceso de comprender en dónde estamos cuando estamos en el mundo. Hoy nos resulta complejo comprender el cielo inmóvil aristotélico-ptolemaico. Más accesible a nuestra comprensión resulta la idea de un universo infinito, esto, junto a la posibilidad de la existencia de una pluralidad de mundos es una admisión “normalizada”, la cual, como nos recuerda Prada, en la mención del gran estudio de Koyré, *Del mundo cerrado al Universo infinito*, “[...] nos produce, una cierta alegría, pero en aquella época las cosas eran diferentes. El cambio de papeles entre la Tierra y el cielo cambiarán también la concepción cosmológica del universo” (Prada, 2016, p. 108).

² Todas las traducciones de la obra de Galileo, y especialmente las de sus cartas, fueron realizadas por la autora desde el francés y se tuvieron en cuenta para la preparación del estudio del libro que a continuación se reseña.

Afirmamos con contundencia, después de leer estas sobrias 210 páginas, que de la lucha inveterada del explorador del mundo queda la necesidad de estudiar, analizar y cobrar conciencia del proceso en la acción del científico. Este es el interés de Prada Márquez al ofrecernos un semblante del florentino, su propósito discursivo sobre el aporte epistemológico de Galileo Galilei al desenvolvimiento de la ciencia permite visibilizar siempre el contraste entre los sistemas del mundo. El mencionado ‘contrapunto’ se convierte en piedra angular del procedimiento filosófico y científico del genio italiano. Su obra pende del enfrentamiento entre el sistema derrotado, el ptolemaico y el sistema mecánico y matemático del universo que seduciría y terminaría por convencer al mundo de la ciencia, a saber, el sistema heliocéntrico explicado por Copérnico.

El valor de la experiencia en la ciencia y en la filosofía: el rechazo de la equivalencia de las hipótesis

Galileo se sitúa en la época así denominada por la historiografía, como “El Renacimiento”. Razón por la cual Prada Márquez afirma: “Las inquietudes y preguntas que despertó la reforma protestante junto con el debilitamiento del sistema feudal, hacen del Renacimiento un periodo enciclopédico, y muy fecundo para la preparación hacia la búsqueda de nuevas explicaciones” (Prada, 2002, p. 17). En esta segunda edición del libro, la autora intenta abordar el semblante de otros representantes de esta apasionante y creativa época. Aparecen en escena: Campanella, Bruno, Kepler, Brahe y Telesio (Prada, 2016, pp. 161-199). Destaca la figura de Galileo, puesto que a diferencia de todos los mencionados, Galilei comprende claramente la imperiosa necesidad de separar los ámbitos de la teología, de la metafísica y del misticismo, del de la ciencia. Esto puede deducirse por el tiempo que dedica el científico italiano en sus reflexiones —y experimentos— a la *experiencia* en la ciencia y su lucha por distinguirla de lo que acontece con la alegoría y la metafísica.

Con los antiguos, las hipótesis de la física no son sino artificios para salvar las ‘apariencias’ de los fenómenos. “Pero gracias a Kepler y a Galileo, nosotros deseamos que las hipótesis científicas salven el conjunto de los fenómenos del universo inanimado” (Prada, 2016, p. 111). Según Galileo, la primera virtud del científico es desconfiar de la imagen ingenua que nos dan los sentidos. Galileo comprende muy bien que la observación bruta puede conducirnos al error (Prada, 2016, p. 49). De ahí, el valor inconmensurable de la experiencia y la acertada alusión de Blanca Inés Prada Márquez, al presentar la traducción de la traducción francesa del *Sidereus Nuncius*, introducida por Émile Namer. Desde la perspectiva del estudioso francés, Galileo se toma en serio la experiencia, la cual considera que puede ser cambiante y exige varias explicaciones. Esta es la principal razón por la cual la ciencia tiene la capacidad de perfeccionarse: en su capacidad de elaborar y definir la experiencia: “[...] ella conlleva una idea práctica, la cual se

trata precisamente de verificar” (Prada, 2016, p. 49). La anterior disposición del sabio de obligar a la naturaleza a responder en los mismos términos en que se plantea la pregunta, es la situación que nos recuerda Prada Márquez, seduciría a Kant. Escribe el filósofo de Königsberg en el prólogo a la segunda edición de la *Crítica de la razón pura* refiriéndose a Galileo y Torricelli: “Entendieron que la razón sólo reconoce lo que ella misma produce según su bosquejo, que la razón tiene que anticiparse con los principios de sus juicios de acuerdo con leyes constantes y que tiene que obligar a la naturaleza a responder sus preguntas, pero sin dejarse conducir con andaderas, por así decirlo” (Kant, 2000, p. 18).

La experiencia —continúa Prada Márquez traduciendo la introducción de Émile Namer— debe ser desde el principio privilegiada y simplificada. La experiencia debe resultar de una hipótesis fecunda. Una sola experiencia puede ser decisiva si se organiza y se realiza bien. La experiencia es necesaria, pues ella nos confirma el determinismo de la naturaleza sin el cual ninguna ciencia sería posible. La experiencia es unívoca, exigiendo un lenguaje sin ambigüedad, pues no se limita ni al tiempo ni al espacio. También supone la medida para ser comunicada a otros hombres y hacer posible el progreso del conocimiento (Prada, 2016, p. 49).

El *Sidereus Nuncius* une las matemáticas a la experiencia y se sirve de ellas, no para especular, sino con el deseo de poder demostrar. Después de Galileo la ciencia renunciará definitivamente a la tentación de captar la esencia intrínseca de las cosas naturales. El hecho de que Galileo no haya aceptado la equivalencia de las hipótesis se debe a la convicción que él tenía de estar en la verdad. Para convertirse en una ciencia cuantitativa, la física deberá deshacerse de aquellos grupos de cualidades y poner en su lugar secuencias de valores mensurables (Prada, 2016, p. 122). Blanca Inés Prada en este aspecto recuerda la certera afirmación de Canguilhem refiriéndose a Galileo: “Él asumía en su existencia humana una tarea infinita de medida y de coordinación de experiencias, que exigían tiempo, el tiempo de la humanidad como sujeto infinito de sabiduría [...] La ciencia de la naturaleza es progresiva, ella reúne eso que Galileo llevó a la dignidad de ciencia: las matemáticas y la instrumentalización” (Prada, 2016, p. 122).

Parte esencial de la reflexión de Prada Márquez tiene como objeto ‘purificar’ a Galileo de algún resquicio platónico. Sin entrar en detalle sobre el debate según el cual la matemática propuesta por Galileo no configura una matemática extraña a la física celeste o terrestre, como sí lo hiciera el modelo cosmológico de Platón, a la profesora Prada Márquez le interesa demostrar que este halo de misticismo que arropa a Galileo no es fortuito si somos conscientes de que por la misma época se manifiesta el espíritu geométrico de Kepler. Con todo, la matemática que Galileo propone no substituiría ella misma a la física convirtiéndose en metafísica. Prada Márquez critica a Koyré y Geymonat, por considerar que Galileo destruye la física aristotélica para fundamentar una física platónica. Uno de los mejores

aportes a la epistemología por parte de Galileo fue el demostrar siempre “[...] la prudencia el espíritu crítico que debe acompañar al explorador de la naturaleza, para no adelantar verdades antes de que una seria, repetida, consciente y analítica experiencia, acompañada del análisis matemático le haya ofrecido prueba, si no ciertas, al menos probables” (Prada, 2016, p. 140).

Este gran salto epistemológico sólo pudo lograrse al traducir la experiencia del mensaje de las estrellas desde un ámbito ajeno al de las ideas de las esencias. Éstas serán sustituidas por la importancia de las afecciones de los fenómenos. Galileo renuncia a la empresa de buscar la esencia y se conforma con un objetivo más limitado, pero abordable: conocer las así llamadas, ‘afecciones de los entes naturales’. Se trata más bien de buscar algunas manifestaciones o afecciones a partir del conocimiento exacto de las circunstancias en que tiene lugar el desarrollo de ciertos fenómenos naturales (Prada, 2016, p. 136). Galileo Galilei, el artífice del ‘contrapunto’, apoya al ejercicio descubridor de la ciencia, con el movimiento del contraste y de la validación de una sola verdad. Si es cierto que la Tierra es móvil, no puede ser verdadero lo contrario, a saber, que la Tierra es inmóvil: “¡Oh, Nicolás Copérnico! —Grita Sagredo—, ¡Qué alegría habrías experimentado al ver tu sistema confirmado por la experiencia!” (Prada, 2016, p. 68).

Para convencer a todos los ‘Simplicios’ de la época, a saber, a la autoridad de Aristóteles, detrás de la cual se escondía la autoridad eclesiástica, Galileo debía afinar el nuevo método que estaba comenzando a inaugurar. Menos preocupado por desacreditar la cosmología peripatética de los cielos inmóviles, Galileo en su madurez, se concentra en la labor meramente científica y entremezcla su herencia humanista. Profundo conocedor de la literatura latina, se sirve de ella como puente y fuente de erudición científica. Si bien Galilei es un gran precursor del racionalismo, su racionalismo no se transformará jamás en ilusión y no perderá jamás la relación con la experiencia. No estamos muy lejos de la configuración kantiana, de los pilares del edificio del pensamiento filosófico y científico de la modernidad, cuando el pensador de Königsberg afirma que: “La razón debe abordar la naturaleza llevando en una mano los principios según los cuales sólo pueden considerarse como leyes los fenómenos concordantes, y en la otra, el experimento que ella haya proyectado a la luz de tales principios” (Kant, 2000, p. 18).

El drama de la redención y el drama de la naturaleza

Los peripatéticos se apoyaban especialmente en la “invariabilidad”: el cielo es invariable, luego es perfecto. ¿Por qué debiera considerarse como símbolo de la máxima imperfección el hecho de ser alterable, de nacer y de cambiar, etc.? —se pregunta Galileo— “En cuanto a mí, yo considero que la Tierra es particularmente noble y digna de nuestra admiración gracias a todos sus cambios,

a todas sus transformaciones, a todas las generaciones que en ella se realizan a cada instante" (Prada, 2016, p. 70). Galileo nos enseña a ver como absurda la pretensión de consentir en los cuerpos celestes el signo de lo incorruptible, indestructible, inalterable, insensible e intocable por el cambio (Prada, 2016, p. 81). Por el contrario, el movimiento define la naturaleza de los astros. Ahora bien, la tierra ocupa para los cristianos un puesto único entre todos los planetas, siendo un lugar de corrupción; ella ha sido; sin embargo, también el lugar de la *Redención*, en tanto que único lugar habitado por el hombre. Con la explosión de las nuevas explicaciones por parte del científico italiano, parecía que la obra maestra de Dios no tenía un cuadro espacial particular que diera testimonio de la intervención del creador. No había ninguna identificación entre el fin y el lugar. Ni entre lo corruptible y la tierra, o entre la tierra y los astros. Galileo estableció los encuentros, descubrió algunas de las claves de las relaciones entre los cuerpos y sus afecciones y todo ello no dejaba bien librada las apariencias sostenidas por las Escrituras.

El camino explorador de Galileo comenzó con sus críticas a la filosofía tradicional, al tiempo que se propuso ensayar la construcción del desarrollo del nuevo método científico para la investigación de la naturaleza: un método investigativo, matemático y experimental que exige la demostración racional frente a los hechos descubiertos (Prada, 2016, p. 16). ¿Cuál es el cometido de Galileo? Enfrentar la angustia metafísica y poner en entredicho el cielo aristotélico. Los campos de investigación de Galileo son: la teología, la filosofía y la ciencia. El científico de Florencia critica la confusión de los filósofos de la época entre el plano puramente especulativo de Aristóteles y se decanta por el plano práctico de Arquímedes. Esta es la razón más fuerte por la cual Galileo escribió el *Diálogo* anatemizado y por el que entraría ciego, cansado y anciano, al penoso proceso ante el Sagrado Oficio de la Inquisición.

En efecto, el *Diálogo sobre los dos máximos sistemas del mundo, ptolemaico y copernicano* (1632) tiene una doble finalidad: destruir la antigua ciencia y construir una nueva. Los dos bandos se fundamentan en teorías que encarnan cosmologías diferentes, es decir, dos filosofías naturales irreconciliables a causa de la diferencia de sus primeros principios. Galileo necesitaba no solo argumentos convincentes, sino pruebas objetivas, que nada mejor que el telescopio podía ofrecerle. Lo que el telescopio había mostrado a Galileo era ante todo la falsedad del sistema ptolemaico (Prada, 2016, p. 14). En 1630 Galileo tiene listo el *Diálogo* sobre los dos máximos sistemas y el Papa autoriza la publicación, siempre y cuando la teoría copernicana sea presentada como una hipótesis y no como una verdad científica. En seguida cada grupo reconocerá su parte: los admiradores de Aristóteles lo desaprueban antes de leerlo, los copernicanos se desbordan en elogios (Prada, 2016, p. 105).

Célebres son ya las cartas que escribiera Galileo a sus interlocutores, célebres las hace aún más Prada Márquez al recordarnos la más publicitada de ellas: La carta a la Gran Duquesa Cristina de Lorena, escrita por Galileo en 1615, la cual se constituye en uno de los mejores documentos para la historia de las controversias religiosas suscitadas por el sistema copernicano. La carta nos ofrece una visión sobre los puntos de vista de Galileo en relación no sólo con la Escritura y las nuevas observaciones astronómicas, sino también sobre las relaciones entre la ciencia y la Sagrada Escritura (Prada, 2016, p. 103). También son irritantes para los adversarios del matemático, al tiempo que símbolo de la lucha por la libertad de pensamiento y de investigación las cartas a Benedetto o a Fortunio Liceti en 1641. En ellas, Galileo marca una neta posición sobre las relaciones entre la verdad científica y la verdad religiosa. Presenta la denuncia por primera vez de lo inoportuno que es referirse a textos sagrados tratándose de cuestiones científicas. Si es cierto que las Escrituras no pueden mentir ni equivocarse, es cierto también que su misión no es la de instruir a los hombres sobre el movimiento de los astros ni sobre la constitución del Universo. Una vez más y recordando el capítulo del rechazo de las *hipótesis equivalentes*, siendo inconcebible que dos verdades contradictorias puedan subsistir, la verdad es una, pero ella se explica en términos diferentes según los casos. Son los jesuitas quienes condenan a Galileo, aunque los protestantes por envío de Lutero también le hayan perseguido a causa de la mala reputación con la que cuenta Copérnico en los diarios del monje alemán. Luego, son los protestantes que se muestran más en desacuerdo con Galileo y el célebre versículo del Libro de Josué (10, 12-13) era tema preferido de los adversarios de Galileo, fueran del bando que fueran. En la época de Galileo y para las autoridades que lo condenaron no había ‘verdad científica objetiva’ en el sentido moderno. Una vez más y como de costumbre, Galileo lograba derrotar a sus detractores y en sus múltiples respuestas a las cartas aseguraba que, el pasaje de Josué, concordaba mejor con la teoría copernicana que con la de Aristóteles (Prada, 2016, pp. 101-102).

El drama de la redención termina por ceder el espacio al drama de la naturaleza y la batalla de Galileo podrá ver algún avance concreto a finales del siglo XIX. La limitación de la aplicación de los textos bíblicos a cuestiones no religiosas, que tanto debatió Galileo, sólo se logrará después de la publicación de dos encíclicas: la *Providentissimus Deus* (1893) del papa León XIII y *Spiritus Paraclitus* (1921) de Benedicto XV. Galileo luchará por esta libertad de crítica e intentará comprender cómo la verdad humana puede progresar y ponerse al servicio del hombre, siempre atento dentro de sus reflexiones, al peligro que entraña la configuración de los límites de esta decisión. La segunda edición del libro *Galileo Galilei, su vida, su obra y sus aportes al método de la ciencia moderna* escrito por Blanca Inés Prada es una invitación a ver en Galileo no a un sabio con espíritu crítico, esto ya lo manifestaron los sabios griegos; más bien, Galileo es quien inaugurará la era de la libertad e investigación en el avance de la grandiosa empresa del conocimiento (Prada, 2016, p. 157).

Nuestro debate hoy es por los límites en la libertad de la utilización de los instrumentos. Sabemos lo que es la ciencia y desarrollamos técnicas y tecnologías, pero no sabemos cuándo parará, porque simplemente nunca se detendrá. Nuestro debate hoy se escapa de los límites estrechos y cerrados del cielo aristotélico-ptolemaico, la amenaza, el peligro del techo derruido y de espacios infinitos y múltiples nos instala en un nuevo drama, ya no nos sentimos en casa, la alegría por los espacios abiertos nos instaló en la pérdida del inmenso bosque estelar, en el drama del infinito, de la angustia por el desarraigo y el abandono en un mundo incierto, en un universo infinito y básicamente desconocido pero que no deja de darnos pequeñas alegrías cuando descubrimos algo de su inmensa sabiduría.

Referencias

Kant, I. (2000). *Crítica de la razón pura*. Madrid: Alfaguara.

Prada Márquez, B. (2016). *Galileo Galilei, su vida, su obra y sus aportes al método de la ciencia moderna*. California: Windmills Editions.