

# DOS LECCIONES INFERNALES: GALILEO Y EL INFIERNO DE DANTE

Por LUCAS AGUSTÍN BECERRA

A Galileo Galilei se le recuerda como un manifiesto defensor del heliocentrismo, que tenía como máximo exponente a Nicolás Copérnico y a su libro *Sobre las revoluciones de las esferas celestes*, idea que llevó al astrónomo italiano a una condena por parte de la Inquisición en 1633 y murió cumpliendo su prisión domiciliaria en 1642. Pero antes de ser copernicano y profesar abiertamente su teoría heliocéntrica, Galileo era de ideas ptolemaicas geocentristas como el común de la comunidad académica de aquellos años. Se fue convenciendo paulatinamente que en realidad era Copérnico quien estaba acertado en cuanto al modelo planetario. De hecho, la primera vez que escuchó hablar de él, le pareció totalmente absurdo.

En este contexto, con un Galileo Galilei de 24 años, matemático pródigo y seguidor de Arquímedes y Euclides, en 1588 realizó una presentación de dos lecciones ante la Academia Florentina acerca de la forma, la ubicación y el tamaño del infierno de Dante. La lectura es realizada por encargo de la Academia Florentina en idioma toscano con la finalidad de promover la lengua vulgar en producciones académicas.

Luego de que Dante Alighieri falleciera en 1321 (este año se cumplieron 700 años de su fallecimiento), numerosos intelectuales comentaron la Comedia agregando interpretaciones propias. Entre el grupo de admiradores de Dante se destacó un matemático miembro de la Academia Florentina llamado Antonio Manetti, que se dedicó a realizar los cálculos sobre las dimensiones del infierno. Las ideas de Manetti representaban a la perfección las intenciones de la Academia Florentina, cuyo propósito era promover la lengua toscana como se mencionó previamente.

Además de Manetti, otro comentador que se destacó fue Alessandro Vellutello, que propuso una interpretación alternativa del infierno en la cual desprecia aquella de Manetti, razón por la que la Academia se sintió agredida y provocada a realizar una apuesta mayor. En esta situación es convocado Galileo a presentar dos lecciones defendiendo con un razonamiento matemático indiscutido la arquitectura de aquel infierno imaginado por Dante y descrito por Manetti.

Su lectura incluye dos lecciones: la primera donde describe la arquitectura infernal de Manetti; y la segunda donde ilustra y casi que refuta instantáneamente aquella de Vellutello, además de analizar y comparar ambas interpretaciones.

## De la forma, la ubicación y el tamaño del infierno

Respecto a la forma, ambos autores coinciden que el infierno posee forma de cono con base circular en la superficie terrestre, cuyo vértice según Manetti se encuentra en el centro de la Tierra, versión que a Galileo no conforta mas le resulta consistente desde un aspecto físico. Dicho cono se encontraría por debajo de la ciudad de Jerusalén donde lo sitúa el mismo Dante. En sus lecciones, Galileo coloca al centro de la Tierra como centro del Universo, evidencia del paradigma geocentrista que todavía sostenía.

Para mencionar las dimensiones obtenidas por Galileo es pertinente describir brevemente la distribución del infierno dantesco. Este está dividido en 9 círculos concéntricos que corresponden a cada uno de los castigos correspondientes: lujuria; gula; avaricia; ira y pereza; herejía; violencia; fraude; traición; y el primer círculo asignado al limbo.

En la obra de Galileo la estructura del infierno es dividida en 8 grados (término diferente al de círculo):

1. El primer grado es el limbo. Equivale también al primer círculo.
2. El segundo corresponde a la lujuria. Equivale al segundo círculo.
3. En el tercero son castigados los golosos. Es el tercer círculo.
4. El cuarto es aquel de los avaros. Viene a ser el cuarto círculo.
5. El quinto grado está dividido en 2 círculos: el quinto círculo donde son castigados los propensos a la ira y los perezosos; el sexto círculo de la herejía.
6. El 6to grado es aquel de los violentos y está dividido en tres recintos (los recintos son parte de los círculos). Corresponde al séptimo círculo.
7. El séptimo grado está dividido en 10 valles o *malebolge* (palabra inventada por Dante) para los distintos tipos de fraude. Equivale al octavo círculo.
8. El 8vo grado o 9no círculo abraza las cuatro esferas de hielo de los traidores.



Para las distancias relativas entre los grados, Galileo establece que las primeras seis distancias son iguales entre sí e iguales a la octava parte del radio de la Tierra. Es decir, la distancia entre la superficie de la Tierra y el limbo es la octava parte del radio de la Tierra, así con el primer y el segundo grado, hasta llegar a la separación entre el quinto y el sexto grado.

Para las otras dos faltantes, se deduce que deben ser distintas de las demás por ciertos cantos de la Comedia donde Dante advierte cierta información para intuir las últimas distancias, aspecto que Manetti no observa.

Utilizando el principio de las proporciones que se remonta a Tales de Mileto, el astrónomo italiano toma como acertados los anchos de cada grado calculados por Manetti. Así termina la primera lección, después de haber explicado con detalle la forma, la ubicación y las dimensiones del averno. Otra herramienta que se encuentra presente en toda la obra es la relación entre una circunferencia y su diámetro, conocida como  $\pi$ . La aproximación utilizada es aquella hallada por Arquímedes, cuyo valor es  $22/7$ .

Galileo encontrará en la segunda lección que la arquitectura de Manetti es más verosímil que aquella de Vellutello, que difieren principalmente en el tamaño universal del infierno y las distancias relativas de sus compartimentos.

### **De la obra**

Las lecciones presentadas ante la Academia Florentina no destacaron entre las obras de Galileo, directamente los manuscritos no fueron recopilados entre sus obras. Es casi una casualidad que hoy se tenga acceso a ellos, ya que estuvieron perdidos por casi 300 años, hasta que un pedagogo llamado Ottavio Gigli en 1850 encuentra estos manuscritos en una biblioteca florentina recopilando información que poco tenía que ver con estas lecciones.

### **Fuente**

GALILEI, GALILEO. Dos lecciones infernales. Dos lecciones infernales ante la Academia Florentina acerca de la forma, la ubicación y el tamaño del infierno.