Pitágoras



Por Edgardo Hidalgo Callejas*

* Edgardo Hidalgo fue director de la Escuela de Kinesiología de la Universidad de Chile (1990-2000), Profesor de la Escuela de Danza de la Universidad de Chile (1968-1996), Consultor de la Oficina Panamericana de la Salud y Fundador/Primer Director de la Escuela de Kinesiología de la Universidad de Concepción. Es autor de varios libros: El movimiento es vida (2014); La libertad ¿somos libres realmente? (Ensayo filosófico valórico, 2019) y La historia cómo yo la viví (septiembre, 2021). Miembro del equipo editorial de Iniciativa Laicista.

Pitágoras, nacido en el año 580 a. C. intuyó la importancia de las matemáticas en el orden cósmico y pudo relacionarla con actividades tan distintas y aparentemente tan distantes como es la música, el alma humana, y otras.

Muchos pensadores jonios creían que la armonía reinante en el universo, la extrema perfección que tiene, era accesible a la observación humana y a la experimentación -según creían firmemente- como así mismo en su metodología que, desde entonces y luego con los racionalistas del siglo XVI-XVII se siguió respetando. Pitágoras y su Escuela, sin embargo, pensaron que ello era posible también a través de la simple deducción y del raciocinio del pensamiento inteligente. Su escuela no fue experimentalista, ese no fue su camino en la búsqueda de la verdad, en el descubrimiento del libro de la naturaleza. Ellos eran fundamentalmente matemáticos y creyeron firmemente que a través de ella se podría llegar a todo el conocimiento.

En este último sentido Bertrand Russell dijo de ellos*:" ...Pitágoras fundó una religión, en la cual uno de los principios más importantes era la transmigración de las almas."*, lo que se estima una crítica porque pensó que llevar las cosas a un único camino matemático era verdaderamente una exageración. En todo caso, y no obstante su entusiasmo por el camino matemático, Pitágoras pareciera que también usó la experimentación. Así se desprende por *"las razones de números enteros en las armonías musicales*", lo que pareciera significar que, además, ellos experimentaron con los sonidos producidos en instrumentos de cuerda de la época.

Alcmeón, quien era discípulo de Pitágoras, se estima que fue el primero que hizo disecciones anatómicas en el cuerpo humano, descubriendo las arterias y venas que recorren los diferentes tejidos de órganos y sistemas. El mismo Alcmeón - se dice- fue quien descubrió el nervio óptico, que desde el fondo del ojo lleva los estímulos lumínicos a la zona occipital de la corteza cerebral, donde está el centro óptico. También él anticipó la existencia del cerebro como el órgano principal donde radica el intelecto. Recordemos que fue Aristóteles, quien refutó esta acertada y verdadera afirmación, difundiendo el concepto erróneo de que la inteligencia tenía su asiento en el corazón, concepto que aún en nuestro siglo XXI no se ha podido erradicar del todo en las creencias populares de la gente.

Pero Pitágoras y sus discípulos tenían su verdadero deleite en llegar al conocimiento a través de la demostración matemática; *un Cosmos en el cual los lados del triángulo rectángulo obedecen de modo perfecto a relaciones matemáticas*. Veían a través de ellas la realidad perfecta de un universo, así como les parecía que la realidad de los humanos era llena de imperfecciones y desorden desde el punto de vista de la racionalidad.

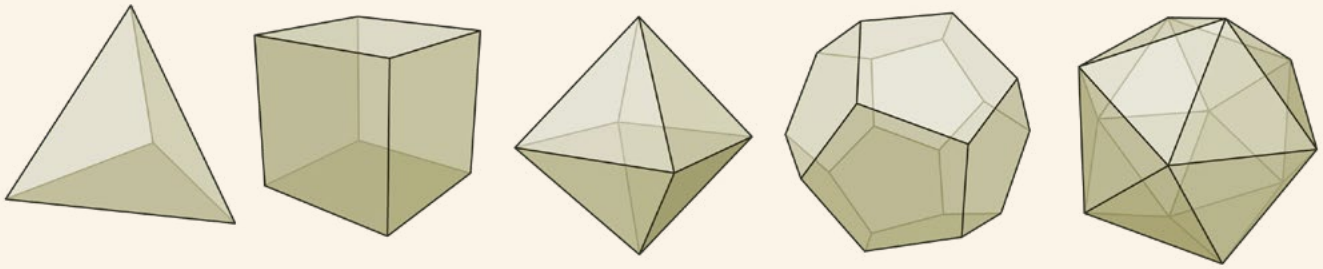
Cicerón también criticó la supuesta excesiva rigidez de los pitagóricos en la forma y validez de sus posiciones matemáticas para explicarlo todo.

> *"En la discusión lo que debe exigirse no es el peso de la autoridad de quien expone, sino la fuerza de los argumentos que se esgrimen. NO a la expresión "El Maestro lo dijo".*

Los pitagóricos estaban muy entusiasmados con los sólidos regulares, los cuales son objetos tridimensionales simétricos, formados con caras que son todo un sólo polígono regular. Por ejemplo, el cubo, porque todos sus lados, 6 en total son cuadrados. Hay un número infinito de polígonos regulares; pero solo hay cinco sólidos regulares:

- pirámide (tetraedro, o sea 4 caras),
- cubo con 6 caras,
- octaedro con 8 caras,
- dodecaedro con12 caras, y
- finalmente el icosaedro con 20 caras.

No obstante, su demostración matemática de esto finalmente fue muchos siglos después cuando la descubrieron Descartes (René, filósofo, matemático y físico frances, marzo 1596-febrero 1650), y Leonhard Euler (matemático y físico suizo, abril 1707- septiembre 1783), al relacionar el número de caras, el número de aristas y el número de vértices.



Por motivos desconocidos a los pitagóricos les pareció peligroso el conocimiento simbólico que emanaba del dodecaedro (doce caras de forma pentagonal cada una). Este, creían, estaba relacionado con el Cosmos. Respecto de los 4 sólidos restantes fueron identificados de algún modo con los 4 elementos que constituían y daban forma al mundo y que, en aquellos años, quinientos antes de Cristo, eran: tierra, fuego, aire y agua, elementos que hasta hoy se les reconoce importancia en el mundo esotérico. Los pitagóricos, siguiendo este razonamiento cosmológico, pensaron que el dodecaedro - quinto sólido- debería corresponder solamente a la sustancia constitutiva de los cuerpos celestiales, por tanto, ellos creían que este conocimiento tenía que ser para los iniciados solamente y debería ocultársele a las personas vulgares. Es interesante destacar que este secreto del quinto elemento derivó con el correr de los tiempos en la palabra **"quintaesencia**", la cual significa en nuestros días un conocimiento oculto, desconocido a primera vista. Otra definición de quintaesencia es: *"lo más puro o más fino y acendrado de alguna cosa".*

Un pitagórico llamado Hipaso -se cuenta- publicó el secreto de la *"esfera con doce pentágonos",* refiriéndose específicamente al discutido y misterioso **dodecaedro**. Este discrepante y rebelde discípulo murió después en un naufragio, lo cual no era muy raro en aquellos tiempos de navegación precaria. Cuentan que, al saberse la noticia entre los pitagóricos, se regocijaron de la justicia divina que había caído sobre el traicionero discípulo. Sus escritos fueron olvidados y no sobrevivieron en el tiempo.

Las matemáticas, indudablemente son una poderosa arma del conocimiento humano, que por sí sola, el razonamiento lógico matemático, puede abrir caminos a la verdad científica. Muchos cuerpos estelares se han conocido primero por ecuaciones matemáticas y luego, a veces muchos años después, la observación astronómica ha confirmado su real existencia. Así también las matemáticas son la más poderosa forma de probar las verdades de la ciencia, y su avance en la estadística de probabilidades y validación de tendencias. Incluso se aplica en la sociología, o sea en una ciencia tan distante como es el estudio de la conducta humana, demuestran las matemáticas el enorme valor que tienen en el avance científico.

¡Pero, hay un pero!

Las matemáticas son manejadas por seres humanos, con sus limitaciones intelectuales y especialmente con las limitaciones de sus sentimientos, los prejuicios, los dogmas, las mezquindades y las intolerancias. Pitágoras, y sus discípulos pareciera que, en algún momento de la existencia de su Escuela, pecaron de algunas de estas pasiones humanas.

Fueron despóticos con las otras tendencias científicas y filosóficas; pero, lo que es más grave, a mi modesto juicio de observador y admirador de su enorme aporte al conocimiento humano, **callaron y escondieron los descubrimientos que no eran funcionales a su filosofía**. Así ocurrió con el quinto sólido ya comentado, como también con la "raíz cuadrada de dos" (razón entre la diagonal y el lado de un cuadrado), la cual descubrieron que era "irracional" en lenguaje matemático. En vez de compartir este conocimiento y duda científica, los pitagóricos callaron.

Una vez más comprobamos que el peor enemigo está en nosotros mismos, en nuestras pasiones desatadas, que nublan el claro entendimiento. Hombres tan insignes para el avance de la humanidad, como Pitágoras y su Escuela no fueron ajenos a estas flaquezas humanas y en cierto modo limitaron su propio desarrollo en las matemáticas y además privaron a la humanidad de avances más espectaculares aún, como tal vez fue su verdadero e íntimo propósito.