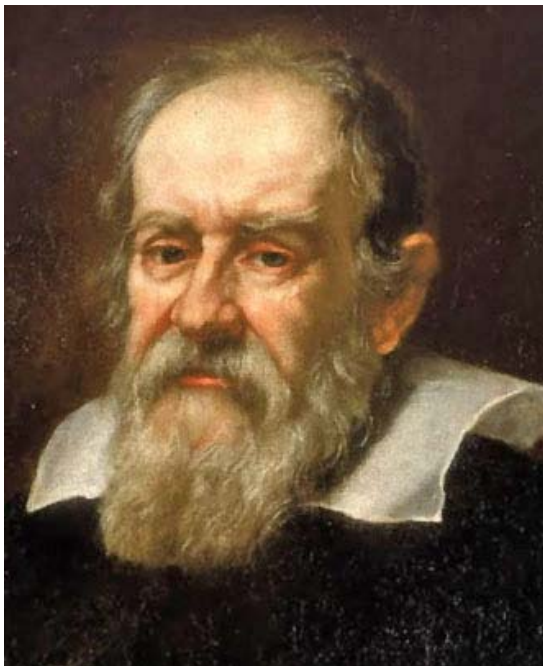


EL MÉTODO CIENTÍFICO NACE CON LA EDAD MODERNA

Joaquín González Álvarez

El método científico de razonar, de investigar y de exponer los resultados, comienza a utilizarse a partir de los trabajos del eminente físico y astrónomo italiano Galileo Galilei, desde el siglo XVI en la alborada de la Edad Moderna. Dejando atrás los ineficientes métodos deductivos de la Escolástica medieval, Galileo emplea la vía experimental junto al razonamiento que podemos llamar matemático expuesto con palabras que hoy nos son fácilmente posible traducir al formalismo algebraico, entonces no manejado como ahora.

Lo que en los siglos XVII y XVIII devino en los conocidos como de la Ilustración y de las Luces respectivamente, mostró sus primeros destellos al comienzo de la Era Moderna en los siglos XV y XVI. En este lapso Nicolás Copérnico negó el Geocentrismo sostenido por la Iglesia y fundamentado por el Escolasticismo Medieval basado en Aristóteles, dando a conocer su Teoría Heliocéntrica, lo cual se conoce como la Revolución Copernicana. Fundaba la Iglesia su geocentrismo y por tanto antropocentrismo en un pasaje de las Escrituras en el cual se dice que Josué detuvo el Sol, "razonando" que si lo detuvo era porque se movía y "por tanto" la Tierra permanecía quieta.



Galileo Galilei. Retrato atribuido a Sustermans Justus en 1636. (Imagen de Wikipedia)

Se destacan también en esta etapa eminentes exponentes de la ciencia, principalmente de la Astronomía, como Tycho Brahe, Johannes Kepler y sobre todo Galileo Galilei uno de los mas grandes científicos de todos los tiempos.

Cuando todavía no era conocido, Galileo realiza su acercamiento a la ciencia, en el Colegio Romano, centro de altos estudios de los Padres Jesuitas, donde entabla una muy provechosa relación durante años, con el profesor jesuita Christophorus Clavius, uno de los mas notables matemáticos de la época.

Destaca Galileo en sus estudios y en su labor creativa reflejada en libros y manuscritos, en Matemáticas, Filosofía Natural (lo que es ahora la Física) y en Astronomía. De sus muchos logros en estas materias, pasamos a dar detalles de los principales a continuación.

-Perfeccionamiento de un anteojo inventado por un óptico holandés que lo había diseñado a base de dos lentes convergentes con el cual se conseguía una imagen invertida del objeto con muy poco aumento. Galileo sustituyó una de las lentes convergentes por una divergente con lo cual consiguió una imagen derecha y bastante aumentada, lo que le permitió observar detalles de la Luna y darse cuenta de que ésta no era perfectamente esférica como sostenía Aristóteles, sino que presentaba protuberancias que identificó como montañas. Ya eso fue uno de los primeros choques con la Iglesia, la cual afirmaba que el mundo "supralunar" era perfecto y solo eran posibles las formas circulares consideradas como perfectas según aducía el maestro Aristóteles.

-Su anteojo le permitió realizar el más trascendental de sus logros: confirmar la Teoría Copernicana al comprobar el movimiento de traslación de los cuatro satélites de Júpiter por él descubiertos (satélites jovianos a los cuales él bautizó como Mediceos en honor a la familia de los Médices), alrededor del planeta. Así concluyó Galileo que de igual forma la Tierra giraría alrededor del Sol. Primariamente lo que observó Galileo fue que unas veces los satélites estaban a la izquierda del planeta, otras a la derecha y otras se ocultaban.

-Galileo mediante experimentos a nivel de laboratorio, observó que el movimiento de una pequeña esfera sobre un plano, alcanzaba un recorrido rectilíneo más largo y más perfecto, mientras más pulimentada estaba la superficie de la esfera y la del plano. Infiriendo de ello que si se eliminaba toda impedimenta al movimiento éste no terminaría jamás. Esto constituye el Principio de Inercia de la Dinámica el cual se enuncia así: "Un cuerpo no sometido a acción exterior alguna estará en reposo o en movimiento rectilíneo y uniforme".

-Otro logro de Galileo fue defender la teoría de Copérnico ante el mundo.

-Galileo intuye de experimentos de laboratorio, que el espacio que recorre un móvil acelerado es directamente proporcional al cuadrado del tiempo y advierte en esta proporción una semejanza con la relación que hoy describimos de ordenada con abscisa en una parábola $y = kx^2$ e infiere que el movimiento de un proyectil es parabólico accionado por la aceleración de la gravedad, lo cual hoy formalizamos a partir de $y = gt^2 / 2$.

-Galileo postula el llamado Principio de Relatividad Clásico, el cual establece que las leyes de la *Mecánica* se cumplen en un sistema de igual forma en un sistema en reposo que en un sistema en movimiento rectilíneo y uniforme, Hemos subrayado *Mecánica* porque ese término es lo único que lo diferencia del Primer Postulado de la Teoría Especial de la Relatividad de Einstein, en el cual en vez de *Mecánica* dice *Física*.

Pero la Inquisición dirigida por el magisterio eclesial, estaba en esa época en todo su riguroso poder y no tardó en llamar a declarar a Galileo por sus tesis consideradas heréticas, pues como dijimos, según las escrituras Josué había detenido al Sol y la Tierra no se movía.

Y es así en este escenario que se comete con Galileo una de las más crueles ignominias contra un personaje del calibre de quien es considerado el padre de la moderna astronomía y de la moderna física.. El magisterio eclesial obligó al insigne científico ya viejo y enfermo, a abjurar de la veracidad de todos sus descubrimientos sobre la falsedad del Geocentrismo

proclamado por el escolasticismo medieval basándose en el ya citado pasaje bíblico de Josué deteniendo el movimiento del Sol, interpretándolo como que la Tierra no se movía.

Se dice que Galileo al terminar su forzada abjuración, dijo en voz baja en, *eppur si muove*, que se traduce como *pero se mueve*.

Bochornoso episodio que debió servir de llamado a no volver a repetirse nada semejante; desafortunadamente en pleno comienzo del Tercer Milenio se producen asomos de neoinquisiciones y neoinquisidores como tardías réplicas de un horrible terremoto, con castigos adaptados a los tiempos que no laceran el cuerpo pero, si el alma.

Galileo junto con Johannes Kepler son los dos gigantes sobre cuyos hombros dijo Isaac Newton, pudo subirse para poder ver mas lejos que los demás.

Joaquín GONZÁLEZ ÁLVAREZ

j.gonzalez.a@hotmail.com