

---

# Introducción y contexto.

---

- ❖ **Revolución Científica durante el XVI**, en un contexto de decadencia (pero no desaparición) de las escuelas (sólo son capaces de manipular cosas que ya saben, pero no de saber nuevas cosas), cambian el paradigma astronómico, cargándose el sistema aristotélico-ptolemaico y sustituyéndolo por otro basado en **las matemáticas y la observación**.
- ❖ **Factores:**

Tendencia platónico-pitagórica que lleva a la exigencia de matematización del mundo (¡y que luego da unos resultados que flipas!) (Kepler, tras preguntarse por qué los planetas (conocidos) eran 5, llega a la conclusión de que sus órbitas deben ser esferas circunscritas en los 5 poliedros regulares del *Timeo* de Platón. Y tras las leyes afirma que las órbitas *deberían* ser circulares pero no lo son por la resistencia de la materia a la perfección.).

Nuevos descubrimientos en geografía que cuestionan a Ptolomeo. Si se equivocó en eso, por qué no en astronomía?

# Héroes tempranos

- ❖ Copérnico: en 1543 se publica su obra que contiene la hipótesis del heliocentrismo (Revolución copernicana). Kepler y Galileo le defenderán públicamente.
- ❖ Kepler: Se hace amigo de un señor con la nariz de plata, que observaba mucho (T. Brahe), y le saca partido a sus observaciones. Resuelve problemas planteando órbitas elípticas para los planetas, y otras dos leyes. Esto rompe con la manera anterior de hacer cosmología: Los planetas debían moverse en círculo, pero Kepler antepone las observaciones y lo que de ellas deriva a “lo que tiene que ser” según el pensamiento.



Estuvo 10 años intentando explicar el movimiento de Marte con el sistema anterior y todas sus complicaciones... obteniendo siempre errores mayores de 8' de arco...  
¡Hasta que piensa que con órbitas elípticas se explica todo mucho mejor!

- ❖ A Galileo se le llama el padre de todo: de la ciencia moderna, del método científico, de la física, de la astronomía observacional...
- ❖ Tenía, como un buen científico, desprecio hacia la autoridad
- ❖ Defendió el heliocentrismo, incluso contra la opinión de otros científicos (el de la nariz..), (y también de la Iglesia, la Inquisición y todo eso).
- ❖ Método: Observación y matemáticas
- ❖ (¡¡¡El método cobra mucha importancia!!!)

- ❖ Galileo: La verdad está escrita en dos libros: uno es la Biblia y el otro es el universo escrito en lengua matemática. Con triángulos, círculos, elipses, etc. No se pueden contradecir. Si el de la lengua matemática contradice el otro, hay que reconsiderar la lectura de la Biblia (¿demasiado superficial?).

«La filosofía está escrita en ese grandísimo libro que tenemos abierto ante los ojos —quiero decir, el Universo—, pero no se puede entender si antes no se aprende a entender la lengua, a conocer los caracteres en que está escrito. Está escrito en lengua matemática, y sus caracteres son triángulos, círculos y otras figuras geométricas, sin las cuales es imposible entender ni una palabra. Prescindir de estos caracteres es como girar vanamente en un oscuro laberinto» (*El ensayador*, 6).

Ejem... lo que hacían los filósofos de antes... columpiarse...  
(¿Y los de ahora? 🤔 )

Navaja de Ockham: no multiplicar los entes sin necesidad.

- ❖ El sistema copernicano es simple y armónico. Y por eso atrajo la atención de Kepler y Galileo.
- ❖ Lo único que introduce es que el sol es el centro, y que la tierra, por tanto, debe moverse para explicar las observaciones. Mantiene órbitas circulares y buena parte de las ideas anteriores.
- ❖ Cuadra bien con la mentalidad neoplatónica y pitagórica de esos científicos.
- ❖ Y tiene el valor añadido de apuesta por los experimentos (que son la única manera de interrogar a la realidad): Decía Galileo que algunos filósofos se niegan a mirar por el telescopio y prefieren las páginas de Aristóteles...

# Nueva imagen del Universo

Concepción aristotélica	Sistema Ptolemáico	Sistema derivado de la Revolución Cient.
Geocentrismo. Hay lugares en el universo. La T es el centro.	<p>Salvar las apariencias. Con epiciclos y ecuantas</p> <p>Es el universo de la Divina Comedia.</p> <p>Se destruye en la revolución</p>	Heliocentrismo (Copérnico)
Esfericidad del universo: la esfera es la figura perfecta...		Órbitas elípticas y movimiento no uniforme (Kepler)
Heterogeneidad: mundo sublunar y supralunar		Universo homogéneo (Tierra gira, Telescopio y observación de astros imperfectos)
Causa extrínseca e inmaterial del movimiento: motor inmóvil		<p>Concepto de <b>fuerza</b>: (ya no hay esferas en contacto). <small>Complicado de vender</small></p> <p>Universo infinito ¿?</p> <p>Más bien no conoces los límites...</p>

---

# Nueva concepción de la ciencia

---

- ❖ **La máquina es el modelo.** La concepción del mundo es **mecanicista**: Podemos entender cómo funciona el mundo porque es como un reloj cuyos entresijos podemos mirar. ->El mundo es “sencillo” y se puede comprender como comprendemos los mecanismos. La concepción teleológica también comienza a quebrar.
- ❖ Se centran en cómo funcionan las cosas, no en cuáles son sus esencias. Relaciones entre las cosas: Elementos y fuerzas (Materia y movimientos). **Piezas extensas que están en movimiento. Las propiedades relevantes pasan a ser las relativas a la extensión o cantidad** (magnitudes). Las secundarias (las asociadas con las sensaciones como los colores) pierden la existencia.

- ❖ Esta concepción mecanicista se contrapone a la concepción orgánica, animista y teleológica de Aristóteles, para quien el modelo era un organismo vivo (que entendemos sólo regular).
- ❖ Descartes también utiliza el modelo de la máquina para explicar los mecanismos vivos. Somos máquinas.  
(Menos los seres humanos, que somos máquinas con alma).
- ❖ Además del mecanicismo, es importante la **matematización de la realidad**, que da unos resultados impresionantes... Surge una nueva preocupación por el **método**. Los racionalistas se inspiran en la matematización y los empiristas en su aspecto experimental... La Filosofía parte de la ciencia.