

El Puesto del Hombre en el Cosmos

Al realizar la actividad anterior seguramente te percataste de un detalle: muchos inventos de esta época se relacionaban con la observación del cosmos, algo fuera de nosotros pero de lo que formamos parte. Ese fue uno de los cuestionamientos más amplios de la época. La ciencia renacentista comienza con la publicación en 1543 de la obra de Copérnico *Sobre las revoluciones de las órbitas celestes*. La batalla comenzó cuando Kepler y Galileo defendieron públicamente la hipótesis copernicana del heliocentrismo. Burke (1993).

Así comienza la revolución científica: el modelo aristotélico-ptolemaico, válido durante catorce siglos, fue sustituido por otro modelo científico.

¿Por qué sucedió esto?

En primer lugar, el sistema antiguo no explicaba muchos hechos; en segundo, porque se retornó a los ideales científicos del platonismo y el pitagorismo. Para los aristotélicos las matemáticas eran una ciencia secundaria y no valía para interpretar la realidad, pero Galileo consideraba a las matemáticas como el lenguaje mismo de la realidad.

NUEVA IMAGEN DEL UNIVERSO

La imagen del universo estaba constituida por la cosmología aristotélica y la astronomía de Ptolomeo, por eso se habla de la imagen aristotélico-ptolemaica del universo. Sus principales características son:

- Geocentrismo. El centro de la Tierra coincide con el centro del universo.
- Esfericidad del Universo. El universo es finito y en él no existe el vacío, está totalmente ocupado por esferas transparentes de éter, de gran espesor, en cuyo interior se encuentran los astros.
- Heterogeneidad del Universo. El cosmos se divide en dos regiones: el mundo supra-lunar es un mundo perfecto, compuesto por el éter, compuesto puro e incorruptible. Los astros son esferas perfectas de

El Puesto del Hombre en el Cosmos

movimiento circular y constante. El mundo sub-lunar, la tierra, está compuesto por cuatro elementos, corruptibles y dotados de movimientos “naturales” hacia su “lugar natural”.

- Causa extrínseca e inmaterial del Universo. Las esferas son movidas por motores inmóviles e inmateriales.

Para poder explicar la posición de los astros, para salvar las apariencias, el sistema aristotélico-ptolemaico se fue haciendo cada vez más complicado y artificioso, pues suponiendo un movimiento circular y uniforme no se podía dar razón del movimiento de retroceso de planetas como Marte. Cuando un hecho no podía explicarse, se inventaba un tipo de movimiento específico para justificarlo, como los epiciclos o los ecuantes. Burke (1993).

Es por ello que surgieron nuevas explicaciones.

COPÉRNICO

Esa imagen del universo fue sustituida gradualmente a partir de Copérnico. La nueva imagen, aún vigente, difiere punto por punto de la antigua:

- Heliocentrismo. El sol es el centro del sistema.
- Órbitas elípticas. Esta es la principal aportación de Kepler y termina definitivamente con el “hechizo de la circularidad”. Las dos primeras leyes de Kepler (ley de órbitas y ley de áreas) rompían con dos principios del aristotelismo: la circularidad y la uniformidad del movimiento. Por primera vez se conseguía un acuerdo perfecto entre las predicciones teóricas y la observación.
- Homogeneidad del Universo. Cuando la tierra se convirtió en un planeta más, desapareció la distinción entre mundo sub-lunar y mundo supra-lunar. Fue Galileo, al observar mediante telescopio las manchas solares

El Puesto del Hombre en el Cosmos

y la accidentada superficie de la Luna, quien rompió con la idea de la perfección del mundo supra-lunar.

- El concepto de "fuerza". En el aristotelismo, el movimiento del Universo se explicaba por la atracción del primer motor inmóvil y por el rozamiento de las esferas. La nueva explicación será la teoría de la gravitación universal de Newton, idea anticipada por Galileo y Kepler.

GIONARDO BRUNO

El siguiente es el filósofo más importante del Renacimiento. Con él se realiza una ruptura total de la imagen aristotélica del mundo. Por eso Bruno tiene conciencia de ser un profeta y un descubridor. Había leído a Copérnico cuando su obra era prácticamente desconocida y se había adherido con entusiasmo al heliocentrismo copernicano. Sin embargo, las opiniones de Copérnico no extraen las consecuencias del heliocentrismo y se quedan en una visión matemática incapaz de descubrir la realidad. Todo eso lo dedujo Bruno, por esto es considerado un filósofo y no un científico y a consecuencia de sus opiniones murió en la hoguera el diecisiete de febrero de 1600.

Estas son las tesis fundamentales de su pensamiento:

- El infinito y los mundos. El cosmos de Aristóteles y Ptolomeo era limitado o finito, encerrado en la bóveda celeste (firmamento) de las estrellas "fijas". Su centro inmóvil era la tierra, la cual permitía determinar direcciones fijas y espacios "naturales". Bruno se tomó en serio el heliocentrismo de Copérnico y dedujo que todo el sistema aristotélico era falso. La bóveda celeste salta hecha añicos: el Universo es infinito y en él se encuentran infinitos mundos como el nuestro, también habitados. Por tanto, para Bruno lo perfecto ya no es lo finito y limitado sino lo infinito. Tampoco es ya posible determinar un centro del Universo, ni menos aún su circunferencia. Los astros no están fijos en

El Puesto del Hombre en el Cosmos

esferas transparentes: vagan libremente por el espacio. Todos los astros se componen de los mismos elementos.

- La animación universal. Todo está animado y el Universo es como un gigantesco animal. Hay un alma del mundo que todo lo anima y lo mueve, existe en todas las cosas, nunca se cansa de suscitar nuevas formas en la materia y es causa de todo. Al estar en todo, todo se encuentra en permanente transformación. Lógicamente, Bruno encontró aquí un buen fundamento para la magia: cualquier cosa puede transformarse en cualquier otra; en todas las cosas hay fuerzas que pueden ser utilizadas; una misma vida recorre todo el Universo.
- El Uno. La infinitud del Universo y la presencia en todo del Alma del mundo conducen a un monismo panteísta.

LEONARDO DA VINCI

Leonardo incursionó en los territorios de la astronomía, después de todo, los cielos y sus misterios forman parte de aquella naturaleza cuyos secretos intentaba develar. En primer lugar, comprendió que el planeta Tierra era uno más de muchos mundos existentes en el Cosmos y al igual que la Luna, refleja la luz proveniente del Sol. Esta idea, ahora tan evidente, fue enunciada en una época donde la cosmovisión oficial, basada en la filosofía aristotélica, explicaba que nuestro planeta tenía una composición material distinta al resto del Universo. También fueron importantes sus estudios e interpretaciones del efecto de la Luna en las mareas, considerando ese movimiento de las aguas en muchos de sus proyectos hidráulicos.