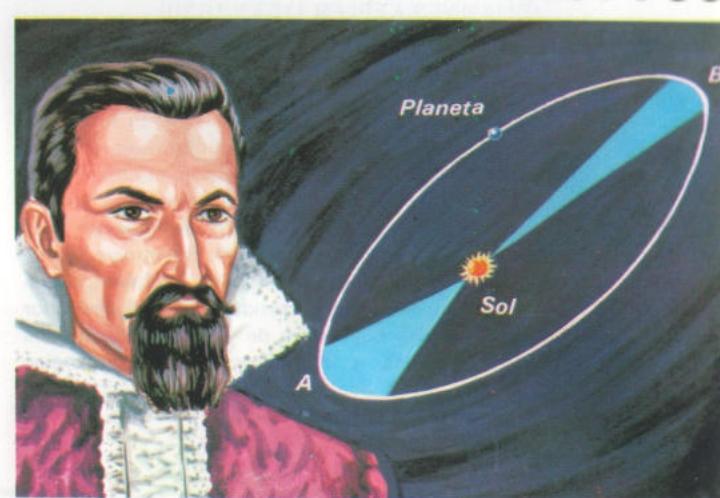


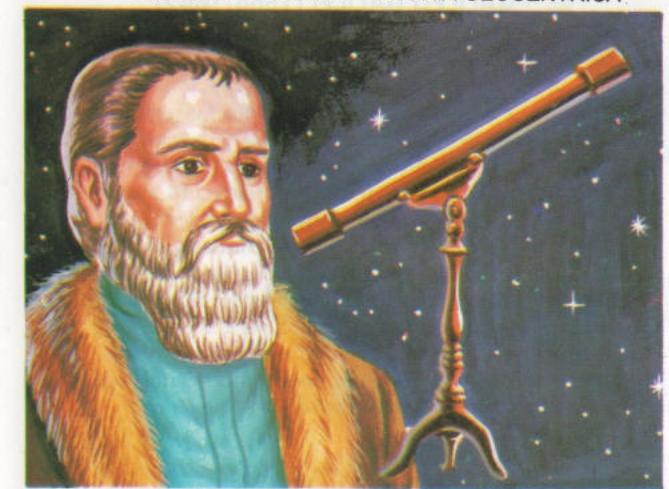
CLAUDIO PTOLEMO - TEORÍA GEOCÉNTRICA



NICOLÁS COPÉRNICO - TEORÍA HELIOCÉNTRICA



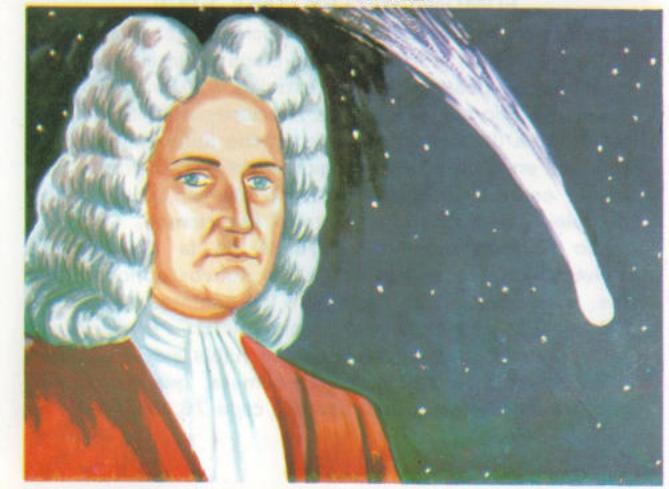
JUAN KEPLER Y SUS TRES LEYES



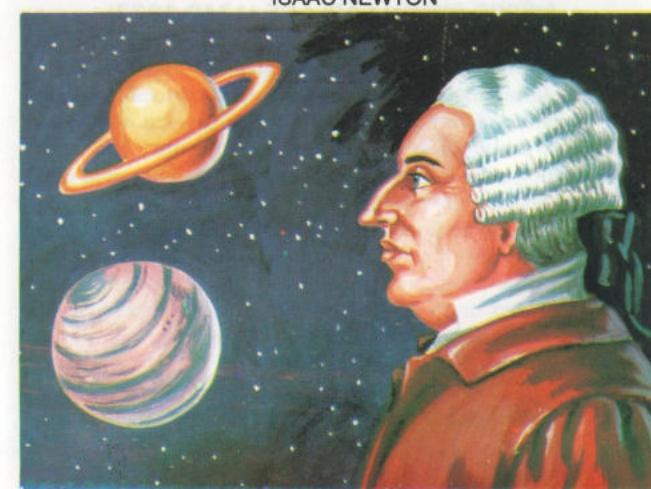
GALILEO GALILEI



EL TELESCOPIO - LA ASTRONÁUTICA



EDMUNDO HALLEY



PEDRO SIMÓN LAPLACE

JOHANNES KEPLER (1571-1630)

Este astrónomo alemán fue asistente y sucesor del astrónomo danés, Tycho Brahe. Formuló tres revolucionarias leyes astronómicas, conocidas como **Leyes de Kepler**. Las dos primeras aparecieron en su *Nueva Astronomía*: 1) Todo planeta sigue una órbita elíptica alrededor del Sol, el cual se encuentra en un foco de esta órbita. 2) Una línea imaginaria que va del centro del Sol al centro de un planeta recorre siempre un área igual en un tiempo igual, lo que indica que los planetas se mueven más rápidamente cuando están más cerca del Sol. Su tercera ley se publicó en la *Astronomía del mundo de Kepler*: 3) El tiempo que necesita un planeta para hacer un recorrido completo alrededor del Sol es su **periodo**. Los cuadrados de los períodos de dos planetas son proporcionales a los cubos de sus distancias medias al Sol. Estas leyes acabaron con muchas creencias erróneas que se tenían hasta entonces sobre el Universo.

ISAAC NEWTON (1642-1727)

Este matemático, físico y astrónomo inglés ha sido uno de los más grandes científicos de todos los tiempos. Formuló la **Teoría de la Gravitación Universal**, según la cual, todos los cuerpos se atraen mutuamente con una fuerza de atracción que depende de sus pesos y la distancia que los separa. Afirmó que los movimientos en la Tierra se rigen por las mismas leyes que los de los demás cuerpos del Universo. Enunció las **Leyes de la Descomposición de la Luz**, al demostrar que la luz blanca puede descomponerse en un espectro de colores, que se hace visible por estar formado de corpúsculos. Explicó la propagación rectilínea de la luz y su reflexión. Los telescopios de reflexión se construyen en base a esta ley. Enunció las **Leyes de la Dinámica**: la acción y la reacción, la inercia, y la fuerza en relación con la aceleración.

PIÈRE SIMÓN LAPLACE (1749-1827)

Este astrónomo, matemático y físico francés es autor de una célebre hipótesis, según la cual, el **Sistema Solar surgió de una nebulosa incandescente en rotación**, y que los planetas se formaron con porciones de esta nebulosa, después de un largo proceso de enfriamiento. Al aplicar sus estudios matemáticos a la astronomía, determinó que la probabilidad de que no se compensen las diversas anomalías que se suceden en el Universo, manteniéndolo en equilibrio, es mínima. Descubrió la invariabilidad de los movimientos planetarios medios y que los cambios en la excentricidad de la órbita terrestre afectan directamente a la aceleración de la Luna. Formuló las leyes del movimiento de los satélites de Júpiter y Saturno. Escribió las obras *Exposición al Sistema del Mundo* y *Tratado de la Mecánica Celeste*, compuesta de cinco volúmenes.

NICOLÁS COPÉRNICO (TEORÍA HELIOCÉNTRICA)

Este astrónomo polaco (1473-1543) es el autor de la teoría heliocéntrica, según la cual la Tierra y el resto de los planetas conocidos giran alrededor del Sol, de una manera ordenada y describiendo cada uno su propia órbita. Este científico comprobó matemáticamente esta teoría, y consiguió hacer predicciones precisas de los movimientos de los planetas. También descubrió que a la Tierra le toma un año dar una vuelta completa en torno al Sol, en un movimiento denominado **de traslación**, y que, además, realiza un movimiento de rotación alrededor de su propio eje, de una duración de 24 horas. Las aportaciones científicas de Copérnico proporcionaron explicación lógica a varios fenómenos observados hasta entonces; simplificó notablemente el estudio de la astronomía, y condujo al descubrimiento de leyes astronómicas. Habían pasado más de 1,300 años desde la teoría expuesta por Ptolomeo, en la que afirmaba erróneamente que el Sol giraba alrededor de la Tierra.

EL TELESCOPIO – LA ASTRONÁUTICA

La astronomía es la ciencia que estudia a los astros y al resto de los cuerpos celestes. Se divide en cuatro ramas: 1) **Astronomía de Posición**: Es la rama más antigua y tiene por objeto determinar la posición de los astros. 2) **Astronomía Teórica o Mecánica Celeste**: Estudia los movimientos de los cuerpos celestes, como el de los planetas alrededor del Sol, el de los satélites en torno a sus respectivos planetas, y el de los cometas. También se dedica al estudio de los eclipses y las mareas. 3) **Astrofísica**: Es la rama moderna de la astronomía y se ocupa de la observación y el análisis de las radiaciones procedentes de los astros, para determinar sus propiedades físicas, su estructura y su evolución. 4) **Cosmología**: Es una variante de la astrofísica que se encarga de formular teorías sobre la estructura, el nacimiento y la evolución del Universo en su conjunto. La palabra telescopio proviene de los vocablos griegos *téle*, que significa lejos, y *skopein*, examinar, pues es un instrumento óptico que permite examinar u observar objetos lejanos, al producir imágenes amplificadas de estos objetos.

Edwin Hubble descubrió que el Universo está en expansión, pues fue el primer astrónomo que observó uno de los efectos de estos grandes movimientos. El **Telescopio Espacial Edwin Hubble** recibió tal nombre en honor de este científico, considerado el fundador de la **Cosmología Observacional**. Es uno de los telescopios más potentes del mundo y, con él, se ha iniciado una nueva era de la astronomía óptica desde el espacio, y ha empezado a revolucionar este campo. Los cosmonautas de la NASA lo equiparon con una cámara capaz de detectar, con una eficacia jamás alcanzada, una luz invisible a nuestros ojos, la **luz infrarroja**. Esta luz ampliará considerablemente nuestros conocimientos sobre los cuerpos celestes y el origen del Universo, pues puede atravesar fácilmente las regiones más ocultas por el polvo estelar.

El **telescopio reflector newtoniano**, construido por Isaac Newton, se compone de un espejo cóncavo que enfoca la luz, y la imagen que se forma delante de este espejo se dirige hacia un lado, mediante un pequeño espejo plano. La cantidad de luz interceptada, y por tanto perdida, por los pequeños espejos de Newton intercalados, es insignificante y no perjudica en absoluto al brillo de la imagen.

TEXTO REDACTADO POR TERE DE LAS CASAS.

CLAUDIO PTOLOMEO (TEORÍA GEOCÉNTRICA)

Este astrónomo, matemático y geógrafo griego (¿100-170?) clasificó más de mil estrellas y, basándose en las ideas de Hiparco, expuso la teoría geocéntrica. **Geos** es un vocablo de origen griego que significa Tierra, y en esta teoría se afirmaba que la **Tierra se localizaba en el centro del Universo y permanecía inmóvil**, mientras que el Sol, la Luna, los planetas y las estrellas giraban a su alrededor. Ptolomeo describió su teoría utilizando la trigonometría, y los científicos creyeron en ella durante mucho tiempo. En su célebre obra, titulada *Almagesto o La Gran Sintaxis*, y compuesta de trece volúmenes, Ptolomeo compiló todos los conocimientos matemáticos y astronómicos de la Antigüedad. Como geógrafo, el trabajo más importante de este autor, es su **Geografía**, de ocho volúmenes, en la que describe diversos accidentes geográficos y presenta numerosos mapas de las tierras del mundo que entonces se conocían.

GALILEO GALILEI (1564-1642)

Este astrónomo y físico italiano construyó un telescopio y le introdujo considerables mejoras. Con la ayuda de este instrumento realizó una descripción del cielo; descubrió las rugosidades de la Luna, las manchas del Sol y los satélites de Júpiter; concibió una explicación de la Vía Láctea, y **comprobó la teoría heliocéntrica de Copérnico**. En 1633, el tribunal de la Santa Inquisición, en Roma, lo sometió a un juicio y lo condenó a muerte, porque los jerarcas de la Iglesia no admitían que la Tierra no era el centro del Universo. Para perdonarle la vida, Galileo fue obligado a negar esta verdad científica, pero, según la leyenda, murmuró para sí mismo: **Y, sin embargo, se mueve**, con lo que quería decir que, efectivamente, la Tierra se mueve alrededor del Sol, aunque los católicos se empeñaran en negarlo.

EDMOND HALLEY (1656-1742)

Este astrónomo inglés realizó minuciosas observaciones astronómicas en la isla de Santa Elena, y determinó con exactitud la posición de las estrellas más importantes del hemisferio sur. Dedujo las relaciones magnéticas de las auroras (la aurora es un fenómeno luminoso que se produce en el cielo de las regiones polares). Durante 18 años, estudió el desplazamiento de la Luna, cuyo complejo ciclo se prolonga todo ese tiempo. Cuando Isaac Newton expuso su **Teoría de la Gravitación Universal**, Halley se basó en estos nuevos conocimientos, para estudiar las órbitas de los cometas alrededor del Sol. Sus investigaciones lo condujeron a predecir, el retorno, en 1758, del cometa que había sido visto en 1682 y en años anteriores. El cometa, que recibió el nombre de este científico, aparece cada 76 años.