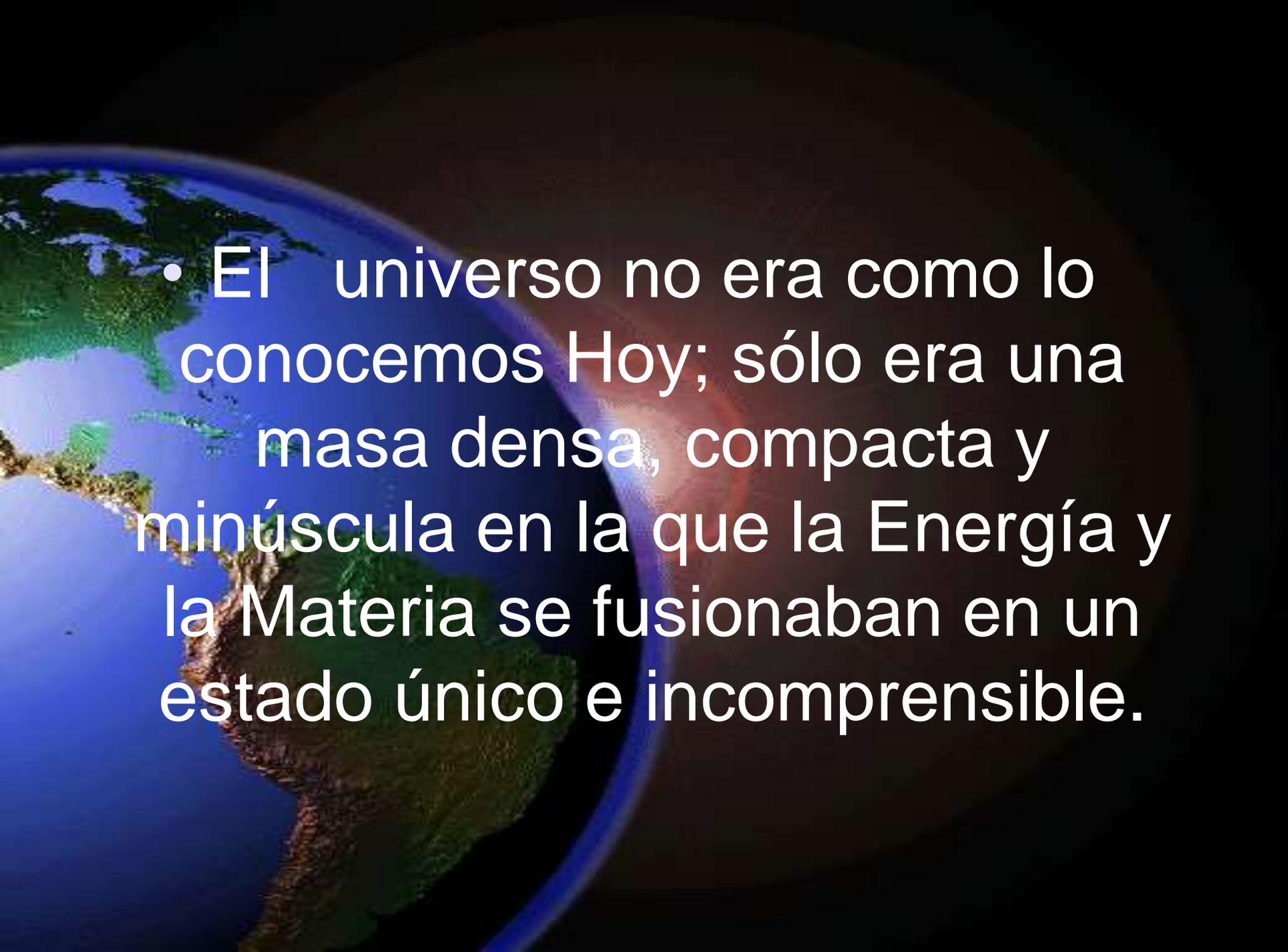


"El Origen del Universo"

The background features a vibrant red nebula on the left, a multi-colored spiral galaxy in the upper right, and a planet resembling Mars in the lower right. The overall scene is set against a dark, star-filled space.

- 
- El Universo comenzó a formarse hace unos 15.000 millones de años de acuerdo a la Teoría del BIG-BANG, llamada también Gran Explosión o Tiempo Cero

- 
- El universo no era como lo conocemos Hoy; sólo era una masa densa, compacta y minúscula en la que la Energía y la Materia se fusionaban en un estado único e incomprensible.

Teoría del Big-Bang

The background of the slide is a vibrant cosmic scene. It features several bright, glowing galaxies in shades of orange, yellow, and blue, scattered across a dark, star-filled space. A prominent, bright starburst or nebula is visible in the center-left, radiating light. On the right side, a large, detailed image of the Earth is shown, appearing as a blue and white sphere with visible continents and oceans. The overall composition is dynamic and visually rich, representing the vastness and energy of the universe.

- “Toda la materia, el tiempo y el espacio estuvieron originalmente condensados en un punto de altísima densidad desde donde, tras una tremenda explosión, inició su expansión”

- Después la masa hizo una explosión. Se formaron partículas de materia y antimateria que siguieron expandiéndose y liberando grandes cantidades de energía cuando chocaban



- Después del Big Bang se formaron grandes nubes de materia que poco a poco las partículas fueron atraídas por la gravedad y formaron conjuntos más grandes

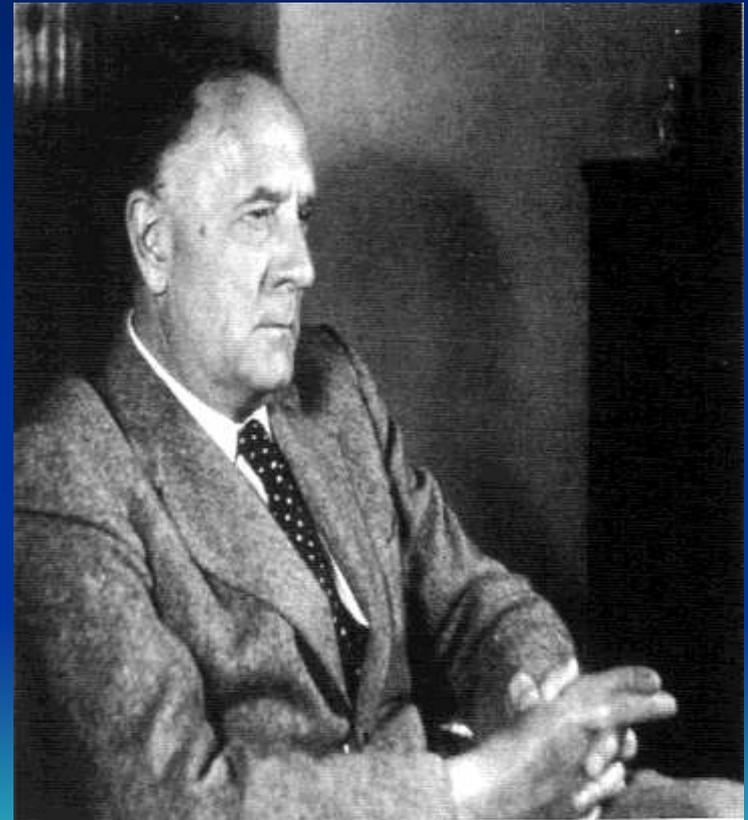


- Muchos de estos conjuntos crecieron y sus centros se hicieron densos y calientes, con reacciones Termonucleares que abastecen de luz a estos cuerpos



(1920) Edwin Hubble

- Descubrió que había millones de galaxias en el Universo y que estas se alejan de nosotros a velocidades enormes, esto comprueba que el Universo se está expandiendo.
- Además dice que la razón entre la distancia y la velocidad de una galaxia es constante. (Constante de Hubble)

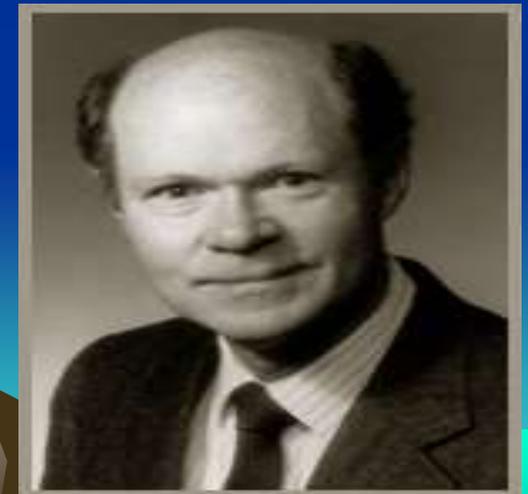
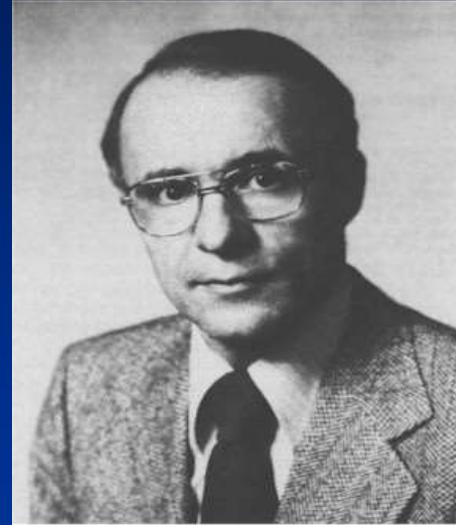


1978 Arno Penzias y Robert Wilson

Trataron de medir ondas de radio débiles provenientes de nuestra galaxia y descubrieron una enorme cantidad de radiaciones que venían de todas partes del cielo.

Estas radiaciones provenían de un gas que debería estar a una temperatura de 3°K .

Ambos recibieron el Premio Nóbel de Física por la detección de la "Microonda Còsmica".



- El Universo no es un lugar tranquilo sino que un espacio sometido a una violenta actividad, formado de:
 - Galaxias enteras que continúan explotando y liberando energía inimaginable.
 - Ciertas estrellas de gran tamaño estallan y se convierten en Supernova, irradiando energía y restos cósmicos que forman nuevas estrellas y planetas.
 - En el centro de las Galaxias existen los Agujeros Negros que son millones de núcleos de alta densidad que atraen la LUZ y en su interior se producen nuevas explosiones.

- 
- Tras el Big Bang la temperatura de la materia era tremendamente elevada. A medida que se enfriaba se iban formando los átomos de Hidrógeno y de Helio

- La materia original es el Hidrógeno:
Deuterio ($1+, 1n$)
Tritio ($1+, 2n$)



Durante el Big-Bang las reacciones nucleares convirtieron el 20% del H en Helio($2+,2n$) y las primeras estrellas se formaron por la mezcla del 80% de H y el 20% en Helio.

Cuando las galaxias estaban formadas se produjeron reacciones nucleares y dieron origen a átomos más pesados como es el Carbono y Oxígeno.

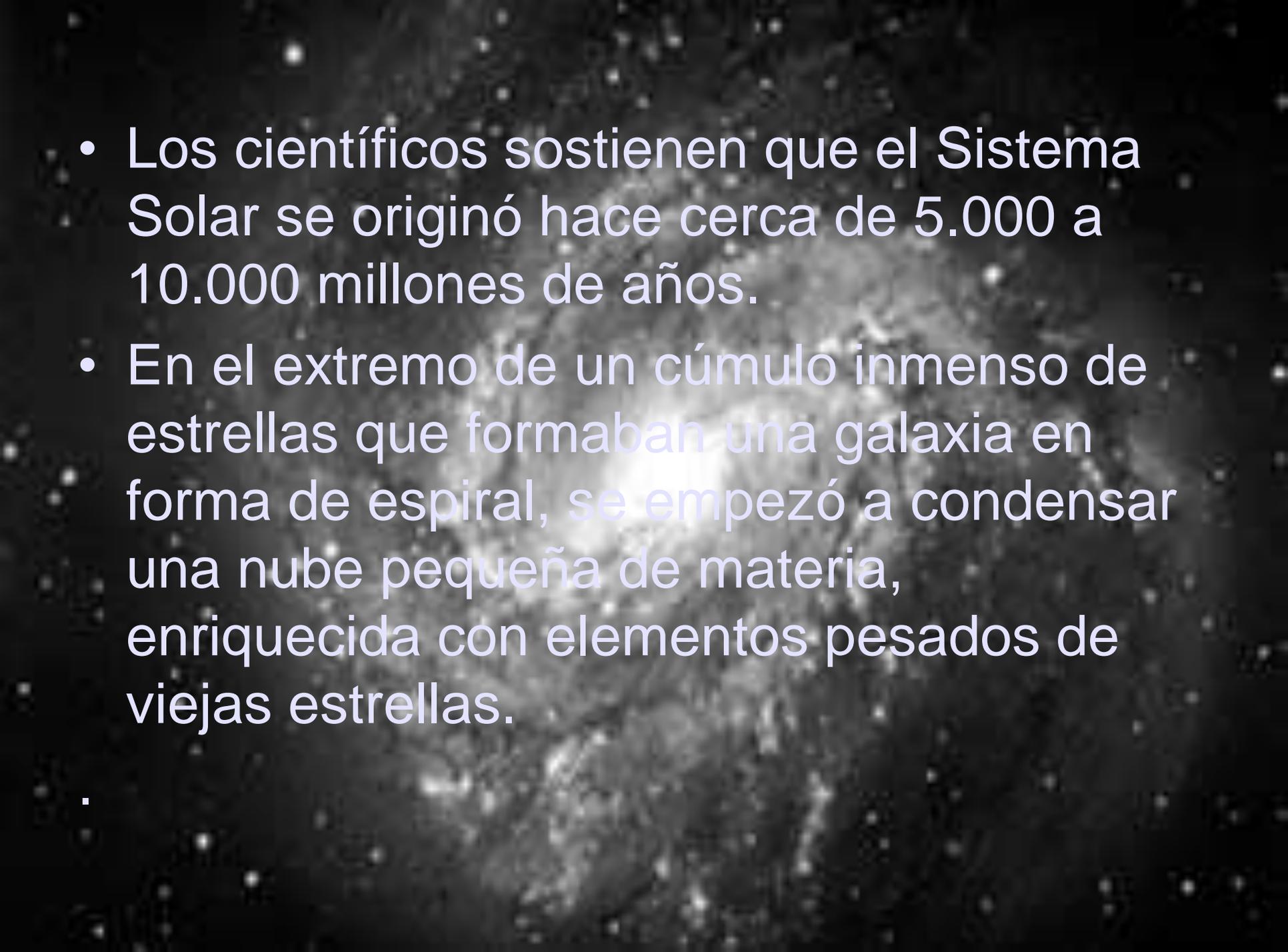


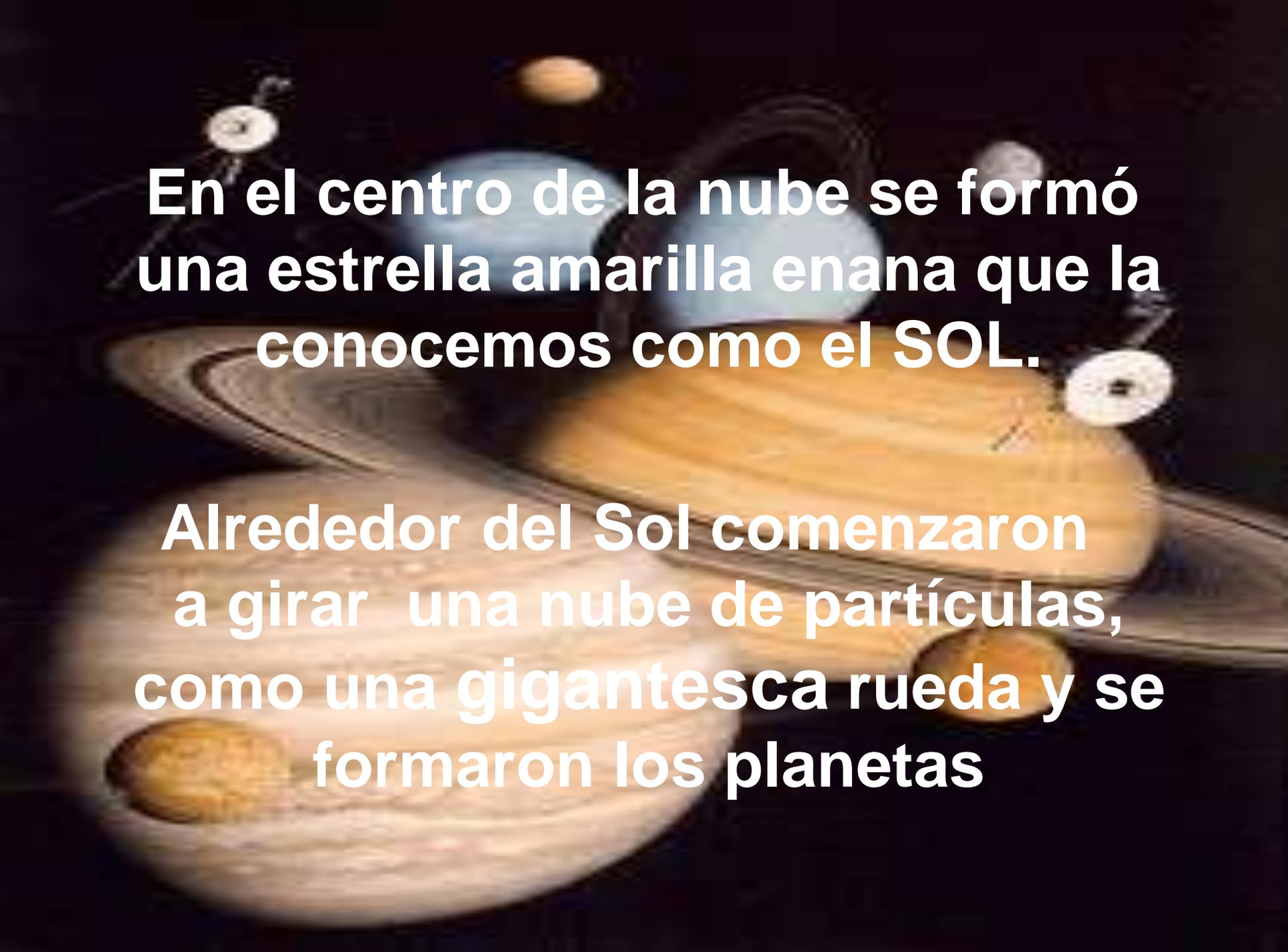
- La combustión del Hidrógeno aumenta la Temperatura y la estrella se encuentra en Evolución.
- Cuánto mayor es la estrella, más rápido consume su Hidrógeno y la fusión nuclear comienza a declinar. En el interior de la estrella se producen una serie de acontecimientos que provoca que la estrella se expanda y emite luz y en ese punto se llama ***Gigante Roja***



- La temperatura interna es tan grande, continúa su expansión y comienza la fusión del **Helio**
- Las estrellas de mediano tamaño que no alcanzaron a expandirse, se contraen y se enfrían transformándose en **Enanas Blancas**, y este sería el fin de su Evolución.
- Aquellas estrellas que continuaron su contracción siguieron incrementando su temperatura y provocaron la fusión del **Carbono**.
- Este proceso continúa hasta el núcleo de la estrella y se produce la combustión del **Hierro** y llega un momento que la estrella se colapsa, aumentó tanto su temperatura y explotó dando lugar a una **Supernova** y aquí se forman los elementos más pesados

- El Universo podría continuar su expansión hasta alcanzar la nada absoluta o bien iniciar un nuevo proceso de condensación hacia un nuevo BIG-BANG.

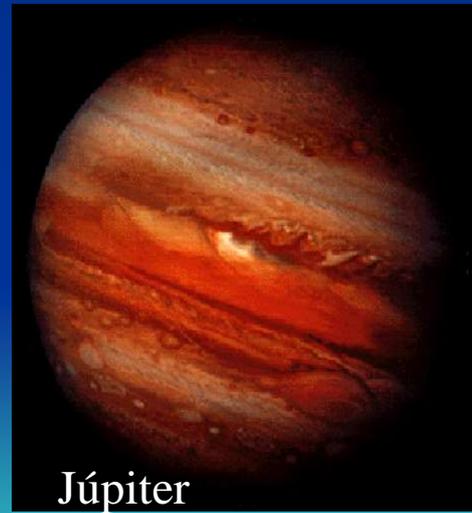
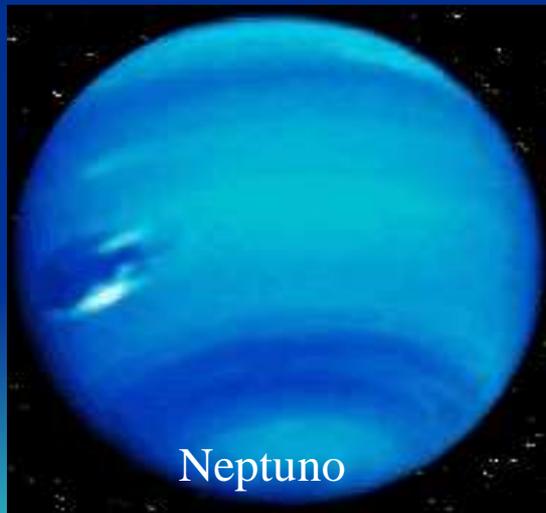
- 
- Los científicos sostienen que el Sistema Solar se originó hace cerca de 5.000 a 10.000 millones de años.
 - En el extremo de un cúmulo inmenso de estrellas que formaban una galaxia en forma de espiral, se empezó a condensar una nube pequeña de materia, enriquecida con elementos pesados de viejas estrellas.

A composite image of the solar system. In the center is the Sun, a bright yellow star. Surrounding it are the planets: Mercury, Venus, Earth, Mars, Jupiter, Saturn, Uranus, and Neptune. The planets are shown in various colors and sizes, with Saturn's rings clearly visible. The background is a dark, starry space.

En el centro de la nube se formó una estrella amarilla enana que la conocemos como el SOL.

Alrededor del Sol comenzaron a girar una nube de partículas, como una gigantesca rueda y se formaron los planetas

- Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno son llamados planetas exteriores o Gigantes Gaseosos y están compuestos de Metano y Amoníaco.



- Júpiter es 2 veces y medio superior al resto de los planetas juntos.
- Júpiter y Saturno tiene 17 satélites cada uno.



- Mercurio, Venus, Tierra y Marte son llamados Planetas Interiores



- De los 4 planetas interiores: Mercurio y Venus , son los más cercanos al Sol y se calentaron demasiado. Mientras que Marte se enfrió en un invierno perpetuo



- 
- Plutón es el noveno planeta, pero algunos lo consideran un asteroide o una luna de Neptuno

- El Tercer Planeta permaneció en una órbita que recibe la intensidad justa de luz solar que permitió que el agua existiera en forma líquida y esta es la *Tierra*



- El futuro del Sistema Solar depende probablemente de la evolución del Sol.
- Si las Teorías actuales son correctas, el Sol mantendría su tamaño y temperatura aproximadamente 5.000 millones de años atrás.
 - Para ese entonces el Hidrógeno se habrá quemado, sus fuentes de energía se agotarán y empezará su enfriamiento evolucionando a una estrella blanca
y finalmente a una estrella negra y los planetas se habrán convertido en cuerpos muy helados.



TEORIAS QUE EXPLICAN EL UNIVERSO

- Teoría Ptolomeo
- Teoría de Copérnico
- Teoría de Kepler
- Teoría de Galileo
- Teoría de Newton

TEORIA DE PTOLOMEO (GEOCENTRICA)

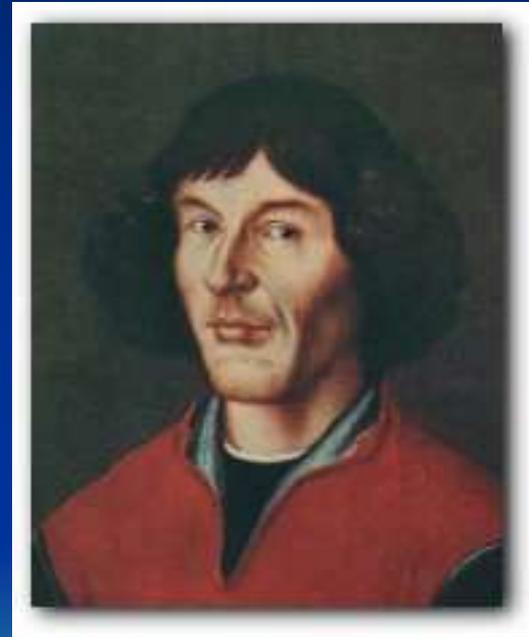
- Postula que la Tierra es inmóvil y es el centro del Universo y a su alrededor giran la Luna, el Sol y los Planetas.



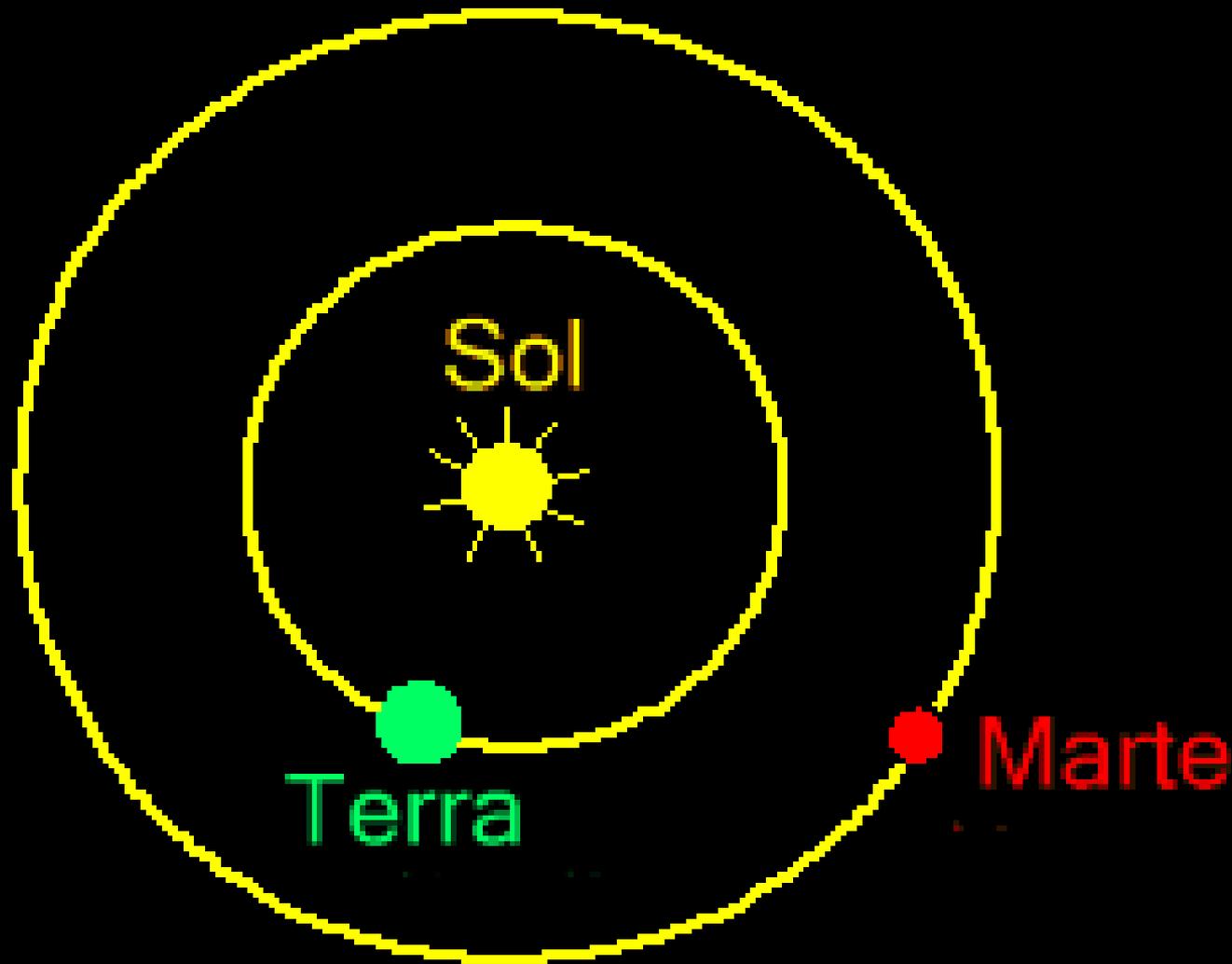
TEORIA COPERNICO

(1473-1543) TEORIA HELIOCENTRICA

- Construyó rudimentarios anteojos de observación y vio el relieve lunar y las manchas del Sol y dijo que la Vía Láctea tenía innumerables estrellas.
- Estudió la Luna y afirmó que orbitaba alrededor de la Tierra a una distancia de unas 60 veces el radio terrestre.



Visión Heliocéntrica



- Afirmó que la Tierra era un planeta que giraba alrededor del Sol y que el Sol era el centro del Universo.
- La Tierra gira alrededor del Sol en un año y al mismo tiempo sobre sí misma en 24 horas.
- El Universo es esférico , las órbitas son circulares y los movimientos son uniformes.

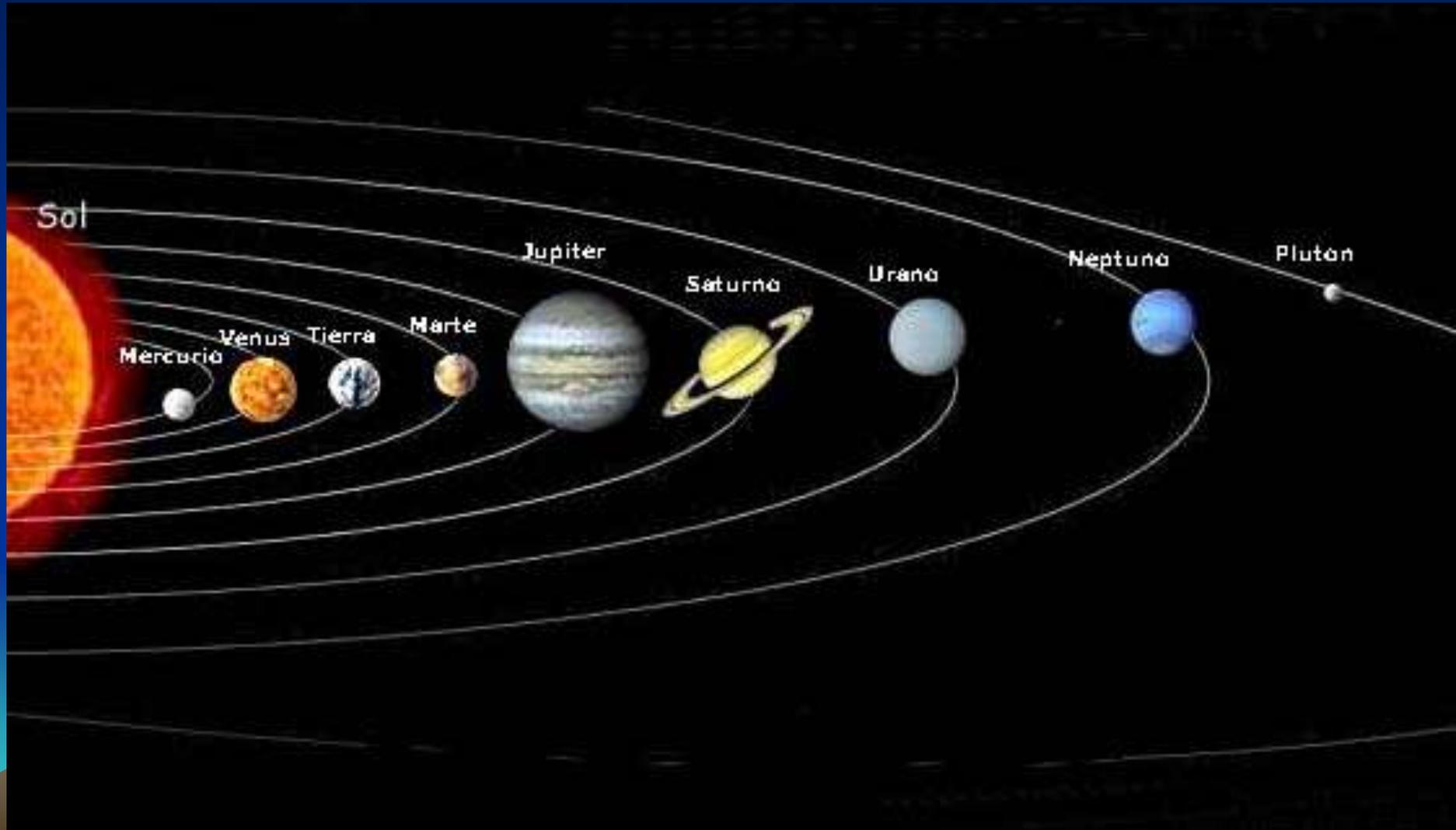


TEORIA DE KEPLER (1571-1630)

- Las órbitas de los planetas son elípticas.
- La Tierra se mueve con mayor rapidez alrededor del Sol durante el invierno y con menor rapidez durante el verano.
- Medió la distancia del Sol con cada uno de los planetas.

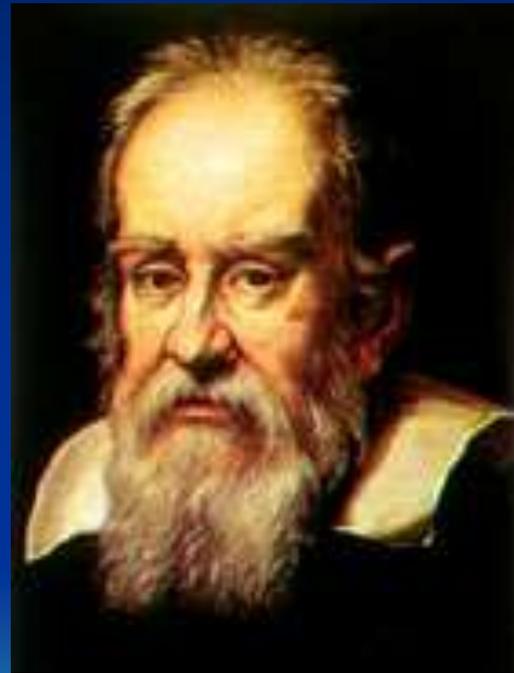


NUESTRO SISTEMA SOLAR



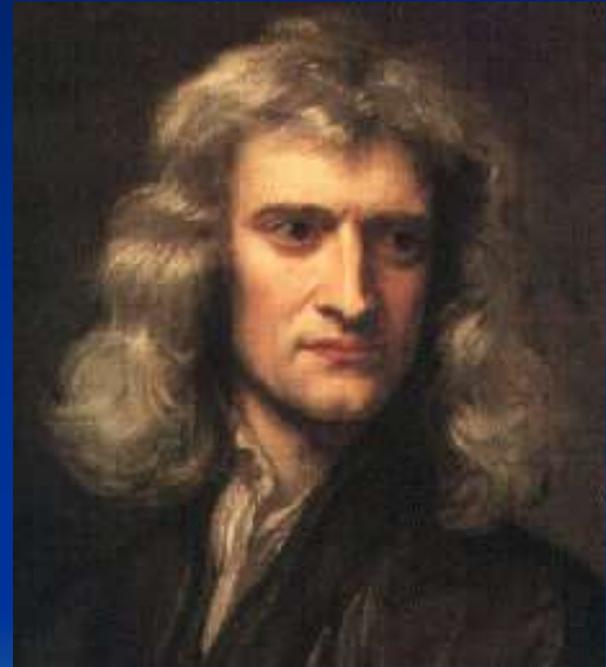
TEORIA GALILEO-GALILEI (1564-1642)

- Rediseñó el telescopio
- Observó las montañas de la Luna, las fases de Venus, los satélites de Júpiter, las manchas y la notación del Sol y las nubes de estrellas de la Vía Láctea.



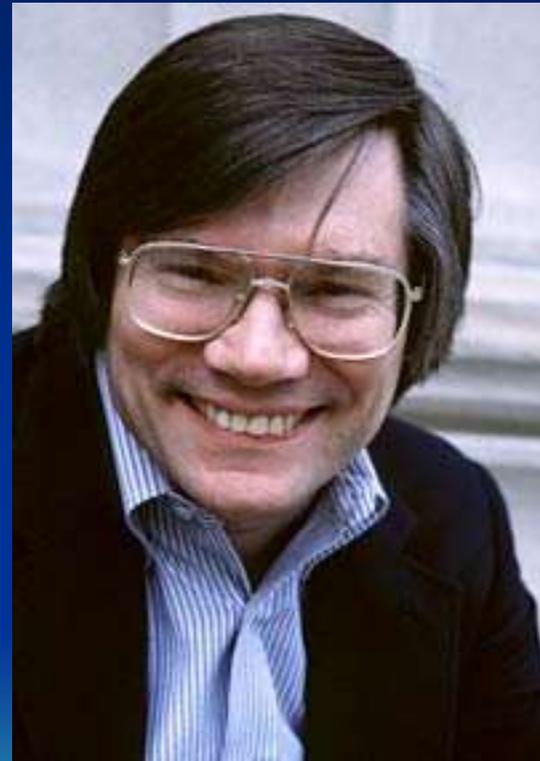
TEORIA DE ISSAC NEWTON (1642-1727)

- Postuló la Ley que regula el movimiento de los planetas:
“Cada cuerpo del Universo atrae a otro cuerpo con una fuerza proporcional al cuadrado de la distancia existente entre ellos”
- Sentó las bases de las Teorías actuales sobre la formación y constitución del Universo, entre ellas la Teoría de la Relatividad de Einstein hasta llegar a la Astronomía contemporánea



1980 ALAN GUTH

- Reafirmó los postulados del Big-Bang, al señalar que luego de la formación de los átomos se desarrolló una expansión del Universo.
- Este modelo fue corroborado por el satélite COBE puesto en órbita por la NASA en 1989 para rastrear los vestigios de la Expansión.



- **1991 Los datos aportados por el mismo satélite permitieron elaborar el primer mapa del espacio: una serie de manchas más o menos brillantes que corresponden a las galaxias.**

- **La Astronomía se ayuda de numerosas ramas de la Física como :**

**Radiación electromagnética,
Termodinámica. Física Nuclear.**

**Además requiere de la Geología,
Meteorología, Química Orgánica
y la BIOLOGIA.**