



I SEMESTRE 2020

Guía N°7 “Aplicación de las leyes y Aportes actuales”

Nombre: _____ Curso: 2° _____ Fecha: ___ / ___ / ___

Objetivo:

- Analizar las aplicaciones de las leyes de Kepler y de Gravitación
- Conocer aportes astronómicos que se trabajan en la actualidad

Tiempo estimado: 1 hr. 30 min.

Instrucciones:

- Leer los contenidos expuestos en esta guía y revise los link de apoyo
- Esta guía puedes imprimirla o copiar los textos en tu cuaderno
- Ver los videos adjuntos, que tienen la explicación de los contenidos con la voz en off de la profesora
- Responder quiz indicado en el link en la tercera parte de esta guía de acuerdo a las instrucciones
- Horario para dudas, consultas y envío de tareas: 08:00 a 16:30 hrs. al siguiente correo electrónico: karen.basaure@liceonsmariainmaculada.cl (si escribes después del horario, se le responderá al día siguiente)



I PARTE: FINALIZANDO LA UNIDAD “MODELOS PLANETARIOS Y ESTRUCTURAS DEL UNIVERSO”

IDEAS PREVIAS:

¿CÓMO FUERON EVOLUCIONANDO LAS IDEAS DEL ESPACIO DESDE EL SIGLO XVII?

Desde el siglo XVII retomamos los aportes realizados por Galileo, Kepler y Newton, si bien, hubo muchos científicos que aportaron investigaciones astronómicas, ellos fueron la base de muchos aportes por venir. Recordamos lo principal de sus trabajos:



- 1609: Galilei registra por primera vez un “TELESCOPIO”, ya que mejora el “catalejo”
- Descubre que la superficie lunar no es lisa, las fases de Venus, los anillos de Saturno y los satélites más grandes de Júpiter

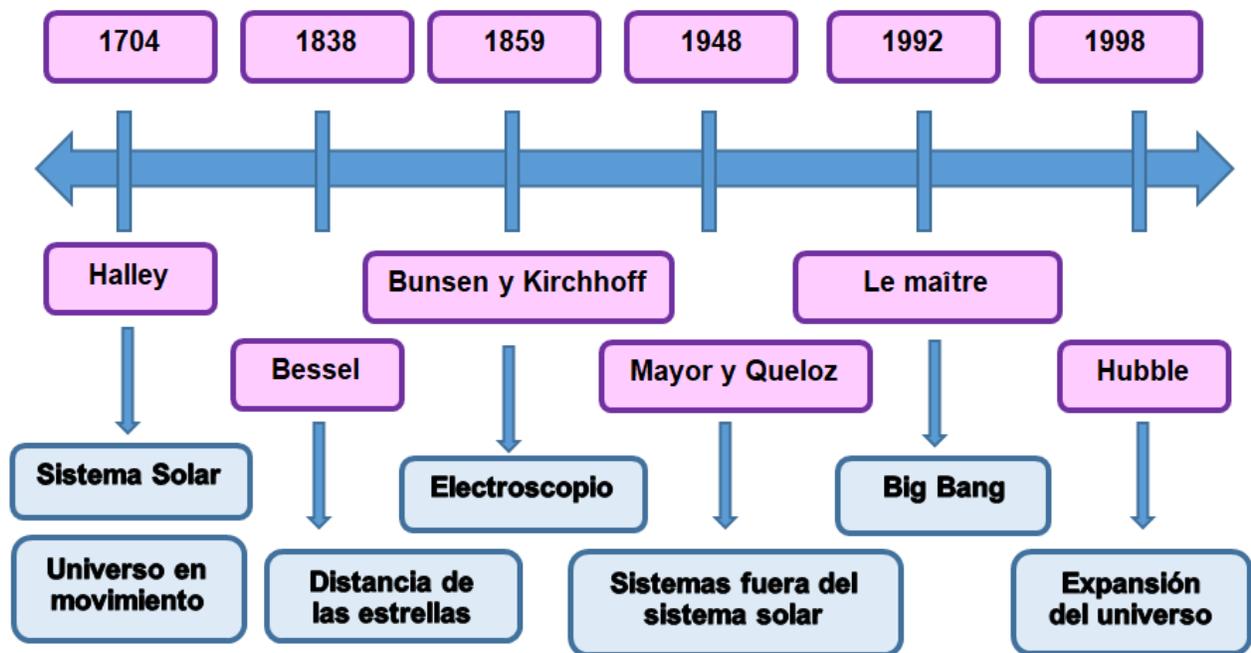
- 1609: Kepler publica su libro “Astronomía Nueva” donde termina definitivamente con las órbitas circulares
- Establece las 3 leyes de Kepler:
 - ✓ Órbita con forma elíptica
 - ✓ Velocidad del planeta en la órbita
 - ✓ Período del planeta en la órbita



- 1687: Newton publica su libro “Principios matemáticos de la filosofía natural” donde demuestra que existe una fuerza de atracción de todos los objetos entre sí
- Confirma matemáticamente las leyes de Kepler

CIENTÍFICOS DESTACADOS DESDE EL SIGLO XVIII AL XX

Corriendo el siglo XVIII comienzan a aparecer conceptos nuevos, como por ejemplo “sistema solar”, el avance tecnológico proporciona mayor visibilidad y alcance con telescopios e instrumentos nuevos que permiten analizar con más precisión las estructuras del universo y es así como algunos científicos hacen los siguientes aportes:



Cabe destacar que muchos más fueron partícipes de estas investigaciones, entre otros aportes planetas extrasolares, expansión acelerada del universo, las capas del sol, tamaño de las galaxias, etc.

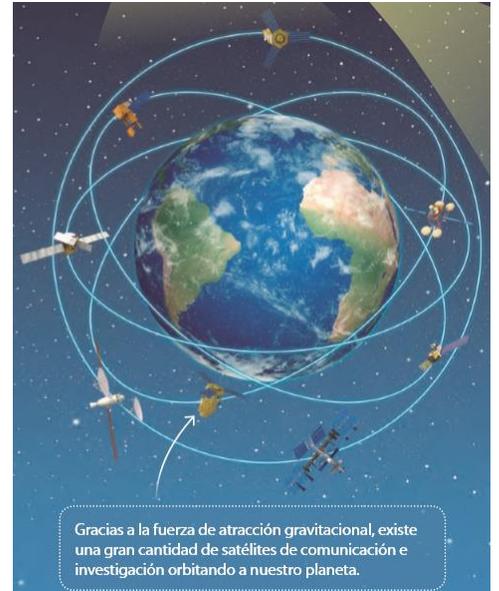
A pesar de que las investigaciones astronómicas avanzaban, las bases de Kepler y Newton, seguían siendo aplicadas en nuevos avances en la cosmología, veamos a continuación, como es que los estudios de estos renombrados científicos sirven hasta la actualidad.

APLICACIONES DE LAS LEYES DE KEPLER Y NEWTON

En la siguiente imagen podemos ver que las leyes de Kepler y Newton han servido como evidencia de la formación de las estructuras en el cosmos, tales como: el sistema solar, planetas, estrellas y el comportamiento que tienen en sus movimientos.



Además de servir para explicar movimiento de estructuras cósmicas o evidencias la formación de cuerpos celestes, los estudios de Kepler y Newton fueron la base de la salida de satélites en 1957 y del mismísimo hombre al espacio en el año 1961, según los registros.



Gracias a la fuerza de atracción gravitacional, existe una gran cantidad de satélites de comunicación e investigación orbitando a nuestro planeta.

INVESTIGACIONES EN LA ACTUALIDAD

En el siglo XX ya sonaba fuerte la idea de la formación del universo mediante una gran explosión hace casi 14.000 millones de años atrás, la teoría del “Big Bang”. El universo habría surgido a partir de la explosión de una singularidad (punto) que contenía toda la materia y energía del universo. Hubble y Le maître fueron propulsores de esta teoría, la cual se fue trabajando en profundidad con el paso del tiempo.

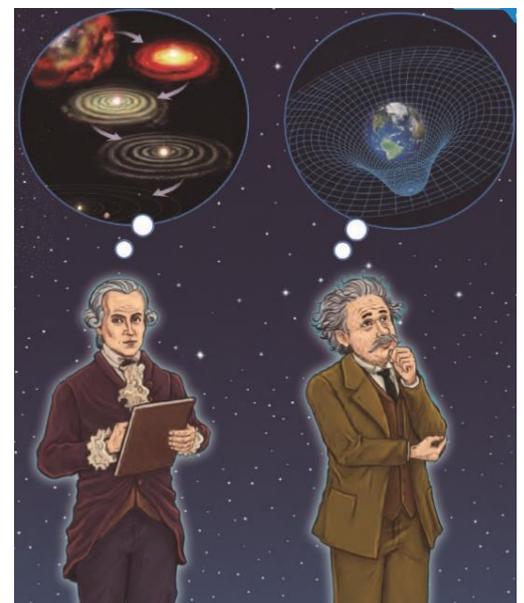
En 1915, Albert Einstein la teoría de “La relatividad general” donde explica los campos gravitatorios de los cuerpos en el espacio y la relación del espacio – tiempo a su alrededor.



En 1988, Stephen Hawking comienza a aportar con una gran cantidad de estudios respecto al espacio – tiempo, a los agujeros negros y al origen del universo,

dando paso a las investigaciones más actuales del siglo XXI; “El Big Crunch”, teoría que habla acerca de un colapso gravitacional en donde la expansión del universo desacelera y los elementos del cosmos se comienzan a atraer de tal manera que toda la materia volverá a estar comprimida en una singularidad.

Si el avance tecnológico sigue progresando, entonces las investigaciones acerca del espacio también lo harán, aún nos queda mucho por conocer, descubrir y comprobar.



Video Explicativo: <https://youtu.be/pMwdfvvluno>

II PARTE: ACTIVIDAD DE CIERRE DE UNIDAD

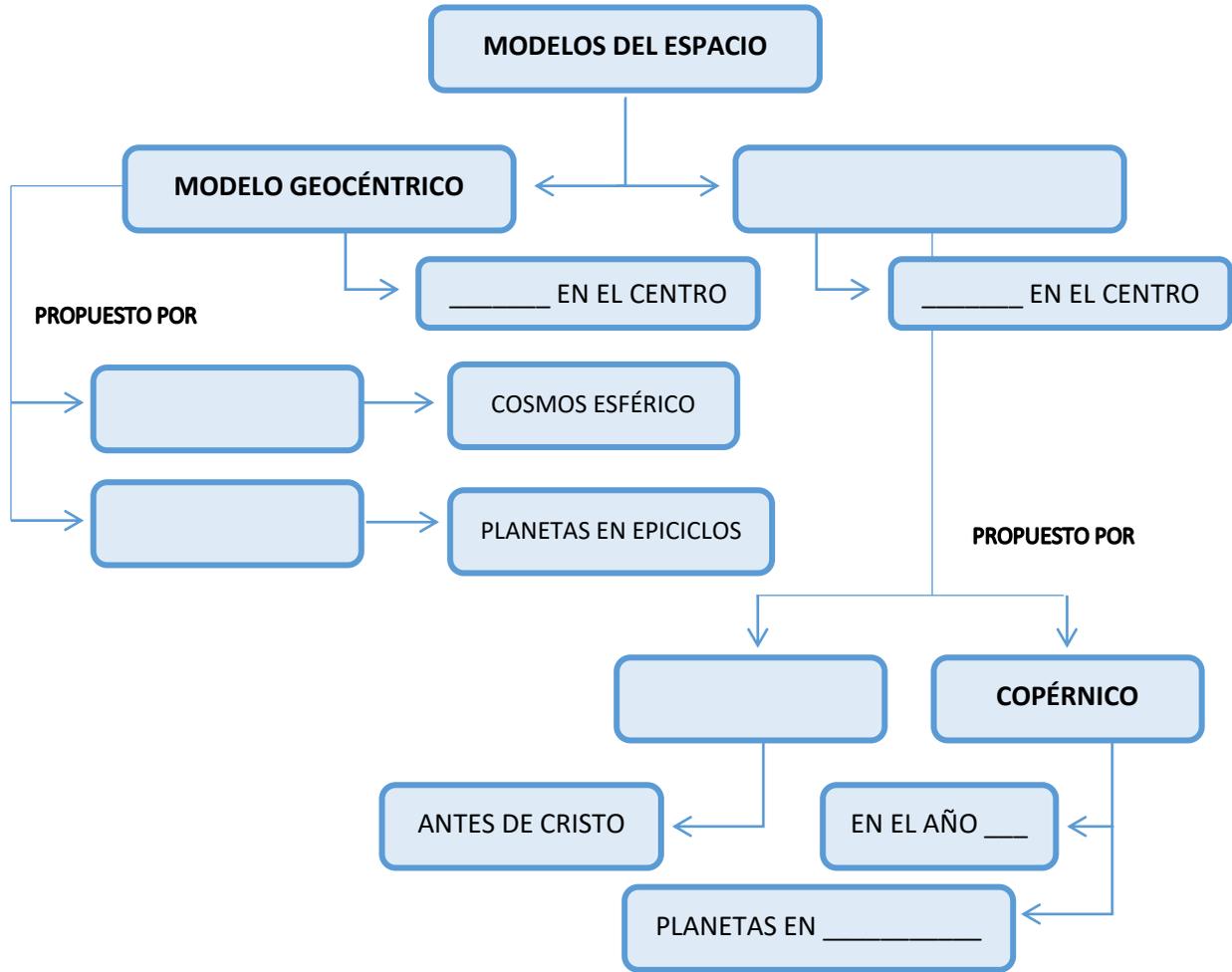
La siguiente actividad puede desarrollarla y enviarla en forma digital o sacando una foto (como las tareas anteriores) adjuntándola en un correo, donde me indique su nombre y su curso.

karen.basaure@liceonsmariainmaculada.cl

Esta actividad resume lo trabajado en las guías N°5, N°6 y N°7

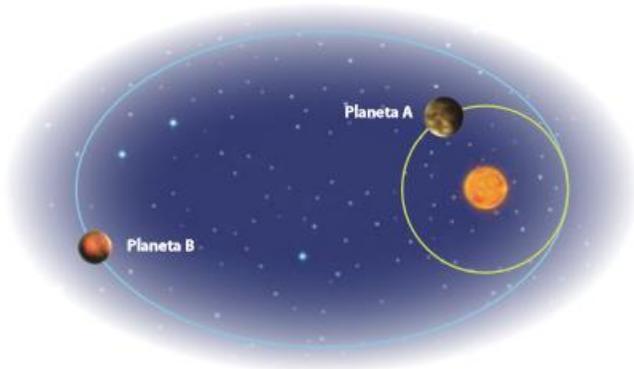
UNIDAD “MODELOS PLANETARIOS Y ESTRUCTURAS DEL UNIVERSO”

1. Complete el siguiente mapa conceptual respecto a los modelos planetarios:



2. Responda las siguientes preguntas:

- ¿Qué ley de Kepler se representa en esta imagen? Justifique

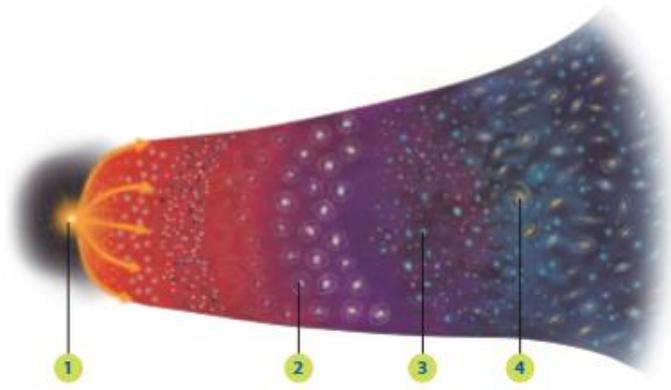


- ¿Qué ley se aplica en esta situación? ¿Por qué?



3. Explique de qué se trata cada proceso marcado en la imagen, según la evolución del Big Bang explicada en el video.

Fijarse en el sector, no en el número (para que no se confunda con la imagen del video)



1.

2.

3.

4.