



Guía N°8: El Universo

Asignatura	Física
Nivel	Segundo Medio
Fecha	05/10/2020
Contacto Docente	mariana.munoz@politecnicosanluis.cl
Horario Docente	Lunes a jueves de 17:00 – 20:00 horas-viernes 15:00 a 20:00 horas
Objetivo de Aprendizaje	OA 13. Demostrar que comprenden que el conocimiento del Universo cambia y aumenta a partir de nuevas evidencias, usando modelos como el geocéntrico y el heliocéntrico, y teorías como la del Big-Bang, entre otros.
Indicadores de evaluación	-Explican diversos modelos que han intentado describir el Universo desde la Antigüedad hasta inicios del siglo XX, como el geocéntrico y el heliocéntrico, patrocinados por Ptolomeo y Copérnico, respectivamente, entre otros. -Identifican virtudes y limitaciones de los modelos del Universo para explicar su dinámica. -Distinguen a científicos como Galileo, Brahe y Newton, entre otros, por sus aportes en la concepción de modelos del Universo
Instrucciones	1.- Lee atentamente la guía de contenidos y subraya ideas principales. 2.- Responde las preguntas en tu cuaderno, apoyándote de la guía de contenidos y/o texto de estudio. 3.- Escribe las respuestas con lápiz pasta y letra clara, identificando el número de la pregunta.
Actividades	Responder actividad de aplicación, utilizando guía de contenidos: “Modelos planetarios “y/o texto de estudio

Modelos planetarios

Muchas de las respuestas que tenemos hoy en día a ciertos fenómenos sobre el Universo nos parecen evidentes, sin embargo, han sido el resultado de miles de años de observación y de desarrollo social y cultural de la humanidad. Por esta razón es importante considerar que el conocimiento es dinámico y que, sin el aporte de muchos científicos y pensadores del pasado, no tendríamos los avances de hoy en día. Para ello conoceremos algunos modelos planetarios que representan una determinada época, en la cual los medios materiales y/o culturales pudieron haber sido limitados o rudimentarios.

El modelo de Aristóteles

Utilizando el texto del estudiante de Física de 2° medio, del Ministerio de Educación, 2017 y desde la página 105, responde las siguientes preguntas:

ÍTEM DE SELECCIÓN MÚLTIPLE. Marca la letra de la alternativa correcta.

1.- ¿Qué decía el modelo planetario de Aristóteles?

- A) que un modelo planetario describe al Sol en el universo.
- B) que en el universo sólo se encuentra el Sol y la Tierra
- C) que el universo separa los planetas del Sol y la Tierra
- D) que el universo se divide en dos regiones: infra lunar y supra lunar

2.- Según el modelo planetario de Claudio Ptolomeo, quien se ubica en el centro del universo es:

- A) el Sol
- B) los planetas
- C) la Luna
- D) la Tierra

3.- Según Ptolomeo, ¿cómo eran las órbitas que describían el Sol y la Luna cuando giraban en torno a la tierra?

- A) circulares
- B) elípticas
- C) alargadas

D) poco definidas

4.- ¿De dónde provenían las evidencias del modelo de Aristóteles?

- A) de una experimentación
- B) sólo de la observación
- C) sólo de la intuición
- D) de la observación y de la intuición

5.- ¿Qué nombre recibía el modelo de Claudio Ptolomeo?

- A) geocéntrico
- B) heliocéntrico
- C) teocéntrico
- D) planetario

6.- ¿Qué desventajas tuvo el modelo de Ptolomeo?

- A) era complejo y no explicaba el movimiento de los astros
- B) era muy complejo y ponía al sol en el centro del universo
- C) decía que los astros se movían en órbitas elípticas
- D) dividía el universo en dos regiones: infra y supra lunar

7.- ¿Qué decía el modelo planetario de Copérnico?

- A) que los planetas eran el centro del universo
- B) que la Luna era el centro del universo
- C) que la Tierra era el centro del universo
- D) que el Sol era el centro del universo

8.- ¿Qué nombre recibía el modelo planetario de Nicolás Copérnico?

- A) geocéntrico
- B) teocéntrico
- C) heliocéntrico
- D) planetario

9.- ¿Qué desventaja presentaba el modelo de Copérnico?

- A) las órbitas circulares presentaban diferencias con las observaciones
- B) las órbitas descritas por los planetas eran circunferenciales
- C) no explicaba el movimiento de los planetas
- D) los planetas forman epiciclos

10.- Que las estrellas se mantenían fijas en el cielo y en la esfera más lejana, habían sido observadas por:

- A) Aristóteles y Copérnico
- B) Aristóteles y Ptolomeo
- C) Ptolomeo y Copérnico
- D) Aristóteles, Ptolomeo y Copérnico

ÍTEM DE DESARROLLO

11.- **Completa el siguiente cuadro, considerando diferencias y semejanzas entre los modelos planetarios de Ptolomeo y Copérnico**

Modelo	Similitudes	Diferencias
De Ptolomeo		.
De Copérnico		

12.- Explica de qué manera el desarrollo tecnológico de los instrumentos de observación astronómica posibilitaron la evolución de los modelos del universo.

13.- ¿Cómo explicó Ptolomeo el movimiento de los planetas?

14.- Confecciona una línea de tiempo, considerando los científicos que se mencionan a continuación y destacando los aportes que hicieron al desarrollo del modelo actual del universo.

CAMINO AL MODELO ACTUAL DEL UNIVERSO

* **Tycho Brahe** (1546-1601): Realizó el registro más preciso hasta entonces de las posiciones de los planetas. *

Johannes Kepler (1571-1630): Determinó que las órbitas de los planetas eran elípticas. Éste y otros descubrimientos los resumió en tres leyes que llevan su nombre y que describen el movimiento planetario.

* **Galileo Galilei** (1564-1642): Fue un gran defensor del modelo heliocéntrico de Copérnico. Observó las fases del planeta Venus y descubrió que Júpiter tenía 4 satélites. También encontró un gran número de estrellas jamás vistas y llegó a describir el rugoso relieve de la superficie lunar. *

Isaac Newton (1646-1727): Propuso un modelo matemático que describía la fuerza de atracción gravitacional entre dos cuerpos. Dicho modelo es conocido como la Ley de Gravitación Universal.

* **Immanuel Kant** (1724-1808): Propuso la hipótesis nebular. En ella plantea que el sistema solar se habría originado como producto de la condensación de una nube de gas y polvo cósmico.

* **Albert Einstein** (1879-1955): Presentó su Teoría General de la Relatividad. Con ella propuso, entre otras cosas que los cuerpos de gran masa como una estrella o una galaxia, curvan el espacio-tiempo a su alrededor.

¿Qué pasó en el origen del universo? ¿Qué ocurrió exactamente durante el Big Bang? ¿Cómo se creó la materia? ¿Y cuál fue el papel del bosón de Higgs, que dio masa a otras partículas? Esta es la historia de la creación de nuestro universo, una narración que dura 13.700 millones de años, pero que te resumimos en los tres minutos y medio de esta espectacular vídeo-infografía: <https://www.bbvaopenmind.com/cronolog...>

Consulta este link y responde:

15.- El Big Bang que es la teoría que dio origen al universo, ocurrió hace:

- A) 13700 millones de años
- B) 1370 millones de años
- C) 137 millones de años
- D) 37 millones de años

16.- ¿Cuándo surgen las primeras estrellas?

- A) 400 millones de años antes del BB
- B) 400 millones de años después del BB
- C) 40 millones de años antes del BB
- D) 4º millones de años después del BB

17.- ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es correcta?

- A) La tierra y el sistema solar se creó 8500 millones de años después del BB.
- B) El universo sigue formando nuevas estrellas y expandiéndose a 70 Km/s.
- C) entre los 3 y los 20 s después del BB, se formaron elementos ligeros como el He y el H.
- D) todas son correctas

18.- ¿Cuál de las siguientes aseveraciones es falsa?

- A) al enfriarse el universo, los quarks dan origen a los protones y neutrones.
- B) 700 millones de años después del BB, aparecen las primeras galaxias.
- C) la teoría de la inflación cósmica dice que el universo es finito
- D) la teoría de la inflación cósmica dice que lo que vemos del universo es sólo una parte y que existen universos paralelos.