

Guía 22 - Universo II

Profesores: Francisco Castañeda - Karina Escobar

Nombre: _____ Curso: II °__ Fecha: _____

Objetivo de Aprendizaje: 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.

Instrucciones de resolución y envío

1. Recuerde que la impresión de la guía no es obligatoria. Puede responder las preguntas en su cuaderno de asignatura.
2. En caso de dudas sobre cómo resolver las preguntas, consultar a su profesor/a de asignatura según su curso:

IIA, C, D y E: francisco.castaneda@colegiostmf.cl

IIB: karina.escobar@colegiostmf.cl

Resumen

En la guía anterior, hemos visto que los primeros modelos que se tenían acerca del universo, se basaban en la observación del cielo y en las creencias de las personas, por lo que la cantidad de concepciones acerca del orden del universo era igual o menor a la cantidad de culturas existentes en el mundo.

Sin embargo, grandes académicos de la época griega clásica investigaron y observaron el cielo en la búsqueda de un modelo científico y universal acerca del orden de los astros en el espacio, dando a luz el modelo de Aristóteles, instaurándose como una verdad en la sociedad de aquel tiempo.

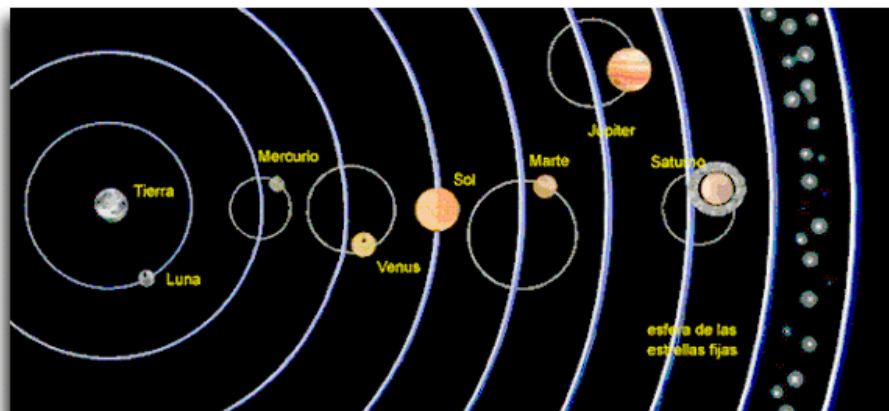
Aunque se instaurara un modelo espacial nacido del estudio y de la razón, algunos personajes de la historia siguieron sus propias investigaciones, proponiendo sus propios modelos acerca del universo, los cuales veremos a continuación:

El modelo geocéntrico de Ptolomeo

Quizás en las noticias has visto más de una vez avisos en los que se indica que un planeta se encontrará visible al ojo humano durante algunos días, lo cual llama la atención de diversos aficionados a la astronomía, quienes buscan obtener las mejores imágenes de estos acontecimientos.

En los tiempos en que el modelo astronómico de Aristóteles era considerado una verdad, existió un Astrónomo y Geógrafo llamado Claudio Ptolomeo quien estudió el movimiento de algunos planetas, descubriendo que el modelo aristotélico no explicaba estas apariciones o atenuaciones visuales de algunos planetas, por lo que propuso su propio modelo astronómico para explicar este fenómeno:

- La tierra mantiene su posición al centro del universo.
- Se mantiene la creencia de que los planetas giran alrededor de esferas, en las cuales también se encuentran cuerpos celestes. Estas esferas giran en torno a la tierra. La luna y el Sol también son denominados "planetas".
- Los planetas a su vez, giran en forma circular alrededor de un círculo, explicando el suceso del porque cada cierto tiempo se ve mejor en el cielo, y luego desaparece o se atenúa.
- Nacen 2 nuevos conceptos: **epiciclo y deferente**. El primero se define como el recorrido circular que hace un planeta alrededor de un punto, y el segundo se define como el recorrido circular que hace el epiciclo de un planeta, alrededor de la tierra.



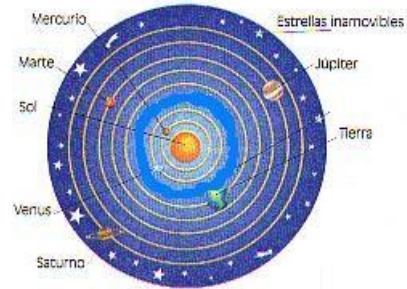
Si quieres ver de mejor forma el recorrido que realizan los planetas alrededor de la tierra según este modelo astronómico, te invitamos a ver el siguiente video: Ptolomeo y el modelo geocéntrico del universo - https://www.youtube.com/watch?v=KNNYO8dM5Zk&feature=emb_title

Este modelo fue aceptado por más de mil años como la verdad acerca del orden del universo, sin embargo, los nuevos descubrimientos que se realizaron acerca de los planetas y de sus apariciones, tuvieron como consecuencia el aumento de epiciclos en el modelo, haciéndolo complejo e insostenible.

Copérnico y el Heliocentrismo

Nicolás Copérnico en el siglo XVI, después de estudiar e investigar acerca del universo y de las teorías y modelos existentes, publicó su propia teoría acerca del espacio y del movimiento de los astros.

Su teoría Heliocéntrica era revolucionaria para su época, en la cual aún se mantenía la idea de que la tierra era el centro del universo, y en la que la iglesia castigaba o reprimía cualquier razonamiento que cuestionase su doctrina. Es por este último motivo que su teoría fue revelada justo antes de su muerte.



Dentro de sus postulados encontramos lo siguiente:

- El sol pasa a estar en el centro del universo, y la tierra es uno de los planetas existentes que giran en torno a ella.
- La deferente de cada planeta tiene su centro en el sol.
- Cada planeta tiene su epiciclo, con centro en el mismo, lo que explica el movimiento de rotación.
- La luna tiene su deferente centrada en la tierra.
- Mantiene la teoría de las esferas, e indica que en la última esfera se encuentran todas las estrellas y astros, los cuales no se mueven y se encuentran a una distancia "infinita".
- Los **movimientos retrógrados** de los planetas son solo aparentes, y es debido a la composición de los movimientos de la tierra y de los planetas en torno al sol.
- La tierra gira en torno a su eje y se inclina sobre él, haciendo el término de **declinación**.

Si bien el modelo de Copérnico se acerca más al modelo actual que el de sus predecesores, y que incluso fue validado por personajes tales como Galileo Galilei y Johannes Kepler, las observaciones realizadas a los planetas presentaban algunas diferencias con las órbitas circulares propuestas por Copérnico.

Fuentes:

- Nicolás Copérnico y la revolución del cosmos: https://historia.nationalgeographic.com.es/a/nicolas-copernico-y-revolucion-cosmos_13321/14#slide-13
- Cuando la tierra dejo de ser el centro del universo: <https://www.elmundo.es/ciencia/2016/06/26/576d240422601df7468b4574.html>
- Sistema Heliocéntrico: [https://www.astromia.com/fotohistoria/heliocentrico.htm#:~:text=En%20el%20siglo%20XVI%2C%20Nicol%C3%A1s,Tierra\)%20estaba%20en%20el%20centro.&text=La%20teor%C3%ADa%20de%20Cop%C3%A9rnico%20establec%C3%ADa,vuelta%20completa%20alrededor%20del%20Sol.](https://www.astromia.com/fotohistoria/heliocentrico.htm#:~:text=En%20el%20siglo%20XVI%2C%20Nicol%C3%A1s,Tierra)%20estaba%20en%20el%20centro.&text=La%20teor%C3%ADa%20de%20Cop%C3%A9rnico%20establec%C3%ADa,vuelta%20completa%20alrededor%20del%20Sol.)
- Teoría de Ptolomeo: <https://www.unprofesor.com/ciencias-sociales/ptolomeo-teoria-3325.html>
- Modelo Geocéntrico: <https://www.astromia.com/fotohistoria/geocentrico.htm#:~:text=En%20el%20siglo%20II%20d.C.,complicadas%20%C3%B3rbitas%20alrededor%20de%20ella.>

Actividades:

- 1- Investigue y explique con su propia redacción, a que se refiere el término **movimiento retrogrado** de un planeta. Incorpora la fuente bibliográfica

Fuente: _____

Autoevaluación	Bueno	Regular	Deficiente
Explica claramente el concepto con su propia redacción. (no copia y pega de otra fuente)			
Incorpora la fuente bibliográfica indicando link o texto consultado y autor.			

2- Completa el siguiente cuadro comparativo para los 2 modelos presentados en esta guía (Ptolomeo y Copérnico), utiliza al menos 4 criterios de comparación, puedes utilizar los 2 sugeridos. Luego redacta las semejanzas y diferencias a partir de la comparación.

Criterios sugeridos: Posición de la Tierra, uso de la teoría de las esferas, etc.

Modelo de Ptolomeo	Criterios	Modelo de Copérnico
Semejanzas:		
Diferencias:		

Autoevaluación	Bueno	Regular	Deficiente
Presenta 4 criterios coherentes con los contenidos de la guía			
Las comparaciones no presentan errores conceptuales.			
Concluye completando las semejanzas y diferencias que evidencia el cuadro.			