

De la Tierra al Universo



¿Qué es un planetario?

Un **planetario** es un lugar en el cual se puede simular el cielo nocturno. Sin embargo, los planetarios han ido creciendo para ofrecer más experiencias, como por ejemplo, la proyección de películas en 360 grados, conocidas como formato FullDome.

El **Planetario de la Universidad de Santiago de Chile** (Planetario USACH) es una institución dedicada a hacer actividades de divulgación científica y cultural. Cuenta con un proyector óptico-mecánico Carl Zeiss modelo VI que puede simular más de cinco mil estrellas, y un sistema de proyección digital que entrega una experiencia FullDome inmersiva. La gran mayoría de las películas en nuestra cartelera son producidas en el mismo Planetario, creadas para estimular la curiosidad y el pensamiento crítico.

Recordatorios para tu visita

- Recuerda **llegar 30 minutos antes** de tu función.
- Para poder disfrutar de la función la sala tiene que estar completamente a oscuras, por lo que **está prohibido el uso de celulares y otros aparatos electrónicos**. Recuerda dejarlos apagados y guardados durante la función.
- **No está permitido ingerir alimentos ni bebidas durante la función**. Hay espacios en el parque de Planetario donde pueden comer después de la función.

Sinopsis

“De la Tierra al Universo” es un documental que nos lleva a recorrer el desarrollo de la Astronomía a través de la historia, desde sus inicios en la mitología hasta los observatorios más avanzados, y luego nos transporta a través de nuestro Universo, pasando por el Sistema Solar y sus planetas, asteroides, cometas, estrellas y galaxias.

Glosario

- **Constelaciones:** Figuras creadas al unir estrellas en el cielo. En la actualidad, la Unión Astronómica Internacional define 88 constelaciones que se utilizan como un mapa del cielo.
- **Sistema geocéntrico:** Modelo astronómico que pone a la Tierra en el centro del universo, con el Sol y los otros planetas girando a su alrededor. Fue utilizado aproximadamente hasta el siglo XVI.
- **Sistema heliocéntrico:** Modelo astronómico que pone al Sol en el centro del Universo, con la Tierra (y los otros planetas) orbitando a su alrededor. Este sistema logró imponerse sobre el geocentrismo con Nicolás Copérnico en el siglo XVI.
- **Ley de Gravitación Universal:** Ley formulada por Isaac Newton que describe la fuerza gravitatoria que hay entre dos cuerpos con masa.
- **Telescopio:** Instrumento que permite observar objetos lejanos, ya sea en luz visible o en otros rangos del espectro electromagnético.
- **Telescopio espacial:** Telescopio que es puesto en el espacio para realizar observaciones astronómicas. Los telescopios espaciales nos permiten observar sin la interferencia de la atmósfera terrestre.
- **Manchas solares:** Región de la superficie del Sol que tiene una temperatura menor a sus alrededores, lo que hace que sea vea más oscura. Las manchas solares ocurren en regiones con alta actividad magnética.
- **Fulguraciones solares:** Emisiones intensas y repentinas de radiación electromagnética en la atmósfera del Sol. También se les llama erupciones solares o llamaradas solares.
- **Cúmulo estelar:** Conjunto de estrellas atraídas entre sí por su fuerza de gravedad. Existen cúmulos globulares (de forma esférica) y cúmulos abiertos.
- **Nebulosa:** nube de polvo y gas en el espacio. Existen distintos tipos de nebulosas: algunas son zonas de formación de nuevas estrellas, y otras son restos de estrellas que se extinguieron.
- **Supernova:** Explosión de una estrella masiva al llegar al final de su ciclo, la cual libera grandes cantidades de energía y luz.
- **Galaxia:** Conjunto de estrellas, nubes de gas, planetas, etc. unidas en una estructura. Hay distintos tipos de galaxias: espirales, elípticas, lenticulares, e irregulares.

Preguntas Clave

¿Qué es la “Revolución Copernicana”?

Se le llama “Revolución Copernicana” al paso del modelo geocéntrico al modelo heliocéntrico propuesto por Nicolás Copérnico con su publicación “Sobre las Revoluciones de las Orbes Celestes” en 1543. Este hecho es considerado el inicio de la ciencia moderna, que luego sería seguido por los estudios de otros grandes científicos como Kepler y sus leyes del movimiento de los planetas, Newton y su estudio de la gravedad, y Galileo y sus observaciones con telescopio.

¿Qué significó la invención del telescopio para la astronomía?

El uso del telescopio significó un enorme cambio en la historia de la Astronomía, ya que permitía observar a los distintos objetos celestes con mucha más precisión. Poco después de que Galileo comenzara a observar los cielos con su telescopio, fue el primero en descubrir lunas en Júpiter, siendo la primera vez que se observaban lunas en otro planeta. Con el desarrollo de la tecnología y la construcción de telescopios cada vez más poderosos, podemos ver cada vez más lejos y descubrir estrellas y galaxias que antes eran imposibles de observar.

¿Cuáles son las ventajas de construir un telescopio en el espacio en vez de en la Tierra? ¿Cuáles son sus desventajas?

La mayor ventaja es que un telescopio espacial no es afectado por la atmósfera de la Tierra, la cual distorsiona la luz que llega al telescopio, ni por la contaminación lumínica de las ciudades cercanas a los observatorios astronómicos.

Además, la atmósfera de la Tierra absorbe una parte del espectro electromagnético, por lo que hay ciertas frecuencias que sólo se pueden observar desde el espacio, como la observación en rayos X.

Las desventajas de los telescopios espaciales son su alto costo de producción, y la dificultad de hacer mantenimiento y reparaciones. Por ejemplo, el telescopio espacial James Webb (JWST) se encuentra a 1.5 millones de kilómetros de la Tierra, haciendo imposible repararlo si algo falla.

¿Sabías que...?

- El modelo heliocéntrico había sido propuesto por el astrónomo griego Aristarco de Samos en el siglo III a.C. (¡más de mil años antes que Copérnico!), pero su modelo no fue muy aceptado en su época.
- Las manchas solares se ven pequeñas en comparación con el tamaño del Sol, pero pueden llegar a ser muchas veces más grandes que el planeta Tierra.
- Hace sólo unos 100 años que sabemos que hay otras galaxias además de la Vía Láctea, desde que Edwin Hubble descubrió que Andrómeda es una galaxia en 1924. Hoy en día sabemos que existen miles de millones de otras galaxias en el Universo.

Videos Recomendados

Los siguientes videos, del canal de YouTube de Planetario USACH, cubren algunos de los temas que se ven en la película “De la Tierra al Universo”, y pueden servir de material complementario a la visita:

	<p>¿El Sol es una estrella! ¿Quieres conocer más de ella? https://www.youtube.com/watch?v=ACUtlCf5Mko</p>
	<p>Cony, la Astrónoma: Cometas y Asteroides https://www.youtube.com/watch?v=9ofJz0w-oj8</p>
	<p>Cony, la Astrónoma: Observatorios Astronómicos en Chile https://www.youtube.com/watch?v=S1EPXh1Fvnk</p>

Preguntas para después de la película: *De la Tierra al Universo*



En la Antigüedad, ¿dónde se creía que se encontraba la Tierra en relación al Sol y los otros planetas? ¿Cómo ha cambiado eso en el tiempo?

¿Por qué los grandes observatorios se construyen en lugares como montañas y desiertos?

¿Qué tipos de actividad podemos observar en la superficie del Sol?

¿Qué tipos de galaxias existen en el Universo?
