

## Modelo del sistema solar

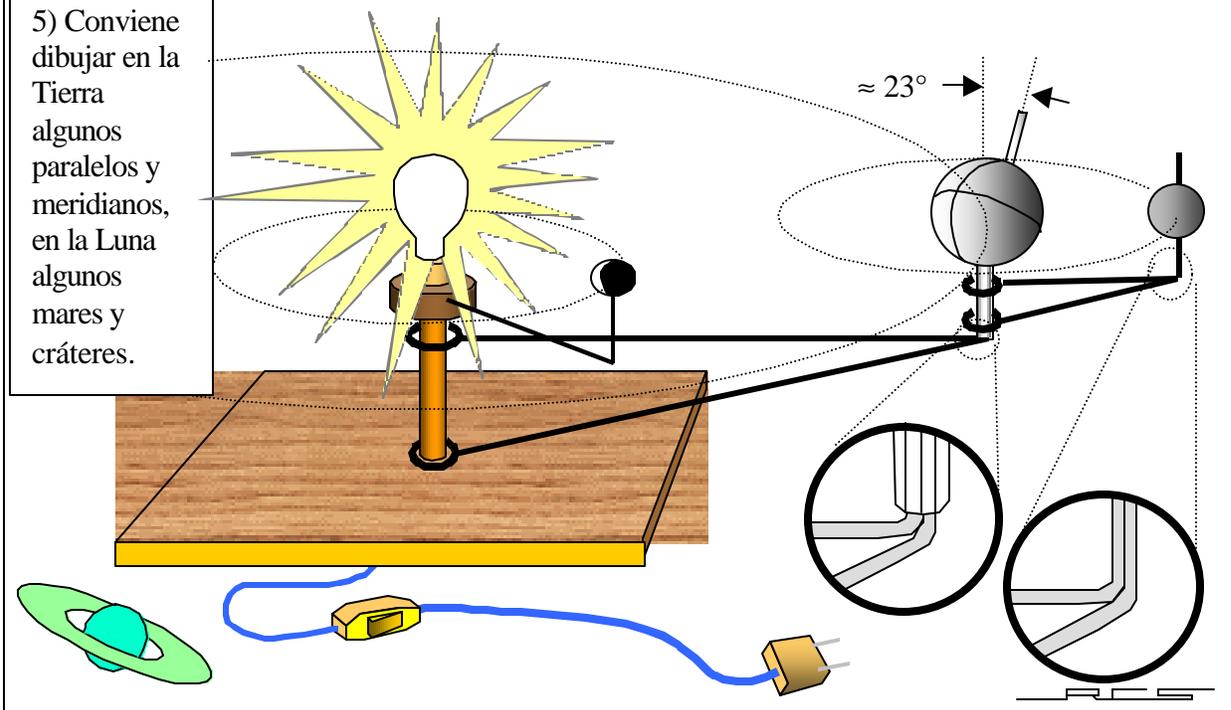
La figura ilustra cómo construir un sistema que simule los movimientos de la Tierra y la Luna alrededor del Sol

**Materiales:** Ampolleta blanca de 60 watts para 220 volts, zócalo de ampolleta, cañería de  $\frac{1}{2}$  pulgada (cobre o aluminio) de 15 cm de largo, cable paralelo, enchufe, interruptor volante, trozos de madera, esferitas de plumavit, plástico, madera u otro material, 2 metros de alambre galvanizado, tubo de  $\frac{1}{4}$  de pulgada de 10 cm.

**Herramientas:** Alicate.

- 1) Perfore en el centro la madera que servirá de base, inserte la cañería de manera que quede apretada.
- 2) Conecte el cable al zócalo, pase el otro extremo por la cañería, ponga el enchufe y el interruptor. Fije el zócalo a la cañería (conviene usar una lámpara en desuso)
- 3) Dele la forma que se indica al alambre galvanizado. Procure que los dobleces que hacen la función de argollas no queden muy apretados.
- 4) Incline unos  $23^\circ$  el eje terrestre e inserte las esferas que representan a la Tierra y a la Luna. El eje terrestre debe mantenerse paralelo a sí mismo durante la traslación alrededor del Sol. Opcionalmente puede incluir un planeta como Venus y Saturno.

5) Conviene dibujar en la Tierra algunos paralelos y meridianos, en la Luna algunos mares y cráteres.



**Observaciones:** Este modelo permite explicar varias ideas que a muchos estudiantes les cuesta imaginar. El movimiento de traslación y rotación de la Tierra en torno del Sol. La inclinación del eje terrestre respecto del plano de la eclíptica que da origen a las estaciones y explica el “sol de medianoche”. Las fases de la Luna. Los eclipses de Sol y Luna. La rotación capturada de la Luna que nos muestra siempre una misma cara. Si se agrega el

planeta Venus el modelo puede explicar sus fases: el hecho que se ve desde la Tierra de día o sólo un poco más de dos horas antes de salir el Sol y después de ponerse. Lo mismo ocurre con el planeta Mercurio.

Si construye una esfera con anillos que simulen el planeta Saturno se podrá ilustrar también el aspecto que muestra este planeta cuando se lo observa desde la Tierra.

Es importante destacar que no es posible hacer un modelo práctico en que las distancias entre los astros y sus tamaños estén a escala. Puede ser conveniente complementar el análisis de este aspecto calculando los tamaños y distancias de los principales astros del sistema solar a una escala que el estudiante pueda imaginar. Puede preguntarse de qué tamaño serían los planetas y a qué distancia estarían del Sol si el diámetro de este último fuera como el de una pelota de fútbol. Los datos para hacer los cálculos pueden obtenerse de cualquier texto del Programa de Física de 2° Año Medio. Para organizar la actividad conviene agrupar a los estudiantes para que, con calculadora en mano, realicen los cálculos. En un cuadro como el siguiente pueden irse anotando los resultados que finalmente es pertinente analizar.

<b>Sol</b>	<b>Mercurio</b>	<b>Venus</b>	<b>Tierra</b>	<b>Marte</b>	<b>Júpiter</b>	<b>Saturno</b>	<b>Urano</b>	<b>Neptuno</b>	<b>Plutón</b>
Diámetro en mm. 150									
Distancia al Sol en metros									

También conviene incluir en el análisis a la Luna, a la estrella Próxima de la constelación de Centauro, el diámetro de nuestra Galaxia, etc.