

MOVIMIENTO DE TRASLACIÓN DE LA LUNA (1)

Materiales necesarios

- Software gratuito Stellarium. Se puede descargar en su página oficial: <https://stellarium.org/es/>
- Bolita de poliespan
- Rotuladores
- Chinchetas
- Folios
- Cartulinas
- Cartón

Contenidos

- Giros
- Simplificación de problemas como táctica en la resolución de problemas
- Fracciones en las fases lunares
- Escalas
- Porcentajes
- Restas con números sexagesimales
- Conversión de horas y minutos a horas
- Coordenadas
- Cálculo de errores

CUESTIÓN PRINCIPAL: ¿Cuánto tarda la Luna en dar una vuelta a la Tierra?

Es difícil calcular este dato cuando estamos en un sistema de referencia, (la Tierra), que está en continuo movimiento tanto de rotación como de traslación.

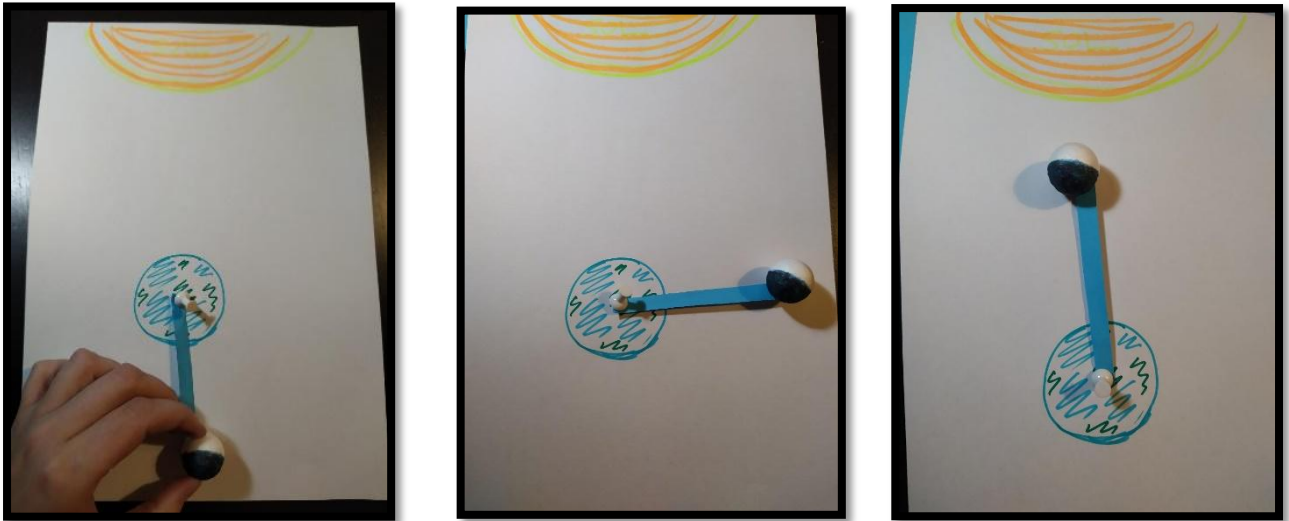
Cuestiones iniciales

- 1) ¿El movimiento de rotación de la Tierra influye en nuestro cálculo?
- 2) ¿Podemos empezar simplificando el problema?
- 3) ¿Qué podemos utilizar de la Luna que nos sirva de referencia para saber que ha dado una vuelta alrededor de la Tierra?

Simplifiquemos el problema suponiendo que la Tierra está quieta. Si así fuera podríamos calcular los días que hay desde una Luna llena a otra.

Los alumnos realizarán la siguiente maqueta donde se explican las fases lunares

Empezamos preguntando qué cantidad de Luna está iluminada por el Sol, pintamos la mitad de la Luna no iluminada de negro, colocamos la Luna pinchada en una chincheta, en una tira de cartulina azul que uniremos con un folio donde están dibujados el Sol y la Tierra y dicho folio pegado en un cartón de la siguiente manera:



La parte iluminada de la Luna siempre mirará al Sol. Aquí podemos estudiar las fases Lunares, (en las imágenes de izquierda a derecha están la luna llena, cuarto menguante y luna nueva), como un primer acercamiento. Ya las estudiaremos en otra sesión con más detalle, pero para ver dichas fases nos tenemos que imaginar que estamos mirando la Luna desde el planeta Tierra.

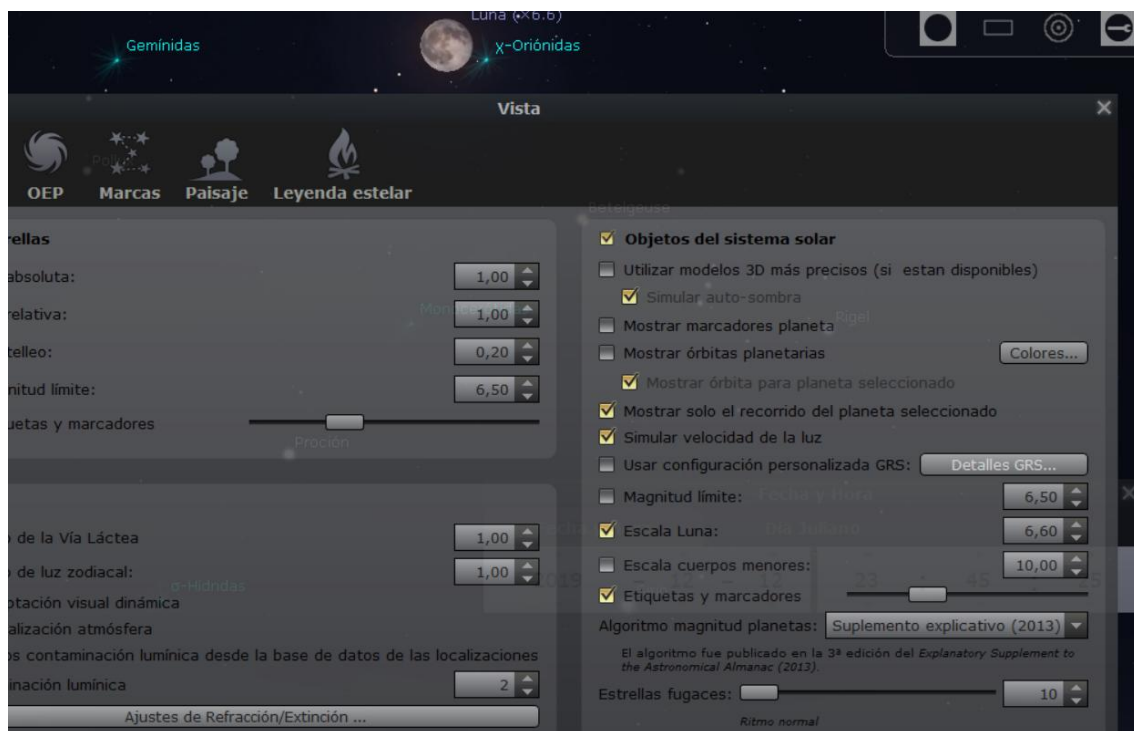
¿Cómo gira la Luna alrededor de la Tierra? ¿Sentido horario o anti horario?

La Luna se mueve en sentido anti horario. Cuando utilicen el programa informático lo comprobarán.

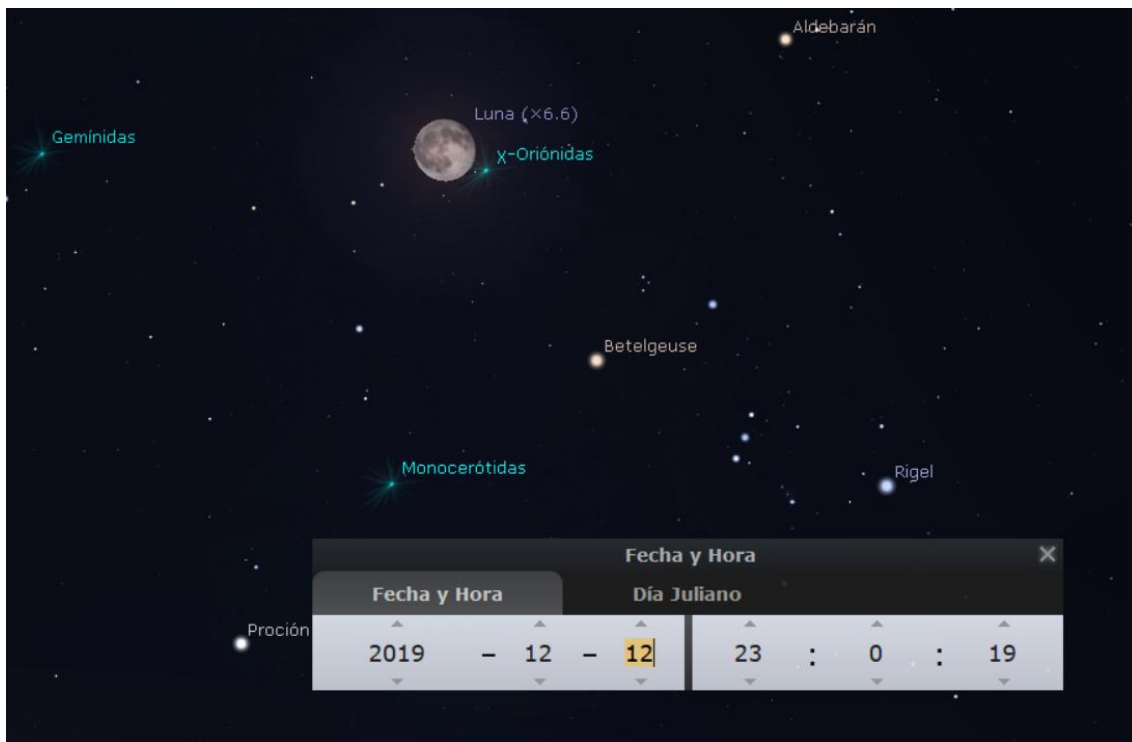
Ahora vamos a utilizar un programa que simula el cielo en nuestra latitud. Es muy intuitivo y los alumnos no tendrán dificultad para desarrollar la siguiente actividad.

Método 1: Nos fijamos cuántos días pasan desde una Luna llena a otra, (Stellarium). El dato exacto es 29 días y medio.

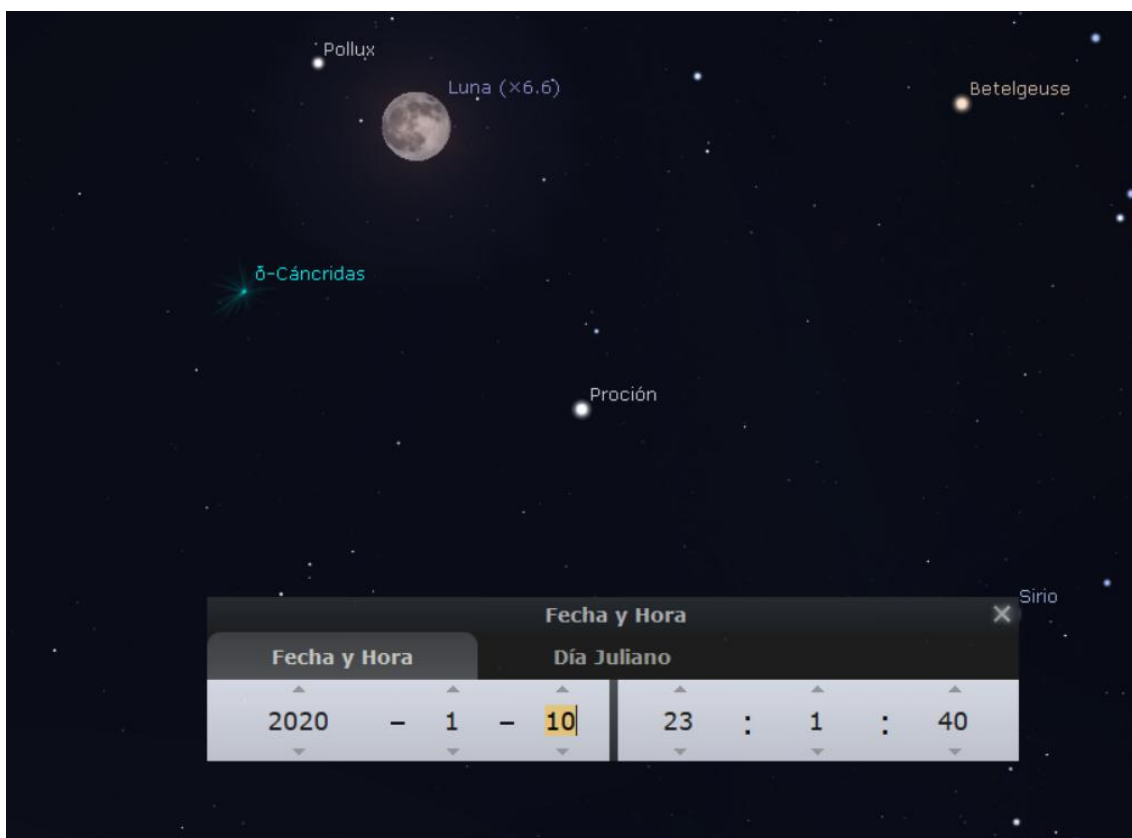
Para ello tenemos que cambiar la vista de la escala lunar: En el menú de la izquierda utilizamos las opciones de “Cielo y vista de opciones de visualización”, elegimos la “escala de la luna” y escribimos un porcentaje adecuado.



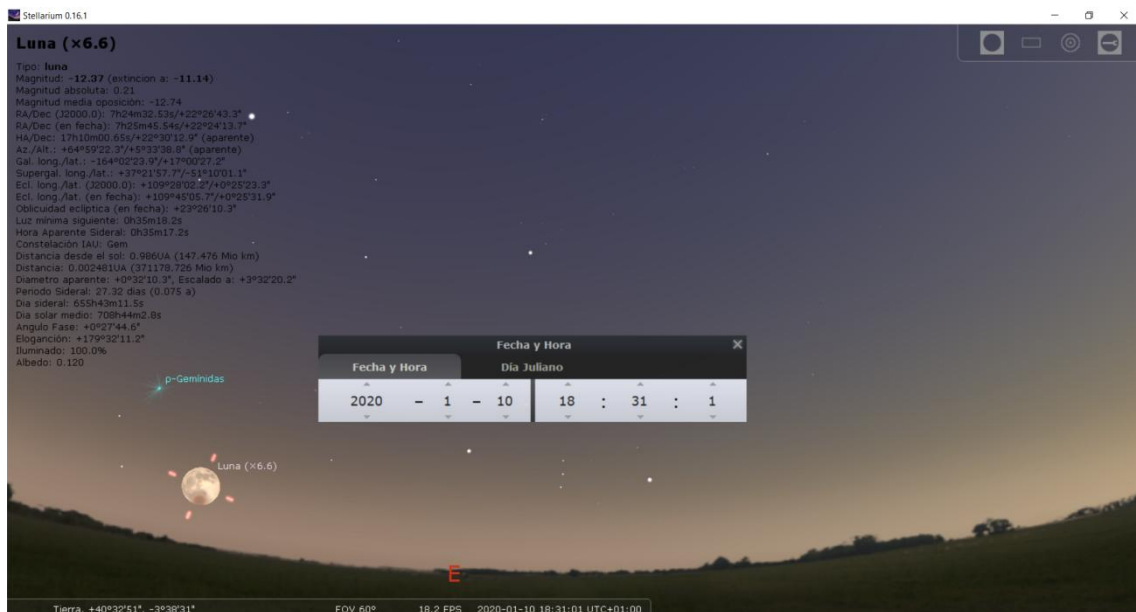
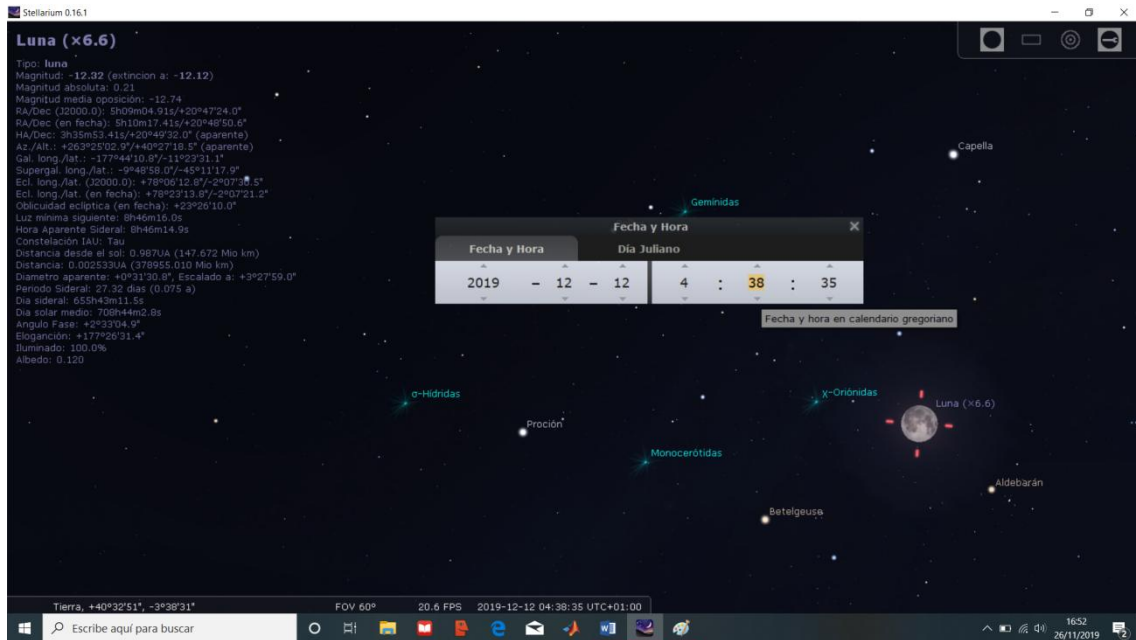
Nos fijamos cuándo hay Luna llena utilizando la ventana “fecha, hora”.



Avanzamos en los días hasta encontrar otra vez Luna llena.



Si pinchamos sobre la Luna nos sale el porcentaje iluminado. Intentamos que sea la máxima del día y hacemos las cuentas entre las fechas y las horas.



29 días y 14 horas que nos da aproximadamente 29,58 días.