

Römer y los eclipses de la luna Ío de Júpiter

El astrónomo danés Olaus Römer vivió entre los años 1644 y 1710. En esa época se creía que la velocidad de la luz era infinita, ya que nunca nadie había logrado medirla.

Römer observó durante varios meses, junto a su compañero Picard, los eclipses de una de las lunas de Júpiter llamada Ío. De este modo se dio cuenta que Ío se ocultaba de forma periódica detrás de Júpiter y empezó a medir el tiempo entre dos eclipses sucesivos. Cuando la Tierra se encontraba en la posición B, más cercana a Júpiter encontró que ese tiempo era de 42,5 horas. Así podía predecir a qué hora exacta iba a ocurrir el próximo eclipse es decir 42,5 horas después. Realizando observaciones construyó una tabla de horarios en los que los eclipses se producían. Al transcurrir seis meses, la Tierra se encontraba en la posición C, a una distancia mayor de Júpiter, y los tiempos registrados por Römer ahora no coincidían con los que él había predicho. Los eclipses ocurrían varios minutos después de lo que él había registrado en la tabla.

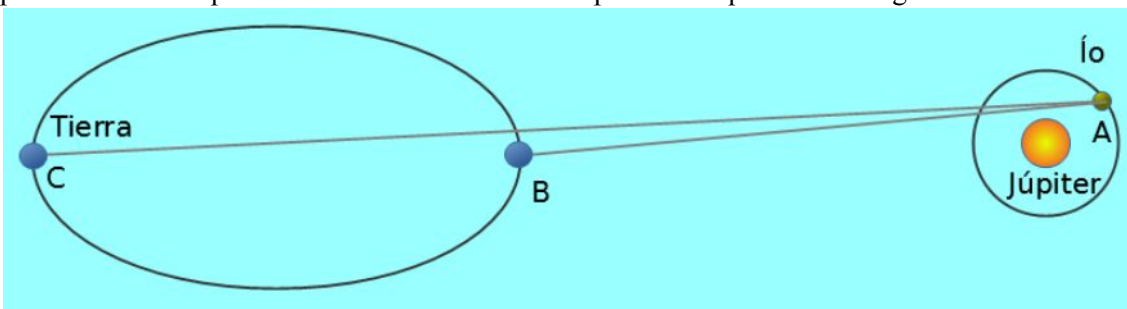


Ilustración 1 - Esquema de la Tierra y Júpiter con su satélite Ío (los cuerpos no están a escala)

Römer atribuyó el aumento del tiempo a que la luz debe recorrer una distancia mayor. Mientras la Tierra se mueve desde la posición B a la C (en seis meses). Júpiter se desplaza muy poco en su órbita (Júpiter tarda 11,86 años terrestres en dar una vuelta al sol). Cuando la Tierra se encuentra en la posición B la luz reflejada por la luna recorre la distancia AB, y cuando se encuentra en la posición C la luz recorre la distancia AC, en este último caso la luz debe recorrer una distancia adicional BC, por eso los tiempos que registraba eran mayores. Por lo tanto, tomó la diferencia en los tiempos registrados entre la posición B y C como el tiempo que tarda la luz en recorrer esa distancia BC. De esta forma, sabiendo el diámetro de la órbita terrestre y ese tiempo pudo determinar (en el siglo XVII) la velocidad de la luz, llegando a un valor de 225.000 km/s. Este valor está alejado del que hoy conocemos 299.792 km/s, pero la importancia del aporte de Römer fue demostrar que la velocidad de la luz es muy grande, mas no es infinita.

¿Cuál podría ser la pregunta investigable en la situación anteriormente descrita?

¿Cómo piensas que puedes aprovechar en el aula esta actividad?

Créditos:

✓ Referencias bibliográficas:

- Alvarenga, B. y Máximo, A. (1997). *Física general*. México: Oxford University.



Esta obra está bajo una [Licencia Creative Commons Atribución-CompartirIgual 4.0 Internacional](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).