

“LAS FASES DE VENUS”

Semana de la Ciencia 2010
Facultad de Ciencias. Universidad de Granada

Grupo de Astrofísica Galáctica

GUIA PARA EL PROFESOR

El objetivo de este taller es que los estudiantes sepan que Venus tiene fases y un tamaño angular variable, que conozcan la nomenclatura de las posiciones en la órbita, que determinen su periodo sinódico (el año aparente de Venus tomando como referencia la Tierra) y que distingan entre Venus matutino y vespertino.

Mercurio y Venus, cuyas órbitas están entre el Sol y la Tierra, se denominan planetas interiores. Los planetas interiores presentan fases como la Luna.

Vamos a particularizar para el caso de Venus: Cuando gira alrededor del Sol, la mitad del planeta que está orientado hacia él queda iluminado, mientras que la otra mitad queda a oscuras.

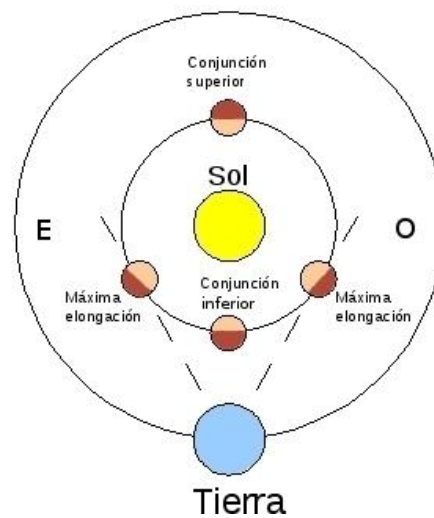


Figura 1: Posiciones de Venus

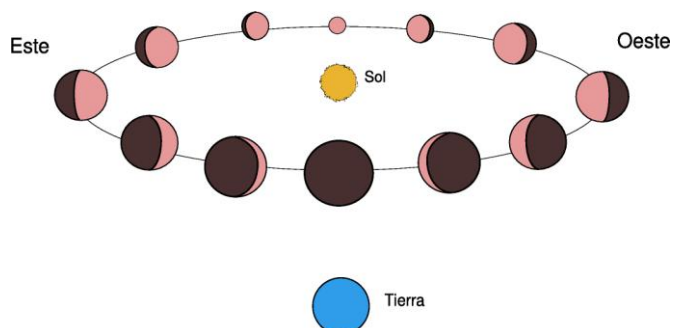


Figura 2: Fases de Venus vistas desde la Tierra

Desde nuestro planeta, observamos lo siguiente:

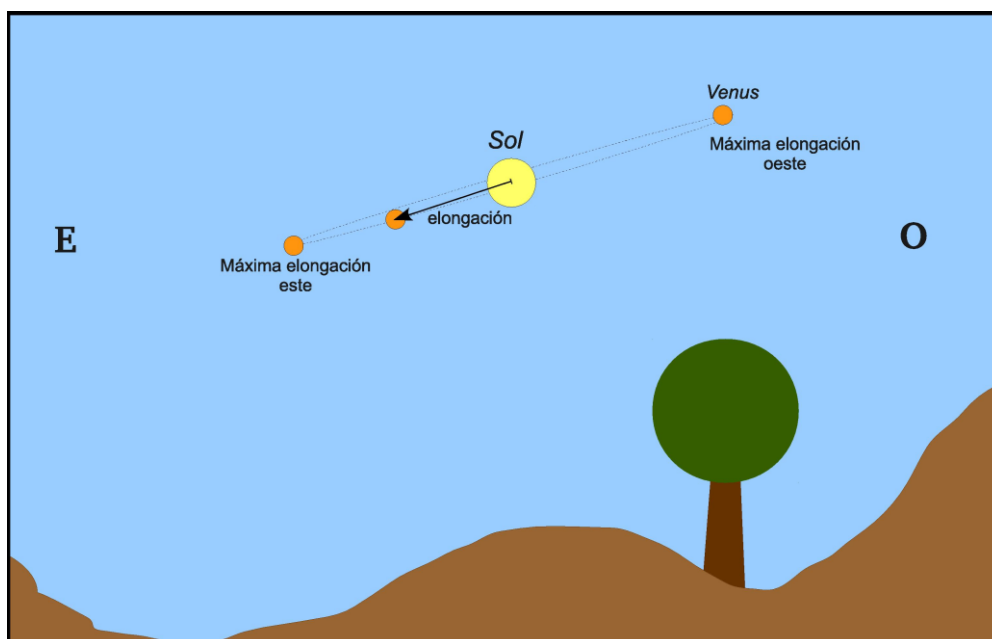


Figura 3

Vamos a describir las posiciones indicadas en las figuras 1 y 3:

Conjunción inferior: Ocurre cuando el Sol, Venus y la Tierra están alineados y en este orden. Debido a que las órbitas de los planetas tienen inclinaciones ligeramente diferentes, Venus sólo pasará por delante del Sol en raras ocasiones, en las cuales decimos que tiene lugar un **tránsito**. En los casos en que no tenga lugar este tránsito, es prácticamente imposible su observación, ya que vemos el lado oscuro de Venus; veríamos “*Venus nueva*”.

Conjunción superior: Hay alineamiento Venus-Sol-Tierra. Veríamos “*Venus llena*”. Cuando su órbita hace que Venus quede detrás del Sol, hablamos de **ocultación**, en cuyo caso tampoco se observaría el planeta.

Máximas elongaciones: Elongación es el ángulo que forman el Sol y Venus visto desde La Tierra (ver figuras 1 y 3). Cuando este ángulo es máximo, nos encontramos en las mejores circunstancias para observar Venus, ya que en ellas la luz solar molesta menos.

Cuando Venus está en el punto de máxima elongación al oeste, el mejor momento para observarlo es la madrugada, poco antes de la salida del Sol y lo llamamos *lucero del alba* (ver figura 4). Cuando está en el punto de máxima elongación al este, el mejor momento de observación es al anochecer, después de la puesta del Sol, denominándose *lucero de la tarde* (ver figura 5). Esto es debido a que Venus orbita alrededor del Sol en dirección anti horaria (visto desde el polo N celeste) en la figura 3 y a que la Tierra rota alrededor de su eje en dirección Este causando la noche y el día. Cuando Venus está a la izquierda del Sol en la figura 1, se pondrá unas tres horas después que el Sol y aparecerá como una estrella vespertina. Si por el contrario, Venus está a la derecha del Sol en la figura 1, Venus saldrá unas tres horas antes que el Sol y aparecerá como una estrella matutina. Durante el día no podemos ver Venus debido al brillo del Sol, tampoco lo veremos si Venus se encuentra angularmente muy cerca del Sol, es decir, si la elongación es muy pequeña. Las figuras 4 y 5 muestran este comportamiento.

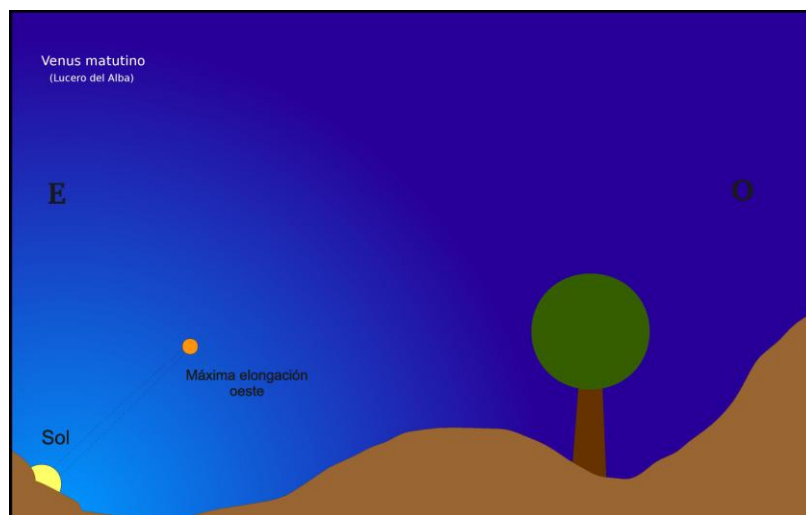


Figura 4

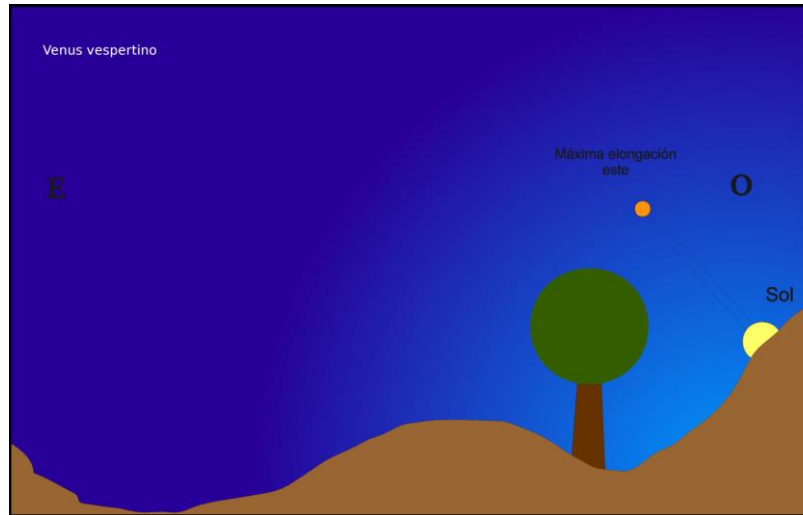


Figura 5

Por otra parte, la distancia media de la Tierra al Sol es de 1 UA ($= 1.5 \times 10^{11}$ m) y la distancia media de Venus al Sol es de $\frac{3}{4}$ UA aproximadamente. El tamaño angular de Venus varía muy significativamente entre las conjunciones superior e inferior. En la conjunción inferior el tamaño angular de Venus es unas 7 veces superior.

Se pretende que todos estos conceptos puedan entenderse y visualizarse mejor con el uso de *Stellarium* (www.stellarium.org).