

ARTIZARRAREN

IGAROTZEA

2004ko ekainaren 8an

TRÁNSITO DE
VENUS

8 de junio de 2004

TRANSIT
DE VÉNUUS

le 8 juin 2004



ARANZADI zientzi elkarte
sociedad de ciencias · society of sciences · société de sciences



ZIENTZIAREN KUTXAGUNEA
KUTXAESPACIO DE LA CIENCIA

SUMARIO

Consiste en el paso de Venus por un tramo del espacio situado justo entre la Tierra y el Sol. Desde la Tierra, Venus se verá a contraluz sobre el disco solar.

Esta efeméride no ocurría desde hace 122 años.

Se verá desde las 7:20 hasta las 13:24

No se debe mirar directamente al Sol, ni a simple vista, ni con aparatos ni tan siquiera con filtros o gafas especiales.

En el siglo XVIII el tránsito de Venus sirvió a los astrónomos para llegar a determinar con precisión la distancia de la Tierra al Sol.

La última vez que sucedió fue en 1882, las próximas serán el 8 de junio de 2004 y 6 de junio de 2012. No volverá a repetirse hasta el 2117.

En KutxaEspacio de la Ciencia habrá diferentes actividades relacionadas con la efeméride.

Las imágenes tomadas desde el Observatorio Astronómico de KutxaEspacio de la Ciencia, podrán verse en la página web:

www.kutxespazio.org

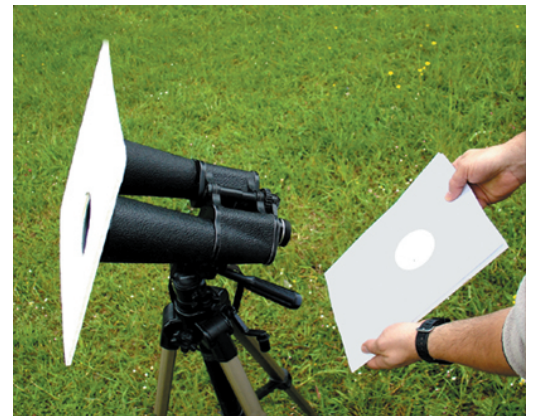
El 8 de junio se producirá el tránsito de Venus por delante del Sol, fenómeno muy raro por lo infrecuente. Consiste en el paso del planeta por un tramo del espacio situado justo entre la Tierra y el Sol, tal que desde la Tierra se ve a Venus a contraluz sobre el disco solar. En realidad, los movimientos orbitales llevan a Venus a pasar entre el Sol y la Tierra (es lo que se llama “conjunción inferior”) cada diecinueve meses aproximadamente; pero debido a la leve inclinación ($3^{\circ} 24'$) de la órbita de Venus con respecto al plano de la órbita terrestre, en la conjunción inferior Venus pasa casi siempre un poco por encima o por debajo de la dirección del Sol, sin llegar a producirse el tránsito. Éste sólo ocurre cuando la conjunción inferior (ver figura) tiene lugar cerca de la “línea de nodos”, que es donde la órbita de Venus cruza con el plano de la órbita terrestre. Es decir, tiene que coincidir que Venus esté en conjunción inferior a la vez que pasa por la línea de nodos. Por eso la rareza del fenómeno: la última vez que sucedió fue el 6 de diciembre de 1882. Las próximas serán el 8 de Junio de 2004 y el 6 de junio de 2012, pero luego no volverá a repetirse hasta el 11 de diciembre de 2117.

El tránsito de este año, 2004, tendrá además un horario muy favorable para observarse desde Europa (siempre que la atmósfera se mantenga despejada). Se iniciará cuando Venus contacte aparentemente con el borde del disco solar a las 7:20 de la mañana. En el plazo de veinte minutos se desliza hasta aparecer completamente, con aspecto de pequeño objeto negro a contraluz sobre el disco deslumbrante del Sol. El diámetro aparente del Sol es 32 veces mayor que el de Venus. Después el planeta continúa deslizándose sobre el Sol, durante cinco horas y media, para alcanzar de nuevo el borde a las 13:05. Poco a poco el planeta se retira del disco solar, hasta quedar completamente fuera a las 13:24, dándose por finalizado el tránsito.

Métodos de observación

Aunque Venus podría distinguirse durante el tránsito a través de filtros especiales que reducen el cegador brillo del Sol, resulta arriesgado mirar directamente ya que cualquier descuido en el uso de los filtros puede tener consecuencias graves para nuestra vista.

El método más recomendable y seguro para la observación del fenómeno es colocar sobre un trípode un telescopio o unos prismáticos (destapando en este caso sólo uno de los dos tubos) y, sin mirar a través de ellos en ningún momento, orientarlos hacia el Sol. Si se coloca una pantalla blanca a unos veinte cm por detrás del ocular, aparecerá proyectado el Sol como un círculo luminoso. Entonces debe enfocarse la imagen moviendo la rueda del ocular. Venus se verá como una pequeña silueta circular negra inmersa en el Sol.



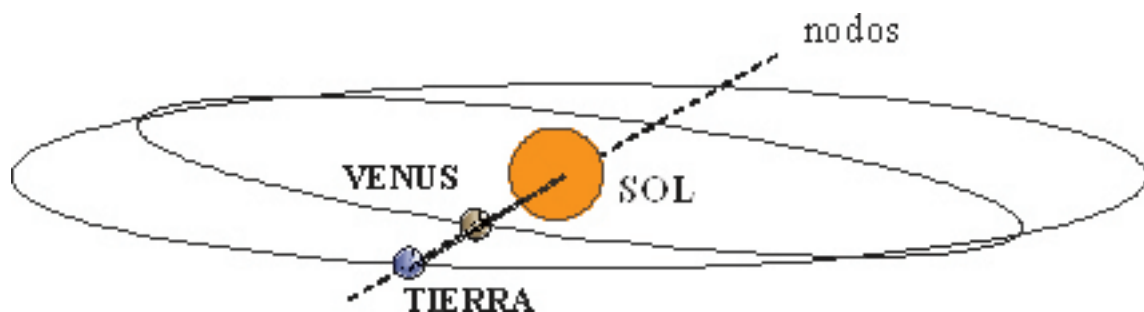
Importancia del tránsito de Venus

En la época de Galileo y Kepler (siglo XVII) se produjo un gran avance en el conocimiento del sistema solar, en cuanto a la disposición de los planetas y la organización de sus movimientos. Este conocimiento era sólo parcial, pues se conocían las proporciones entre las diversas órbitas, pero no su escala real, es decir, las distancias reales entre los astros. Este dato era técnicamente difícil de averiguar. Pero el ingenio de los astrónomos de la época descubrió que el tránsito de Venus, observado desde dos lugares distantes de la Tierra, aporta datos suficientes para que, por medio de cálculos trigonométricos, se pueda llegar a determinar con precisión la distancia de la Tierra al Sol, y posteriormente, todas las distancias interplanetarias.

Esto motivó que para observar los tránsitos de Venus acaecidos en 1761 y 1769 partieran expediciones a los más variados destinos de la Tierra, participando astrónomos de muchos países en proyectos financiados incluso por algunos gobiernos. Como consecuencia de aquellas investigaciones, y de otros afinamientos posteriores, sabemos hoy con precisión las distancias a los diversos cuerpos del Sistema Solar. Y sabemos también que el 8 de junio, cuando observemos el tránsito, lo que tenemos a la vista es un planeta casi tan grande como la Tierra, a una distancia de 43 millones de kilómetros, proyectándose a contraluz sobre la mole del Sol, que se sitúa bastante más lejos, a 152 millones de kilómetros.

Exposición en KutxaEspacio de la Ciencia

En los días previos al tránsito de Venus tendremos ocasión de visitar en KutxaEspacio de la Ciencia (Donostia - San Sebastián) la microexposición “TRÁNSITO DE VENUS POR DELANTE DEL SOL”, donde se explican los detalles esenciales del fenómeno: sus causas, su importancia en la historia de la ciencia, o los métodos para su observación. Además, se han programado actividades especiales para el día 8 de junio cuya programación detallamos a continuación:



Venus en conjunción inferior y en la línea de nodos: se produce tránsito.

ACTIVIDADES

10:30 Explicación del fenómeno y proyección de las imágenes obtenidas con el telescopio. Lugar: Sala de Astronomía.

11:00 Visita guiada a la microexposición “Tránsito de Venus por delante del Sol”.

11:30 Explicación del fenómeno y proyección de las imágenes obtenidas con el telescopio. Lugar: Sala de Astronomía.

12:00 Visita guiada a la microexposición “Tránsito de Venus por delante del Sol”.

12:30 Explicación del fenómeno y proyección de las imágenes obtenidas con el telescopio. Lugar: Planetarium.

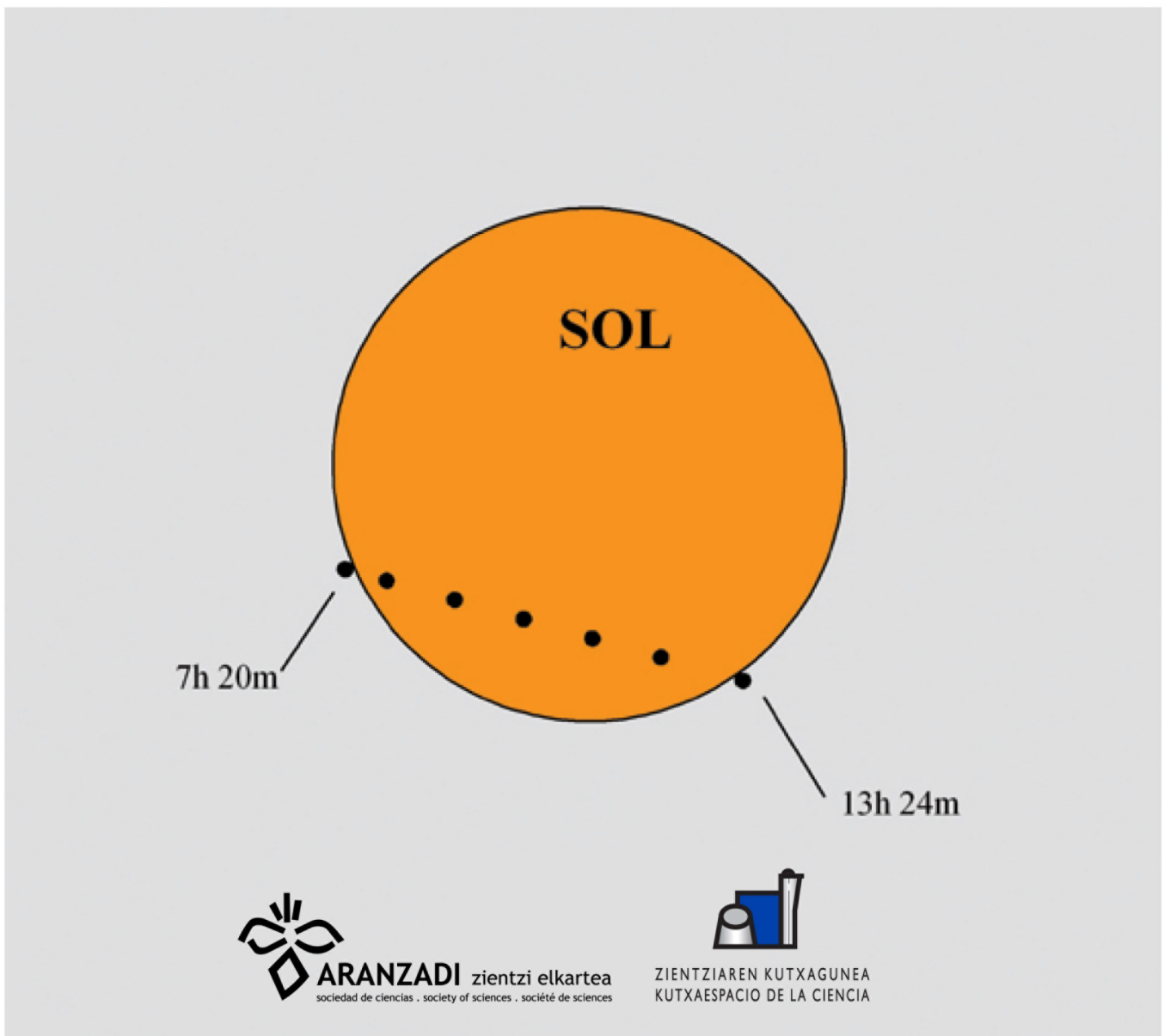
13:00 Durante la última media hora del fenómeno se proyectarán las imágenes tomadas con el telescopio del museo. Podremos observar como el planeta Venus deja de verse y sale por el limbo del Sol.

NOTA

No mirar nunca directamente al Sol ni a simple vista ni con instrumentos ópticos; nos quedaríamos ciegos.

Aquellas personas que deseen ver el Tránsito de Venus y no puedan acercarse hasta el KutxaEspacio de la Ciencia, podrán observar las imágenes tomadas con el telescopio de nuestro Observatorio Astronómico en la siguiente dirección:

www.kutxaespazio.org



Movimiento de Venus por delante del disco solar durante el tránsito del 8 de junio.