

Número 15 • abril - junio de 2012

deveneros

Publicación gratuita

Revista infantil de divulgación científica

El tránsito de Venus



Exploradores del siglo XXI

<http://education.jsc.nasa.gov/explorers/>

Juan Francisco Cruz Mayoral
(9 años)

Hola, les quiero contar que esta página nos habla sobre la cosas que suceden en el espacio, los astronautas y cómo sobrevivir en un viaje espacial.

A mí siempre me ha gustado viajar y me he preguntado cómo sería transportarme en una nave espacial y explorar nuevos mundos.

En esta página de la Administración Nacional de Aeronáutica y del Espacio de los Estados Unidos (NASA, por sus siglas en inglés), aprendí que los robots son los mejores acompañantes para un largo viaje, también, que explorar el espacio podría ser aterrador y peligroso.

Estos valientes compañeros serían ideales tripulantes si por ejemplo, quisiéramos visitar Venus ya que pueden soportar mundos inhóspitos como el de este planeta, con temperaturas de más de 482 °C, alta presión y lluvias ácidas.

Aunque estos exploradores robóticos han mandado mucha información de Venus, no han podido regresar... Yo los llamaría héroes.

Me gustó esta página, se las recomiendo, enseñaré a todos cosas del espacio.



DIRECTORIO

Dirección editorial

Rauluí Vargas Torres

Edición

Guadalupe Gutiérrez Hernández

Redacción

José Luis Olín Martínez

Jefe de Diseño

Hugo Daniel Oblea Nolasco

Diseño editorial

Ricardo Jaimes Serrano

Colaboradores:

Juan Francisco Cruz Mayoral

Mariana del Mar Rodríguez Cedeño

Mario Alberto Rodríguez Meza

Jorge Cervantes Cota

Jesús Galindo Trejo

Salvador Galindo Uribarri

Jaime Klapp Escribano

Eduardo de la Cruz

Estela Mayoral Villa

Adriana Elisa Espinosa

De veras es una revista infantil de divulgación científica editada por la Dirección de Financiamiento, Divulgación y Difusión del Consejo Mexiquense de Ciencia y Tecnología (COMECYT). Los artículos firmados son responsabilidad de los autores y no representan el punto de vista de la Institución.

Distribución gratuita.
Tiraje: 20,000 ejemplares.

COMECYT. Hacienda Cieneguillas núm. 1, esq. Hacienda Jurica, Col. Santa Elena, San Mateo Atenco, Estado de México.
Teléfonos: (01 722) 319 00 10 al 15 ext. 113
Lada sin costo: (01 800) 263 26 28 y (01 800) 813 26 28
Correo electrónico: deveras.comecyt@hotmail.com

Número de autorización del Consejo Editorial de la Administración Pública Estatal:

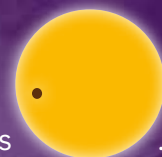
CE: 203 / 05 / 01 / 12-03

En este número...

¡Sólo esta vez podrás ver a Venus así!

¡Hola, estoy tan emocionada de que llegue el
¿Sabes por qué?

Ocurrirá un fenómeno astronómico que sólo tiene lugar
dos veces cada siglo. Venus eclipsará al Sol por unos minutos



También te explicaremos cómo se originó el
y qué comen los astronautas cuando están
en el espacio.

Te contaremos cómo los mayas estudiaban Venus y te explicamos qué
método usaban los astrónomos para medir la distancia entre los

¿Ya estás listo?

Recorta el

que incluimos en este número y pídele a tus papás que te acompañen.

Ika.



CONTENIDO

Cuéntame

3 Una noche estrellada

Manos a la obra

4 Distancias espaciales

Tras los pasos de

6 El Universo y la vida en otros planetas

Cuidar el planeta

8 La atmósfera de otros planetas

Para conservar

10 El tránsito de Venus

El ojo curioso

12 Venus: el planeta más venerado por los los mayas

La ciencia de cerca

14 La familia solar

Tentempié

16 La comida espacial

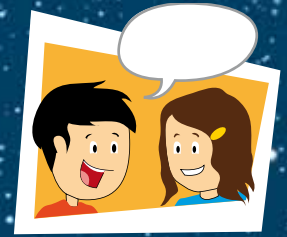
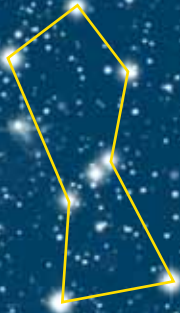
El laboratorio de Ika

18 Luces errantes en el cielo

Músculo para tu cerebro

20 La cara de la Luna





Una noche estrellada

Mariana del Mar Rodríguez Cedeño (9 años)

En febrero del año pasado mi familia y yo fuimos a Las Estacas, un balneario donde se puede acampar ubicado en Tlaltizapan, Morelos.

Cuando llegamos al lugar ayudé a armar dos casitas de campaña. Mientras tanto, mi hermano mayor jugaba con su balón de fútbol americano, emocionado porque días después se realizaría el Supertazón.

Por la noche, prendimos fuego para preparar la cena y asamos bombones en los tizones de carbón que se apagaron hasta el final.

Esa noche, caminé junto con mi papá. Observamos el cielo y detectamos a Júpiter, Urano, la Luna y las estrellas "los Tres Reyes Magos" que según mi papá, están en el centro de un conjunto de cuerpos celestes que los astrónomos llaman "Constelación de Orión".

Mi papá también me comentó que los planetas parecen moverse sobre una misma línea. Le pregunté a qué distancia se encontraban con respecto de nosotros y, cómo hicieron los científicos para saberlo. Él contestó que se usa una técnica llamada paralaje, la cual te explicarán en este número de *De veras*.

Al día siguiente, muy de madrugada, nos levantamos y vimos a Venus: ¡una bolita brillante!





Distancias espaciales

Mario Alberto Rodríguez Meza



ace muchos años, una rayita apareció en mi pupila. Me molestaba mucho, pasaban los días y no desaparecía.

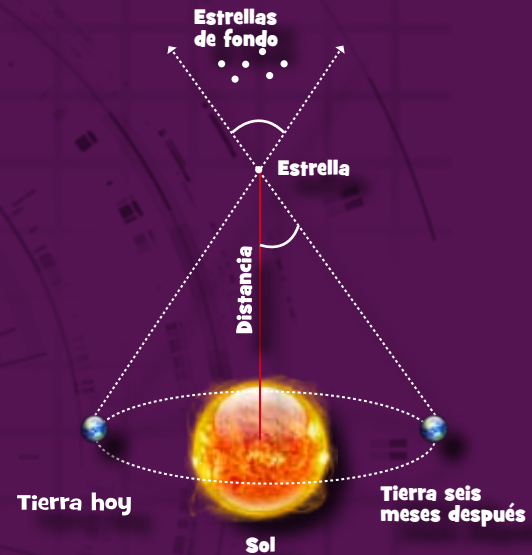
Un oftalmólogo, el médico que se especializa en las enfermedades de los ojos, me revisó. Me explicó que tenía una infección pero que no debía preocuparme. Me aplicó unas gotas, me cubrió el ojo con una gasa y me indicó quitarla después de varios días.

Además, me pidió que no hiciera labores manuales, entre ellas manejar un automóvil. Como ese día iba solo, tuve que conducir de regreso a casa. Entonces entendí el motivo de la recomendación.

Te sugiero que realices la siguiente actividad para que comprendas cómo los astrónomos miden las distancias entre la Tierra y algunos astros.

1. Cúbrete el ojo derecho con la mano e intenta alcanzar alguno de los objetos que encuentres a tu alrededor. Verás que tienes algunas dificultades.
2. Así, con el ojo derecho tapado, coloca tu mano izquierda empuñada con el pulgar apuntando hacia arriba frente a tu cara; rápidamente tapa el otro ojo.

Observarás que el dedo pulgar ha cambiado de lugar. Esto se debe a que nuestro sentido de la profundidad está activo sólo cuando usamos los dos ojos.



Cubre ojo derecho

Aunque no lo creas, en esta sencilla actividad radica la esencia del método empleado por los astrónomos para determinar las distancias entre la Tierra y los objetos celestes, o entre el sistema solar y las estrellas. Continúa leyendo.

Cambios aparentes

Cuando viajamos en automóvil o autobús a otra ciudad observamos que los objetos que vamos pasando cambian muy rápido de posición con relación a otros más lejanos como los cerros.

Este fenómeno, en el cual aparentemente varía la posición de un objeto a causa de nuestro movimiento, es conocido como paralaje.

La astronomía se basa en el paralaje para medir la distancia entre la Tierra y el Sol, pues debido a que la primera realiza su movimiento de traslación alrededor del astro rey, la posición aparente de una estrella respecto a estrellas más lejanas cambia.

Los puntos extremos de este movimiento de traslación ocurren cuando la Tierra:

- Está en su punto más cercano (junio).
- Se encuentra en su punto más lejano (diciembre).

Tomando en cuenta lo anterior, te ofrecemos las siguientes conclusiones:

1) Los astrónomos miden el cambio aparente de las estrellas usando el ángulo con el cual necesitan rotar su telescopio para observarlo. Y han acordado, después de un análisis trigonométrico, que:

Una estrella con un ángulo de paralaje igual a un segundo de arco (porción de una línea curva) se encuentra a una distancia conocida como un *parsec*, la cual es recorrida por la luz en 3.26 años.

2) Los astrónomos llegaron a la siguiente relación entre la distancia a una estrella y su paralaje:

$$\text{Distancia en Parsecs (d)} = \frac{1}{\text{Paralaje en segundos}}$$

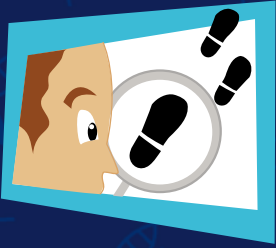
Significa que entre más distante se encuentre una estrella menor es su paralaje y viceversa.

Es decir, cuando observamos el cambio relativo de posición de una estrella, desde dos puntos distantes en el recorrido de la Tierra alrededor del Sol; el cambio será menor si la estrella está muy lejos y mayor, si se encuentra cerca de nosotros.



Cubre ojo izquierdo





El Universo y la vida en otros planetas

Guadalupe Gutiérrez

Entrevista a **Jorge Cervantes Cota**, especialista en Gravitación, Cosmología y Astrofísica del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ).

1. ¿Dónde naciste y qué bellos recuerdos tienes de tu infancia?

Los recuerdos de mi infancia están llenos de cuantiosas estrellas en el cielo de Culiacán, Sinaloa, donde nací.

2. ¿Cuáles eran tus pasatiempos preferidos de niño?

Me gustaba mucho ver observar a través de los microscopios y utilizar juegos de química, pero también jugar beisbol, fútbol, yoyo, trompo y valero.

3. ¿Cómo concebías el Universo y la Tierra de niño?

Veía muchas estrellas y ese era el Universo para mí. No sabía que casi todas las estrellas del cielo son como el Sol.

Aunque sí sabía que la Tierra tiene cerca a la Luna. Cuando era niño, los estadounidenses lanzaron la primera misión espacial que llegó a la Luna, ¡viví el primer alunizaje desde la televisión!

4. ¿Cómo se fue despertando tu interés por especializarte en Gravitación y Cosmología?

Cuando cae cualquier objeto en la Tierra, desde un lápiz hasta un meteorito, estamos presenciando un fenómeno físico que es estudiado por la gravitación, la fuerza que atrae a los objetos con masa.



Desde niño, me interesaba saber cómo caen los cuerpos pero sólo por curiosidad. Cuando estaba estudiando la carrera de Física aprendí que si aplicaba la gravitación al cosmos, podía estudiar cosmología.

5. ¿Qué papel crees que tiene el ser humano en el Universo?

El Universo es tan grande, con miles y miles de millones de galaxias, y cada galaxia con muchísimas estrellas y planetas. El ser humano es testigo de esa

grandeza pero a la vez es muy pequeño comparada con ella, de ahí que deba respetar todo.

6. ¿Crees que exista vida compleja en otros planetas?

Sí. En los últimos años se han descubierto muchos planetas, incluso algunos que tienen dos soles. También se ha demostrado que algunos planetas tienen un tamaño muy parecido al de la Tierra.

Estos hallazgos tomaron su tiempo porque los planetas no emiten luz propia, sólo la reflejan la de sus soles, por lo cual no se perciben fácilmente.

Ahora, lo importante es estudiar si las condiciones atmosféricas de estos planetas –las cuales posibilitan la vida– son parecidas a las de la Tierra.

Jorge Cervantes (niño) Mis preferidos...

Mascota: mi perro Pinky.

Golosina: pulpa de tamarindo.

Comida: Coctel de camarón.

Videojuego: Pacman.

Viaje: al puerto de Mazatlán.

Libro: "Veinte mil leguas en viaje submarino" de Julio Verne.

Acerca de mis papás: su alegría y las ganas de hacer las cosas bien.

Jorge Cervantes (adulto) Mi vida actual...

Planes para 10 años: seguir trabajando en la ciencia del cosmos.

Deportes: pesas y natación.

Idiomas: español, inglés y alemán.

Universidad extranjera que más me gustó: La de Konstanz, Alemania, donde estudié el doctorado.

Amo de ser investigador: descubrir cosas y poder comunicarlas.

Pregúntale a Jorge Cervantes...

¿El Universo es infinito?

No sabemos si es infinito, pero es muy grande, y sabemos muy bien la distancia de la luz más lejana. Aunque todavía no sabemos qué más existe.

¿Existe la posibilidad de que la Tierra sea destruida por algún elemento cósmico?

Es improbable, sin embargo, los meteoritos podrían chocar con la Tierra y alterar su vida, como sucedió con los dinosaurios. Aunque por el momento no sabemos de ningún peligro real.

¿Pueden incrementarse los agujeros negros en el Universo?

Sí, se cree que continuamente se están formando nuevos pero es muy difícil detectarlos porque no emiten luz.

Los agujeros negros son regiones del espacio que absorben todo lo cercano a ellos; ni siquiera la luz que pasa puede salir de ahí debido a la gravitación tan intensa. En el centro de nuestra galaxia hay uno muy grande, con una masa del tamaño de cuatro millones de soles.





La atmósfera de otros planetas

Jorge Cervantes y Olinca Marino

La atmósfera es la capa de gases que tiene un planeta, la envoltura que lo aísla y protege. ¿Sabes? Casi todos los planetas tienen atmósfera, aunque son diferentes en su composición. Algunos como Venus, la Tierra y Marte tienen una atmósfera compuesta por bióxido de carbono, nitrógeno, argón y oxígeno. Otras como las de Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno, están formadas por helio e hidrógeno.



Algunos factores, como la temperatura del planeta dependen de la atmósfera. En consecuencia, también la vida depende —entre otros factores— de la atmósfera.

Ácida y caliente

Venus, como muchos planetas, tiene también atmósfera... de hecho, fue descubierta al analizar un "tránsito de Venus por el Sol", del cual ya te contamos en este número. Pero esa atmósfera es muy ácida, mantiene al planeta muy caliente y no permite la vida como la conocemos en la Tierra.

¿Pero cómo se mantiene una temperatura adecuada para la vida en la Tierra? Gracias al efecto invernadero. ¿Sabes por qué?

1. La atmósfera que envuelve la Tierra permite la entrada de los rayos solares que nuestro planeta recibe desde el Sol.

2. La Tierra al recibir estos rayos, los refleja de regreso, hacia el espacio.

3. La atmósfera impide que se escapen todos los rayos del Sol y con ello, permite mantener una temperatura adecuada para el desarrollo de la vida y los ecosistemas tal como los conocemos.

4. Si se escaparan todos los rayos solares ¡nos moriríamos de frío!

¿Qué pasaría si..?

Si cambiara la composición de los gases de la atmósfera, se experimentarían alteraciones en el planeta. ¿Te imaginas que la atmósfera permita cada vez menos la salida de rayos solares por alteraciones en su composición? ¡Qué calor habría!

Además, se modificarían los ciclos del agua, habría sequías y otro tipo de consecuencias tremendas.

Los gases de efecto invernadero conforman la capa atmosférica terrestre. Conoce más sobre ellos:

- El bióxido de carbono (CO_2) y el Metano (CH_4), por ejemplo, son dos gases de efecto invernadero que pueden provocar alteraciones severas en la atmósfera.
- Se producen en grandes cantidades en nuestras sociedades actuales.
- Con su elevada producción, los seres humanos estamos alterando la atmósfera y por lo tanto el natural efecto invernadero de nuestro planeta.
- Por eso, es importante generar menos bióxido de carbono y metano, entre otros gases. ¿Sabes cómo? Ahorrando energía, produciendo menos basura y consumiendo sólo productos que realmente son necesarios. Si mantenemos la atmósfera ¡estamos apoyando nuestro planeta!





El tránsito de Venus

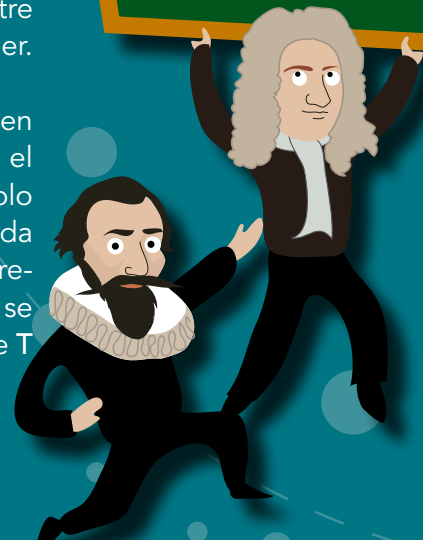
Salvador Galindo Uribarri

Desde hace mucho tiempo, los astrónomos se preguntaban cuál sería la distancia de la Tierra al Sol. Nadie lo sabía. Pero a un gran astrónomo de nombre Edmond Halley, quien nació en 1656 y murió en 1742, se le ocurrió un método para conocer la distancia que nos separa del Sol. Este método hoy es conocido como “el tránsito de Venus” y tiene que ver con la medición de distancias por paralaje. En la sección *Manos a la obra* de esta revista, nuestro cuate Mario Alberto te explica cómo se miden distancias por paralaje.

Mientras tanto, te sigo contando cuál fue la idea de Edmond Halley. Él propuso observar el paso de Venus frente al Sol para medir su paralaje y así poder conocer qué tan lejos se encuentra Venus de la Tierra d_{v-t} . Con esta distancia, todas las demás separaciones entre planetas y el Sol se pueden calcular usando la tercera ley de Kepler.

¿Cuál es esta ley? Un alemán, llamado Johannes Kepler (nació en 1571 y murió en 1630) descubrió que existe una relación entre el tiempo T_t (elevado al cuadrado) que tarda un planeta (por ejemplo la Tierra) en dar una vuelta completa al Sol y la distancia d_t (elevada al cubo) a la que se encuentra este mismo planeta del Sol. Esta relación es la misma para todos y cada uno de los otros planetas y se expresa como, $(T_t / T_v)^2 = (d_t / d_v)^3$ donde la letra v debajo de T y d se refiere a un segundo planeta, por ejemplo Venus.

$$(T_t / T_v)^2 = (d_t / d_v)^3$$



Para aplicar el método de Halley simplemente hay que sustituir los tiempos T_t y T_v que tardan la Tierra y Venus respectivamente en darle la vuelta al Sol, pues éstos los conocemos. Por otro lado, por medio del tránsito de Venus podemos medir la distancia Venus Tierra d_{v-t} , la cual es igual a $d_{v-t} = d_t - d_v$. Usando esta relación y la 3ra ley es fácil despejar d_t y así conocer la distancia Sol-Tierra.

Por eso fue muy importante medir por paralaje el valor de la distancia d_{v-t} durante el tránsito de Venus. Esta medición se logró hacer durante el siglo XVII. En la siguiente figura te mostramos cómo ocurre.

Un pequeño círculo negro

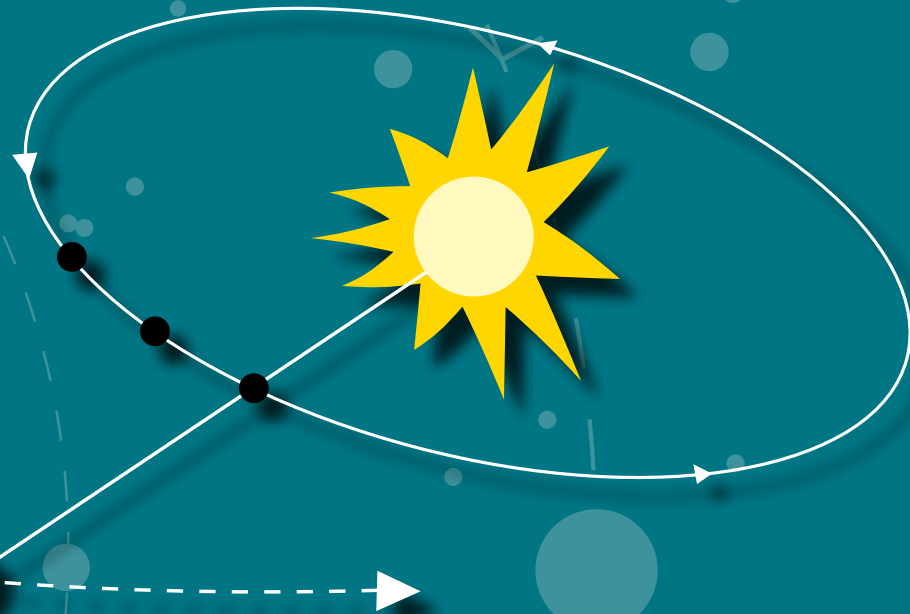
De la figura se deriva que:

Venus al igual que la Tierra, gira alrededor del Sol y hay un momento en el que pasa enfrente del astro rey eclipsándolo. Nosotros, desde la Tierra, observamos un pequeño círculo negro. ¡Esto es el tránsito de Venus!, es decir, pasar frente al disco solar.

Si observamos este tránsito desde distintos puntos de la Tierra podremos saber cuál es el paralaje de Venus y así conocer a qué distancia se encuentra.

Estos tránsitos no ocurren todos los días, ¡tienen lugar dos veces por siglo! Afortunadamente podrás verlo el 05 de junio de 2012, claro con mucha protección. En este número de *De veras* encontrarás cómo hacerlo.

Por último, te cuento que actualmente hay otros métodos más precisos para medir la distancia Sol Tierra, por lo que el tránsito de Venus sólo tiene valor histórico y contemplativo además de que nos invita a reflexionar sobre el avance de la astronomía y otras disciplinas.



Pequeño instructivo para ver El tránsito de Venus

Salvador Galindo Uribarri

Varias formas de explicar el tránsito de Venus

- Un círculo negro en el Sol.
- Venus pasando frente al círculo solar.
- El método que utilizó Edmond Halley para medir la distancia que nos separa del Sol.
- Un fenómeno que ocurre dos veces por siglo.

Hola, soy Ika. Seguro ya estás tan ansioso o ansiosa como yo de presenciar el tránsito de Venus, del cual te hemos platicado en este número.

¡Recuerda! debes aprovechar la oportunidad del próximo 5 de junio porque este fenómeno volverá a ocurrir hasta el año 2117, lo cual significa que no lo veremos.

Te voy a compartir algunos consejos que me dieron los investigadores del Instituto Nacional de Investigaciones Nucleares (ININ) para observar, sin dañar nuestros ojos, cómo Venus eclipsa el Sol.

¡Desprende este instructivo y llévalo contigo el día del evento!

¿Cómo observar el tránsito de Venus?

- Acude a un lugar despejado
- Piensa en lugares sin nubes. Por ejemplo, puedes pedir a tus papás que te lleven a algún sitio arqueológico o lugar para acampar.

¡Estos son mis favoritos en el Estado de México!:

- Chapa de Mota.
- Malinalco.
- Valle de Bravo.



Programa tu reloj

El tránsito de Venus sólo se verá en algunas partes del mundo y a ciertas horas.

En México

- La entrada se observará a las 17:06 horas.
- Hasta la puesta del Sol podremos disfrutar el paso de Venus frente al Sol.
- No se verá la salida de este fenómeno.

¿Cómo se verá en otras partes del mundo?

País	Fase	Hora	Duración
China (Beijing)	Entrada	8:09 (tiempo local)	6 hrs. 40 min.
Argentina	No es visible	_____	_____
Nueva Zelanda	Entrada	10:15 (tiempo local)	6 hrs. 30 min.

Evita

- Mirar directamente al Sol.
- Usar binoculares o telescopios sin filtros especiales.



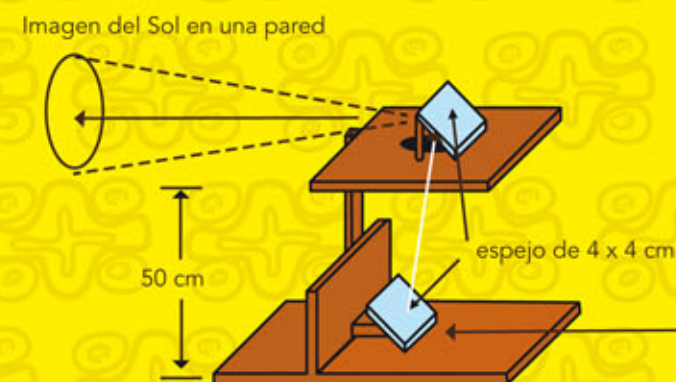
Tres formas seguras de observar a través de una proyección:

- En la pared.
- Con binoculares.
- Con telescopio.



Tu propio proyector

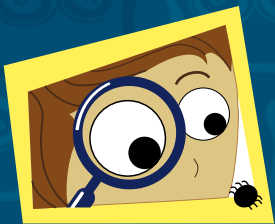
1. Pide a tus papás que manden a hacer con un carpintero el siguiente dispositivo que se muestra en la figura.



2. El día que ocurre el tránsito de Venus colócalo cerca de una pared, de preferencia pintada con colores claros.

3. Observa todo el fenómeno a través de su proyección en la pared.

4. ¡Recuerda que no debes observar directamente el cielo! Podrías lastimar tus ojos.



Venus: el planeta más venerado por los mayas

Jesús Galindo Trejo

En la noche, el objeto celeste más brillante que ves en el cielo, después de la Luna, es Venus. Debido a su órbita, interior a la de la Tierra, en el cielo ejecuta movimientos que sólo nos permiten observarlo poco antes de que salga el Sol o poco después de su puesta. En otras ocasiones, cuando pasa enfrente del Sol y atrás de él, no se puede reconocer debido al gran resplandor del astro rey.

Si sumamos esos períodos de visibilidad e invisibilidad se obtiene el llamado período sinódico de Venus de 584 días, el cual aparece registrado en el Códice de Dresde. Además, los mayas escribieron ahí las fechas en las que Venus aparecía y desaparecía a lo largo de 33 años. Conoce más sobre este códice:

En la Plataforma de Venus, en Chichén Itzá, se localizó una piedra cuadrada que muestra una relación observacional de Venus con el Sol. En su lado izquierdo tiene un atado de varitas o cañas, el cual fue labrado al completarse el ciclo de 52 años.

Encima de ésta aparece el signo del año solar mesoamericano, una especie de A entrelazada. Rodeando a este diseño se grabaron ocho pequeños círculos. En el lado derecho, se colocaron dos círculos concéntricos de los cuales surgen radialmente tres triángulos.



Se tiene a una gran estrella, *Noh Ek* en maya yucateco, es decir, a Venus.

Junto a éste se puso una barra que representa al número cinco. Por lo tanto, se tiene que 5 períodos sinódicos de Venus igualan al número de días de 8 años solares de 365 días. Esto significa que cada 8 años Venus se encuentra en la misma posición en el cielo respecto al Sol.

Más referencias de Venus en construcciones mayas

1) Durante la época clásica, la naturaleza dual de Venus podría haber sido sugerida por el glifo maya de Venus: una especie de W redondeada con un círculo en cada uno de los espacios cóncavos de la letra. Así como aparece en la pintura mural de la torre del Palacio de Palenque.



En cada párpado inferior de los mascarones se labró precisamente el glifo de Venus. Este suntuoso edificio está orientado justamente hacia la posición extrema en el sureste del cielo donde surge de madrugada el planeta Venus. Aquí estamos ante una forma peculiar de veneración de Venus expresada a través del arte escultórico y arquitectónico.



2) En la ciudad de Uxmal se erigió un elegante edificio conocido como el Palacio del Gobernador. Sobre una gran plataforma se levanta esa estructura de tres secciones separadas por dos arcos. La parte superior está formada por una gran cantidad de mascarones de piedra representando al dios de la lluvia, Chaa'k.





La familia solar

Jaime Klapp y Eduardo de la Cruz

1

Hace 4,600 millones de años una nube molecular fue comprimida... quizás por la explosión violenta de una estrella en forma de supernova.

2

Así nació el sistema solar, constituido por ocho planetas oficiales, cuando menos tres planetas enanos, más de 130 satélites de los planetas y un gran número de objetos pequeños (los cometas y los asteroides).

3

...por lo cual colapsó y formó un disco que rota alrededor de un eje, el cual se dividió en diversos anillos que se fueron compactando. La región central formó una estrella y los anillos externos, planetas.

4

Las estrellas de este sistema solar brillan porque son lo suficientemente pesadas y calientes. En su interior ocurren reacciones nucleares.

5

Los planetas no tienen luz propia, la que percibimos es un reflejo de la luz del Sol.

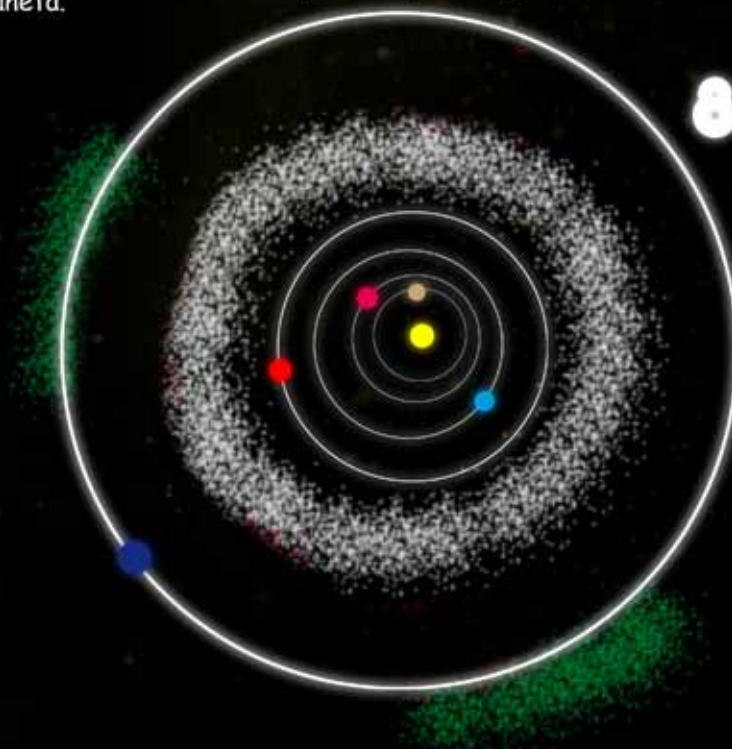
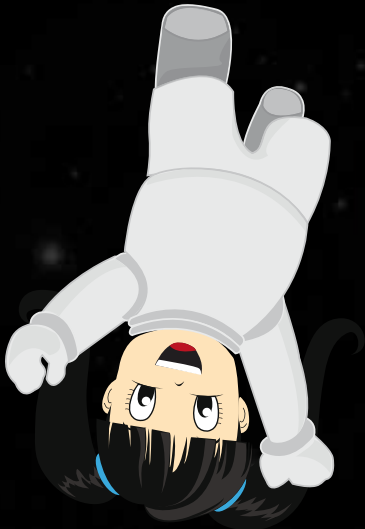


6

La Tierra se encuentra a una distancia moderada del Sol, por ello, tiene una temperatura perfecta para albergar la vida. Los otros planetas no corren con la misma suerte, los internos son demasiado calientes y los externos, muy fríos.

7

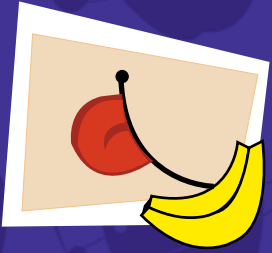
Júpiter y Saturno son llamados los protectores, pues evitan que la Tierra sea bombardeada por cometas constantemente, además, estabilizan el cinturón de asteroides, es decir, un anillo de piedras que no logró ser compactado como planeta.



8

Este cinturón de asteroides está conformado por piedras que miden de centímetros a miles de kilómetros. Por eso, sería muy peligroso que una de ellas cayera en la Tierra.

Pues bien, ¡ya conoces a la familia solar, de la cual forma parte nuestro planeta Tierra! Te recuerdo que es una de muchas que existen en el Universo.



La comida espacial

Estela Mayoral Villa

Desde que era muy pequeña, a Ika le gustaba observar las estrellas. Su día más feliz fue cuando sus padres y sus tíos le regalaron un telescopio.

Este año, para celebrar su cumpleaños, todos planearon un viaje a la costa donde observarían el tránsito de Venus.

Ese día, Ika se levantó muy temprano y, ya que el trayecto sería muy largo, decidió preparar sándwiches de jamón con queso, jitomate, frijoles y aguacate.

De un brinco subió a la camioneta, no podía esperar más para ver el espectáculo que se daría al anochecer. Todo el camino habló mucho, tanto que no se dio cuenta que su papá ya se había dormido, pues tenía que descansar para manejar la segunda parte del viaje.

Entonces, miró a su mamá y le preguntó: ¿qué comen los astronautas? Ella, quien había leído sobre viajes espaciales, le contestó que la primera preocupación de los tripulantes es llevar suficiente comida, la cual se conserve bien y no rebase el peso permitido.





También le comentó que los principales alimentos que comen los astronautas se dividen en termoestabilizados e irradiados.

—¿Qué hay de las frutas?— preguntó Ika preocupada.

—Pues se consumen alimentos de humedad media como las frutas secas, es decir, se les extrae casi toda el agua para mantenerlas suaves— contestó su mamá.

—¿Y la leche y los jugos?— interrumpió Ika impaciente.

—Tienen bebidas en polvo como café, té y agua de sabor a las que se les agrega agua para disolverlas...

—Uy, debe ser difícil comer sólo eso durante un trayecto tan largo ¿no?.

—Sí, pero los astronautas entrenan para ello, su dieta debe estar compuesta por proteínas, grasas y carbohidratos.

—¿Y qué hay del agua?— preguntó su hermanito, quien ya seguía la conversación.

—La reciclan— señaló su papá. Además, los ali-

mentos deben tener características especiales para la microgravedad, sumado a que los astronautas deben evitar dejar migajas o gotas que floten dentro de la cabina, ya que pueden estropear los aparatos y afectar el buen funcionamiento de la nave.

—¿Qué tal unas tortillas?— insistió Ika.

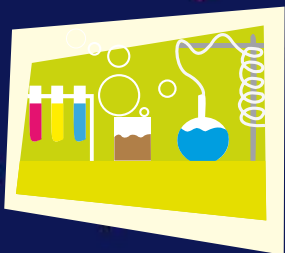
—¡Sí! Desde hace 20 años la NASA ha llevado tortillas de harina en el transbordador espacial, ya que sustituyen al pan y no originan moronas ni migajas, además pueden almacenarse hasta por 18 meses— contestó su papá.

—¡Eso es bastante tiempo!—, respondió Ika.

—Sí, pero un viaje a Venus o Marte tomaría dos o tres años, así que los científicos están investigando cómo cosechar y procesar plantas comestibles como soya, maní, papa, jitomate y trigo en las naves espaciales. Ika se quedó callada un momento, mientras observaba las palmeras que empezaban a aparecer y detrás de éstas, el mar...

—¡Al fin!, con el hambre que tengo, unos mariscos no me vendrían nada mal.





Luces errantes en el cielo

Salvador Galindo Uribarri

Si alguna vez te encuentras en medio del campo, lejos de las luces de la ciudad, en una noche despejada y sin nubes, lograrás observar muchas estrellas. Si te fijas bien podrás notar que algunas de ellas tienen color:

- Las hay rojas como una llamada Betelguese.
- Anaranjadas como Antares.
- Blancas como Sirio.
- Amarillas como nuestro Sol.
- Y azules como Spica.

Hace ya mucho tiempo, nuestros antepasados se encargaron de poner nombres a las estrellas que veían en el firmamento.

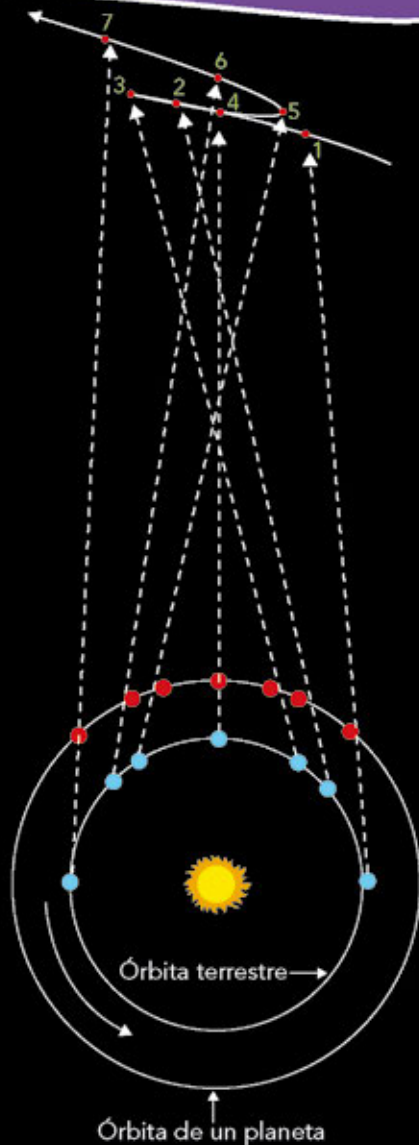
Por la costumbre de observar

Como no había televisión ni juegos cibernéticos, los ancestros se pasaban largas noches contemplando el cielo. Observaron que las estrellas se movían juntas, lentamente como si se hallaran pegadas al interior de un balón de fútbol inmenso, el cual también habitaban los seres humanos y desde ahí contemplaban las estrellas recostados.

Se dieron cuenta que el balón giraba alrededor de una estrella: la polar. También observaron unas lucecitas que se movían de una manera distinta a las demás.

Al observar estas lucecitas, a lo largo de algunos meses, notaron que cada noche cambiaban lentamente de posición avanzando con respecto a las demás estrellas fijas en la misma dirección para después comenzar a retroceder.

El planeta Marte visto en 1 de enero, 2 de febrero, 3 de marzo, 4 de abril, 5 de mayo, 6 de junio y 7 de julio.



- Llamaron a estas lucecitas planetas que en griego significa errantes, haciendo alusión a las personas que se dirigen a un lugar, luego cambian de dirección y así sucesivamente.

Dieron nombre a cada uno de los planetas que identificaron, basándose en los dioses romanos:

- Mercurio (Dios protector de los viajeros)
- Venus (Diosa de la belleza y el amor)
- Marte (Dios de la guerra)
- Júpiter (Dios del rayo)
- Y Saturno (Dios de la agricultura).

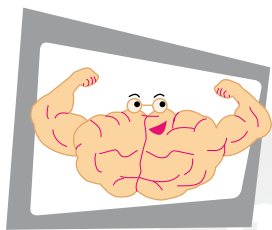
Más tarde, se descubrieron otros planetas y, siguiendo la costumbre, se les dio nombres de dioses romanos: Urano (Dios del cielo) en 1781 y Neptuno (Dios de los mares) en 1846.

Seguro ya te habrás preguntado: ¿por qué percibimos que se mueven así los planetas? A la humanidad le costó mucho tiempo responder esto.

La razón es simple. Los planetas giran alrededor del Sol, al igual que nuestra Tierra. La siguiente figura muestra por qué parecen moverse como luces errantes en el cielo.

1. Cuando la Tierra se encuentra en los puntos del 1 al 7, el planeta se ubica respectivamente en los puntos 1 al 7 de su órbita.
2. Si levantamos la mirada al cielo, nuestras líneas de visión serán las líneas rectas que hemos trazado en la figura.
3. Las líneas de visión se van moviendo conforme avanzan los planetas en sus órbitas y a veces éstas retroceden. Por eso vemos a los planetas cambiar lentamente su posición, noche tras noche, como lucecitas.





La cara de la Luna

Mario Alberto Rodríguez Meza

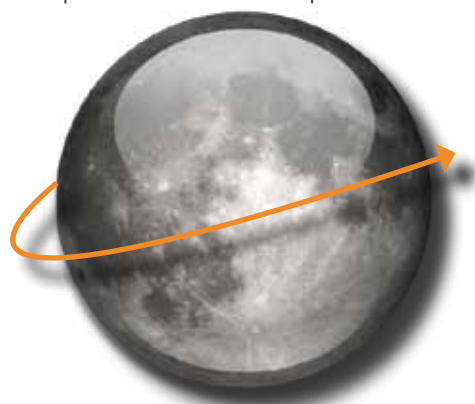
Todos hemos visto tan sólo una cara de la Luna. ¿Sabes por qué? La respuesta más frecuente es que la Luna gira alrededor de la Tierra en 28 días y da una vuelta alrededor de su propio eje en el mismo tiempo. Con esto ya muchos quedarían contentos. Sin embargo, los físicos no se conforman con coincidencias como esta, buscan razones más a fondo.

Existen otras coincidencias relacionadas con fenómenos astronómicos. Veamos. Mercurio, el planeta más próximo al Sol, da vuelta a su alrededor en 88 días; y rota una vez alrededor de su propio eje en 59 días. Entonces, la coincidencia es que la velocidad angular de su propia rotación coincide con la velocidad angular de su revolución alrededor del Sol en el momento en que pasa más cerca del astro rey.

Venus, por su lado, hace una vuelta alrededor del Sol en 225 días y cada 584 días se halla en la línea que une el Sol y la Tierra. Y justo en este momento Venus está mirando a la tierra con un mismo hemisferio.

La probabilidad de que ocurra una coincidencia en la naturaleza es minúscula por no decir que cero. Por ello, los científicos siempre buscan explicaciones más sólidas basadas en un método.

Entonces, ¿cuál crees que sea la explicación científica a la pregunta que hicimos al inicio. **¿Por qué la Luna siempre está mostrando la misma cara?** Te damos una pista. Esto no siempre fue así...



Manda tu respuesta a deveras.comecyt@hotmail.com o llama al 01 800 263 2628, 01 800 813 2628 ext.113 y si eres uno de los diez primeros en hacerlo, recibirás un bonito regalo.



HOY YO...

Reutilizo

Reciclo

Reduzco

¿Qué es?



GOBIERNO DEL
ESTADO DE MÉXICO

