

THE SOLAR SYSTEM

Colegio: República Estados Unidos de América
Curso: 901

El sistema solar es el conjunto de cuerpos celestes que orbitan alrededor del Sol. Está compuesto principalmente por:

1. El Sol: La estrella central y el objeto más masivo del sistema.
2. Ocho planetas principales:
 - Mercurio, Venus, Tierra y Marte (planetas rocosos internos)
 - Júpiter, Saturno, Urano y Neptuno (gigantes gaseosos externos)
3. Planetas enanos: Como Plutón, Ceres, Eris, entre otros.
4. Satélites naturales: Lunas que orbitan alrededor de los planetas.
5. Asteroides: Principalmente concentrados en el cinturón de asteroides entre Marte y Júpiter.
6. Cometas: Cuerpos helados que desarrollan colas cuando se acercan al Sol.
7. Meteoroides: Pequeños fragmentos de roca y hielo.
8. Polvo y gas interplanetario.

El sistema solar se formó hace aproximadamente 4.600 millones de años y se encuentra en uno de los brazos de la Vía Láctea, nuestra galaxia.



CARACTERÍSTICAS

- ROTACIÓN DE VENUS: ES EL ÚNICO PLANETA QUE GIRA EN SENTIDO CONTRARIO A LOS DEMÁS (ROTACIÓN RETRÓGRADA), Y UN DÍA EN VENUS DURA MÁS QUE SU AÑO.
- TORMENTA DE JÚPITER: LA GRAN MANCHA ROJA DE JÚPITER ES UNA TORMENTA QUE HA ESTADO ACTIVA DURANTE AL MENOS 400 AÑOS Y ES TAN GRANDE QUE PODRÍAN CABER TRES TIERRAS EN ELLA.
- ANILLOS DE SATURNO: AUNQUE SON ENORMES (SE EXTIENDEN HASTA 282.000 KM DESDE EL PLANETA), TIENEN SOLO UNOS 10 METROS DE GROSOR EN PROMEDIO.
- INCLINACIÓN DE URANO: SU EJE DE ROTACIÓN ESTÁ TAN INCLINADO QUE PRÁCTICAMENTE "RUEDA" SOBRE SU ÓRBITA.
- VIENTOS DE NEPTUNO: SE HAN REGISTRADO LOS VIENTOS MÁS FUERTES DEL SISTEMA SOLAR, ALCANZANDO VELOCIDADES DE HASTA 2.100 KM/H.
- CINTURÓN DE KUIPER: MÁS ALLÁ DE NEPTUNO, ESTA REGIÓN CONTIENE NUMEROSOS OBJETOS PEQUEÑOS Y HELADOS, INCLUYENDO A PLUTÓN.



EL SOL: ORIGEN

El Sol se formó hace aproximadamente 4.6 mil millones de años a partir de una gran nube de gas y polvo cósmico conocida como nebulosa solar. Esta nube comenzó a colapsar bajo su propia gravedad, girando cada vez más rápido y calentándose en el proceso. La mayor parte de la materia se acumuló en el centro, formando una protoestrella que eventualmente se convirtió en nuestro Sol.



CARACTERÍSTICAS

- Edad: Se estima que tiene unos 4.600 millones de años.
- Energía: Genera su energía mediante fusión nuclear, convirtiendo hidrógeno en helio.
- Estructura: Se divide en varias capas, incluyendo el núcleo, zona radiativa, zona convectiva, fotosfera, cromosfera y corona.
- Manchas solares: Áreas oscuras y frías en su superficie, asociadas con intensos campos magnéticos.
- Ciclo solar: Pasa por un ciclo de actividad de aproximadamente 11 años.
- Viento solar: Emite constantemente un flujo de partículas cargadas que influye en todo el sistema solar.
- Campos magnéticos: Genera poderosos campos magnéticos que causan fenómenos como las erupciones solares y las eyecciones de masa coronal.
- Futuro: Se espera que el Sol se convierta en una gigante roja en unos 5.000 millones de años.



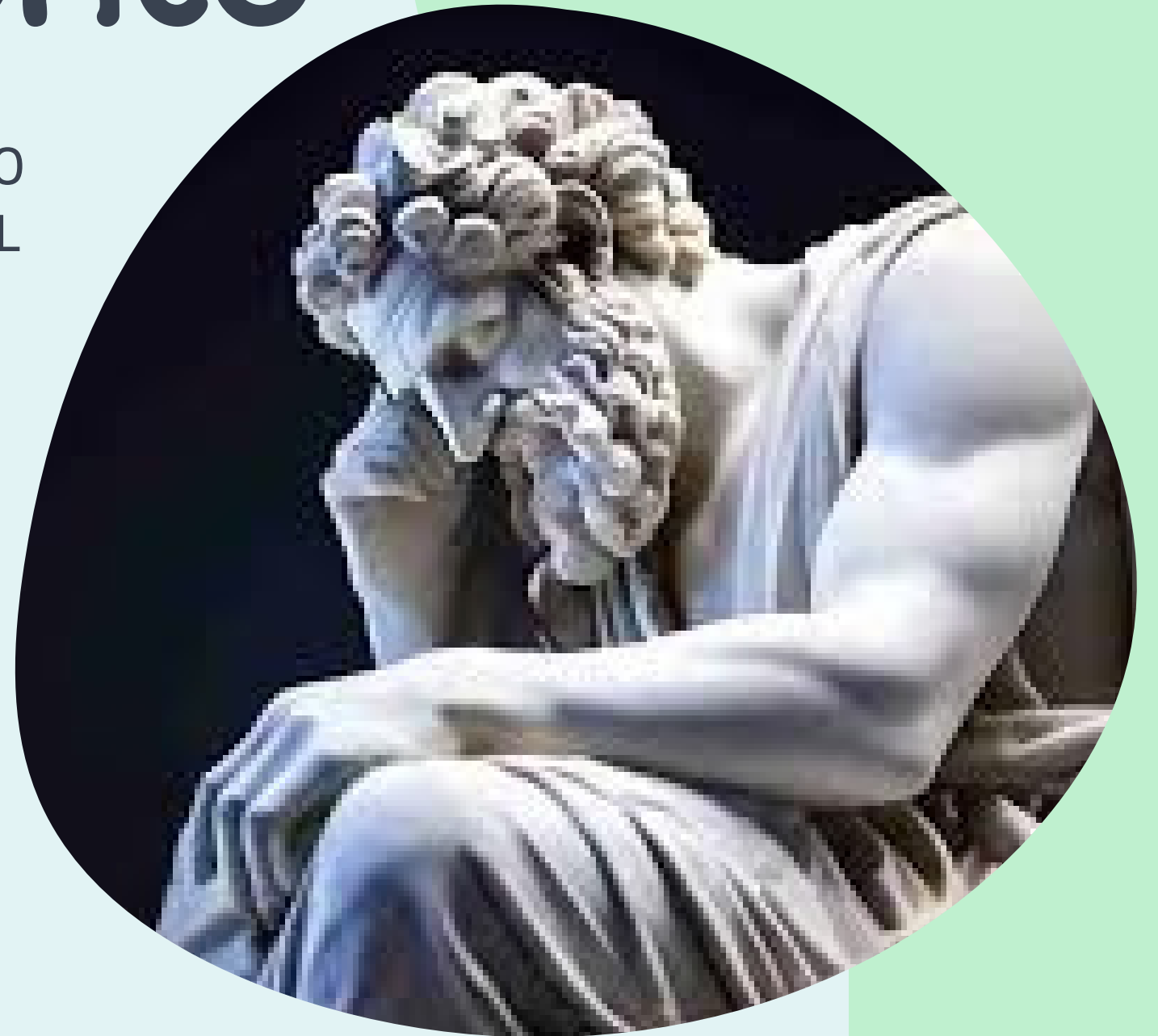
¿POR QUÉ TODO GIRA ALREDEDOR DEL SOL?

TODO EN NUESTRO SISTEMA SOLAR GIRA ALREDEDOR DEL SOL DEBIDO A SU INMENSA MASA Y LA FUERZA DE GRAVEDAD RESULTANTE. EL SOL CONTIENE MÁS DEL 99.8% DE TODA LA MASA DEL SISTEMA SOLAR. ESTA GRAN CONCENTRACIÓN DE MASA CREA UN PODEROSO CAMPO GRAVITATORIO QUE MANTIENE A LOS PLANETAS, ASTEROIDES Y COMETAS EN ÓRBITA.



PUNTO DE VISTA FILOSÓFICO

DESDE UNA PERSPECTIVA FILOSÓFICA, EL SOL PUEDE VERSE COMO UNA METÁFORA DE LA VIDA Y EL CONOCIMIENTO. AL IGUAL QUE EL SOL ILUMINA NUESTRO MUNDO Y HACE POSIBLE LA VIDA EN LA TIERRA, LA BÚSQUEDA DEL CONOCIMIENTO ILUMINA NUESTRAS MENTES Y HACE POSIBLE EL PROGRESO DE LA CIVILIZACIÓN. ASÍ COMO LOS PLANETAS GIRAN ALREDEDOR DEL SOL EN UN DELICADO EQUILIBRIO, NOSOTROS TAMBIÉN BUSCAMOS EQUILIBRIO EN NUESTRAS VIDAS, ORBITANDO ALREDEDOR DE NUESTROS VALORES CENTRALES Y ASPIRACIONES. EL SOL, EN SU CONSTANCIA Y SU PODER PARA SUSTENTAR LA VIDA, NOS RECUERDA LA IMPORTANCIA DE LA PERSEVERANCIA Y LA INTERCONEXIÓN DE TODAS LAS COSAS EN EL UNIVERSO.



MERCURIO

Mercurio es el planeta más cercano al Sol y el más pequeño del sistema solar. A pesar de su proximidad al Sol, no es el planeta más caliente (ese título lo tiene Venus). Mercurio es un mundo rocoso y árido, con una atmósfera extremadamente delgada y una superficie llena de cráteres, similar a la Luna.

CARACTERÍSTICAS PRINCIPALES DE MERCURIO

Distancia al Sol: Aproximadamente 57.9 millones de km.

Diámetro: 4,880 km (es el planeta más pequeño).

Periodo orbital (año mercuriano): 88 días terrestres.

Periodo de rotación (día mercuriano): 59 días terrestres (tarda casi dos meses en girar sobre su eje).

Gravedad: Aproximadamente el 38% de la gravedad terrestre.

SUPERFICIE Y ATMÓSFERA

La superficie de Mercurio está cubierta de cráteres debido a la falta de una atmósfera densa que pueda protegerlo de los impactos de meteoritos.

La atmósfera es extremadamente delgada y se compone principalmente de oxígeno, sodio, hidrógeno, helio y potasio. Es tan tenue que casi no retiene calor, lo que provoca temperaturas extremas.

Temperatura diurna: Hasta 430 °C.

Temperatura nocturna: Puede descender hasta -180 °C.

CAMPO MAGNÉTICO

A pesar de su pequeño tamaño, Mercurio tiene un campo magnético global, aunque mucho más débil que el de la Tierra. Esto ha sido un misterio para los científicos, ya que los planetas pequeños suelen perder su magnetismo.

MISIONES ESPACIALES

LAS PRINCIPALES MISIONES QUE HAN EXPLORADO MERCURIO INCLUYEN:

MARINER 10 (1974-1975): LA PRIMERA SONDA EN VISITAR MERCURIO.

MESSENGER (2004-2015): LA PRIMERA SONDA EN ORBITAR MERCURIO, PROPORCIONANDO GRAN PARTE DE LA INFORMACIÓN QUE CONOCEMOS HOY SOBRE EL PLANETA.

BEPICOLOMBO (LANZADA EN 2018): UNA MISIÓN CONJUNTA DE LA ESA Y JAXA QUE ESTÁ EN CAMINO PARA ESTUDIAR MERCURIO EN MÁS DETALLE.

¿SABIAS QUE ?

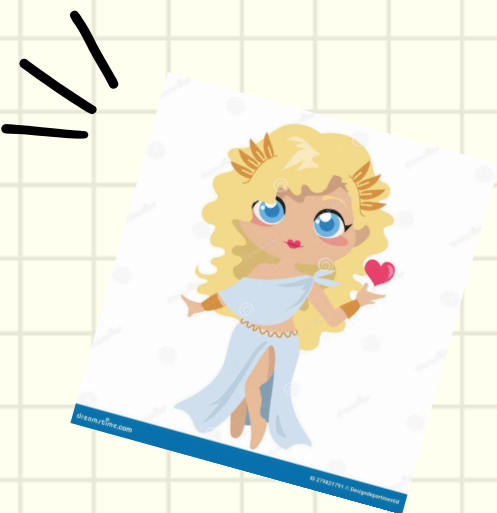
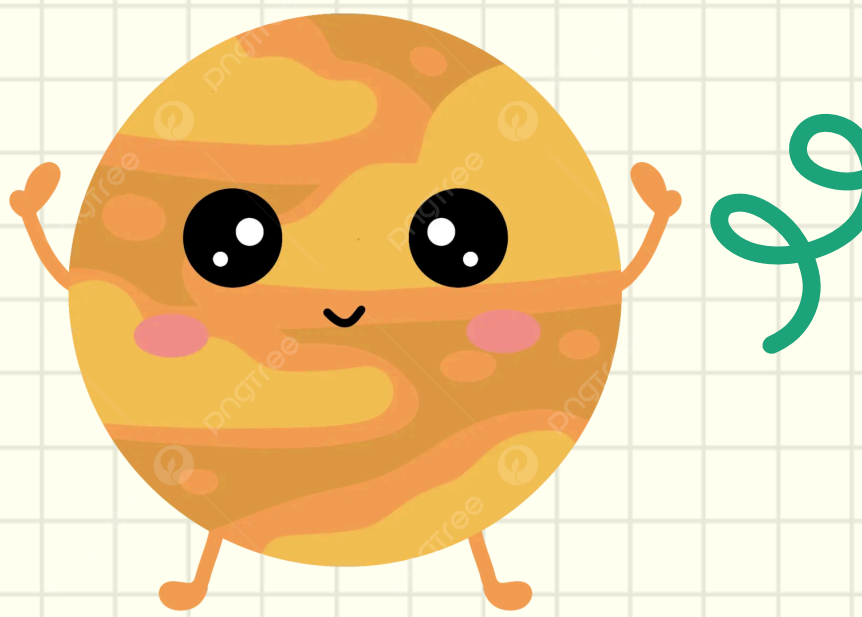
Mercurio no tiene lunas.

Su órbita es muy elíptica, lo que hace que a veces esté mucho más cerca del Sol que en otros momentos.

La falta de una atmósfera significativa y su lenta rotación contribuyen a las enormes variaciones de temperatura en su superficie.

A pesar de su cercanía al Sol, Mercurio sigue siendo un planeta misterioso que sigue fascinando a los astrónomos debido a sus características únicas y su relación con la formación temprana del sistema solar.

VENUS



QUE ES

venus es el segundo planeta de a proximidad al sol es el planeta de la diosa griega del amor y la fertilidad (afrodita)

COMO ES CONOCIDO

Es conocido como LUCERO DE LA TARDE ya que se puede ver o se hace visible al amanecer por que a simple vista parece una estrella

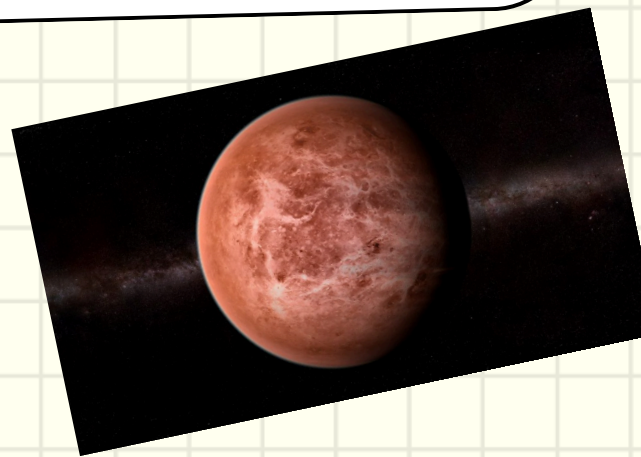


CURIOSIDADES

- 1) ES EL PLANETA MAS CALUROSO
- 2) ES PEQUEÑO Y ROCOSO
- 3) ES BRILLANTE
- 4) NO TIENE LUNAS
- 5) GIRO DEXTROIGIRO (GIRA PARA EL LADO OPUESTO DE LA TIERRA)

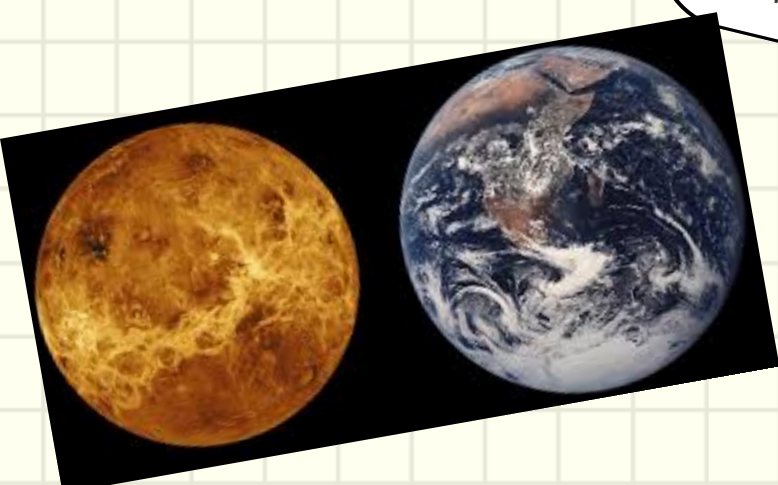
UN DIA EN VENUS

POSEE EL DIA MAS LARGO DEL SISTEMA SOLAR SU DURACION ES DE 243 DIAS MAS O MENOS EN LA TIERRA ESO ES PORQUE GIRA PARA EL LADO CONTRARIO



LA TIERRA Y VENUS HERMANOS?

LA TIERRA Y VENUS SON HERMANOS YA QUE SU TAMAÑO ES PARECIDO Y SU COMPOSICION FISICA ES SIMILAR Y SON LOS DOS UNICOS PLANETAS CON NOMBRES FEMENINOS



INFOGRAFIA DE LA TIERRA

1 INTRODUCCIÓN A LA TIERRA

La Tierra es el único planeta conocido que alberga vida. Su estudio nos permite entender los fenómenos naturales y cómo interactúan los distintos sistemas que la componen.

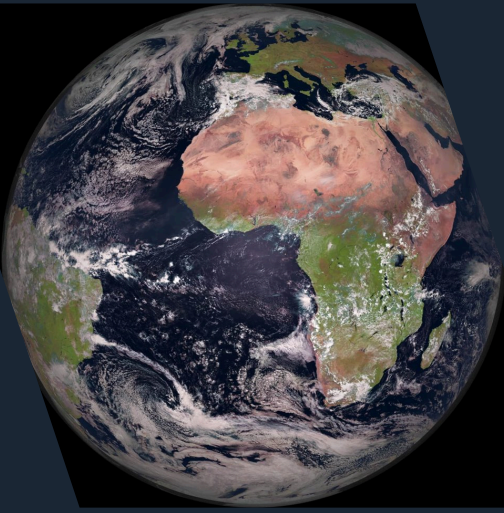


2 DEFINICIÓN DE LA TIERRA

La Tierra es el tercer planeta del sistema solar, situado a una distancia promedio de 149.6 millones de kilómetros del Sol. Su estructura interna incluye el núcleo, manto y corteza, y presenta una variedad de climas, ecosistemas y recursos naturales.

3 ESTRUCTURA DE LA TIERRA

La Tierra está compuesta por varias capas distintas: el núcleo, el manto y la corteza. Cada una de estas partes juega un papel crucial en la dinámica del planeta y en los fenómenos que experimentamos en la superficie.

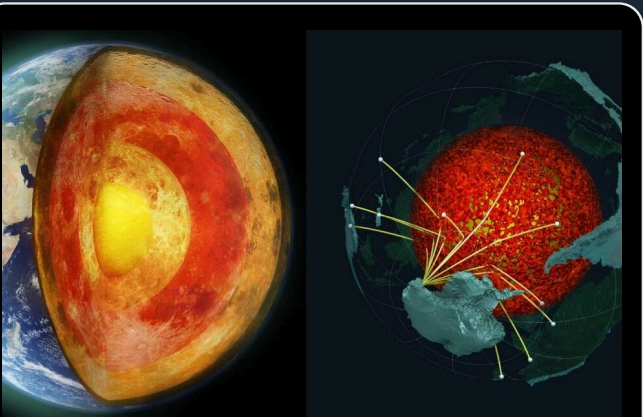


4 CLIMA Y METEOROLOGÍA

El clima de la Tierra es diverso y cambia con el tiempo, influenciado por múltiples factores. Comprender los tipos de climas y los fenómenos meteorológicos que ocurren es esencial para abordar el cambio climático y su impacto en nuestra vida y ecosistemas.

5 ECOSISTEMAS Y BIODIVERSIDAD

Los ecosistemas son comunidades complejas que incluyen seres vivos y su entorno, donde la biodiversidad juega un papel crucial en la estabilidad y salud del planeta. Comprender los principales ecosistemas de la Tierra es fundamental para la conservación y protección de la biodiversidad.



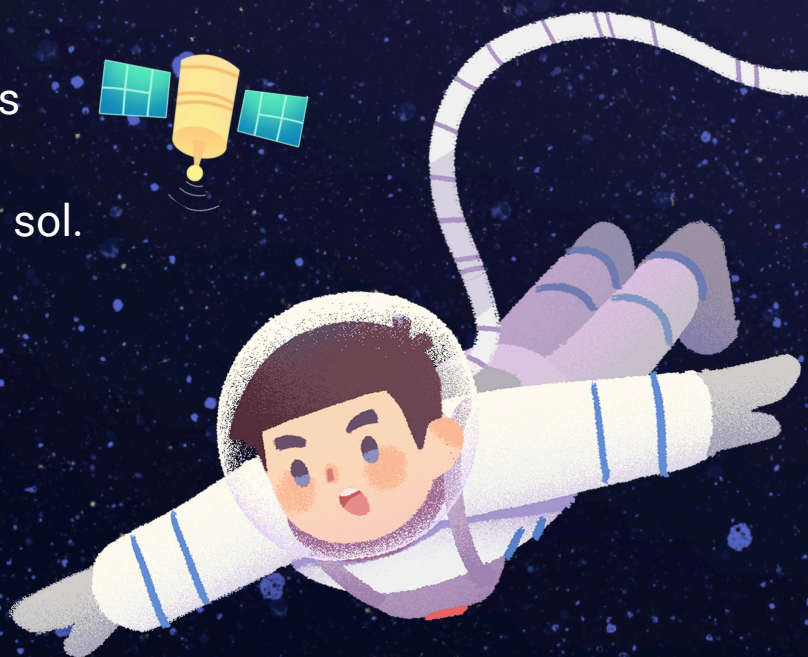
6 AMENAZAS A LA TIERRA: UN LLAMADO A LA CONCIENCIA

La Tierra enfrenta diversas amenazas que afectan su equilibrio ecológico y la vida que alberga. La contaminación, la destrucción de hábitats, el calentamiento global y la explotación de recursos naturales son fenómenos interconectados que requieren atención inmediata.

EXPLORANDO MARTE

¿ Que es ?

Marte es el segundo planeta más pequeño del Sistema Solar y el Cuarto en orden de distancia del sol. Presenta una superficie sólida, polvorienta, fría y desértica, Y su nombre proviene de la mitología Romana



Características

Marte es un planeta rojo que tarda 2 años terrestres en hacer el movimiento de traslación y 24 horas y 37 minutos en hacer el movimiento de rotación. Otra similitud con el planeta terrestre es el grado de inclinación de su eje, de 25 grados (CONTRA LOS 23,4 GRADOS DE LA TIERRA)



Temperatura

La temperatura de Marte esta entre los 20°C y los 140°C. Esas grandes diferencias de temperatura se debe a que la atmósfera es demasiado ligera como para mantener el calor que recibe del sol

Estructura

Marte es un planeta de Composición rocoso con una corteza que esta entre los 10 y los 50 kilómetros de profundidad en la que abundan minerales, como el silicato y nutrientes como el magnesio, sodio, potasio y cloro(CARACTERÍSTICOS DE LOS SUELOS TERRESTRES QUE PERMITEN SU CRECIMIENTO

Atmósfera

La atmósfera de Marte es delgada, por lo que no ofrece mucha protección contra los impactos de meteoritos, asteroides, o cometas. Esta compuesta en un 90% por dióxido de carbono y en menor medida por nitrógeno y argón

Exploración Espacial

La primera Nave espacial enviada a Marte fue Mars 1, que logró sobrevolar a una distancia de 193.000 kilómetros sin obtener información del planta. En 1965se lanzó la sonda espacial Mariner 4, que logró realizar la primera transmisión de Datos

Integrantes

Julieth Gonzalez
Evelyn Gambasica
Maria Jose Rojas
Daniel Zea
Angel Puerto



EL REY DE LOS PLANETAS: JÚPITER

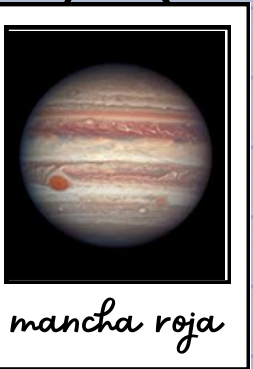
COMPOSICIÓN ATMOSFÉRICA

Uno de los aspectos más fascinantes de Júpiter es su atmósfera, que está compuesta de hidrógeno en un 80%, además de grandes proporciones de helio, metano, amoníaco y etano.



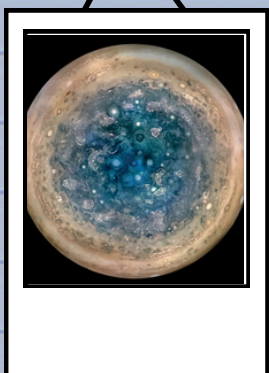
LA GRAN MANCHA ROJA

La Gran Mancha Roja es el mayor vórtice de altas presiones de Júpiter, se trata de un enorme remolino que podría existir desde hace más de tres siglos y caracterizado por vientos en su periferia de hasta 680 km/h.



SU FORMACIÓN

Se formó a partir de un núcleo de hielo de una masa en torno a 10 veces la masa terrestre, capaz de atraer y acumular el gas de la nebulosa protosolar, formación temprana por colapso gravitatorio igual a como ocurriría en el caso de una estrella.



LUNAS

Júpiter tiene 95 lunas, y las más conocidas son Ío, Europa y Calisto. Júpiter también tiene la luna más grande de nuestro sistema solar, Ganímedes.



ANILLOS

Los anillos de Júpiter se formaron a partir de polvo generado por impactos de micrometeoritos en las lunas interiores del planeta. Esos impactos liberan partículas de polvo que quedan atrapadas en la órbita de Júpiter, formando así anillos.



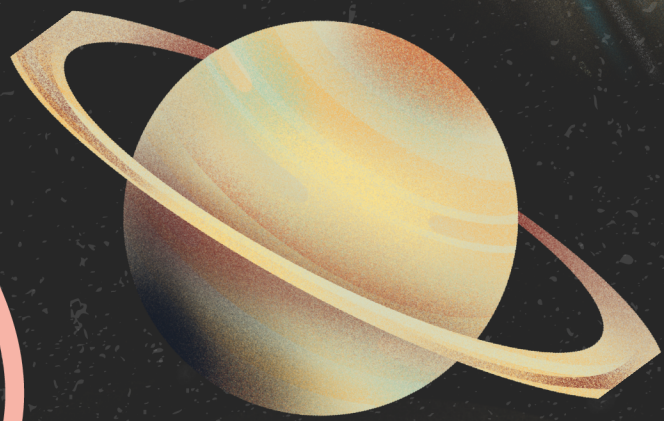
GUARDAESPALDAS DE LA TIERRA

Júpiter es como un escudo que protege la Tierra, absorbiendo las rocas espaciales antes que lleguen a nosotros; o quizás actúa como honda, devorando algunos impactos, pero también apartando cometas y asteroides de nuestro camino.



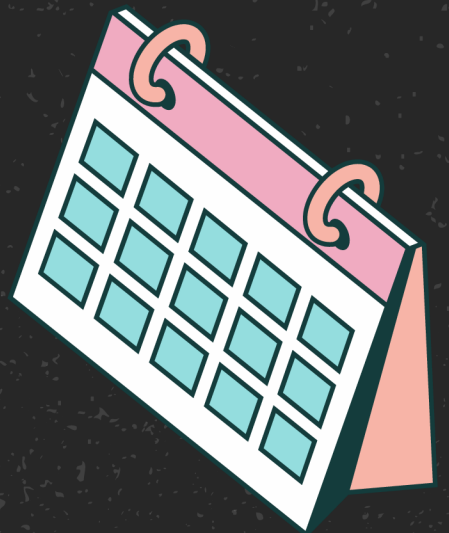
SATURNO

Saturno tiene el sistema de anillos más grande entre los planetas gaseosos. Estos están formados por pequeñas rocas de hielo, que pueden ser tan pequeñas como una Mota de polvo o tan grandes como una Montaña.



Saturno tiene al menos 83 lunas confirmadas, su luna más grande es Titán con un diámetro de aproximadamente 5.150km

Saturno rota sobre su eje en aproximadamente 10 horas y media y recordemos que un año es lo que tarda un Planeta en dar la vuelta completa a su estrella así que un año en Saturno equivale a 30 años terrestres





Todo sobre Urano

Urano es un gigante de hielo y el séptimo planeta desde el Sol. Es conocido por su inclinación axial inusual y sus numerosos anillos.

1

Inclinación Axial

Urano gira de lado, con su eje de rotación inclinado casi 90 grados con respecto a su plano orbital.



2

Anillos Planetarios

Urano tiene un sistema de anillos tenue, compuesto principalmente por partículas de polvo y hielo.



3

Atmósfera

La atmósfera de Urano está compuesta principalmente por hidrógeno, helio y metano, lo que le da su color azul verdoso.



Urano: Resumen

Urano es un gigante de hielo fascinante con una inclinación axial inusual, un sistema de anillos tenue y una atmósfera única, lo que lo convierte en un objeto de estudio intrigante.



Neptuno, el Gigante Azul

El planeta más distante del Sistema Solar

Contenidos:

- Introducción a Neptuno
- Composición y Apariencia
- Clima Extremo
- Lunas y anillos
- Datos Curiosos



EL SISTEMA SOLAR

Introducción a Neptuno

- Neptuno es el octavo planeta desde el Sol y el cuarto en diámetro. Forma parte de los planetas gaseosos, junto con Júpiter, Saturno y Urano. Está a una distancia de 4.5 mil millones de km (30.07 UA) del Sol. Un día en Neptuno dura aproximadamente 16 horas, y su año es equivalente a 165 años terrestres. Neptuno fue descubierto en 1846 por Johann Galle, basándose en predicciones matemáticas de Urbain Le Verrier. Fue el primer planeta cuyo descubrimiento fue predicho antes de ser observado directamente.

SOL

MERCURIO

TIERRA

VENUS

MARTE

JÚPITER

SATURNO

URANO

NEPTUNO

Composición y Apariencia

- Neptuno está compuesto principalmente de hidrógeno, helio y una pequeña cantidad de metano. Su característico color azul intenso se debe a que el metano en su atmósfera absorbe la luz roja y refleja la luz azul. Aunque es similar a Urano en cuanto a su composición, Neptuno es más dinámico, con una atmósfera más activa y cambios constantes en su clima.

NEPTUNE

DISTANCE FROM THE SUN: 4.498U9 km
RADIUS: 1737 km
SURFACE AREA: 7.618E9 km²
DAY LENGTH: 0d 16h 6min
ORBITAL PERIOD: 165 years
SURFACE TEMPERATURE: -231°C
MOONS: 14

MOONS



NEPTUNE HAS THE

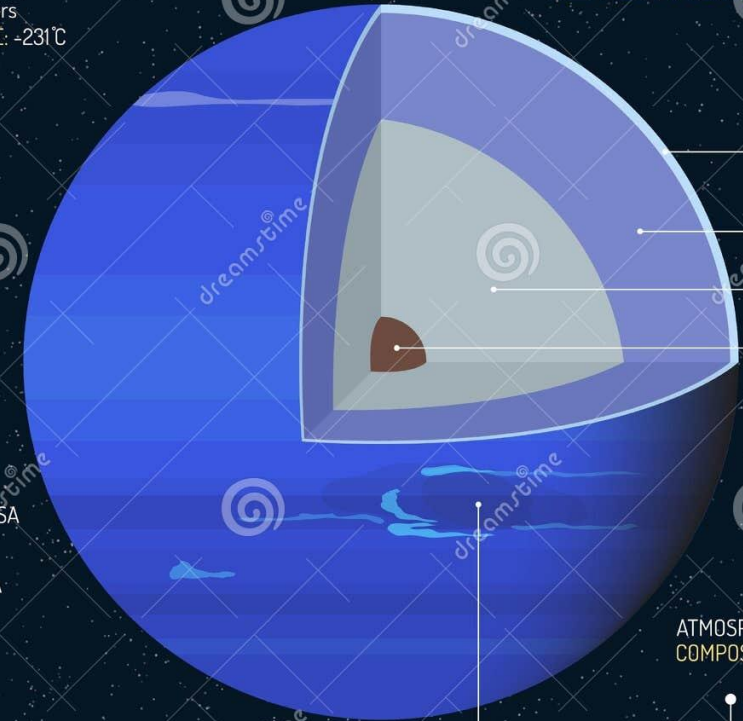
STRONGEST WINDS IN THE SOLAR SYSTEM

NEPTUNE HAS **RINGS**, BUT THEY ARE **VERY DARK**
AND THEIR **STRUCTURE IS UNKNOWN**

PLANET

NEVER ABLE TO BE SEEN

WITH THE NAKED EYE



OUTER ATMOSPHERE, CLOUD TOPS
ATMOSPHERE
MANTLE
CORE

ATMOSPHERE OF NEPTUNE COMPOSITION:



NEPTUNE'S GREAT DARK SPOT

THIS IS AN **ANTI-CYCLONIS STORM**

Clima Extremo

- Neptuno tiene un clima extremadamente violento, con los vientos más rápidos del Sistema Solar, que pueden alcanzar velocidades de hasta 2,100 km/h. En la década de 1980, la sonda Voyager 2 descubrió una tormenta masiva conocida como la Gran Mancha Oscura, comparable en tamaño a la Tierra, que se disipó unos años después. A pesar de estar muy lejos del Sol, Neptuno emite más calor del que recibe, lo que contribuye a la actividad meteorológica extrema en su atmósfera. La temperatura promedio en Neptuno es de aproximadamente -214 °C.

Neptune

Hubble Space Telescope • Wide-Field Planetary Camera 2

Lunas y Anillos

- Neptuno tiene 14 lunas conocidas, siendo Tritón la más grande y la más peculiar, ya que tiene una órbita retrógrada, es decir, gira en sentido contrario a la rotación de Neptuno. Esto sugiere que Tritón fue capturado por la gravedad de Neptuno en lugar de haberse formado junto con el planeta. Neptuno también tiene un sistema de anillos tenues y oscuros, compuestos principalmente de partículas de hielo y polvo. Aunque menos prominentes que los de Saturno, estos anillos son un rasgo distintivo del planeta.

Newly
discovered
moon
(S/2004 N 1)

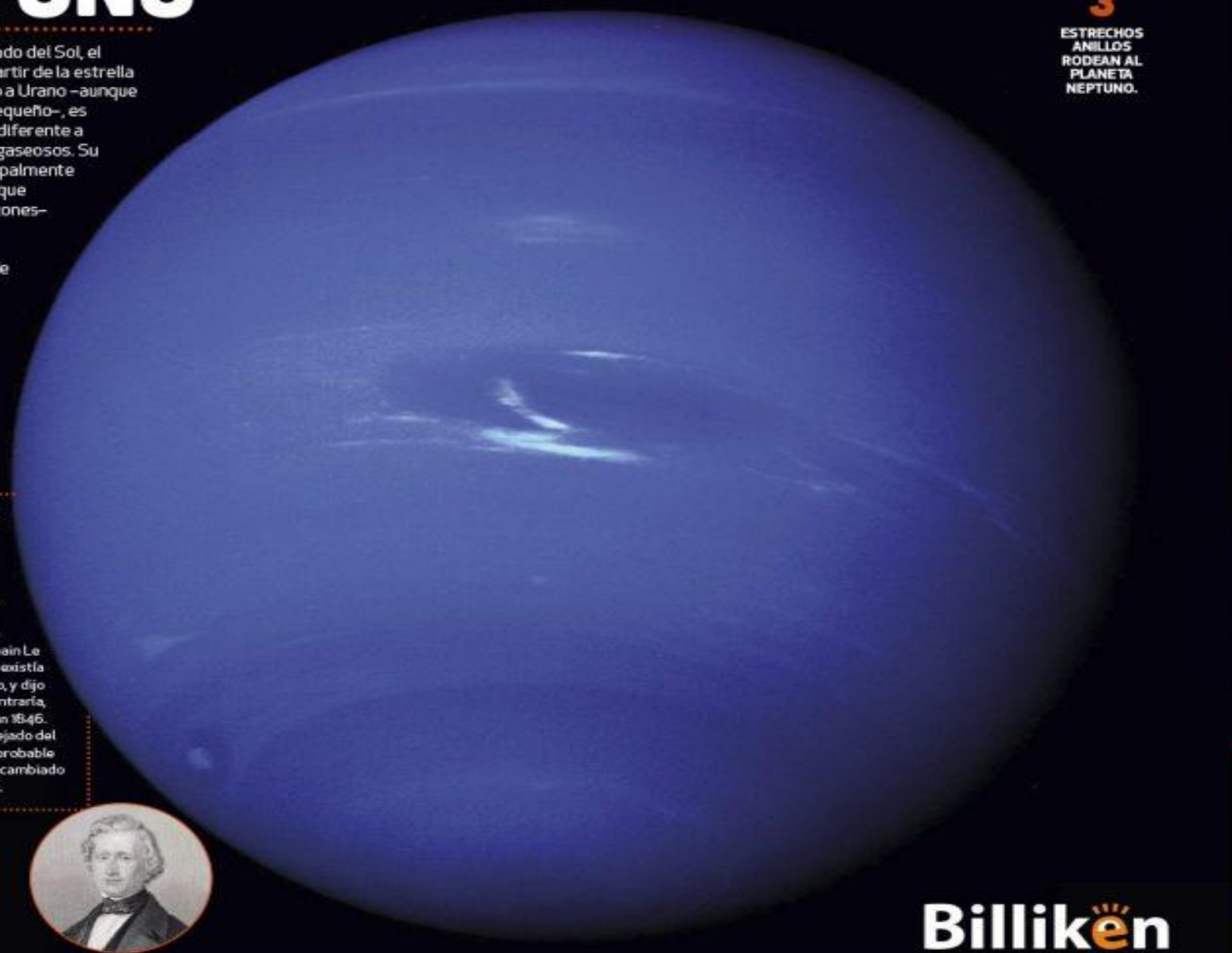


NEPTUNO

Es el planeta más alejado del Sol, el octavo contando a partir de la estrella madre. Muy parecido a Urano –aunque más denso y un poco más pequeño–, es también un planeta helado, diferente a Júpiter y Saturno, planetas gaseosos. Su interior está formado principalmente por hielos y rocas, y al igual que Urano –y por las mismas razones– se lo ve en el cielo de color azulado. Los vientos que recorren su superficie son de una velocidad e intensidad nunca antes vista en el Sistema Solar.

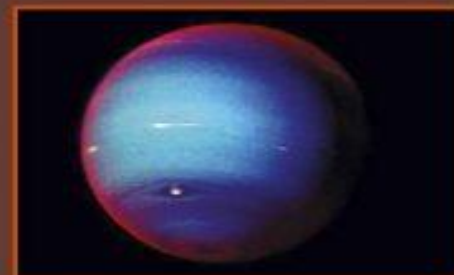
❏ Piedra libre

No todos los planetas fueron descubiertos mediante observaciones con el telescopio. En el caso de Neptuno, su existencia fue revelada primero por las matemáticas. El francés Urbain Le Verrier (imagen) calculó que existía un planeta después de Urano, y dijo exactamente dónde se encontraría, lo que finalmente se probó en 1846. En la actualidad es el más alejado del Sistema Solar, pero es muy probable que en algún momento haya cambiado esa posición con la de Urano.



3

ESTRECHOS ANILLOS RODEAN AL PLANETA NEPTUNO.



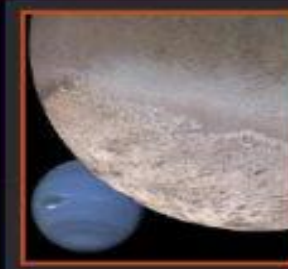
❏ Frío y calor

Como está muy alejado del Sol, Neptuno recibe muy poco calor. Por eso su temperatura media de superficie es de 218 grados bajo cero. No obstante ello irradia calor al espacio, por poseer una fuente interna muy caliente.



❏ Otra mancha

Al igual que en Júpiter, se observaba una gran mancha en su superficie. Es la Gran Mancha Oscura, una enorme tormenta del tamaño de la Tierra, con vientos de velocidades enormes. Hoy esta mancha ya no está, pero se formó otra más al norte.



Más satélites. También Neptuno tiene sus lunas: se reconocen catorce. De todos esos satélites el mayor se llama Tritón, el único que tiene forma esférica como un planeta. Los demás son de forma irregular.

Billiken

Descubrimiento

- El descubrimiento de Neptuno es una historia fascinante, ya que fue el primer planeta hallado mediante predicciones matemáticas, en lugar de observaciones directas.
- En la década de 1820, los astrónomos notaron que Urano no seguía la órbita predicha por las leyes de la física. Su trayectoria mostraba desviaciones que no podían explicarse únicamente con la influencia gravitatoria de los planetas conocidos. Esto llevó a los científicos a sospechar que había otro planeta más allá de Urano, cuya gravedad estaba afectando su órbita.
- Dos matemáticos, **Urbain Le Verrier** en Francia y **John Couch Adams** en Inglaterra, trabajaron de manera independiente para calcular la posición del planeta desconocido basándose en las irregularidades observadas en el movimiento de Urano. A pesar de sus esfuerzos, Adams no logró que los astrónomos británicos observaran el área del cielo que había predicho.
- Mientras tanto, **Le Verrier** envió sus cálculos a **Johann Galle**, un astrónomo del Observatorio de Berlín. El 23 de septiembre de **1846**, Galle y su asistente Heinrich d'Arrest observaron el cielo en la ubicación indicada por Le Verrier, y allí estaba Neptuno, casi exactamente donde las predicciones matemáticas lo situaban.
- Este descubrimiento fue histórico, ya que fue la primera vez que un cuerpo celeste fue descubierto no por observación directa, sino gracias a las matemáticas. Esto validó las leyes de la mecánica celeste de Newton y marcó un gran avance en la astronomía.
- Neptuno recibió su nombre en honor al dios romano del mar, en parte debido a su color azul profundo, que evocaba los océanos.

Datos Curiosos

¿Sabías que está 30 veces más lejos del Sol que la Tierra? Oscuro, frío y azotado por vientos supersónicos, el gigante de hielo Neptuno es el octavo y más distante planeta de nuestro sistema solar. Más de 30 veces más lejos del Sol que la Tierra, Neptuno fue el primer planeta predicho por las matemáticas antes de su descubrimiento. En 2011, Neptuno completó su primera órbita de 165 años desde su descubrimiento en 1846.