

Los rayos caen en los sitios elevados y puntiagudos. Los pararrayos conducen la electricidad de los rayos a la Tierra donde no produce daño.



Tormenta eléctrica.



Si hay poca humedad en el ambiente y te cepillas el pelo o lo frotaas con un globo se puede cargar eléctricamente y levantar en formaas interesantes.

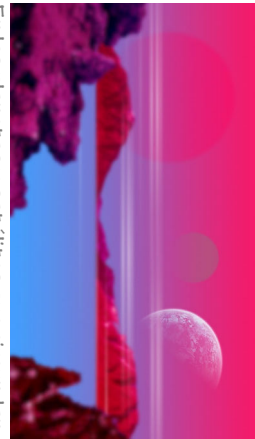


Cielo de tormenta

En general las tormentas están acompañadas de truenos y de rayos que iluminan al cielo de forma espectacular.

Para comprender que es un rayo es posible que hayas visto chispas en las cobijas o tu camiseta cuando te la quitas en la oscuridad. Un rayo es una chispa muy intensa. Las chispas se producen cuando se rozan la tela con tu cuerpo produciendo una carga eléctrica y esta cambia de lugar. Cuando una carga eléctrica se mueve se llama corriente eléctrica; si pasa por el aire lo calienta y hace que brille. Por eso los rayos son espectaculares. Si el aire se calienta de repente produce un estallido porque se hincha súbitamente: es un trueno. Las enormes nubes cargadas de gotas de lluvia se mueven y se cargan de electricidad, esta puede viajar entre las nubes o hacia la superficie de la Tierra. Cuando la descarga es fuerte vemos un rayo.

En los planetas y satélites que circundan otras estrellas distintas al Sol el color del cielo podría tener tonos fabulosos por descubrir. Esta es una vista imaginaria de cómo se vería el cielo desde uno de los planetas del sistema TRAPPIST-1.



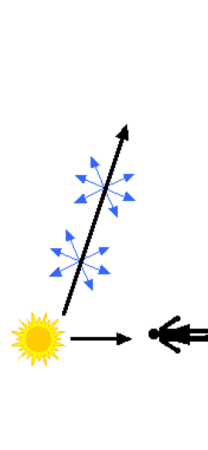
No se han tomado imágenes del cielo visto desde las profundidades de la atmósfera de Júpiter, pero se piensa que es azul. Esto es una representación artística de como se vería.



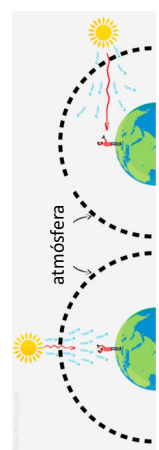
Azul cielo y rojo atardecer

Cuando la luz del Sol llega a la Tierra atraviesa la atmósfera, salvo la luz azul. Los átomos de oxígeno y nitrógeno de la atmósfera funcionan como pequeños espejos que rebotan la luz en todas direcciones. Es decir que la luz azul del Sol en lugar de atravesar directa como la luz amarilla o roja, rebota por todos lados antes de llegar a nuestro ojos. Y por eso todo el cielo se ve azul.

Los atardeceres cobran colores rojos y naranjas cuando existen partículas de polvo suspendidas en la atmósfera. Estas absorben la luz violeta, azul y verde del Sol y sólo dejan pasar la luz naranja y roja. Por eso el cielo se ve tan coloreado. Cuando sale o se pone el Sol su luz debe atravesar un mayor espesor de la atmósfera, se acumula mayor cantidad de polvo que cuando está en el cent.



El cielo es azul de día porque el nitrógeno hace que la luz azul del Sol rebote sobre él y se vaya en todas direcciones. Así que nos llega luz azul de todos sitios del cielo.



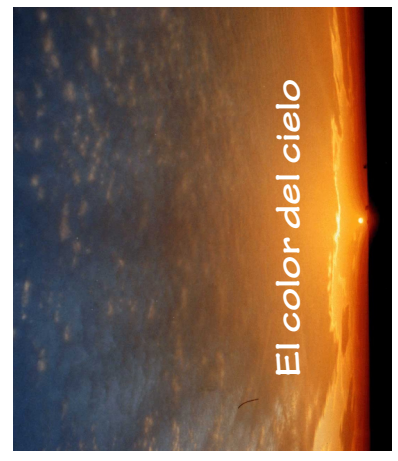
En el atardecer la luz del Sol tiene que atravesar una capa más gruesa de atmósfera y el oxígeno y el hidrógeno absorben la luz azul y verde y dejan pasar la naranja y la roja.

El color del cielo en otros mundos

No se ha observado el cielo desde varios planetas. Sin embargo los científicos piensan que planetas como Júpiter y Saturno que son mundos casi totalmente gaseosos deben tener atmósferas con una gran variedad de tonalidades.

Si en la Tierra el cielo adquiere tantas tonalidades imagínate la diversidad de colores que podrá tener el cielo en la enorme cantidad de planetas extrasolares que se están descubriendo. En estos mundos con atmósferas distintas a la nuestra, o que se trasladen en torno de estrellas de otros colores, el cielo debe ser sorprendente.

El Universo en mi bolsillo



El color del cielo



Julieta Fierro
Instituto de Astronomía,
UNAM, México

Un experimento que puedes hacer en tu casa para descubrir los colores de la luz del Sol



Instrucciones al dorso

En otros planetas como Júpiter y Saturno se producen auroras, ambos poseen atmósferas extendidas y campos magnéticos intensos.

violetas o azules.

nitrogenos son rojas, y algunas veces cambio si colisionan contra el

verdes y en ocasiones amarillas; en cocha con el oxígeno las auroras son

atmósfera dónde colisionen. Si el viento de su velocidad y de la región de la

tengan las partículas del viento solar, debido a la cantidad de energía que

Los colores de las auroras cambian hacen brillar, produciendo las auroras.

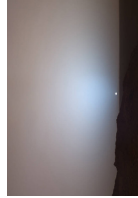
Cuando chocan contra la atmósfera la del viento del Sol hacia los polos.

inmenso imán que atrae a las partículas "viento solar". La Tierra es como un

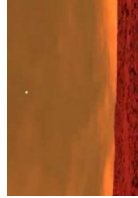
El Sol se está evaporando, y produce un

Las auroras

Una puesta de Sol en Marte produce una ligera luz azul.

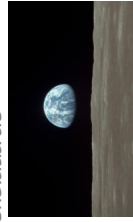


Tierra vista desde Marte. punto brillante es la Tierra vista desde su atmósfera. El



Los colores del cielo en Marte son al inverso de cómo se ven en la Tierra.

El cielo en la Luna es negro porque no hay atmósfera. La Tierra se observa nitidamente.



En la Tierra el cielo de día se oscurece a grandes altitudes debido a la menor densidad de oxígeno.



Como hacer el experimento



Consigue un disco compacto.

Acércalo a la ventana donde entre luz. Notarás que se produce una

gama de colores.

Ahora acerca el disco a varias lámparas encendidas, nota que

colores se forman sobre la superficie.

Notarás que los focos procuran reproducir dentro de lo posible los colores de la luz del Sol.

Asómate a la ventana. ¿De qué color es el cielo? ¿Por qué?

el Sol se ve azul. Por eso durante su atardecer en Marte atmósfera de manera eficiente. Por

que la luz azul del Sol penetre en la que tiene el tamaño adecuado para

may fino en la atmósfera de Marte por otro lado, hay tambien un polvo

tormentas de arena y polvo. Marte, ya que allá también hay

amarilla del Sol. Lo mismo sucede en porque la arena dispersa la luz roja y

cielo se puede ver de color naranja las zonas desérticas de la Tierra el

Cuando hay tormentas de arena en siempre es negro, aunque sea de día.

Luna dónde no hay atmósfera el cielo no nos llega luz del Sol. En Mercurio y la

El cielo es negro durante la noche porque enqre es negro y el oxígeno y nitrógeno.

oscuro atmosférica; menos oxígeno y nitrógeno. En la cumbres más elevadas de la Tierra, el

Más sobre el color del cielo

El Universo en mi bolsillo No. 24

Este librito fue escrito en 2022 por Julieta Fierro del Instituto de Astronomía, UNAM, México y revisado por Grazyna Stachniska del Observatorio de París y Michel Richer del Instituto de Astronomía, UNAM, Enseñada

Imagen de portada: El color del cielo en la Tierra puede cambiar a lo largo del día; depende del lugar donde nos encontremos, o las estaciones del año. Stefan Corfil

Créditos: Pág. 2 Julieta Fierro, Camrouell; Pág. 4 staaayun/Leam and Grow, Dale Gribble Photography; Pág. 6 spaceweatherlive.com, CNN, NASA; Pág. 8 DK FindOut, Concepto/Definición, grupolaseen.com; Pág. 10 Wikipedia, NASA, NASA, JPL/NASA; Pág. 12 Quora, University of Cambridge; Pág. 16 Julieta Fierro.



Para saber más sobre esta colección y sobre los tópicos presentados en este librito puedes visitar

<http://www.tuimp.org>

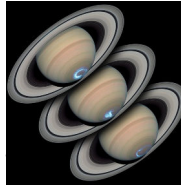
TUIMP Creative Commons



con día.

Las auroras de Saturno cambian de aspecto

También hay auroras en Júpiter y Saturno.

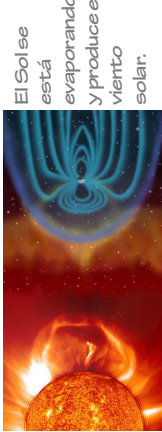


(Esta imagen no está a escala).

La imagen de arriba es una impresión artística del viento solar cuando viaja desde el Sol y se

encuentra con la magnetosfera de la Tierra. con telescopios espaciales.

El viento es tenue por eso sólo se detecta solar.



El color del cielo

¿Tehas preguntado por qué en ocasiones el cielo se ve azul, o gris, incluso adquiere colores naranja durante los atardeceres?

¿Tienes curiosidad por saber cual sería el color del cielo si fueras un cosmonauta que explorara la Luna o Marte? En este librito encontrarás las respuestas a estas preguntas.

La luz del sol es una mezcla de todos los colores. Esto lo puedes constatar cuando veas un arco iris, las gotas de

agua permite observar su gama. Los objetos absorben parte de la luz,

esto determinia su color. El color negro absorbe todos los colores, un espejo

refleja todos.

Las nubes se ven blancas cuando son tenues y reflejan todos los colores

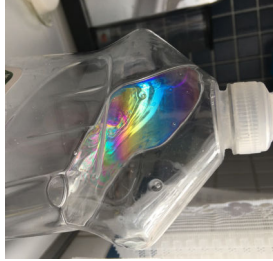
mezclados de la luz del Sol. En cambio las nubes se ven grises cuando va a llover,

porque son más gruesas y están que las atraviase todo la luz que reciben del Sol.

Las flores de las fresas se ven blancas porque reflejan toda la luz del Sol, las hojas y los frutos se ven verdes o rojos porque absorben todos los colores salvo los que venmos.



El color de los objetos depende del tipo de luz que absorban o reflejan.



Se puede descomponer la luz del sol en distintos colores en la superficie de detergente líquido.