

# Moon

## Mi propia Luna

### La Luna

La Luna es una bola de roca que se encuentra en el espacio y que tiene 4 billones y medio de años. Es el único satélite natural de la Tierra. Un satélite es algo que gira alrededor de un planeta. Puede ser un satélite natural, como la Luna, o un satélite fabricado por el hombre y puesto en órbita a efectos de investigación o de comunicaciones.

### Cómo se formó la Luna

La teoría más probable sobre la formación de la Luna es la que se conoce como Teoría del Gran Impacto. Se cree que hace 4 billones y medio de años, un planeta del tamaño de Marte colisionó con la Tierra. Este impacto hizo que se lanzaran al espacio enormes cantidades de roca líquida y estos fragmentos se juntaron y acabaron formando la Luna. La recién formada Luna se quedó en órbita a una distancia de la Tierra de solo 22.500km (14.000 millas), que es lo más cerca que podía estar sin que la gravedad de la Tierra tirara de ella.

### Distancia a la Luna

Actualmente la Luna está, de promedio, a 384.467km (238.897 millas) de la Tierra. Gira alrededor de la Tierra en una órbita elíptica o de forma oval, de modo que a veces queda más cerca de la Tierra y otras veces más lejos. Conocemos la distancia exacta de la Luna porque los astronautas de las misiones del Apolo dejaron unos reflectores especiales en la superficie de la Luna. Los astrónomos lanzan rayos láser que rebotan en estos reflectores y, debido a que saben la velocidad a la cual viajan estos rayos láser, pueden calcular la distancia con el tiempo que tarda el rayo en alcanzar la Luna y volver.

La Luna se va alejando lentamente de la Tierra a un ritmo de 3,78cm (1,5 pulgadas) al año. Si la Luna se alejara demasiado, eso tendría un efecto catastrófico en el clima de la Tierra. Sin embargo, la Luna se aleja tan lentamente que podrían pasar billones de años hasta que eso ocurra.



La Tierra y la Luna



Sistema de mediciones láser en el centro de vuelo espacial Goddard

### Tamaño de la Luna

La Luna tiene un diámetro de 3.476km (2.159 millas), que es aproximadamente un cuarto del tamaño de la Tierra. El volumen de la Luna es unas 49 veces menos que el de la Tierra, lo que significa que dentro de la Tierra cabrían unas 49 lunas.

### Velocidad

La Luna orbita alrededor de la Tierra a una velocidad de 3.683km/h (2.288mph). En una órbita completa alrededor de la Tierra viaja 2.290.000 km (1.423.000 millas).

### Luna llena



### Atmósfera

En la Luna no hay aire, ya que la gravedad es demasiado débil para que haya una atmósfera y debido a eso el cielo se ve siempre negro. El sonido viaja a través del aire y como la Luna no tiene aire, está siempre en silencio. Sin una atmósfera que retenga el calor, la temperatura de la Luna varía de muy caliente, 123°C (253°F) a muy fría -233°C (-387°F).

### Mareas

En la Tierra, nuestros océanos tienen mareas, que se producen debido a la tracción gravitacional entre la Tierra y la Luna. Las mareas más fuertes o mareas vivas se producen durante la luna llena o la luna nueva. Las mareas más bajas o mareas muertas se producen durante los cuartos de luna.

### La superficie de la Luna

Un meteoritoide es una pequeña pieza residual en el espacio. Si un meteoritoide entra en la atmósfera de la Tierra y llega a alcanzar el suelo, se le llama meteorito. La mayoría de meteoros se queman cuando atraviesan la atmósfera y antes de llegar al suelo. Como la Luna no tiene atmósfera, es bombardeada constantemente por meteoritos y por eso está recubierta de cráteres resultado de estos impactos de varios billones de años. No hay viento ni lluvia que erosione estos cráteres, por lo tanto el paisaje no cambia mucho. Las huellas de los astronautas que aterrizaron en la Luna en los años 60 y 70 continúan allí en la actualidad.



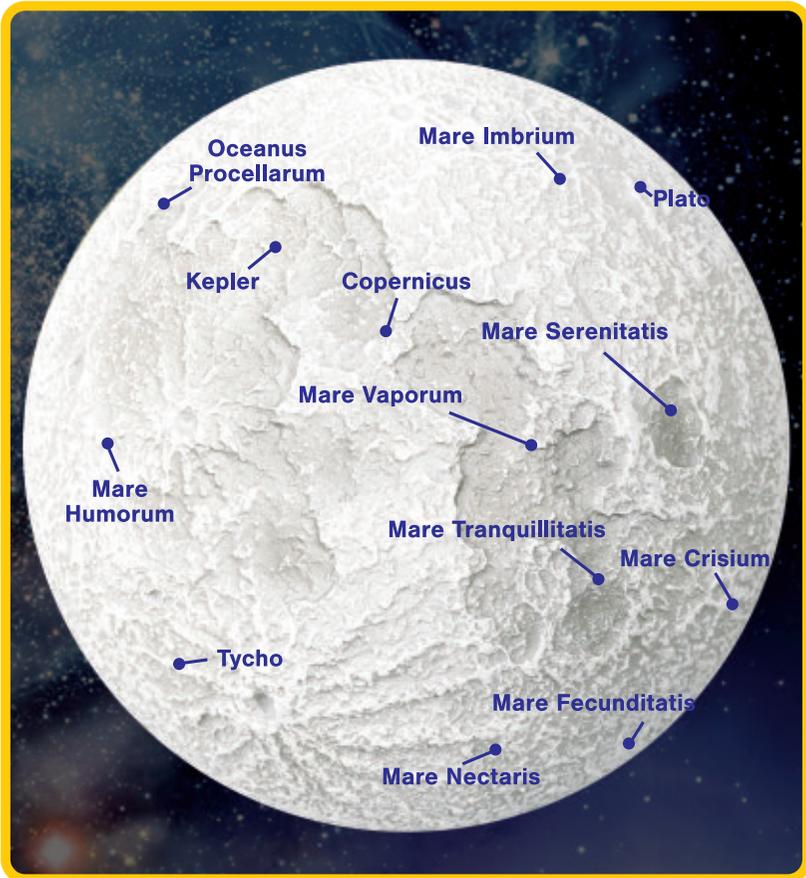
Superficie de la Luna desde el Apolo 10

Uno de estos cráteres por impacto es el Tycho, que recibió nombre del astrónomo danés Tycho Brahe. El Tycho es un cráter joven, con una edad estimada de solo 108 millones de años. El cráter está rodeado por unos radios largos distintivos, de hasta 1.500km (932 millas) de longitud, que son visibles desde la Tierra.

Los parches oscuros son llanos formados por caudales de lava en los albores de la historia de la Luna. Se les llama mare o, en plural, maria, que es la palabra latina para designar el mar. Eso se debe a que los primeros astrónomos pensaban que esas zonas oscuras estaban llenas de agua.

**El lado oculto de la Luna**

Desde la Tierra vemos siempre el mismo lado de la Luna. Esto ocurre porque, mientras la Luna gira alrededor de la Tierra, gira también alrededor de su propio eje, a la misma velocidad. El lado que no vemos se llama el lado oculto o el lado oscuro de la Luna. Tiene más cráteres que el lado visible y no tiene tantos maria. El lado oculto de la Luna fue fotografiado por primera vez por la nave espacial soviética Luna 3.



**Luz de la Luna**

La Luna no emite su propia luz, sino que refleja la luz del Sol. Cuando vemos la Luna iluminada en el cielo, esa luz es en realidad la luz del Sol que golpea la Luna y rebota hacia la Tierra. La superficie de la Luna absorbe más del 90% de la luz del Sol, y apenas un pequeño porcentaje alcanza la Tierra.

**Fases de la Luna en el hemisferio norte**



**Fases de la Luna en el hemisferio sur**



**Fases de la Luna**

Desde la Tierra vemos a la Luna cambiar de forma a lo largo del mes, pasando del cuarto creciente a la luna llena y luego al cuarto menguante y la luna nueva. Lo que vemos es una parte de la Luna iluminada por el Sol, dependiendo de la posición de la Tierra, la Luna y el Sol en el cielo. Esto es lo que conocemos como una fase de la Luna. La Luna forma una órbita alrededor de la Tierra, cerca del Ecuador, de modo que la visión desde diferentes hemisferios es desde un punto diferente. Las personas del hemisferio norte están en el lado opuesto del globo terrestre que las personas del hemisferio sur, por lo tanto, efectivamente, ¡estamos de cabeza para abajo unos con respecto de los otros!. Así pues, una persona de un hemisferio pensará que la Luna parece estar invertida cuando vaya al otro hemisferio. Del mismo modo, la forma como vemos las fases de la Luna es diferente en cada hemisferio, como muestran los esquemas anteriores.

Cuando la Luna se encuentra entre la Tierra y el Sol, el lado de la Luna que vemos está oscuro, y es la fase que llamamos “luna nueva”. Después de la luna nueva, parece que la Luna crece, o se ve más fuerte y brillante. Cuando la Luna está en el lado opuesto de la Tierra con respecto al Sol, el lado que vemos es el lado totalmente iluminado y es lo que llamamos “luna llena”. Después de la luna llena, esta parece menguar o disminuir en fuerza y brillo. El tiempo que necesita la Luna para completar un ciclo entero desde la luna nueva hasta la luna llena es de 29,5 días, o un mes lunar.

**Eclipse de luna**

Se produce un eclipse cuando un objeto del espacio exterior queda temporalmente oculto por la presencia de otro objeto. Cuando la Tierra queda exactamente entre el Sol y la Luna, bloquea la luz del sol emitida desde la Luna, y vemos un eclipse de luna. Este puede ser parcial o total. Un eclipse puede durar más de una hora y solo se produce durante una luna llena.

**Eclipse de sol**

Por una rara coincidencia galáctica, la Luna y el Sol se ven casi exactamente del mismo tamaño en el cielo desde la Tierra. El Sol está unas 400 veces más lejos de la Tierra que la Luna, pero el diámetro del Sol es unas 400 veces mayor que el de la Luna. Este fenómeno nos permite ver un eclipse de sol desde la Tierra. El eclipse de sol se produce cuando la Luna pasa entre el Sol y la Tierra y la Luna cubre total o parcialmente el Sol. Esto solo puede producirse durante una luna nueva y solo se puede ver desde determinados puntos de la Tierra, que son aquellos lugares donde cae la sombra más oscura de la Luna, o la penumbra.



**La Luna como calendario**

Desde tiempos antiguos las personas han utilizado las fases de la Luna para medir el paso del tiempo y, por ejemplo, en inglés, la palabra “month” (mes) deriva de la palabra “moon” (luna).

No obstante, como un mes lunar tiene 29,5 días y un año solar, o sea el tiempo que la Tierra tarda en dar una vuelta alrededor del Sol, es de 365 días, muchos países utilizan un calendario adaptado para que coincidan los meses lunares con el año solar. Un ejemplo de esto es el calendario gregoriano, que cambia el número de días de cada mes para que el total sean 365 días. Los calendarios lunisulares, como el chino, el hebreo o el hindú, tienen un número variable de meses al año para hacer coincidir los ciclos lunares y solares. El único calendario puramente lunar de uso habitual es el calendario islámico, en el cual cada año tiene exactamente 12 meses lunares. Este calendario no va vinculado a las estaciones y cada año se aleja del año solar en unos 11 o 12 días, regresando a su posición a cada 33 años islámicos.

A continuación, una lista con las fechas de luna llena. Use esta lista y el esquema de fases de la Luna anterior, para configurar su luna para que quede igual que la Luna del cielo. La hora que damos para cada luna llena es la hora UTC (Coordinated Universal Time). Este horario tiene apenas unas fracciones de segundo de diferencia con la hora del meridiano de Greenwich, o GMT. Ajuste la hora de cada luna llena para que corresponda a su zona horaria.

MESES	2023	2024	2025	2026	2027	2028
<b>ENERO</b>	06/01/2023 at 23:07	25/01/2024 at 17:54	13/01/2025 at 22:26	03/01/2026 at 10:02	22/01/2027 at 12:17	12/01/2028 at 04:03
<b>FEBRERO</b>	15/02/2023 at 18:28	24/02/2024 at 12:30	12/02/2025 at 13:53	01/02/2026 at 22:09	20/02/2027 at 23:23	10/02/2028 at 15:03
<b>MARZO</b>	07/03/2023 at 12:40	25/03/2024 at 07:00	14/03/2025 at 06:54	03/03/2026 at 11:37	22/03/2027 at 10:43	11/03/2028 at 01:06
		31/03/2018 at 12:37				
<b>ABRIL</b>	06/04/2023 at 05:34	24/04/2024 at 00:48	13/04/2025 at 01:22	02/04/2026 at 03:11	20/04/2027 at 23:27	09/04/2028 at 11:26
<b>MAYO</b>	05/05/2023 at 18:34	23/05/2024 at 14:53	12/05/2025 at 17:55	01/05/2026 at 18:23	20/05/2027 at 11:59	08/05/2028 at 20:48
			31/05/2026 at 09:45			
<b>JUNIO</b>	04/06/2023 at 04:41	22/06/2024 at 02:07	11/06/2025 at 08:43	30/06/2026 at 00:56	19/06/2027 at 01:44	07/06/2028 at 07:08
<b>JULIO</b>	03/07/2023 at 12:38	21/07/2024 at 11:17	10/07/2025 at 21:36	29/07/2026 at 15:35	18/07/2027 at 16:44	06/07/2028 at 19:10
<b>AGOSTO</b>	01/08/2023 at 19:31	19/08/2024 at 19:25	09/08/2025 at 08:55	28/08/2026 at 05:18	17/08/2027 at 08:28	05/08/2028 at 09:09
	31/08/2023 at 02:35					
<b>SETIEMBRE</b>	29/09/2023 at 10:57	18/09/2024 at 03:34	07/09/2025 at 19:08	26/09/2026 at 17:49	16/09/2027 at 00:03	04/09/2028 at 00:47
<b>OCTUBRE</b>	28/10/2023 at 21:24	17/10/2024 at 12:26	07/10/2025 at 04:47	26/10/2026 at 04:11	15/10/2027 at 14:47	03/10/2028 at 17:25
<b>NOVIEMBRE</b>	27/11/2023 at 09:16	15/11/2024 at 21:28	05/11/2025 at 13:19	24/11/2026 at 14:53	14/11/2027 at 03:25	02/11/2028 at 09:17
<b>DICIEMBRE</b>	27/12/2023 at 00:33	15/12/2024 at 09:01	04/12/2025 at 23:14	24/12/2026 at 01:28	13/12/2027 at 16:08	02/12/2028 at 01:40
						31/12/2028 at 16:48

**Estudiar la Luna**

El hombre de la antigüedad estaba fascinado por la Luna y se construyeron antiguos templos y círculos de piedras para alinearlos con la Luna y con el Sol en determinado momento del año. En 1609 Galileo Galilei fue el primero en usar el invento reciente del telescopio, para estudiar la Luna. La primera fotografía de la Luna fue tomada en 1839 por John Draper, poco después de inventarse la fotografía.



## Exploración de la Luna

La primera nave espacial que pasó cerca de la Luna fue la nave soviética sin tripulación Luna 1. La nave Luna 2 chocó contra la superficie de la Luna y la nave Luna 3 fue la primera que consiguió fotografiar el lado oculto de la Luna. Esto ocurrió en 1959. En 1961 el ruso Yuri Gagarin fue el primer ser humano que viajó al espacio exterior en su nave espacial Vostok 3KA-3. En 1966 la nave soviética no tripulada Luna 9 realizó un alunizaje suave.

## El programa Apolo

En 1968 la nave estadounidense Apolo 8 realizó la primera órbita tripulada de la Luna. El módulo lunar del Apolo 10 llegó a una distancia de menos de 15km (50.000 pies) de la superficie de la Luna, pero no consiguió el alunizaje.

Finalmente en julio de 1969, el comandante Neil Armstrong en la nave Apolo 11, fue el primer hombre que pisó la Luna y pronunció las famosas palabras **“Un pequeño paso para un hombre, pero un paso gigante para la humanidad”**. Fue seguido de cerca por Buzz Aldrin. Se quedaron en la Luna durante 21 horas y recolectaron especímenes para traer a la Tierra y poder estudiarlos.

En todas las misiones Apolo tripuladas, había tres astronautas, el Comandante, el piloto del módulo lunar y el piloto del módulo de mando. El Comandante estaba al cargo de la misión y era el piloto principal de las dos naves. Iba a ser también el primero en salir del módulo lunar y pisar la superficie de la Luna. El piloto del módulo lunar era el ingeniero y acompañaba al Comandante a la superficie de la Luna. El piloto del módulo de mando actuaba como copiloto y permanecía en el módulo de mando mientras sus compañeros iban a la superficie de la Luna. En la misión del Apolo 11 esta función la llevó a cabo Michael Collins.

Las cinco misiones Apolo 12 y del 14 al 17, todas realizaron con éxito el alunizaje. En 1972, la misión Apolo 17 fue la última misión a la Luna.



Huella de la bota de Buzz Aldrin en la Luna



Antares, el módulo lunar del Apolo 14

## Apolo 13

Se supone que la misión Apolo 13 realizó también el alunizaje. El lanzamiento de la nave espacial se realizó con éxito, pero cuando esta estaba a 320.000km (200.000 millas) de la Tierra, el depósito de oxígeno número 2 explotó. Ello dañó gravemente el sistema eléctrico y por lo tanto la nave no pudo volver a la Tierra normalmente. La tripulación de la nave, que encabezaba la misión, tuvo que trazar un plan muy inteligente utilizando la gravedad de la Luna para que la nave pudiera volver a la Tierra. Seguida por millones de telespectadores, la tripulación aterrizó con seguridad en casa.

## Hombres que han llegado a la Luna

Solo 12 hombres han pisado la superficie de la Luna.

<b>Neil Armstrong</b>	Apolo 11	Julio 1969
<b>Edwin “Buzz” Aldrin</b>	Apolo 11	Julio 1969
<b>Charles “Pete” Conrad</b>	Apolo 12	Noviembre 1969
<b>Alan Bean</b>	Apolo 12	Noviembre 1969
<b>Alan Shepard</b>	Apolo 14	Febrero 1971
<b>Edgar Mitchell</b>	Apolo 14	Febrero 1971
<b>David Scott</b>	Apolo 15	Julio 1971
<b>James Irwin</b>	Apolo 15	Julio 1971
<b>John Young</b>	Apolo 16	Abril 1972
<b>Charles Duke</b>	Apolo 16	Abril 1972
<b>Harrison “Jack” Schmitt</b>	Apolo 17	Diciembre 1972
<b>Eugene “Gene” Cernan</b>	Apolo 17	Diciembre 1972