

# Geografía Astronómica

Escuela Preparatoria Número Tres  
Mtra. En E. María Irma García Ordaz  
Septiembre 2021

# Olimpiada de geografía

- Geografía Astronómica

---

3.1. Conceptos básicos del universo

---

3.2. Teorías del origen del universo

---

3.3. Componentes del universo

---

3.4. Nuestra galaxia

---

3.5. Sistema solar

---

3.6. El planeta tierra en el universo

---

3.7. Teorías del origen del planeta tierra

---

3.8. Formación de la estructura en capas de la tierra

## Objetivo.

- Analizar el planeta Tierra en sus componentes físicos a través de los hechos-fenómenos geográficos y el lugar que ocupa en el universo, para comprender el funcionamiento del planeta en que vivimos y los efectos que genera en el ser humano



# Competencia.

- Se expresa y se comunica
- Identifica las ideas clave en un texto o discurso oral e infiere conclusiones a partir de ellas.



# Conceptos básicos del universo

- Universo totalidad de todas las formas de materia, energía, espacio-tiempo y leyes físicas que las rigen.

formado por el conjunto de todos los astros que existen y el espacio que hay entre ellos.

Astros luminosos: emiten luz y calor, por ejemplo, las estrellas.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](#)

Las nebulosas son enormes nubes de gas y polvo; a partir de ellas se forman las estrellas.



# Comienzo

- Inició con una o varias pequeñas regiones de sobre densidad, poco después del Bing Bang, así se hizo mucho más grande.
- Demócrito quien vivió de 460 a.C a 370 a.C fue el 1º en constatar que el cielo era en realidad un grandísimo cúmulo de estrellas.

Teorías del Universo

**BIG BANG**

**UNIVERSO PULSANTE**

**ESTADO CONTINUO**



# Un viaje por el universo



Estrella Supergigante



Nebulosa



Radiaciones Nebulosas



Super Nova



Cometa Hyikutake



Vía Láctea



# Un viaje por el universo



Auroras Boreales



Galaxia



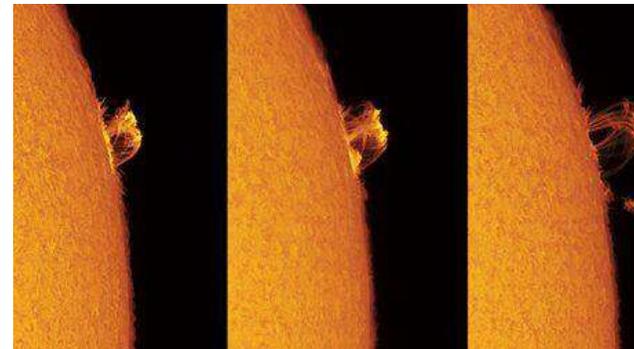
Nebulosa



Galaxia Anillo



La Tierra



Llamaradas Solares



# Un viaje por el universo



Galaxias



Galaxias



Galaxias



Galaxias



Galaxias



Galaxias



# Un viaje por el universo



Galaxias



Galaxias



Galaxias



Galaxias



Galaxias



Galaxias



# Un viaje por el universo



Galaxias



Galaxia Elíptica



Galaxia Espiral



Big Bang

## El Universo

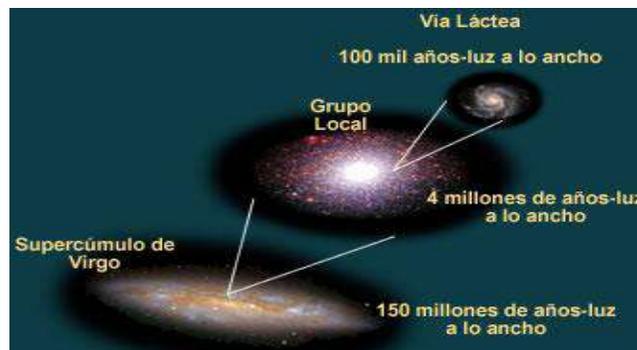
**“todas las teorías acerca de el origen del universo tienen que explicar el hecho de que el mismo se encuentra en expansión, alejándose de un centro a gran velocidad.”**



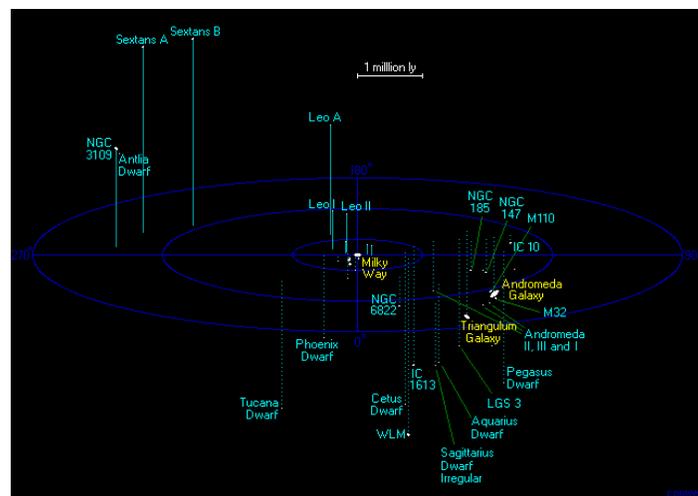
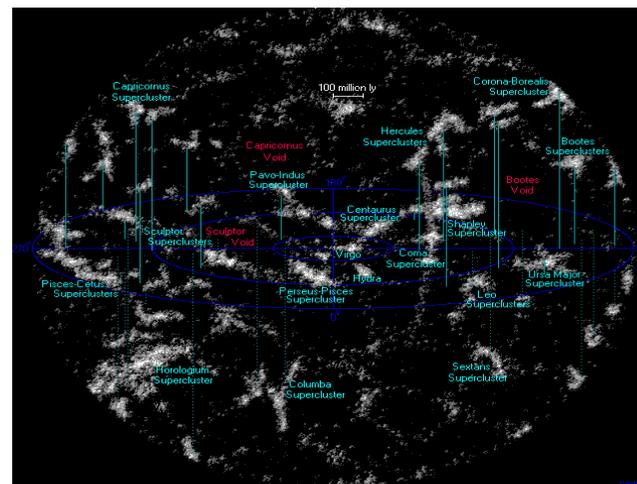
# Un viaje por el universo



Fondo del Universo



Porción del Universo



Vía Láctea

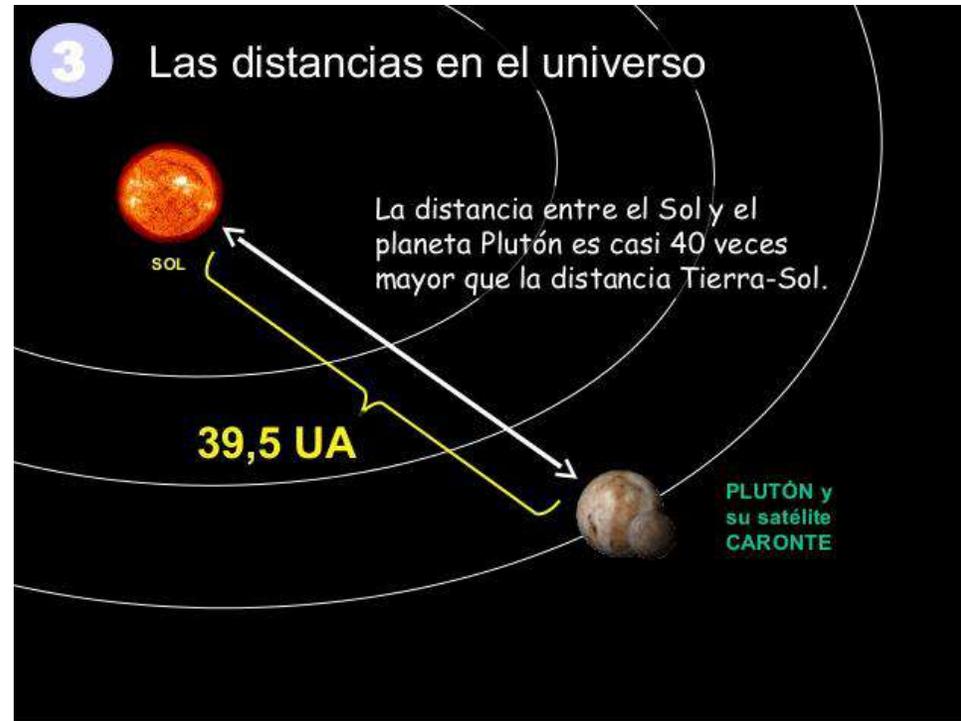


Nuestra Galaxia



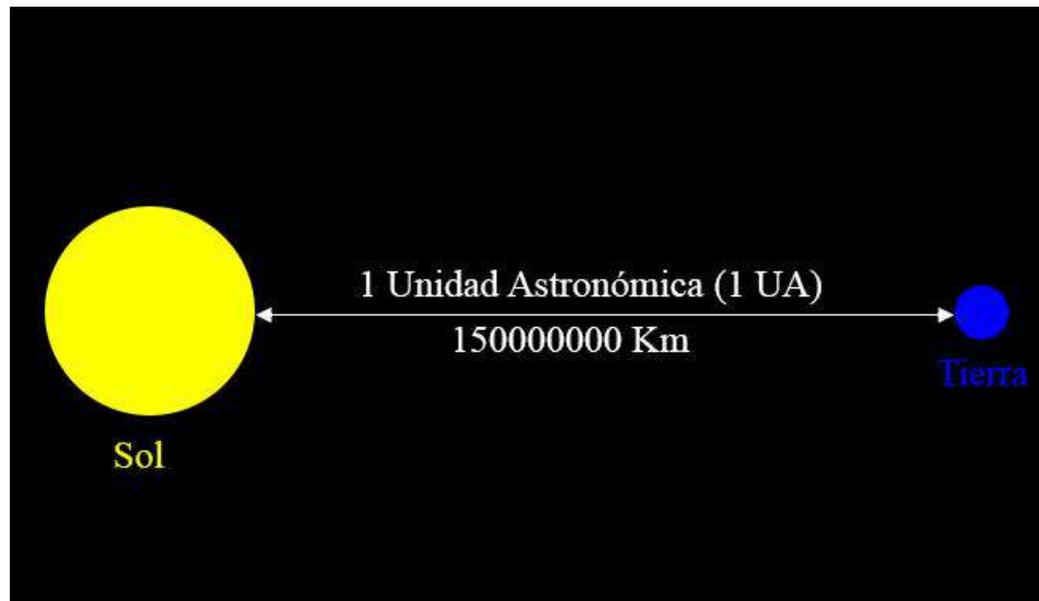
# Medidas astronómicas

- Nuestra galaxia



# La Unidad Astronómica (UA)

- Distancia media entre la Tierra y el Sol.
- 1 Unidad Astronómica = 150 millones de kilómetros



# El Año Luz

- Distancia a algún astro que está fuera de nuestro Sistema Solar
- 1 Año Luz = 9,4605 billones de kilómetros = 63.070 UA



# El Parsec

- 1 Parsec = 30.875 billones de kilómetros = 206264,8 UA = 3,2633 años luz



# Nuestra galaxia

- Se llama vía láctea es una galaxia en espiral donde se encuentra el sistema solar.
- Su nombre proviene de la mitología griega y en latín significa camino de leche.
- Tiene un diámetro de 100,000 años lux aproximado



# Un viaje por el universo

La galaxia más próxima a Nuestra Galaxia es Andrómeda ubicada a 2'500,000 años luz.

La estrella más cercana a nuestro Sol Próxima Centauri a 4.22 años luz.

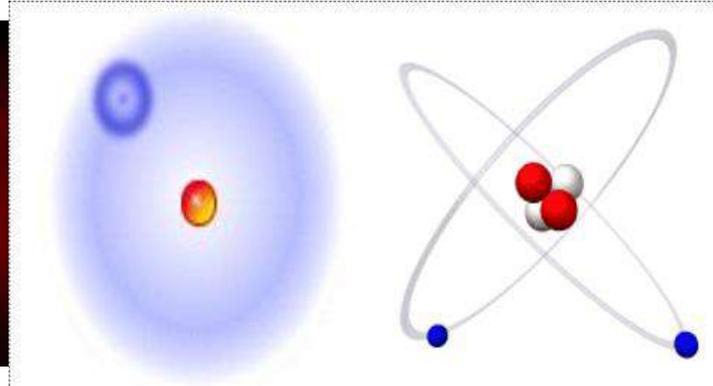
La distancia entre el Sol y la Tierra se recorre en 8 minutos con 18 segundos a la velocidad de la luz.



# Un viaje por el universo



Sol



Energía del Sol



Sistema Solar



Sistema Solar



Sistema Solar



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)

Tierra



# Un viaje por el universo



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



Continente Americano

Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)



República Mexicana



República Mexicana



Hidalgo

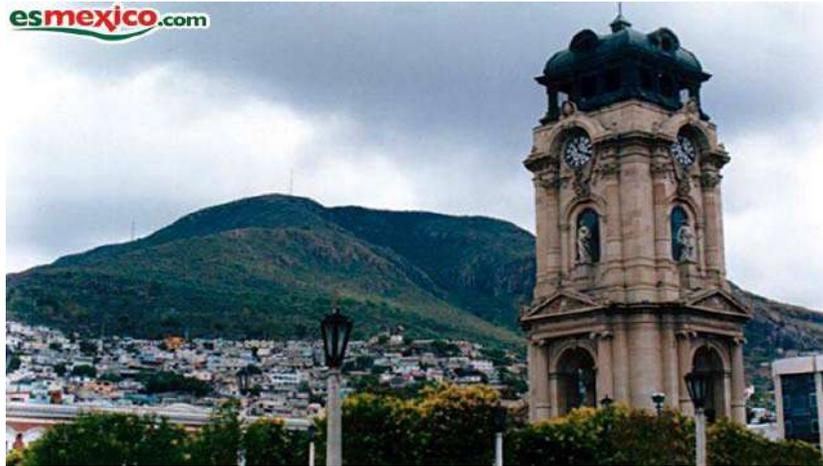


Pachuca



# Un viaje por el universo

esmexico.com



Pachuca



Preparatoria Número 3



# Cuestionario

- ¿Nombre que recibe la distancia entre la tierra y el sol ?
- ¿Cuál es la mayor unidad de medida astronómica?
- ¿Qué significa Vía Láctea?
- ¿Quién fue el primero en constatar lo que es la galaxia?
- ¿Cómo creció la galaxia?

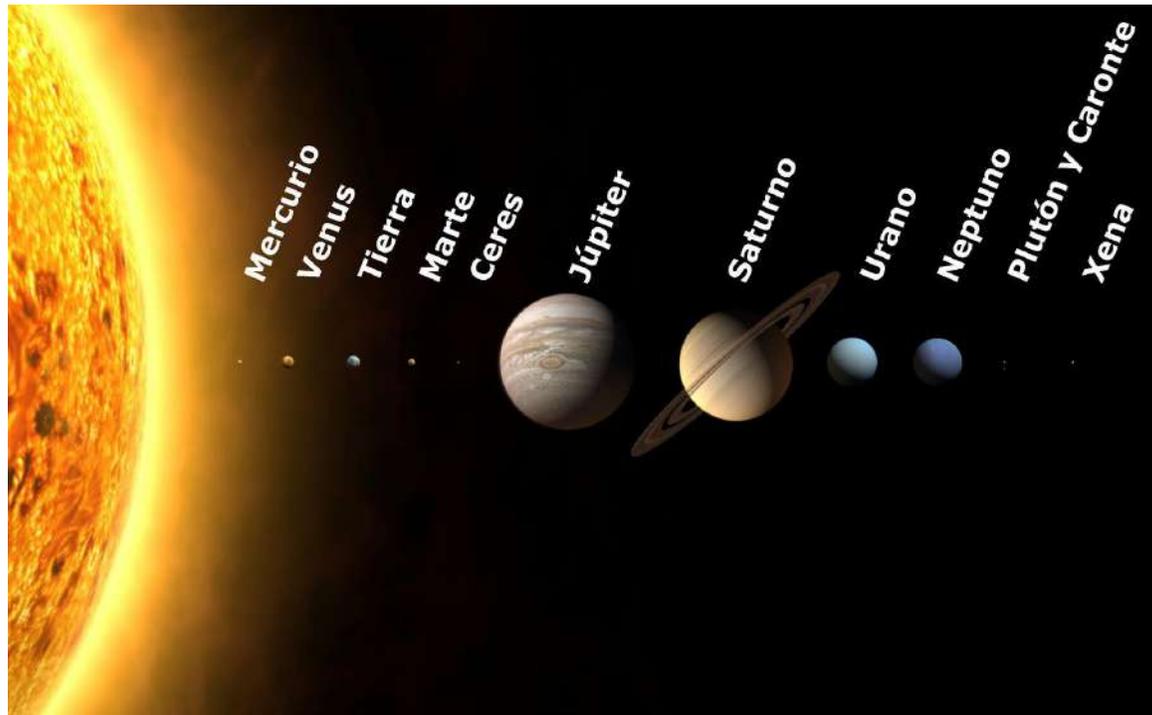


# El Sistema solar



# El sistema solar

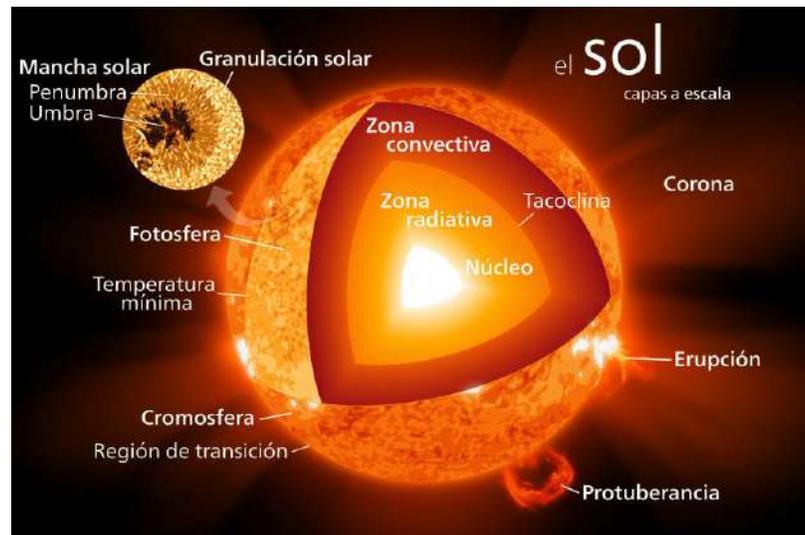
- Esta constituido por todos los astros que giran a su alrededor, en donde destacan los planetas, los satélites, los asteroides, los meteoritos y los cometas



# ¿Qué es el sol?

- Es una estrella que forma nuestra galaxia, da luz y calor a la Tierra.
- Rige los movimientos de nuestro sistema planetario.

Funciona como reactor solar desde hace 4,6000 millones de años, se encuentra a un distancia de la tierra de 150,000,000 de Km.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Otorga a la Tierra energía luminosa y calorífica, su luz tarda en llegar a la Tierra 8 minutos 18 segundos.

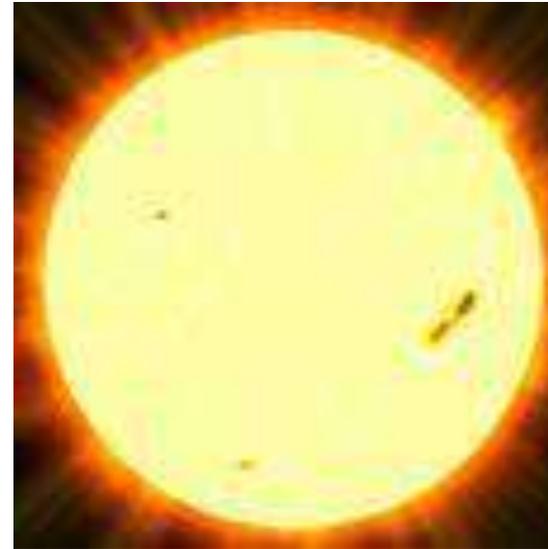


# Sistema solar: el sol

- Es la estrella que da luz y calor a la tierra.
- Nació hace 4600 millones de años.

## Características generales

El sol gira sobre su propio eje y completa una rotación en 25 días en el ecuador y en 33 días en las zonas polares.  
El sol se traslada alrededor de la vía Láctea cada 240 millones de años



# Características de los planetas

- Los planetas se dividen en interiores y exteriores separados por la zona de asteroides.



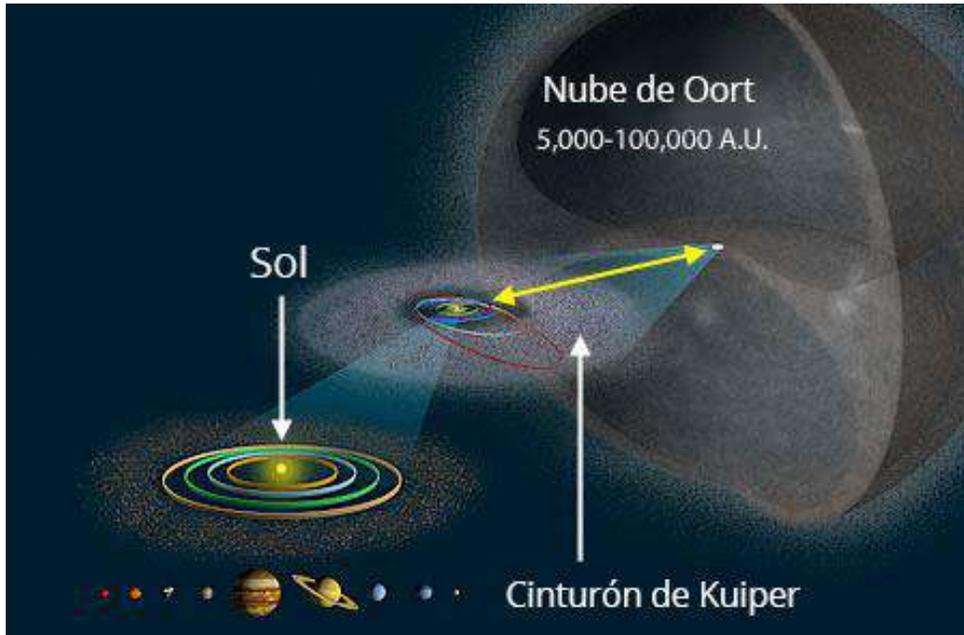
[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)

El planeta mas pequeño es mercurio.  
El planeta mas grande es Júpiter.

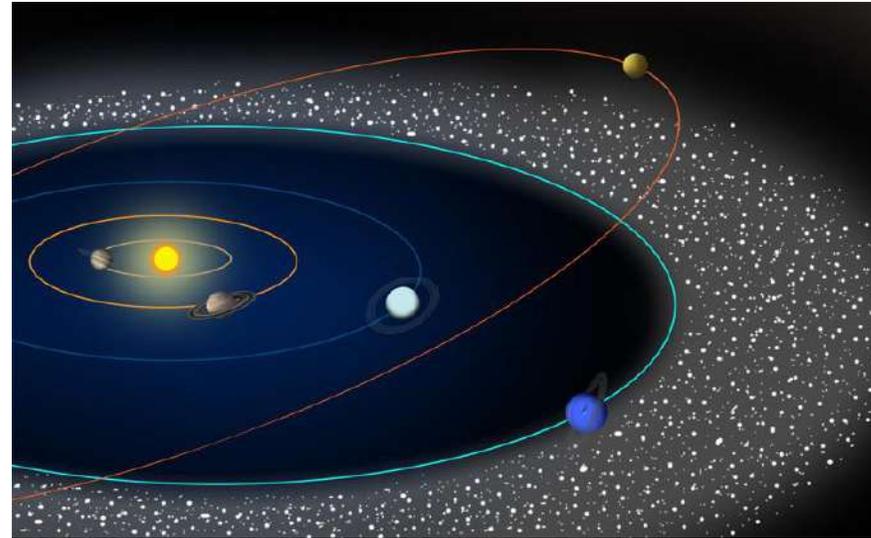


# Las fronteras del sistema solar

- Mas allá de Plutón se encuentra el llamado cinturón de Kuiper en donde se producen los cometas de corto trayecto.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](#)

Aún más lejos se localiza la nube de Oort compuesta de gases, polvo y hielo, de donde provienen los cometas de largo trayecto.



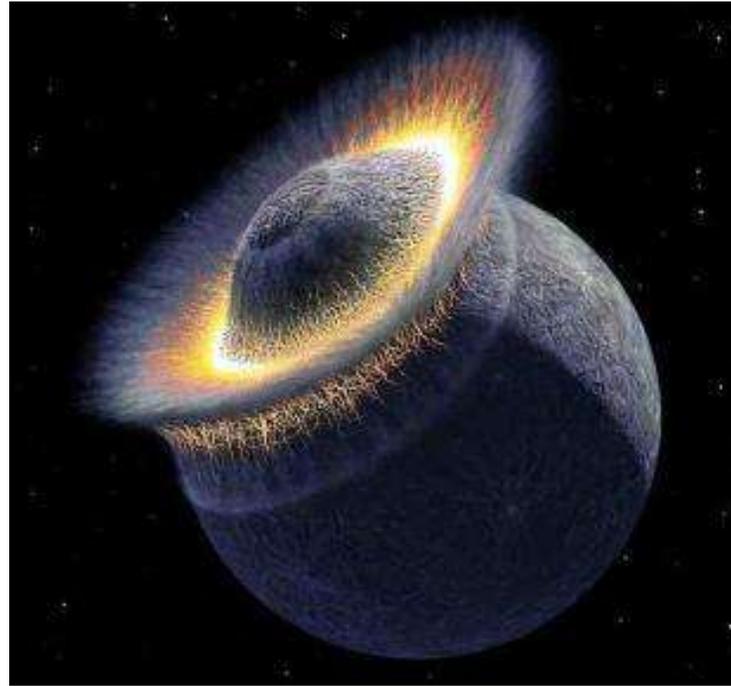
# La luna

- Existen varias teorías de su origen pero la más acertada es de K. Hartman

Teoría del impacto o teoría del Big Splash.

Un meteorito choco con la Tierra cuando no estaba consolidada, los materiales se proyectaron en el espacio. Se unieron los residuos, formando un nuevo cuerpo celeste.

Otro teoría dice que se formo por acreción y debido a su tamaño y cercanía se convirtió en satélite.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](#)



# La luna

- Es el único satélite de la tierra y carece de agua.
- La superficie lunar presenta un relieve volcánico con numerosos cráteres la mayoría causados por meteoritos.

Existen cordilleras con mas de 7000 m. de altura y llanuras denominadas mares.



# Movimientos de la luna

La luna realiza un movimiento de rotación en 28 días.  
En su movimiento de translación la luna presenta varias fases y cada una dura aproximadamente 6 días.

## Fases

Luna llena  
Cuarto creciente  
Luna nueva  
Cuarto menguante.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

El movimiento de translación de la luna produce las mareas y los eclipses.

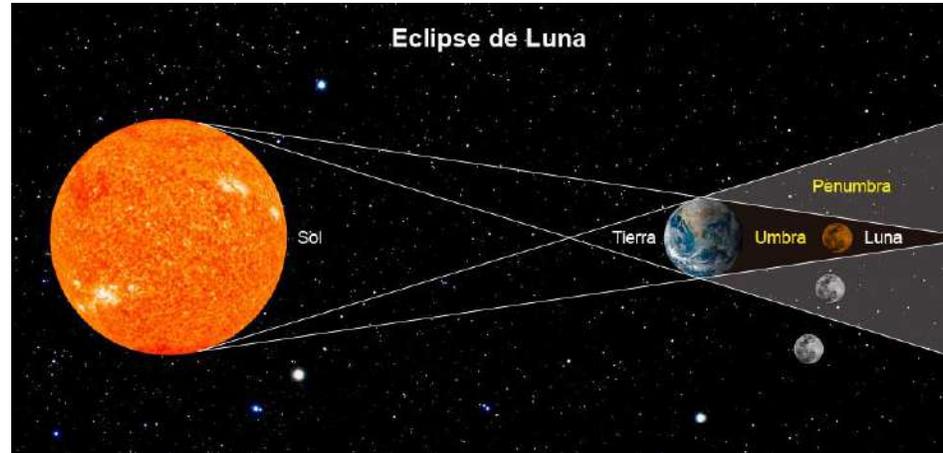


# Eclipses.

- Es la ocultación total o parcial de un astro por la interposición de otro.

## Eclipse de luna

se produce cuando el satélite esta en oposición y penetra al con de sombra de la tierra.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)

## Eclipse de sol

se observa cuando la luna esta en conjunción y se interpone entre el sol y la tierra.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)





# ¿Cómo se genera una marea?

Es generada por las fuerzas de atracción gravitatoria de influencia del sol y la luna sobre la tierra

¿Qué es una marea?

Las **mareas** son cambios periódicos en el nivel del mar



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)



# ¿Cuántos tipos de mareas existen?

La **marea alta** o pleamar es el momento en el que el mar alcanza su máxima altura.

Se producen 2 pleamares al día con una diferencia de 12 horas y 25 minutos



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

La **marea baja** o bajamar es el momento en el que el mar alcanza su mínima altura.



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)



# Preguntas

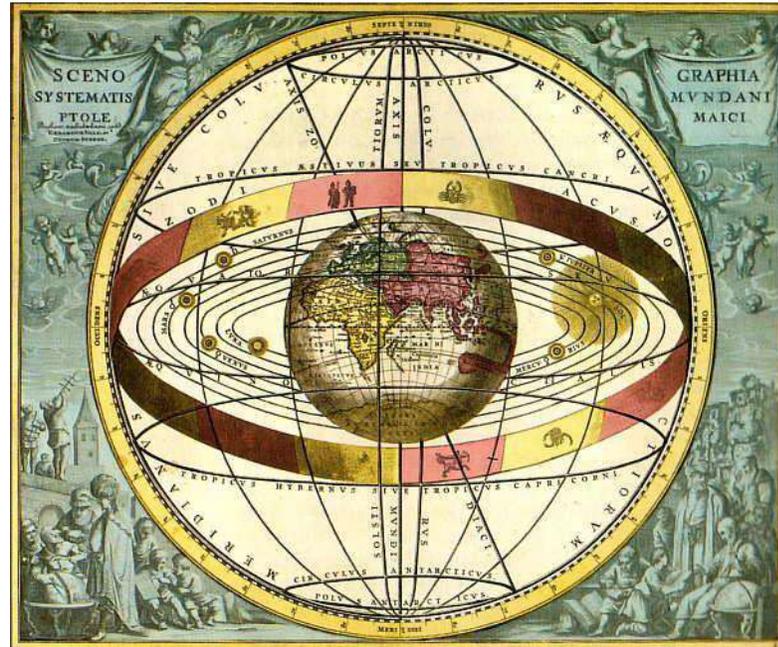
- ¿Qué es un eclipse?
- ¿Qué es el cinturón de Kuiper?
- ¿Cuántos tipos de mareas existen y cuales son?
- ¿Cuántos tipos de eclipses existen?
- ¿Cómo se realizó la exploración al planeta marte?



# La tierra

- Al principio pensaban que la tierra era plana y era inmóvil o que la tierra era cuadrada
- La tierra formaba el centro del universo y que el sol y los demás o planetas giran a su alrededor.

Pitágoras decía que la tierra era redonda con base a la observación de la sombra del planeta durante en eclipse de luna

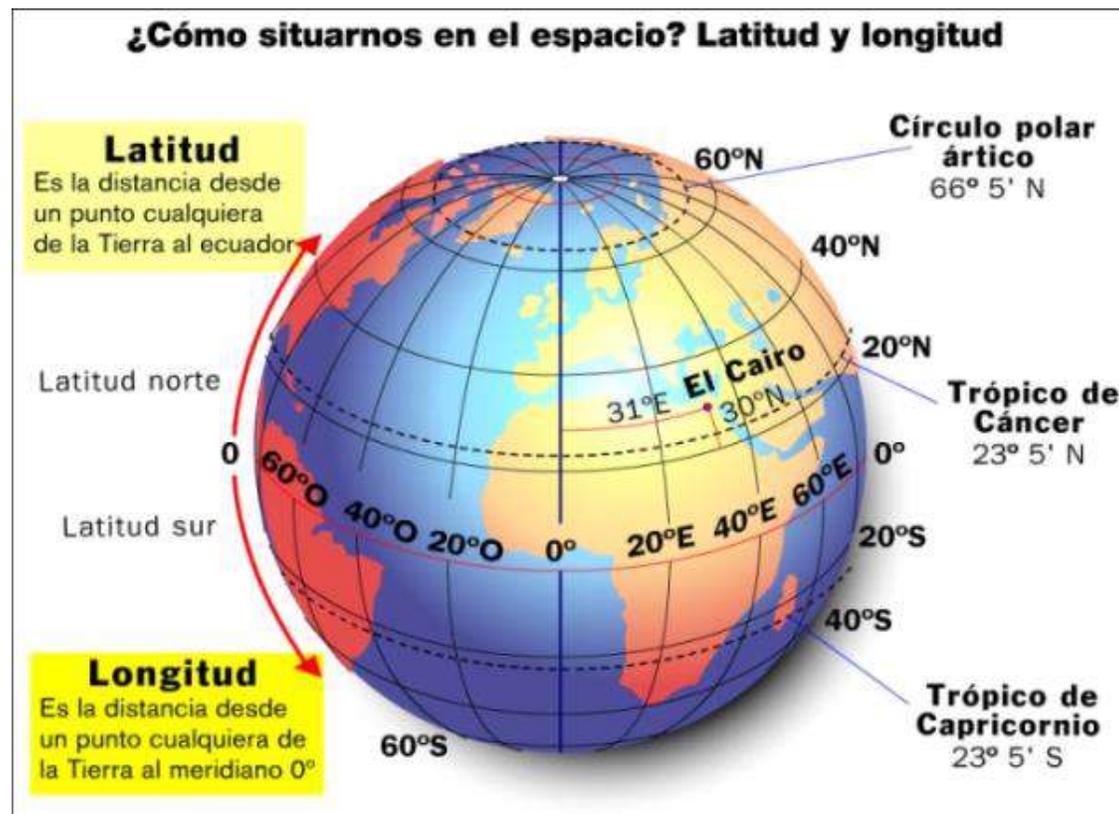


Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Copérnico en XVI y Galileo XVIII establecen la teoría heliocéntrica donde decían que el sol era el centro del universo y que los demás planetas giraban a su alrededor.

# ¿Qué se hace para estudiar a la tierra?

- Para estudiar a la tierra, se necesitan sus proyecciones basadas en figuras geométricas debido a su redondez.

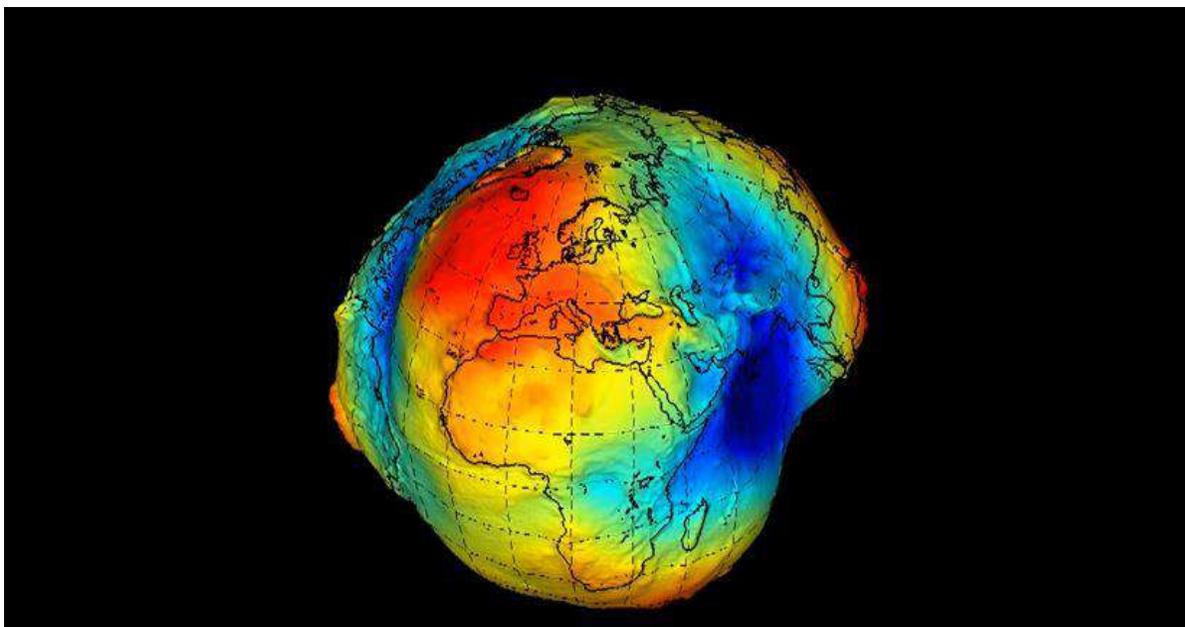


[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)

Se trazan paralelos y meridianos así como coordenadas para localizar cualquier punto en la superficie terrestre

# ¿Qué se necesita para realizar mapas?

- Para realizar mapas se emplean fotos, áreas e imágenes satelitales que permiten con exactitud ver sus correspondientes medidas
- La tierra no es redonda perfecta

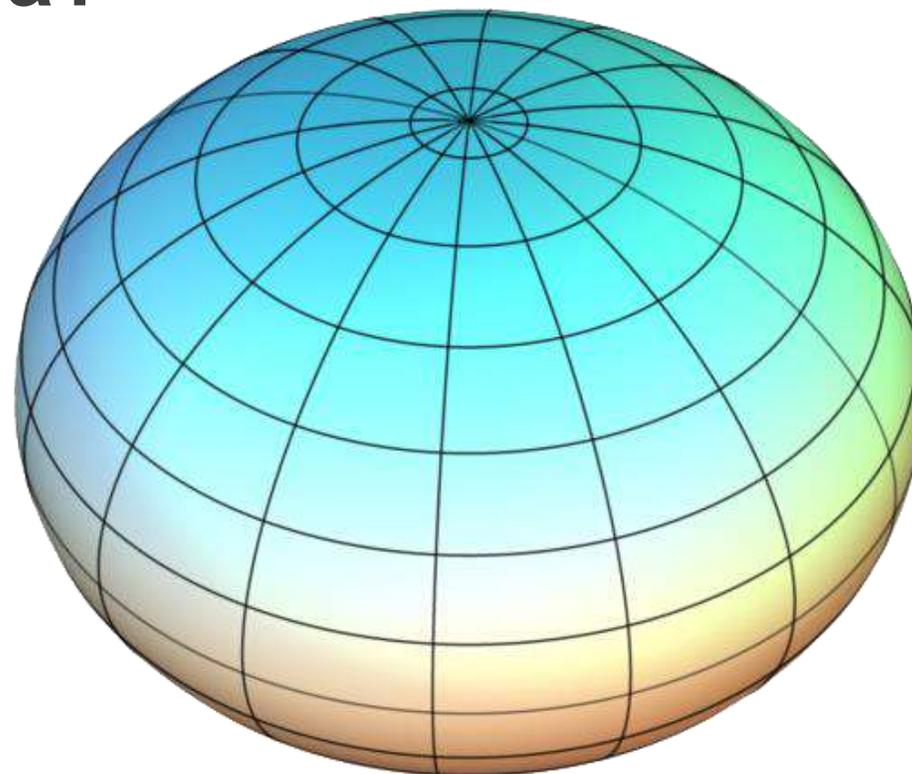


Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)



# ¿Movimiento de la tierra?

- Debido a su movimiento de rotación esta ligeramente anchada en los polos y ensanchada en el ecuador y a este fenómeno se le llama “elipsoide de revolución”



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Por no coincidir de manera uniforme u homogénea por contener elevadas cordilleras y profundas depresiones y a esto se le llama: Geoide



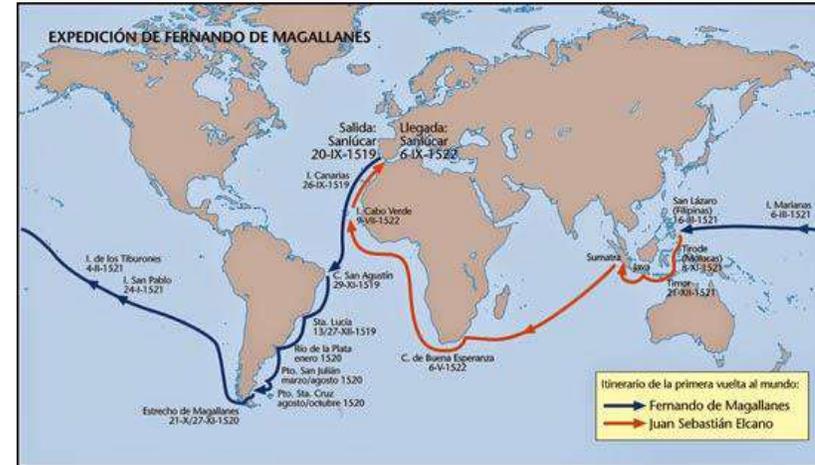
# Pruebas y consecuencias de su redondez: Tierra

- La curvatura del horizonte (se ve cuando a lo lejos desaparece un barco primero el casco y después la chimenea)



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)

Sombra de la tierra se ven por los eclipses de luna



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Viajes circunnavegantes (alrededor del mundo y fue echo por Magallanes por primera vez)

# Pruebas y consecuencias de su redondez: Tierra

- Analogías de otros planetas: los planetas son esféricos



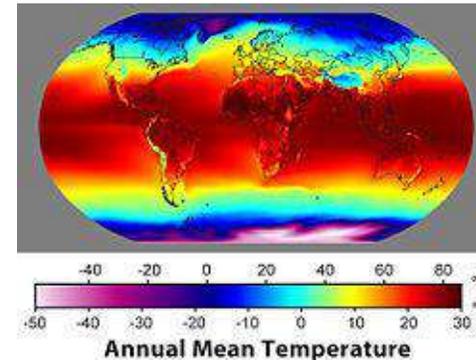
Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Fotos tomadas desde el espacio confirman su redondez



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

Diferentes temperaturas de iluminación:  
Su redondez hacen que los rayos del sol lleguen con diferentes zonas térmicas, climas y vegetación.



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/)

# Eje terrestre, ecuador y círculos polares

- Eje terrestre: línea recta o eje imaginario  
Polo norte y polo sur:

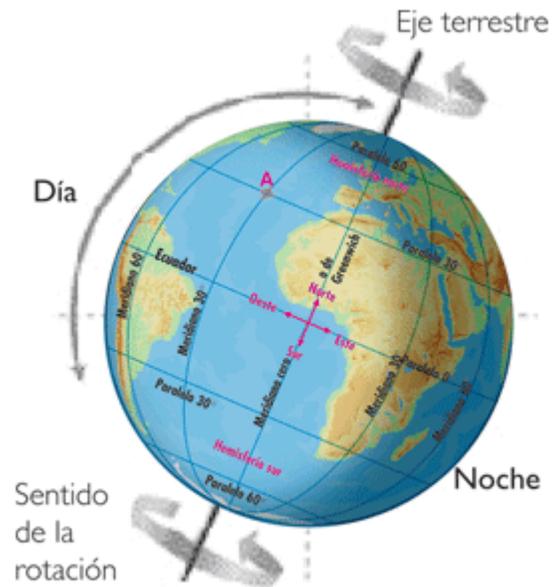
El eje presenta cierta inclinación  $23^{\circ}27'$  respecto al plano de su órbita, terrestre o elíptica el cual va a influir en el día y la noche

Ecuador

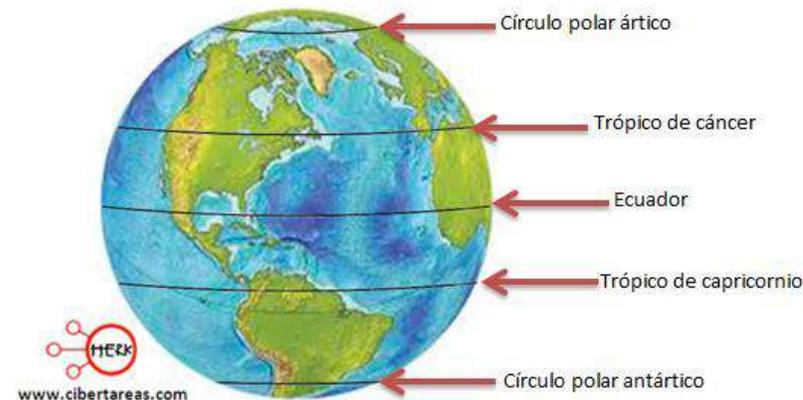
Un círculo máximo perpendicular al eje terrestre  
Se divide en 2 polos iguales

Hemisferio norte y sur

Que sirve para determinar la latitud



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)

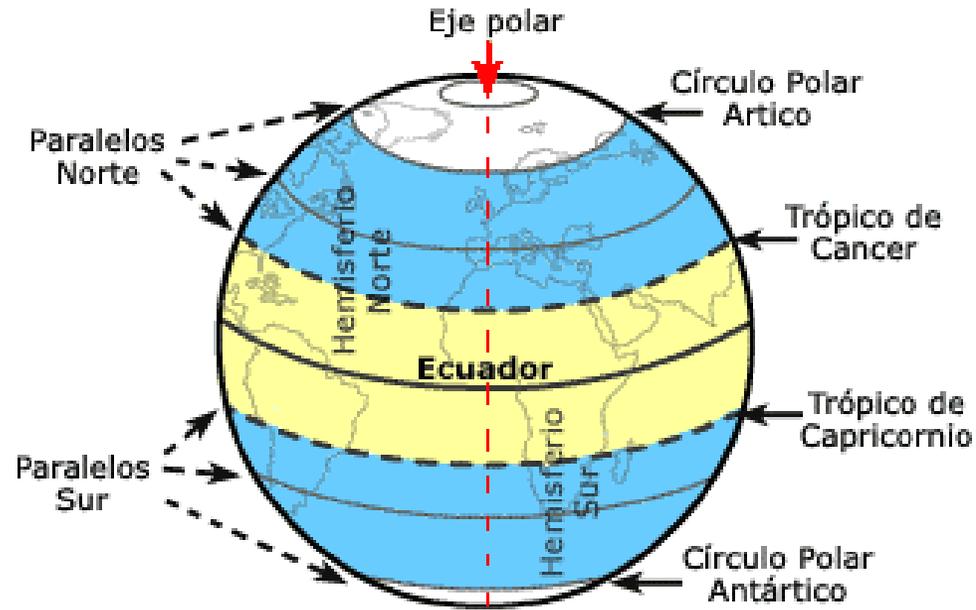


# Eje terrestre, ecuador y círculos polares

- Paralelos

Son círculos menores paralelos al ecuador y entre si su tamaño se reduce y esto es debido a su redondez

Hay 2 paralelos en cada hemisferio y estos sirven para delimitar las zonas térmicas



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC-ND](#)

## Hemisferio norte:

Círculo polar ártico  $66^{\circ}33'$  latitud norte

Trópico de cáncer  $23^{\circ}27'$  latitud norte

## Hemisferio sur:

Trópico de capricornio  $23^{\circ}27'$  latitud sur

Círculo polar antártico  $66^{\circ}33'$  latitud sur



# Eje terrestre, ecuador y meridianos

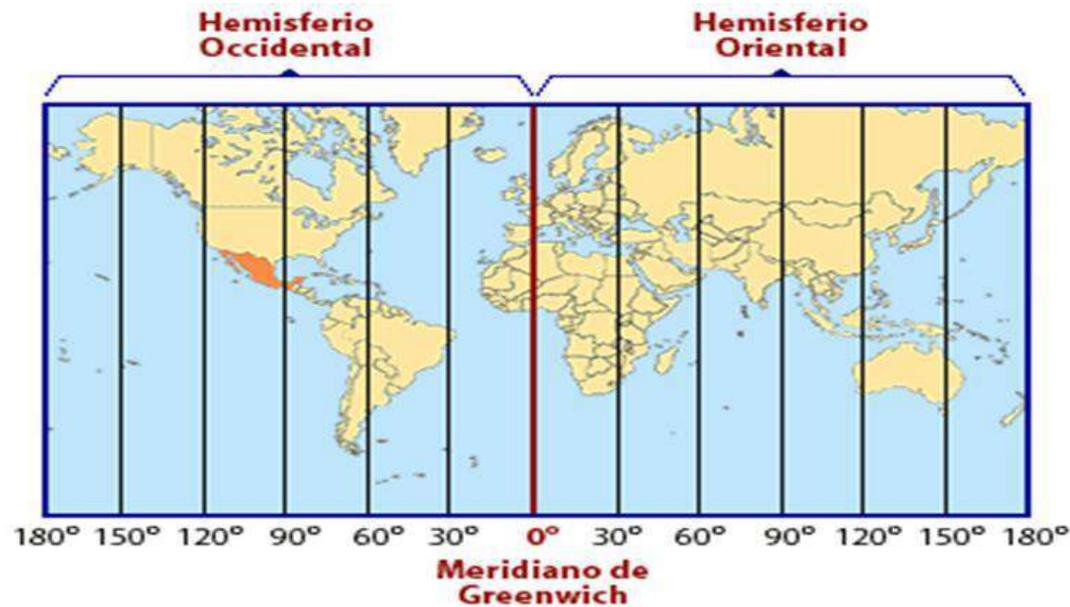
- Meridianos:

Son semicírculos que van de polo a polo. Un círculo completo se forma por un meridiano y su antimeridiano.

Existen 2 meridianos importantes  $0^{\circ}$  que pasa por el observatorio de **Greenwich** en Londres (sirve para medir la longitud de un lugar así como determinar los husos horarios)

$180^{\circ}$  es el antimeridiano de Greenwich (es la línea de cambio de fecha internacional)

El meridiano cero y  $180^{\circ}$  antimeridiano dividen a la tierra en 2 hemisferios **oriental** y **occidental**



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA-NC](#)



# ¿Para que sirven las coordenadas geográficas?

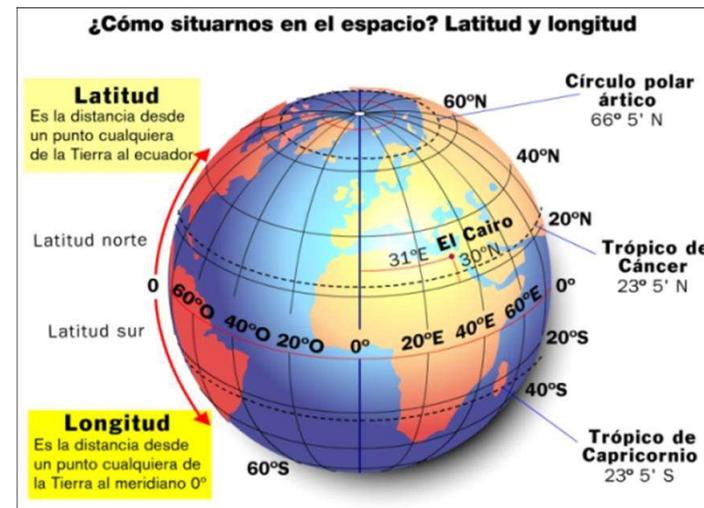
- Sirven para localizar cualquier punto en la superficie terrestre esto es a partir de sus puntos cardinales y sus coordenadas geográficas y pueden ser.

Latitud:

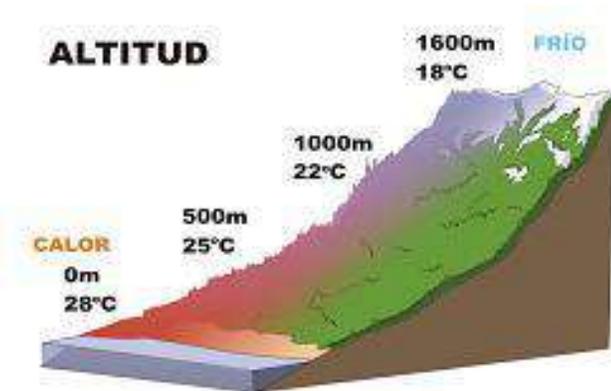
Se mide a partir del meridiano cero puede ser hasta el norte o sur o hasta 90° (polos)

Longitud:

Se mide a partir del meridiano cero este a oeste hasta 180°



Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY](#)



Altitud:

Se mide a partir del nivel del mar ( en metros) y se presenta mediante curvas de nivel; la máxima se encuentra en el monte Everest con una altura de 8.848m SNM ( sobre el nivel del mar).

Esta foto de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-NC](#)

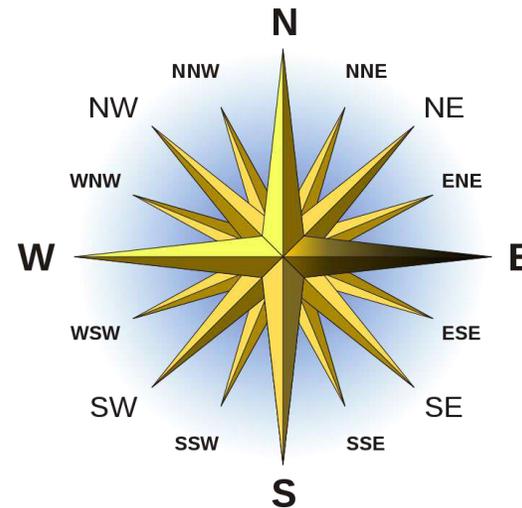
# ¿Porqué son importantes las coordenadas geográficas?

- Para la navegación marítima y aérea. El trazo de carretera , deslinde de poblaciones

## Rosa de los vientos

Generalmente aparece en mapas y ésta nos ayuda a orientarse a partir de los puntos cardinales:

Norte (N)  
Sur (S)  
Este (E)  
Oeste (w)



[Esta foto](#) de Autor desconocido está bajo licencia [CC BY-SA](#)

Se le coloca esa letra debido a que es la inicial de oeste en ingles



# Preguntas

- ¿Cómo se creía que era la tierra, en la antigüedad?
- ¿Qué se hace para estudiar a la tierra?
- ¿Qué prueba se tiene de la redondez de la tierra?
- ¿Cuáles son las, líneas y círculos imaginarios de la tierra?
- ¿Para que sirven las coordenadas geográficas?



# Bibliografía.

- Ayón T. (2012) (s.f.). *Geografía para bachillerato*. Esfinge.



# Gracias

- Mtra. En E. María Irma García Ordaz
- Área académica de Geografía
- [irmag@uaeh.edu.mx](mailto:irmag@uaeh.edu.mx)

