

ASOCIACION DE ASTRONOMOS AUTODIDACTAS DE COLOMBIA

---

# CURSO DE ASTRONOMIA PARA NIÑOS

---



*Revisado actualizado en 2004 por*

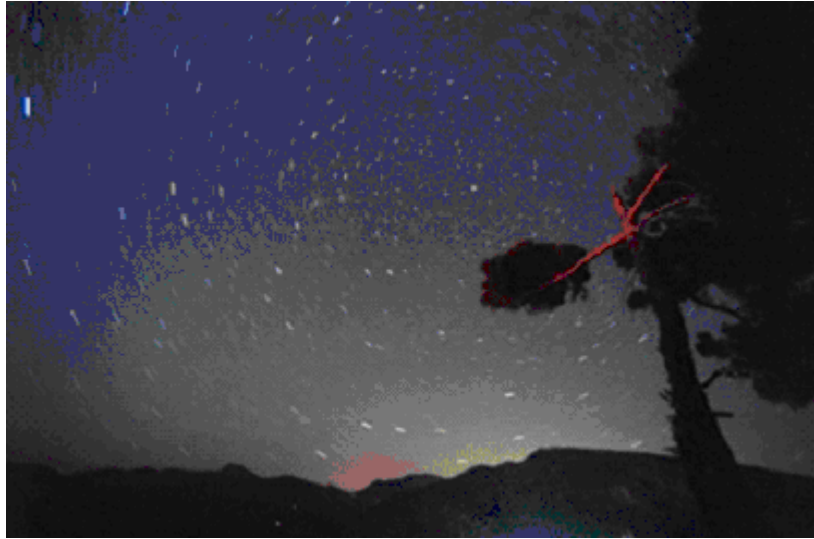
***CARLOS ANDRES CARVAJAL TASCÓN***

*Del original de 1983 escrito por*

*Martha Victoria Cañarete*

## QUE ES LA ASTRONOMIA

Seguramente han sido muchas las ocasiones en que has mirado el cielo, ¿Te has preguntado que son todas esas cosas luminosas que ahí allí? Pues bien, la Astronomía es la ciencia encargada de estudiar esos objetos.



El Cielo de Noche

La Astronomía es muy antigua y puede decirse que es la primera de las ciencias. Los hombres primitivos que perseguían animales para cazarlos y también recogían frutos del bosque, observaban las estrellas y usaban la aparición de ellas para calcular cuando llegaría la época de caza, las estaciones y cuando podían recoger los frutos para su sustento.



El Hombre Primitivo - Marte en el fondo

Como en el cielo tenían lugar muchos eventos que no odian ser explicados con los pocos conocimientos de la época, se presentó una mezcla entre la astronomía y las supersticiones

## ASOCIACION DE ASTRONOMOS AUTODIDACTAS DE COLOMBIA

---

en donde se creía que las estrellas y los fenómenos celestes marcaban la vida del hombre. Como puedes haberte dado cuenta estas creencias todavía continúan y se les da el nombre de astrología, sin embargo debes saber que esto no pasa de ser una simple superstición sin nada de realidad a la luz del conocimiento moderno.



Los Planetas y el Sol según la mitología Egipcia

Durante mucho tiempo los científicos como Copérnico y Galileo, entre otros dieron una gran pelea para que se aceptara el universo como es. Muchos de ellos fueron vejados, encarcelados y algunos martirizados por esto, pero finalmente sus ideas fueron aceptadas y comprobadas.



El Sistema Geocéntrico de Copérnico

Poco tiempo después grandes pensadores como Kepler y Newton a través de largos y complejos estudios explicaron como funcionaba el cielo, es decir, como y por que los planetas se mueven alrededor del Sol, como puede predecirse su movimiento y muchas otras cosas que se desconocían hasta esa época, dando origen a la Astronomía moderna.

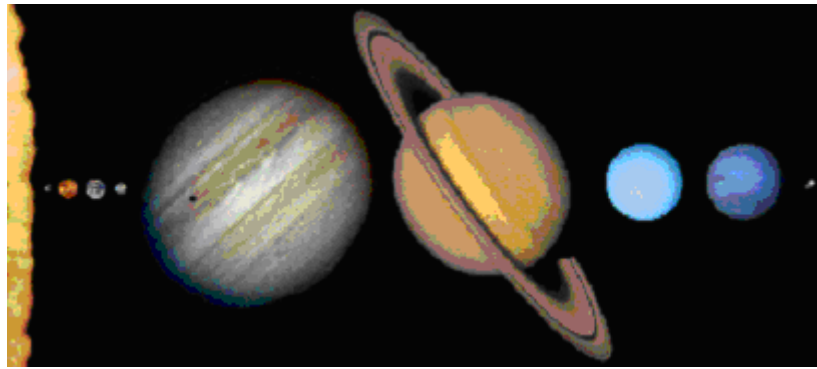
En los últimos dos siglos el desarrollo de la Astronomía ha sido impresionante sobre todo en los últimos años en que el hombre a podido viajar al espacio y pisar otros cuerpos

celestes como la Luna. Es mucho lo que se conoce aunque también mucho lo que falta por descubrir.

## ***NUESTRO HOGAR***

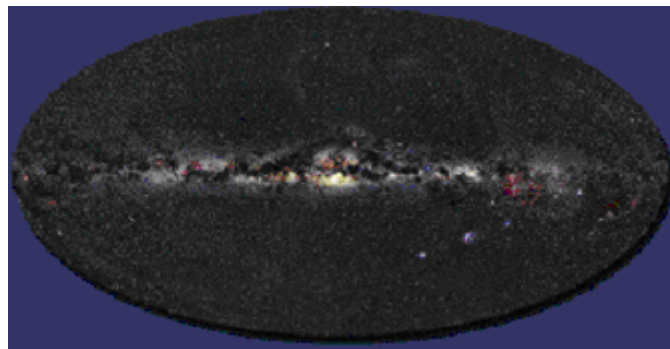
Nosotros habitamos un pequeño planeta al que llamamos Tierra, ella es como una gran nave espacial que viaja incesantemente alrededor del Sol.

La Tierra hace parte del Sistema Solar, que es un conjunto de 9 planetas que giran alrededor de la estrella llamada Sol. En la foto familiar de abajo la Tierra es la cuarta de izquierda a derecha, allí en ese pequeño punto azul vivimos todos y está todo lo que te rodea.



El Sistema Solar a Escala

El Sistema Solar cuyo comandante es el Sol, no está solo, tiene como compañeros a muchos otros soles que también poseen sus propios planetas aunque muchos otros son estrellas sin planetas. Este inmenso conjunto de soles está reunido en una galaxia que llamamos Vía Láctea. La Vía Láctea esta formada por millones y millones de estrellas una de las cuales es nuestro Sol.



La Vía Láctea

La Tierra como los otros planetas es una esfera - aunque no exactamente pues sus polos esta achatados -, Es el único planeta en donde se sabe que hay abundantes cantidades de

## ASOCIACION DE ASTRONOMOS AUTODIDACTAS DE COLOMBIA

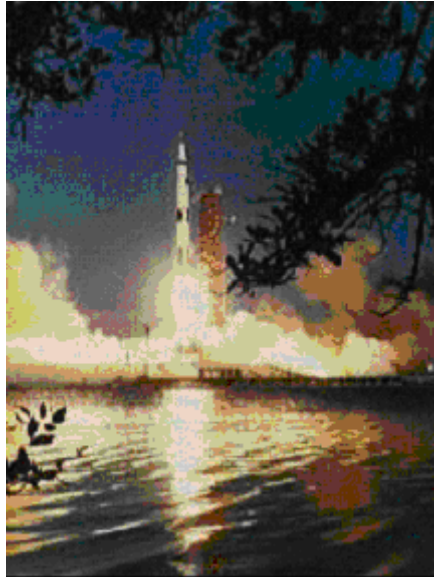
---

agua líquida y mucho mas importante, es el único lugar en el universo en donde estamos absolutamente seguros que hay vida.

Si la Tierra es redonda y viaja por el espacio girando sobre si misma ¿Cómo es que las cosas se mantienen sobre su superficie?

Todas las cosas sobre el planeta se mantienen allí, es decir sin salir al espacio, debido a la fuerza de gravedad. La gravedad es la propiedad de los cuerpos de atraerse entre sí. Esta fuerza es mayor cuando los objetos son más grandes o tienen más masa y menor entre más lejos estén ellos entre sí.

Para que una nave espacial pueda escapársele a la gravedad de la Tierra tiene que alcanzar una velocidad de 11 kilómetros por segundo, si no lo logra, volverá a caer irremediamente.

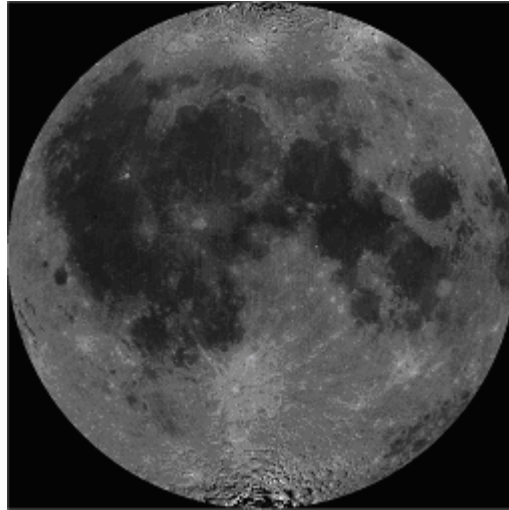


Despegue del Apolo VI

La Tierra esta envuelta en una gran capa de gases llamada atmósfera. Ella está compuesta principalmente por nitrógeno, oxígeno y otros materiales. Por la atmósfera es que podemos respirar, ella además nos protege de algunos rayos solares dañinos y ademas de rocas que viajan por el cielo y que se queman en sus capas superiores antes de llegar a la superficie terrestre. A estas rocas se les conoce como meteoritos y a la luz que produce se les llama Meteorioide o popularmente estrella fugaz.

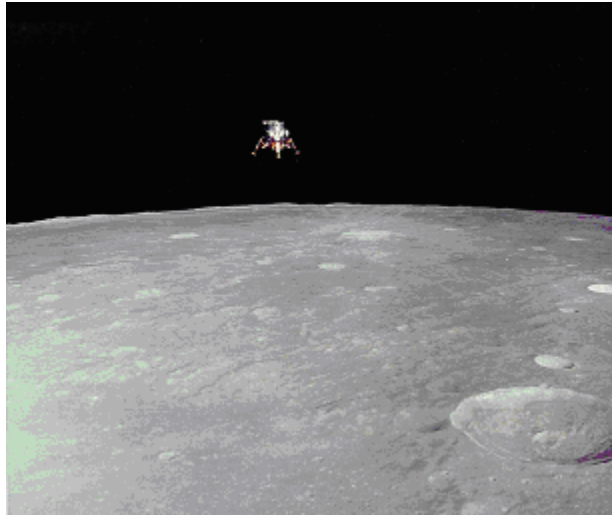
## **LA LUNA**

La Luna es el satélite natural de la Tierra, es cuatro veces más pequeña pero si se compara la proporción entre la Luna y la Tierra resulta ser el satélite más grande del Sistema Solar



La Luna

A simple vista la luna tiene manchas oscuras llamadas mares ¿Puedes ver la forma de un conejito? Por supuesto que en realidad allá no hay mares lo que sucede es que antiguamente eso creían los astrónomos, estos mares tiene esa apariencia oscura por el tipo de roca oscura que se encuentra allí, las zonas mas claras se llaman tierras. Vista más de cerca la Luna muestra gran cantidad de cráteres, estos fueron creados cuando la superficie lunar recibió el impacto de gran cantidad de rocas durante la formación del sistema solar hace miles de millones de años.



Apolo XII y Cráter Copérnico

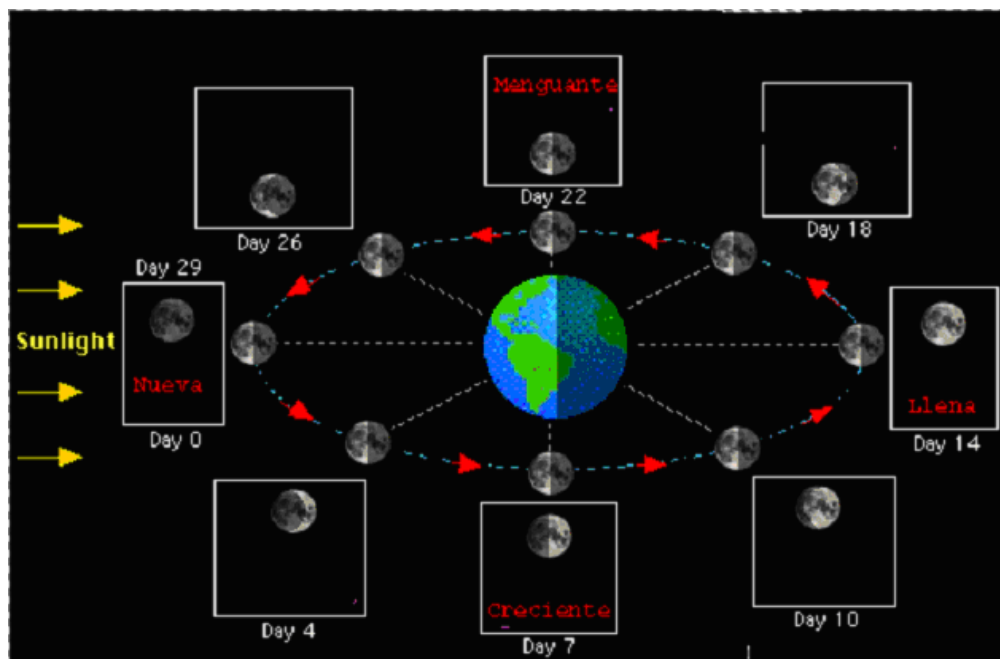
Estos cráteres también se encuentran en otros planetas y aun en la Tierra pero acá han sido borrados por los vientos y las lluvias aunque aun quedan algunos gigantescos.



Cráter Barringer en Arizona

## FASES DE LA LUNA

Como has podido notar la Luna cambia de apariencia noche a noche, algunas veces no se ve y otras es un inmenso disco de luz, estas son las fases lunares y se dan de acuerdo a las posiciones entre la Luna, el Sol y la Tierra. Este ciclo ha sido la base para crear en el calendario los meses, ya que un mes lunar, es decir de luna nueva a luna nueva, dura alrededor de 29 días.



## ***LOS ECLIPSES***

Pueden ser solares y lunares. En el solar la Luna se interpone entre el Sol y la Tierra y tapa parte del Sol, en los lunares la tierra se interpone entre el Sol y la Luna de esta manera la entra en la sombra de la Tierra y se ve con un hermoso color rojo.

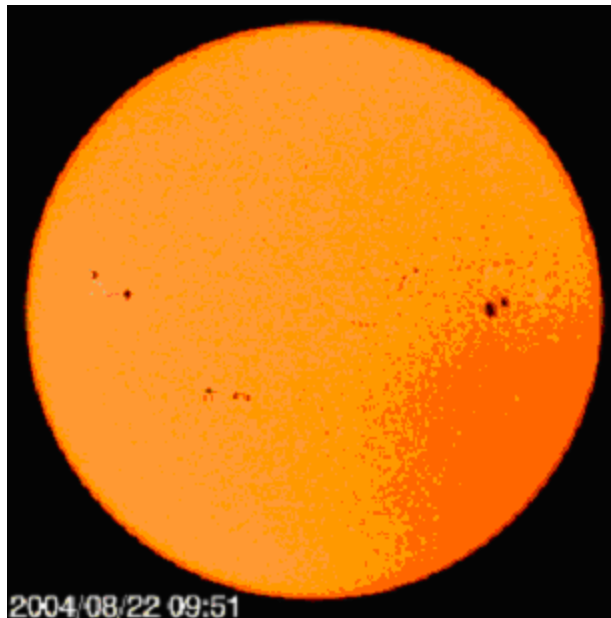


Eclipse de Luna



Eclipse de Sol

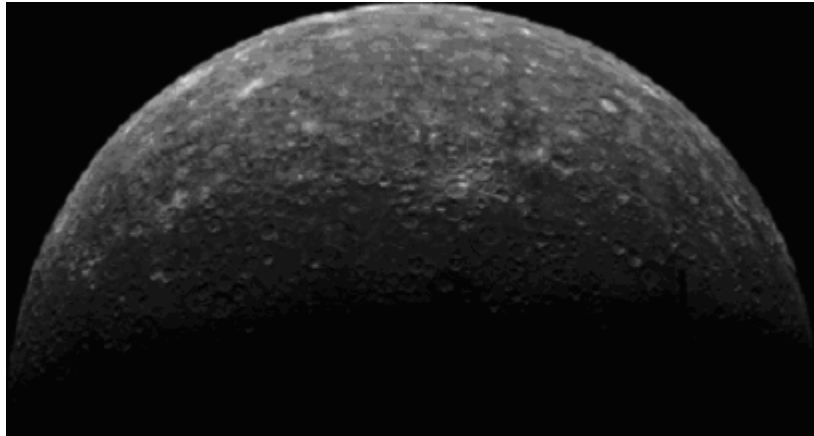
## ***EL SISTEMA SOLAR***



El Sol

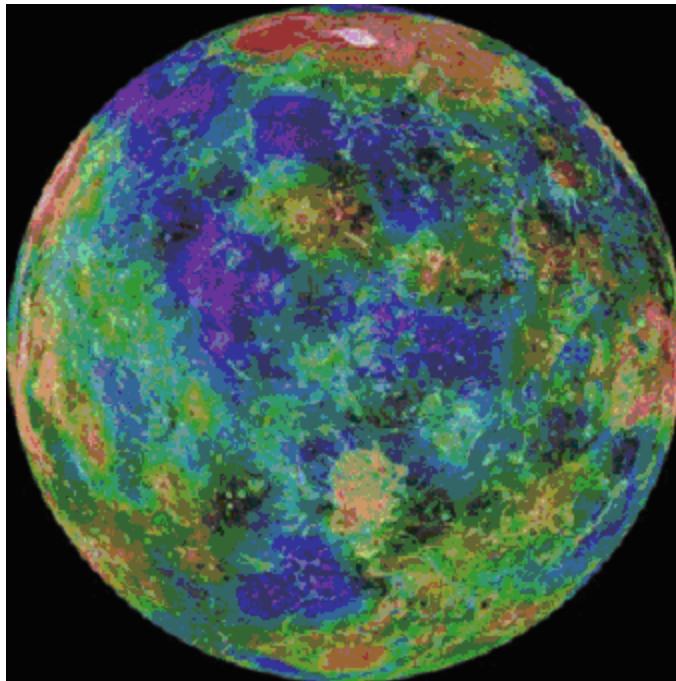
El Sol es el regente del Sistema Solar su gran masa produce la fuerza de gravedad que mantiene a los planetas girando alrededor de él. Aporta toda la energía que llega a todos los planetas. Es una estrella como cualquiera otra que vemos en las noches, sin embargo, por estar tan cerca de nosotros la vemos mucho más grande.





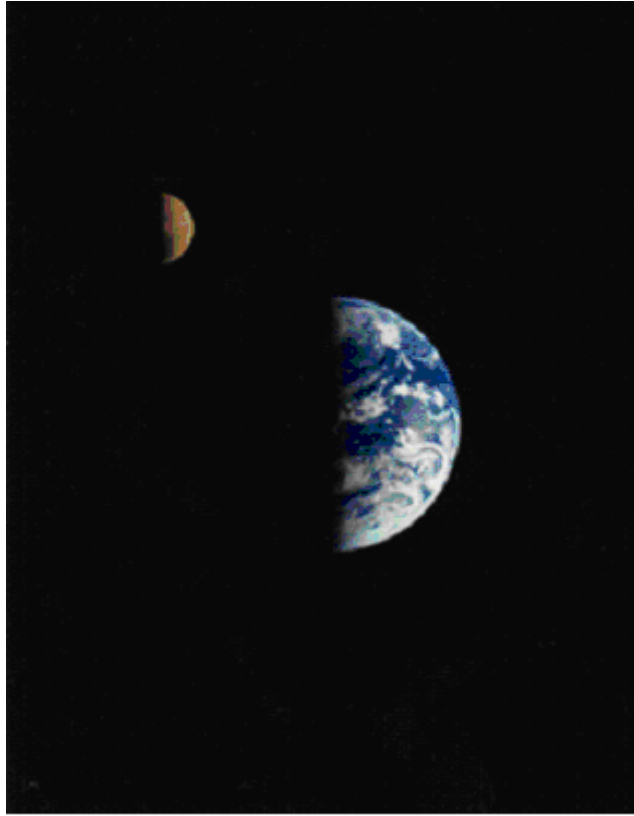
Mercurio

Es el planeta más cercano al Sol y por ello su temperatura es muy alta. Su apariencia es muy similar a la de La Luna



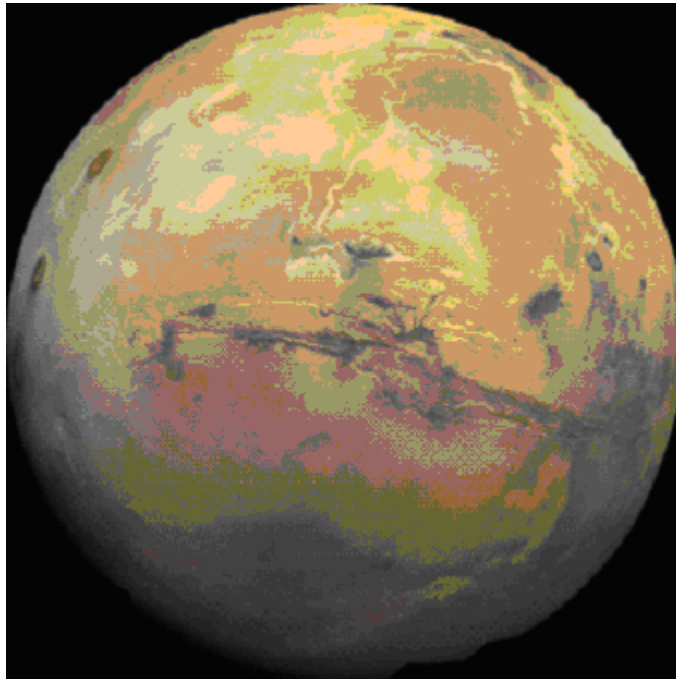
Venus

Se considera el planeta gemelo de la Tierra puesto que tiene casi su mismo tamaño. Su superficie es muy caliente debido a que esta rodeado por un gruesa atmósfera cuyos gases no dejan escapar el calor (efecto invernadero). La imagen es tomada con cámaras especiales que atraviesan las nubes.



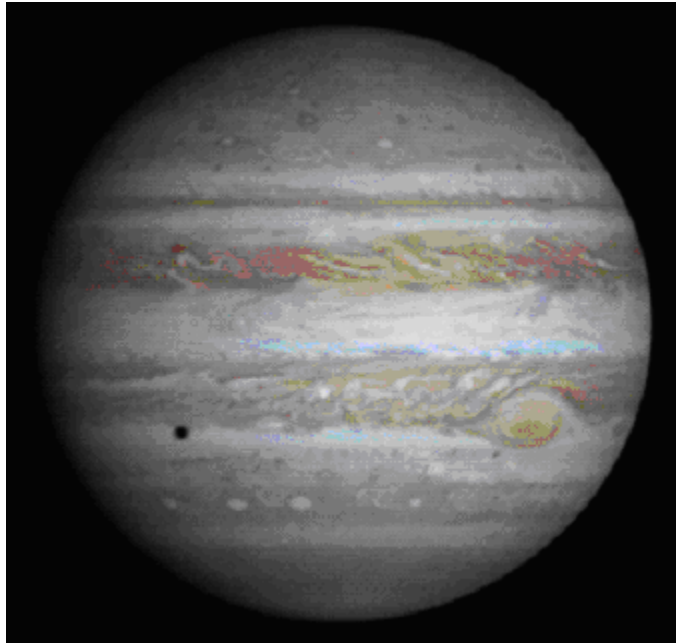
Tierra - Luna

Es nuestro planeta y siempre esta acompañada por la Luna. Esta fue la primera foto que se tomo de la Luna y la Tierra al mismo Tiempo por la nave Voyager.



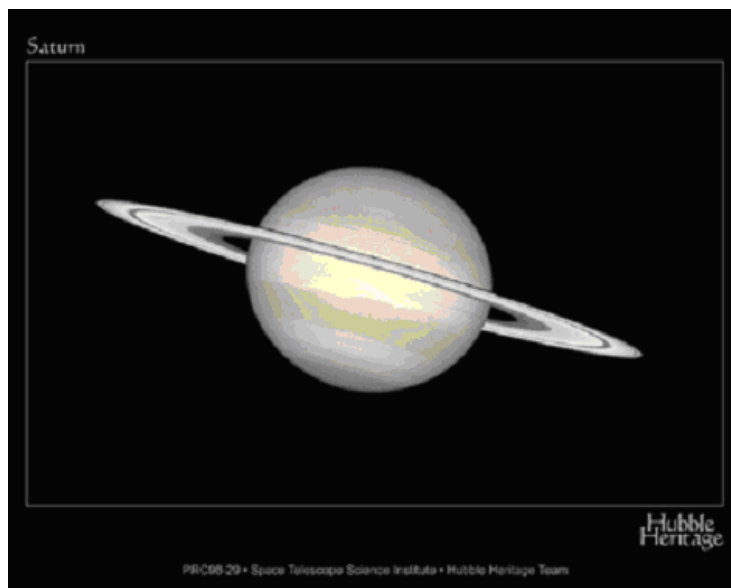
Marte

Es mas pequeño que la Tierra su superficie es rojiza y esta llena de cráteres y canales que en tiempos antiguos tuvieron agua líquida pero que se evaporó.



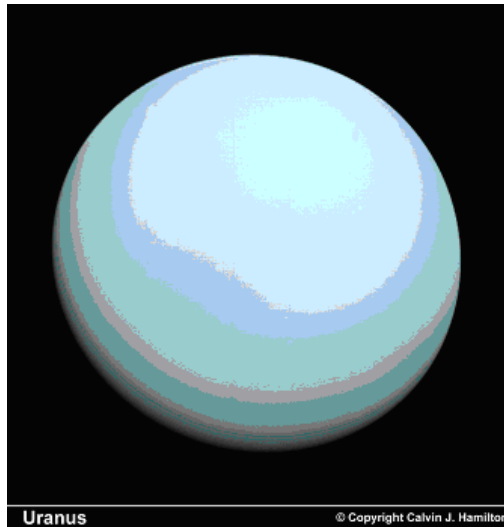
Júpiter

Es el planeta más grande del sistema Solar. Es gaseoso con un núcleo sólido, los gases tiene bandas que recubren el planeta. La gran mancha roja que esta abajo a la derecha de la imagen es un huracán que apareció hace cientos de años y que se tragaría tres Tierras al mismo tiempo. Sus cuatro satélites más famosos son Io, Europa, Ganímedes y Calixto.



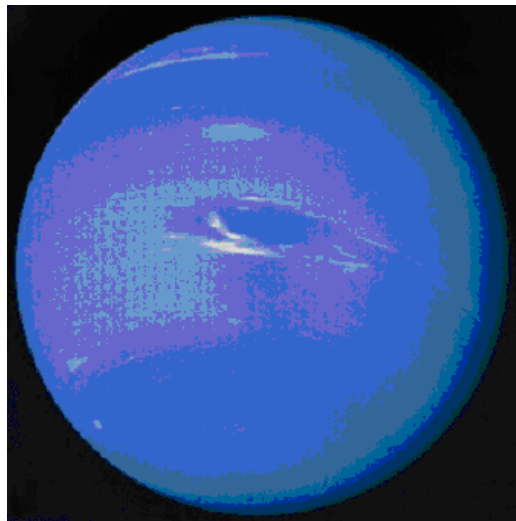
Saturno

Es un poco mas pequeño que Júpiter, esta rodeado por un cinturón de anillos. Su satélite más famoso es Titán.



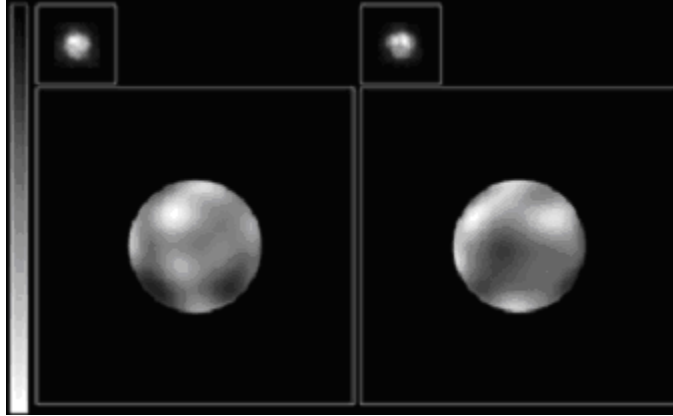
Urano

Hace parte de estos planetas gigantes gaseosos se dice que en su atmósfera por la gran presión se forman diamantes, a diferencia de la tierra muestra al Sol sus polos.



Neptuno

Es el último de los planetas gaseosos esta tan lejos del Sol que la energía que produce en su interior es mayor a la que recibe del astro Rey.



Plutón

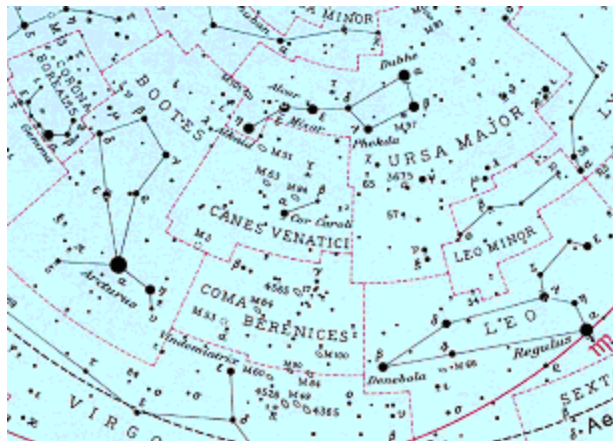
El último descubierto en 1930. Está acompañado por un satélite llamado Caronte.

## **ESTRELLAS**

Las estrellas y demás objetos se encuentran repartidos en el cielo, los astrónomos durante miles de años han reunido a las estrellas en grupos llamados constelaciones, dándoles nombre mitológicos o de homenaje a utensilios y otras cosas de importancia para su vida cotidiana.

Para estudiar y reconocer las constelaciones, las estrellas que hacen parte de ellas y los diferentes objetos que se encuentran dispersos en el espacio debemos tener una carta celeste.

Una carta celeste es un mapa del cielo, su uso es muy sencillo y de gran utilidad cuando se sale a hacer observación astronómica.



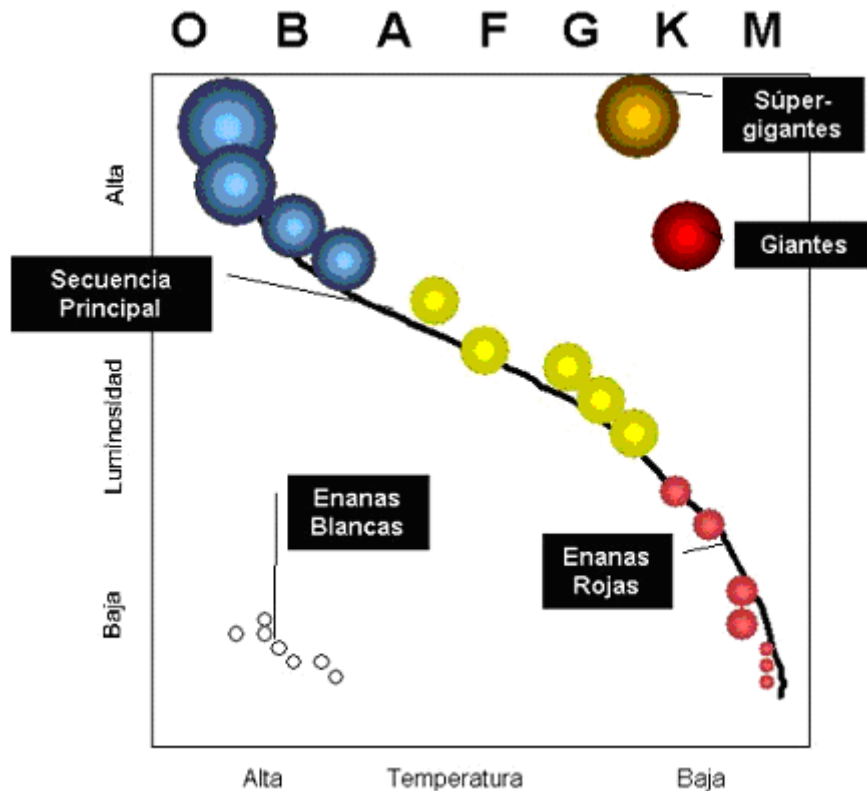
Carta Celeste

## ASOCIACION DE ASTRONOMOS AUTODIDACTAS DE COLOMBIA

Ya sabemos que las estrellas son como soles. Estos soles no son eternos y tienen un ciclo de vida como el de los seres vivos: Nacen, viven y mueren

Las estrellas nacen de nubes de gas que se condensan y empieza a quemarse por reacciones nucleares, una vez que llega al final de su vida liberan gran cantidad de material que en su mayoría van a formar nuevas estrellas. El remanente de las estrellas después de liberar sus capas en el momento de su muerte puede ser una estrella enana blanca, enana marrón, estrellas de neutrones o un agujero negro. Esto le ocurrirá al Sol dentro de cinco mil millones de años.

En el diagrama llamado HR se muestran los tipos de estrellas que existen, cuando se conoce el tipo de estrella, con este diagrama se puede saber cuanto va a vivir y como va a desaparecer al final de su vida.


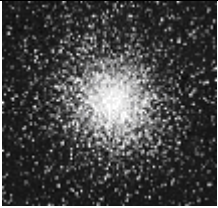
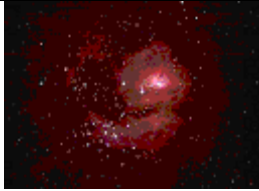
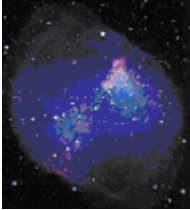
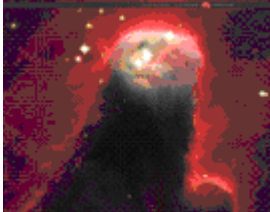
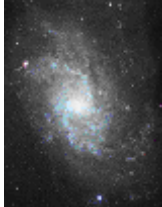


De acuerdo al tamaño de una estrella al nacer puede terminar su vida como una gigante o una enana

### ***ESPACIO PROFUNDO***

Se denominan así a los objetos no estelares y agrupaciones de estrellas. Para su observación en la mayoría de los casos se requiere un telescopio. Estos son:

## ASOCIACION DE ASTRONOMOS AUTODIDACTAS DE COLOMBIA

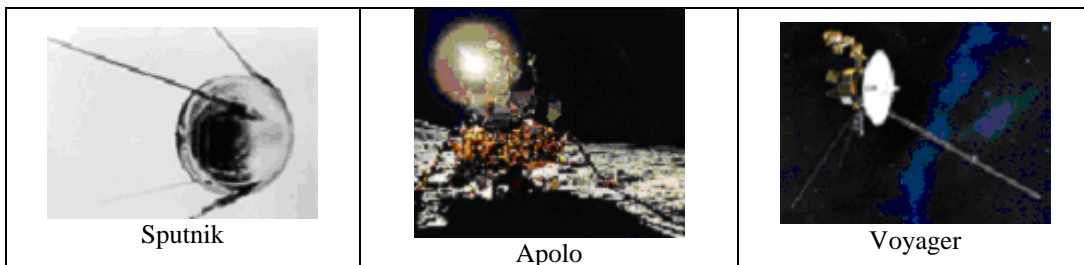
Cúmulos de estrellas abiertos	Cúmulos de estrellas Globulares	Nebulosas de emisión
 M6	 M22	 M8
Nebulosas de refracción	Nebulosas oscuras	Galaxias
 M27	 Nebulosa Cono	 M33

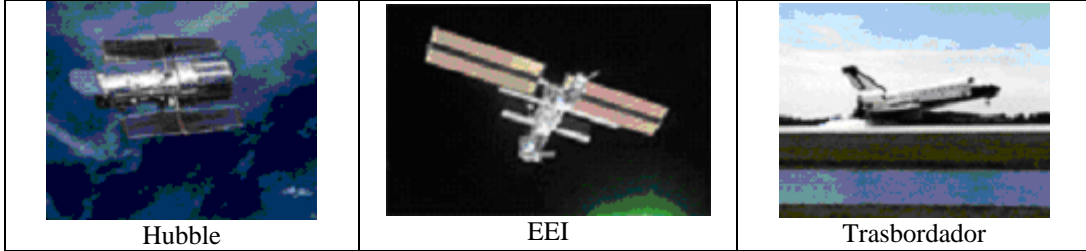
## ASTRONAUTICA

Es la ciencia que investiga sobre los vuelos espaciales. Desde temprano en el siglo pasado se empezó a experimentar con cohetes y vuelos espaciales. Después de gran cantidad de luchas y fracasos se perfeccionó la técnica y se obtuvieron los recursos para esta exploración cercana del universo.

En la actualidad se han lanzado infinidad de satélites artificiales alrededor de la Tierra y otros planetas, se han enviado naves tripuladas y no tripuladas a la Luna y robots complejos a Marte y Venus, así como a otros objetos celestes. Se realizaron misiones que recorrieron prácticamente todos los planetas del sistema solar y que ahora han salido de él y se dirigen a lejanas estrellas.

El hombre ha pisado la Luna y hace frecuentes viajes en cohetes y trasbordadores espaciales así como hay gente de base en le EEI. También existe toda una batería de telescopios espaciales estudiando el universo,





## ***INSTRUMENTOS***

El primer instrumento que vas utilizar en astronomía son tus propios ojos que se deben acompañar con una carta celeste, una vez se reconozcas algunas de las constelaciones puedes comenzar por unos binoculares con los cuales podrás observar gran cantidad de objetos. Los binoculares mas adecuados son los marcados 7x50 o 10x50

Después de estas tareas será momento de buscar un telescopio. Hay de dos tipos reflector que usa espejos y refractor que usa lentes. También hay un tipo muy común que mezcla lentes con espejos que es el Schmith Cassegrain.

**ATENCION:** Con o sin instrumentos **NUNCA** debes mirar el Sol pues tus ojos podrían sufrir una quemadura permanente

