

Breve curso de INTRODUCCIÓN A LA ASTRONOMÍA (6)

“Todo el mundo nace con curiosidad, con la curiosidad de acercarse al universo, con la curiosidad de comprender el universo, con la curiosidad de ver el universo, sólo esperamos a que alguien nos lo muestre”.

TEMARIO

En verde están las secciones tratadas, en rojo la que corresponde a esta entrega.

.- PRESENTACIÓN.

1.- COMPRENDER EL CIELO.

1.1.- ¿DÓNDE ESTAMOS?

1.2.- LOS CICLOS DEL CIELO:

- MOVIMIENTOS DE LA TIERRA Y LA LUNA.
- EL DÍA, EL MES Y EL AÑO.
- LAS ESTACIONES.
- ECLIPSES.

1.3.- LA ESFERA CELESTE:

- LOS POLOS Y EL ECUADOR CELESTE.
- LA ECLÍPTICA.
- COORDENADAS CELESTES.
- BUSCANDO LA ESTRELLA POLAR

1.4.- LAS CONSTELACIONES.

1.5.- NOMBRES EN EL CIELO:

- NOMBRES PRÓPIOS, NÚMEROS BAYER Y OTROS.
- MESSIER, NGC E IC.

1.6.- OBSERVAR ESTRELLAS:

- MAGNITUDES.
- ESCALAS EN EL CIELO.
- DISTANCIAS REALES.

1.7.- COMO CONVERTIRSE EN OBSERVADOR.

- EL CIELO A SIMPLE VISTA Y EL PLANISFERIO CELESTE
- LAS CONSTELACIONES DEL HEMISFERIO NORTE.
- LOS PLANETAS.
- CONSEJOS PARA OBSERVAR EL CIELO.

1.8.- MÁS ALLÁ DEL OJO.

-TELESCOPIOS y PRISMÁTICOS

- SU NACIMIENTO Y EVOLUCIÓN.
- ¿CÚAL ES EL MEJOR PARA UN AFICIONADO?
- TIPOS: VENTAJAS E INCONVENIENTES.
- LAS MONTURAS.
- LOS AUMENTOS.

2.- UN VIAJE POR EL COSMOS:

2-1.- LA FAMILIA DEL SOL: EL SISTEMA SOLAR.

- EL ORIGEN DEL SS.
- EL SOL.
- LOS PLANETAS: INTERIORES Y LA LUNA
- CONSTRUIMOS UN LUNARIO CON NUESTROS NIÑOS

- LOS PLANETAS EXTERIORES
- CINTURÓN DE KUIPER
- METEORITOS Y ESTRELLAS FUGACES.
- LOS COMETAS.
- PARA JUGAR CON LOS NIÑOS: el Tamaño de los Planetas y del SS.

2-2.- LAS ESTRELLAS:

- EVOLUCIÓN ESTELAR:
 - NACIMIENTO.
 - EVOLUCIÓN: TIPOS DE ESTRELLAS.

- MUERTE ESTELAR:
 - SUPERNOVAS Y NOVAS.
 - ESTRELLAS DE NEUTRONES.
 - AGUJEROS NEGROS.

- FAMILIA DE ESTRELLAS:
 - BINARIAS Y MÚLTIPLES.
 - CIUDADES DE ESTRELLAS: LOS CÚMULOS.

2-3.- NEBULOSAS DIFUSAS: TIPOS.

2-4.- GALAXIAS:

- TIPOS.
- NUESTRA GALAXIA.
- CÚMULOS Y SUPERCÚMULOS GALÁCTICOS.

3.- LAS GRANDES PREGUNTAS:

- 3-1.- EL ORIGEN DEL UNIVERSO.
- 3-2.- LA ESTRUCTURA DEL UNIVERSO.
- 3-3.- FUTURO DEL UNIVERSO.
- 3-4.- VIDA EN EL UNIVERSO.

Para profundizar más, os recomendamos leer.

WEBGRAFÍA

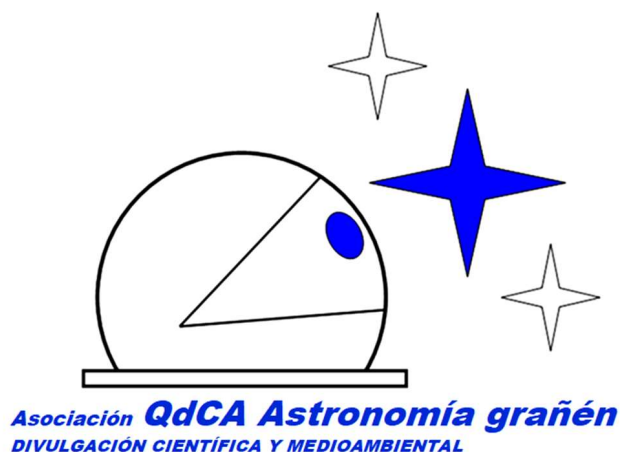
<https://www.astronomia-granen.es/pdfs-para-descargar/> Buscar los siguientes pdf., para profundizar en algunos de los temas que se tratan en esta entrega: Sobre el Sol, **¿QUÉ ES UNA MANCHA SOLAR?** Sobre la Luna **¿QUÉ ES LA LUZ CENICIENTA?** Sobre Venus **¿QUÉ ME PUEDES CONTAR SOBRE VENUS?**

BIBLIOGRAFÍA

GUIA DEL OBSERVADOR PLANETARIO de Fco. Violat Editorial EQUIPO SIRIUS. Libro para iniciarnos en la observación de nuestros vecinos estelares. ISBN: 8486639727. <https://www.agapea.com/libros/Guia-del-observador-planetario-9788486639723-i.htm>

“Con esta iniciativa intentamos seguir nuestra labor divulgativa, y haceros un poquito más ameno el contexto sanitario que estamos viviendo. Esperamos el día que podamos compartir esta afición presencialmente”.

Podéis compartir el curso con quien queráis.



UN VIAJE POR EL COSMOS.- 1:

Cuando siendo niños salimos por primera vez solos de nuestra casa, lo primero que exploramos es el barrio donde se encuentra ésta. Seguidamente descubrimos que nuestro barrio es una parte de una población (o ciudad). Y que hay otras muchas localidades que con la nuestra, conforman una nación en un continente. Y que éste último es parte de un todo que llamamos “mundo”.

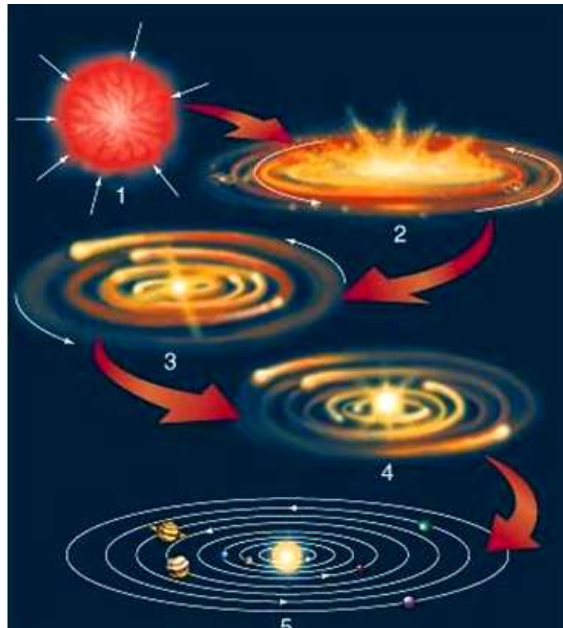
Os invitamos, ahora a realizar un viaje por el universo que conocemos, y siguiendo el símil anterior comenzaremos abandonando nuestra casa, un pequeño “Zafiro Azul” que denominamos La Tierra, y comenzaremos visitando el “Barrio” donde se encuentra, **el Sistema Solar (SS)**.

LA FAMILIA DEL SOL:

El sistema solar constituye nuestro minúsculo, y mejor conocido rincón, del universo y éste fue su origen:

Hace cinco mil millones de años, el Sol y todo el séquito que lo rodea, no eran más que gas y polvo. Este material era remanente de la muerte explosiva de estrellas que precedieron al SS. Dentro de esas estrellas se formaron todos los elementos químicos que podemos ver en los objetos que nos rodean.

En algún momento, ese material se tornó más denso en algún lugar de la **nebulosa primigenia**, es ahí donde surgiría nuestra estrella, el centro del SS. Los materiales aledaños, que formaron una **nebulosa protoplanetaria**, fueron creciendo por acreción en determinados lugares entorno al primitivo Sol, dando **origen a los diversos planetas**.



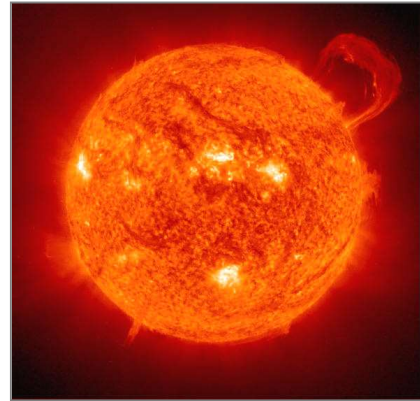
Formación del SS

Nuestro barrio cósmico nos presenta una gran variedad y diferenciación de “vecinos cósmicos”. Os vamos a contar curiosidades sobre cada uno de ellos, y lo que es más importante, las técnicas para observarlos y hasta donde podemos ver. Al mismo tiempo iremos realizando unas prácticas, en las que comprenderemos el tamaño del SS y de los cuerpos que en él “habitan”:

EL SOL:

Es la estrella más próxima, dista de nosotros unos 150.000.000 Km. (la luz del Sol recorre esta distancia, que denominamos Unidad Astronómica –UA- minutos, por ello decimos que nos encontramos a 8 minutos-luz de nuestra estrella). El Sol es una estrella amarilla, no muy grande, solo superada en tamaño y en brillo por el 2% de las estrellas de nuestra galaxia.

Nuestro Sol es una esfera gigantesca de hidrogeno y helio (1.392.000 Km. de diámetro y su masa supone el 99.8 % del sistema solar) que, a través de reacciones termonucleares genera cantidades ingentes de energía (luz y calor de los que dependemos la tierra). En su interior se alcanzan temperaturas de 15.000.000°C, mientras que en su superficie es de 6.000°C. Al lado *el Sol visto en rayos X, se aprecian las manchas brillantes y varias llamaradas*

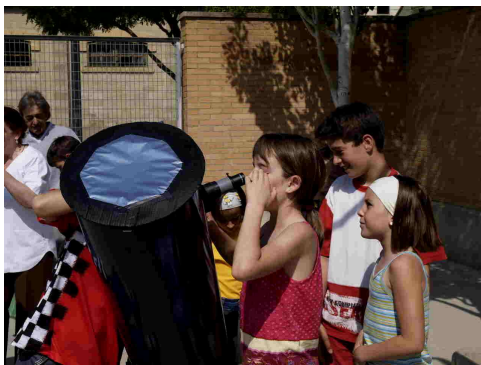


Un telescopio pequeño, con un filtro adecuado o por medio de proyección, nos permite observar las manifestaciones de la actividad solar en su superficie (fotosfera). Los rasgos más conocidos son las **manchas solares**. El origen de estas manchas se debe a la desorganización del campo magnético solar, lo que produce regiones con menos temperatura. Esta diferencia de temperatura la observamos como algo negro en la superficie del Sol, pero si sacásemos la mancha al espacio brillaría como una estrella. El número de manchas crece y decrece a lo largo de un ciclo de 11 años y es una manifestación de la actividad general del Sol. **El ciclo de manchas solares.**



Observación del Sol

- Nunca debe mirarse al Sol con prismáticos o a través de un telescopio sin filtro
- Visibilidad: las manchas solares se aprecian mejor en épocas de máxima actividad solar
- Magnitud aparente: -26.7
- Tamaño aparente: unos 31 minutos de arco
- Diámetro: 1 392 000 km



*Observando el Sol,
con un telescopio con
filtro y por el método
de Proyección*



Una de las preguntas más frecuentes que se nos realizan cuando hablamos del Sol es ¿Cuánto más va a durar? El Sol tiene actualmente una edad de unos 4500000000 años, y está en la mitad de su vida. Sabemos la edad de nuestra estrella gracias a analizar la luz que nos llega de ella.

LOS MUNDOS QUE GIRAN ENTORNO DEL SOL

PRÁCTICA:

¿Qué es un planeta y qué no lo es?

Vamos a imaginar lo siguiente. Cortemos una sandía por la mitad. Una de las mitades la vamos a colocar encima de una mesa, la otra mitad la colocaremos que coincida con la anterior pero por debajo de la mesa (estamos usando la imaginación). De esta forma tenemos una sandía partida por una mesa.

En esta imagen, la sandía será el Sol y todo lo que denominamos planeta, giran entorno a éste empleando el plano de la mesa.

Plutón no lo hace así, su órbita está inclinada respecto de la mesa del Sol.

Clasificamos a los planetas del SS en dos tipos:

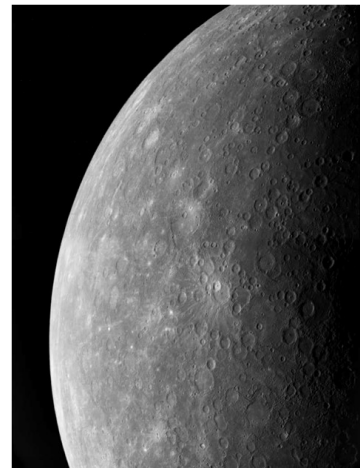
Interiores.- MERCURIO, VENUS, LA TIERRA y MARTE. Son planetas próximos al Sol, pequeños, rocosos y sin apenas satélites, una nave interestelar se puede posar en ellos.

Exteriores.- JÚPITER, SATURNO, URANO y NEPTUNO.- Están más alejados del Sol, son enormes, gaseosos, con anillos y muchos satélites. Un cohete no puede aterrizar, se hunde en el planeta.

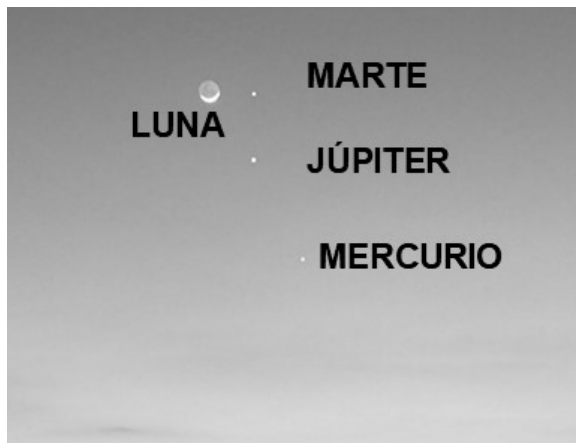


PLANETAS INTERIORES:

Mercurio.- Es un mundo pequeño (4.875 Km. Diámetro), rocoso y carente de atmósfera. Esta última característica unida a su proximidad al Sol (58.000.000 Km.), hace que soporte un “clima” durísimo (430 ° de día y -170 ° de noche). Su periodo orbital es de tan sólo 88 días (emula dignamente al dios de los pies alados a quien debe su nombre). Esta rapidez orbital contrasta con la duración de su “día”: casi 59 días terrestres. *Gracias a los robots que lo han visitado, sabemos que su superficie es parecida a la de la Luna.*



Su posición como planeta más interno convierte a Mercurio en un objeto difícil de ver. Nunca se aparta demasiado del sol (28° máxima elongación). Esta circunstancia complica mucho la observación del planeta (es visible a simple vista), sumido en el resplandor solar. Debido a su velocidad orbital, Mercurio nunca permanece en la misma zona del cielo más de un mes (puede recorrer hasta tres constelaciones en este tiempo). Con telescopios, pequeños y medianos, podemos observar sus **fases** (como la Luna). Es muy interesante observar los **tránsitos** del planeta por el disco solar.



Mercurio, y otros planetas, a simple vista, a lado uno de sus tránsitos por delante del Sol

Venus puede ser el objeto más brillante del firmamento (-4 de magnitud), después del Sol y la Luna. Sólo puede verse en direcciones próximas al Sol (elongación máxima de 47°, “tres palmos”). De esta forma, el planeta es visible pocas horas después del ocaso (**estrella vespertina**) o antes de la salida del sol (**lucero del alba**).

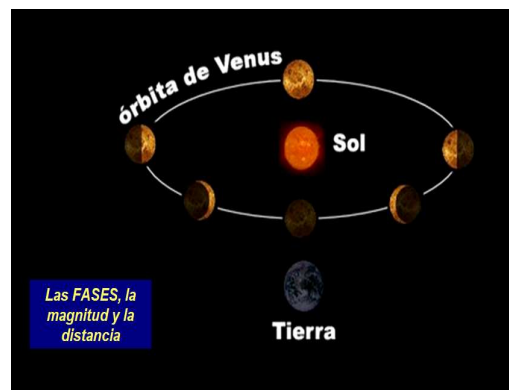
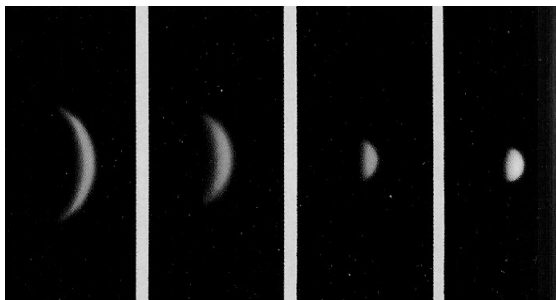
Su condición de planeta interior (entre el Sol y la Tierra) hace que experimente **fases**. Poco más podemos observar con nuestros telescopios, ya



que está envuelto en una espesa capa de nubes. Su **magnitud** no varía prácticamente según donde se encuentre, en su órbita, el planeta. La zona iluminada es pequeña en conjunción, pero está cerca de nosotros, todo lo contrario ocurre cuando, en oposición, está lejos (pero la zona iluminada es amplia).

Venus dista del Sol 108.000.000 Km., tiene un tamaño similar al de la Tierra (12.104 Km. D.). Rota muy despacio, su “día” es de 243 días terrestres, 18 días más de lo que tarda en orbitar al Sol. Su rotación es retrógrada, es decir de este a oeste (esta peculiaridad pudo ser debida a un impacto de algún asteroide de grandes dimensiones).

Nunca un planeta tuvo un nombre tan equivocado. La diosa de la belleza difiere mucho del infierno que se esconde debajo de la capa de nubes. Estas nubes compuestas de ácido sulfúrico y su atmósfera compuesta de CO₂ producen un efecto invernadero. La temperatura en la superficie es de unos 450 ° C, tanto de día como de noche, y la presión atmosférica es 100 veces superior a la de la Tierra. Las condiciones son tan difíciles que las primeras sondas que descendieron a su superficie se estropeaban al instante. Si tenemos alguna idea sobre la topografía de la superficie, es gracias a la “Magellan”, que lo cartografió por radar entre 1.990 -92.



Fases del planeta Venus. También realiza Tránsitos por delante del Sol, pero son mucho menos habituales que los de Mercurio.

PRÁCTICA:

Venus a simple vista.

En esta época, abril del 2020, Venus es la primera estrella que se ve en el cielo, después de que el Sol se ha puesto.

Es fácil localizar al planeta. Dirigimos la mirada hacia donde el Sol se puso, es decir hacia el Oeste. Seguidamente, a media altura encontraremos una estrella muy brillante que no titila (recordad que la luz de las estrellas “vibra”, la de los planetas raramente). Esa estrella, no es una estrella, es Venus.

Con unos prismáticos, sujetos firmemente podréis apreciar que el planeta tiene fase. En estos momentos está en un bonito Creciente. Mirad si descubris en que posición de su órbita se encuentra (ayudaos de la imagen superior).



La Tierra.- Por orden es el tercer planeta del sistema solar, de él sólo diré que es nuestro hogar y por ello hay que cuidarlo (hay otras ciencias que se encargan de su estudio). Es el único lugar del SS que alberga vida, lo podemos ver cada vez que nos miramos al suelo. Hablemos de su satélite:



La Tierra fotografiada desde la Luna por el Apollo 8 en 1968

La Luna.- Su tamaño es pequeño (3.476 Km. D.), pero al ser el cuerpo celeste más cercano (384.400 Km.) es el mejor estudiado hasta la fecha. Es el único mundo extraterrestre visitado por el hombre (programa Apollo).

Sobre su origen se han pronunciado varias teorías. La teoría del impacto constituye la explicación más aceptada: La joven Tierra recibió el choque de un objeto con el tamaño de Marte. Los residuos de la colisión quedaron en órbita alrededor de nuestro planeta y al aglomerarse formaron el satélite, es decir la Luna es **hija de la Tierra**. Nuestro satélite rota alrededor de su eje el mismo tiempo que invierte en girar en torno a nosotros, por ello siempre nos presenta la misma cara. La cara opuesta, denominada cara oculta, se visualizó por primera vez gracias a sondas automáticas.



Teoría del impacto, la más plausible sobre el origen de nuestra Luna.

En cuanto a observación, lo primero que nos llama la atención es el estudio de las **fases lunares**: Nueva, creciente, llena y menguante. Este ciclo dura prácticamente un mes (29,5 días: usamos meses lunares o sinódicos).

A simple vista es fácil distinguir en la superficie **manchas brillantes y oscuras**. Las brillantes consisten en cordilleras montañosas, terrenos elevados y materiales expulsados en la formación de **cráteres**. Las regiones oscuras corresponden a cuencas y llanuras con pocos cráteres llamadas **Mares**. La imagen telescópica nos descubre los detalles de su paisaje tan peculiar.



La Luna en Fase Llena: Mares oscuros, zonas altas blancas y el cráter Radiado Tycho.

PRÁCTICA:

Observar la Luna.

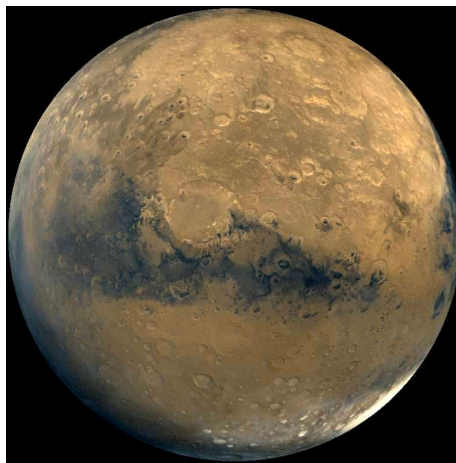
Cada día la Luna "Amanece" unos 45 minutos más tarde.

Comprobar como, al mismo tiempo, su superficie iluminada va aumentando.

Observar que siempre presenta la misma "Cara" hacia nosotros.

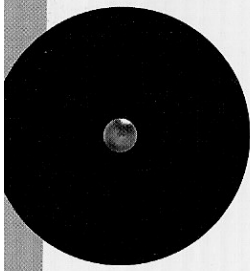
Distinguir los mares, y el Cráter Tycho. Sus rayos, que se ven con unos prismáticos, son fruto del material expulsado en la colisión meteórica que lo formo.

Marte dista del sol 228.000.000 de Km., tiene un diámetro de 6.794 Km. (1/2 de la Tierra) e invierte en dar un giro al Sol, prácticamente dos años terrestres. Posee dos pequeños satélites (Fobos y Deimos) que son posiblemente asteroides capturados por la fuerza de gravedad del planeta. La atmósfera marciana esta compuesta principalmente por dióxido de carbono. La temperatura en su superficie varia desde los 15° C en verano, hasta los - 125 ° C en invierno. Marte posee cuencas (Valle Marineris de 4.000 km. de longitud), llanuras, montañas (cuenta con el **mayor volcán del sistema solar**, el monte Olympus de 27 Km. de altura) y terrenos elevados que pueden identificarse como continentes. Posiblemente, hace 4.500.000 de años la climatología fue distinta y pudo haber agua en estado liquido formando ríos y océanos. Marte es el objetivo principal para la búsqueda de vida fuera de la Tierra.



Diferentes tonalidades en la superficie de Marte. Abajo-derecha su polo Sur.

En el firmamento, a simple vista, parece como una “estrella” rojiza muy brillante (entre 2 y -2 de magnitud) que se desplaza con rapidez entre el fondo de estrellas. A lo largo de meses, la ruta de Marte parece invertirse (movimiento retrógrado), no es más que una ilusión provocada por la geometría orbital entre él y la Tierra. Con telescopios de aficionado poco podemos detallar si no son los casquetes polares, sobre todo el Sur (que varían según las estaciones,) y alguna que otra zona (cuando las tempestades de vientos no lo hacen inobservable).



Observación de Marte

- Visibilidad: se observa mejor seis semanas antes y después de la oposición
- Magnitud aparente: entre +2 y -2
- Tamaño aparente: de 4 a 25 segundos de arco
- Diámetro: 6 780 km
- Frío, con desiertos craterizados, atmósfera enrarecida, casquetes polares

PRÁCTICA PARA COMPARTIR, CONSTRUIR y DIVERTIRSE CON NUESTROS PEQUEÑOS

Construimos un LUNARIO

Muchas veces cuando observamos la Luna, no sabemos en que fase se encuentra.

Este pequeño artefacto os explica como se producen las fases, así como, en que fase está la Luna que se ve en el cielo.

TODO ESTÁ EN “LO QUE SIGUE...”

CONSTRUIMOS un “LUNARIO” o simulador de Fases Lunares.

En ocasiones la Luna es visible por la tarde y al anochecer, en otras ocasiones, por la mañana nos vigila cuando vamos al colegio o madrugamos, a veces sólo es visible por la noche y hay momentos que no la encontramos por ningún sitio, ni momento.

Si la observamos durante varios días, la superficie iluminada de su cara (siempre la misma hacia nosotros), varía.

Con este “**lunario o simulador de fases**” pretendemos que descubráis el mecanismo que subyace en esa variabilidad de iluminación, es decir, el secreto de las **fases lunares**.

CONSTRUCCIÓN DEL SIMULADOR DE FASES:

El **LUNARIO** consta de tres piezas, que hay que recortar (el recortable lo encontraréis al final de este documento), y hace falta, además, un palillo redondo. Este sencillo instrumento consta de:

- El disco con el Sol, la Luna con sus cuatro fases y la Tierra en el centro. (PIEZA 1 o SOL-LUNA).
- La recreación de un lugar de la Tierra desde donde observamos (PIEZA 2 u HORIZONTE).
- Pieza 3 o TAPA.

Las piezas 1 y 2, tienen un pequeño círculo en el centro, la 1 es rojo (coincide con el centro del círculo terrestre), en la dos es negro (bajo la montaña central). Con la ayuda de un palillo perforaremos los dos círculos. Dejando que sobresalga la punta del palillo en la pieza 1, colocaremos sobre ésta la pieza del horizonte o 2.

Cuando tengamos que girar la pieza 1 respecto de la dos, siempre lo haremos hacia la derecha, es decir, en sentido horario.

Antes de empezar: Diferencia entre ESTRELLA, PLANETA y SATÉLITE.

El Sol es una **estrella** y por tanto emite luz y calor. Las estrellas son astros muy grandes, dentro de nuestro Sol “cogen” un millón de Tierras. Nuestra Tierra es un **planeta**, no tiene luz propia y gira entorno a su estrella, en este caso el Sol. La Luna es un **satélite** y por ello gira entorno a un planeta, su planeta es la Tierra. La Luna no emite luz, cuando la observamos en el cielo, la podemos ver debido a que refleja la luz que le llega del Sol. Nuestra compañera celeste gira entorno a la Tierra en sentido contrario a las agujas de un reloj.

EXPERIENCIA 1

Se precisa observar, y utilizar, la pieza nº 1.

El día y la noche:

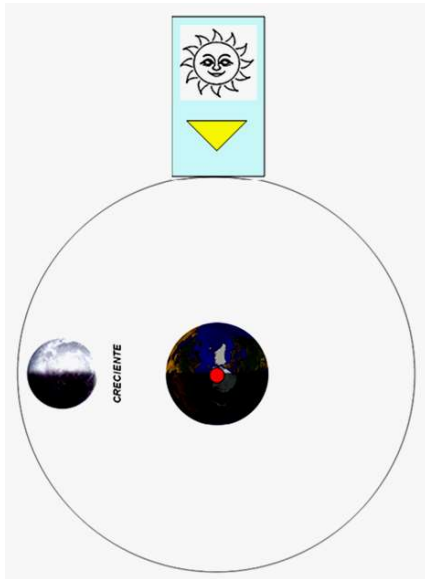
En primer lugar observemos la figura de la Tierra, la estamos observando desde un lugar del espacio por encima del polo norte. La mitad terrestre dirigida hacia el Sol está iluminada, es **DE DÍA**, en la contraria es **DE NOCHE**. Ambas mitades tienen como frontera una línea que denominamos **LÍNEA GRIS**. La Tierra gira entorno a su eje de rotación (el punto rojo) hacia la izquierda (en sentido contrario de las agujas de un reloj de saetas). Podemos deducir que en la parte izquierda de la línea gris **ATARDECE o ANOCHECE** y en la derecha, **AMANECE**.

Nuestro satélite también tiene zona “de día” (iluminada) y zona “de noche” (no iluminada), ambas separadas por su “línea gris”, pero en su caso se llama **TERMINADOR**, y es ahí donde dirigiremos los telescopios para observar su abrupta orografía.

EXPERIENCIA nº 2.

Se precisa la pieza nº 1 y 3 o TAPA.

Recreamos la posición del Sol, la Tierra y la Luna, en el espacio, durante las diferentes fases:

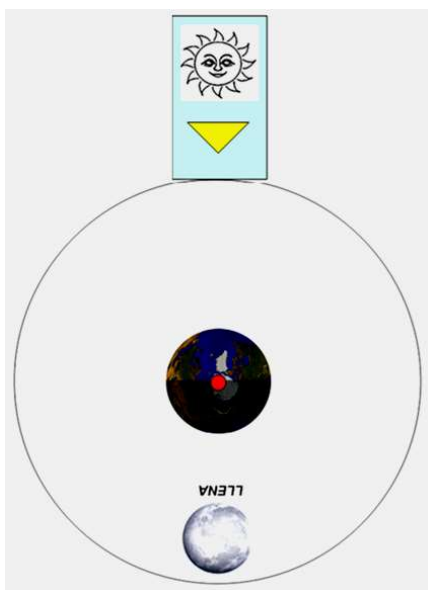
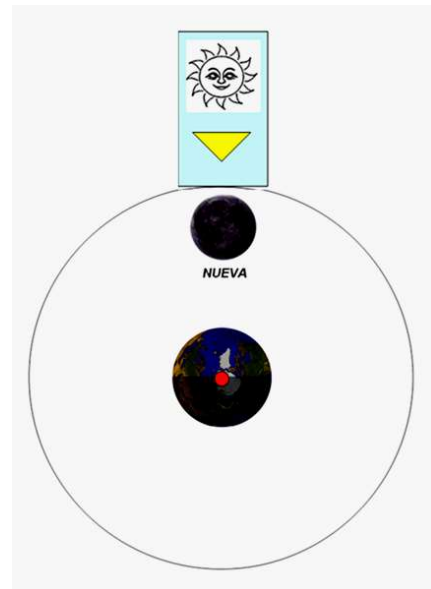


Luna en FASE NUEVA.

Tapamos con la pieza 3 (las lunas), dejando visible sólo la de fase NUEVA. En esta fase nuestra estrella (el Sol), nuestro satélite (la Luna) y nuestro planeta (La Tierra) están alineados. Nuestro satélite está, en esta fase, más cerca del Sol que nosotros.

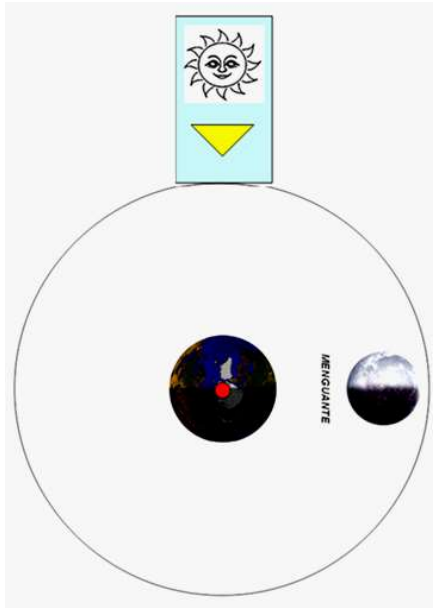
Luna en FASE CRECIENTE.

La Luna ha girado un “cuarto” de vuelta hacia la izquierda, por ello giramos nuestra “tapa” hacia este sentido, debe aparecer la luna CRECIENTE. Esta es la posición de los tres astros en esta fase. La Luna está a nuestra izquierda respecto del Sol.



Luna en FASE LLENA:

La Luna ha girado otro cuarto de vuelta, hagamos lo mismo con la tapa y visualicemos la Luna LLENA. Los tres astros se han vuelto a alinear, esta vez la Tierra está más cerca del Sol que su satélite.



Luna en FASE MENGUANTE:

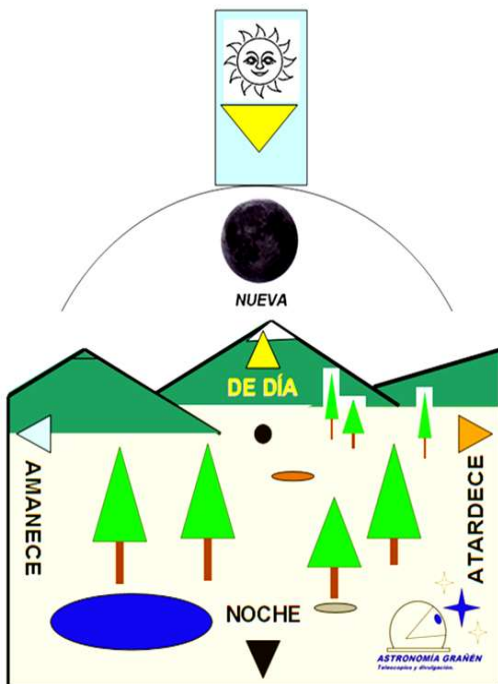
Otro cuarto de vuelta más y nuestra tapa dejará ver la luna MENGUANTE. Nuestro satélite se encuentra a nuestra derecha respecto de la estrella. Estamos, prácticamente, a la misma distancia del Sol, tanto la Tierra como la Luna.

Si damos otro cuarto de vuelta, como en cada fase hemos dado un **CUARTO** de vuelta (cuarto creciente, cuarto menguante...), de cuarto a cuarto ha transcurrido **UNA SEMANA** y en una vuelta **UN MES**.

EXPERIENCIA 3:

Las fases Lunares vistas desde nuestro pueblo o ciudad:

Se precisan las piezas nº 1, 2 trinchadas por el palillo:



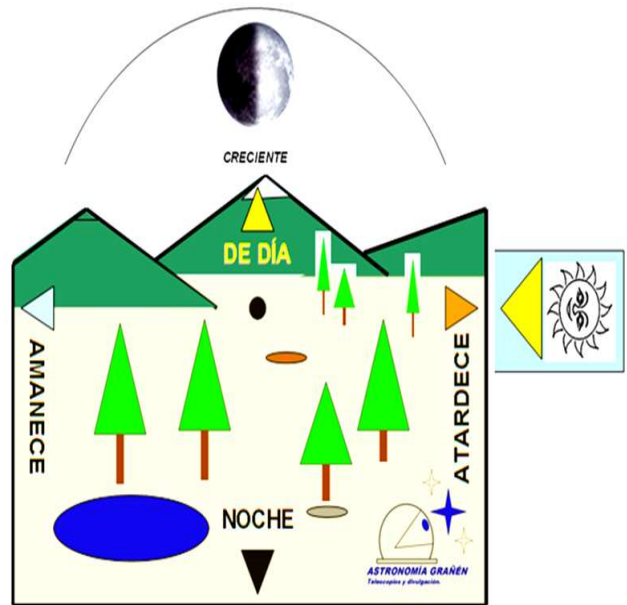
POSICIÓN 1 o de LUNA NUEVA: La lengüeta del Sol, en la pieza 1, tiene un triángulo de color amarillo que apunta hacia abajo. La pieza 2 tiene un triángulo que mira hacia arriba, también de color amarillo y que pone “DE DÍA”. Hagamos que las puntas de ambos triángulos coincidan o “se miren”.

Podemos observar que el Sol y la Luna están en el cielo, es lo que ocurre en la realidad cuando nuestro satélite está justamente en fase Llena.

LA LUNA QUE NO PODEMOS VER NUNCA, ESTÁ EN FASE LLENA.

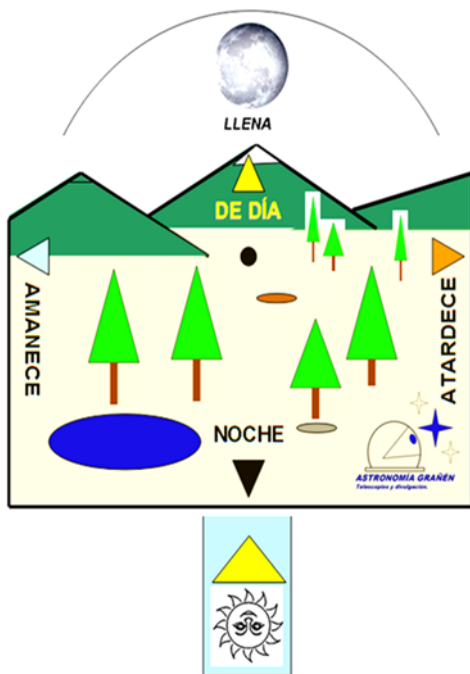
La Luna llena no puede verse debido a que nuestro satélite muestra su cara oscurecida hacia nosotros y los potentes rayos del Sol nos deslumbran.

POSICIÓN 2 o de LUNA CRECIENTE:
Giraremos la lengüeta del Sol hasta hacer coincidir el triángulo solar con el triángulo de color anaranjado, el del atardecer. En esta situación hemos hecho que el Sol se oculte por debajo del horizonte OESTE. Es lo que ocurre durante la siguiente semana después de Luna Nueva. Sobre el horizonte podemos observar la Luna creciente, con su cara iluminada orientada hacia el Sol.



LA LUNA CRECIENTE ES LA QUE PODEMOS VER POR LAS TARDES Y LAS PRIMERAS HORAS DE LA NOCHE.

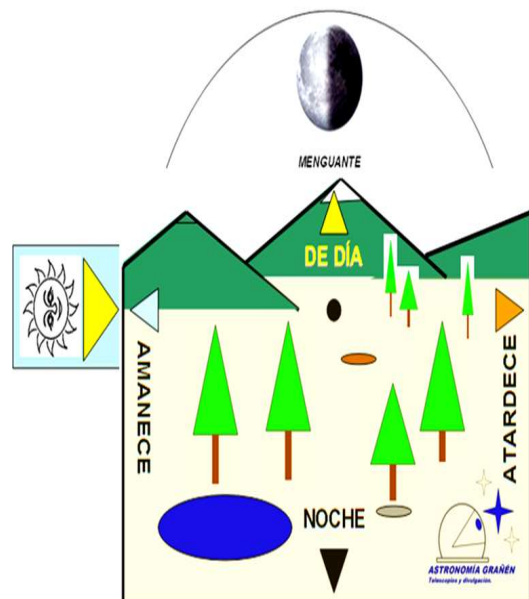
SITUACIÓN 3 o de LUNA LLENA: Giremos un cuarto más hacia la derecha del Sol. Son coincidentes, el triángulo solar con el triángulo de la noche. Aparece la Luna Llena. En esta situación, cuando el Sol se oculta, la Luna sale o amanece por el ESTE, y cuando la Luna se “esconde”, por el OESTE, es el Sol quien amanece. La cara de la Luna está completamente iluminada, tiene al Sol “de frente”. Han pasado dos semanas desde la Luna Nueva y una desde la Luna Creciente. En esta recreación la Luna estaría en el SUR.



LA LUNA LLENA ESTÁ TODA LA NOCHE EN EL CIELO NOCTURNO.

POSICIÓN 4

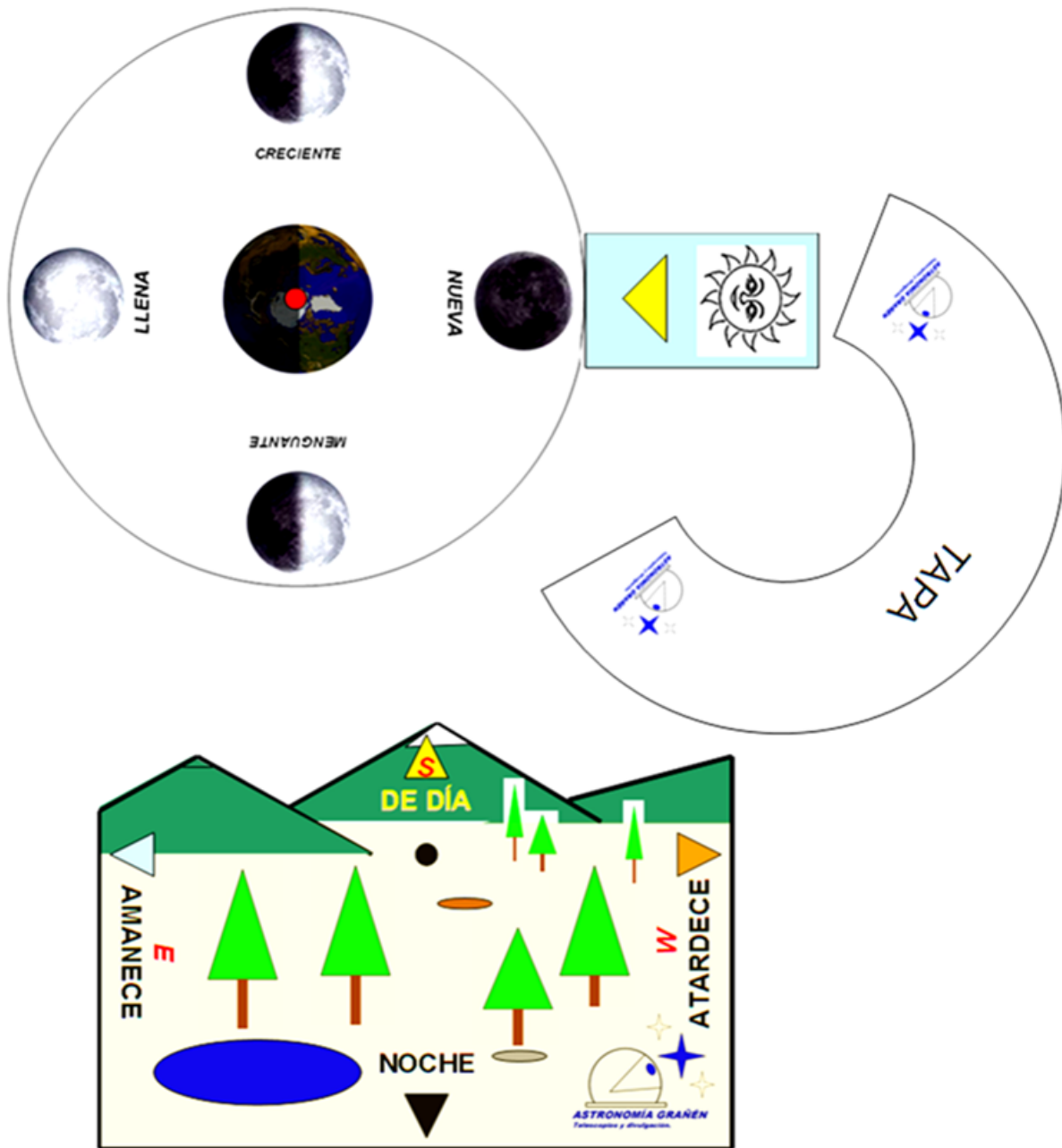
o de LUNA MENGUANTE: Hacemos transcurrir otra semana desde la Luna Llena o tres desde la Luna Nueva. El triángulo solar coincide con el triángulo del amanecer. La Luna que hay en el cielo es la Menguante y la mitad de su cara (un cuarto) está iluminada en dirección del Sol. El Sol está al ESTE y a la izquierda de nuestro satélite. Está a punto de amanecer si no lo ha hecho ya.



LA LUNA MENGUANTE ES LA QUE PODEMOS OBSERVAR POR LA MAÑANA (cuando vamos al colegio).

Si realizamos otro giro de 90°, o un cuarto más, habrá pasado otra semana y el ciclo volverá a comenzar con la Luna Nueva. Este ciclo de fases tiene un periodo de duración de 29.53 días solares medios, y en él se sustenta nuestra unidad temporal conocida como MES. En astronomía se conoce como mes SINÓDICO.

PARA RECORTAR:



En la próxima entrega terminaremos de conocer el SS y os propondremos unos interesantes juegos para realizar, pensad en los más pequeños...

El curso es editado en nuestra página web: <https://www.astronomia-granen.es/pdfs-para-descargar/>