

Fases de la Luna

**Carme Alemany, Rosa M. Ros, Ricardo Moreno,
Corina Toma**

International Astronomical Union

CEIP El Roure Gros, Spain

Poliechnical University of Catalonia, Spain

Colegio Retamar de Madrid, España

Colegiul National Pedagogic “Gheorghe Lazar”, Romania



Justificación

- Este material esta pensado para los profesores de niños antes de comenzar la primaria. Algunos contenidos se exponen para dar mas recursos al profesor aunque pueden ser demasiado ambiciosos para niños tan pequeños, pero la preguntas que a veces, pueden hacer necesitan de conocimientos mas extensos para poder explicar con propiedad las cuestiones que puedan surgir.



Objetivos

- Comprender el movimiento de la Luna alrededor de la Tierra.
- Estudiar el fenómeno de las fases de la Luna.
- Ver y distinguir los principales lugares de la superficie lunar.



Fases de la Luna

Observamos la Luna de día, de noche, a simple vista, con prismáticos, con telescopio...



Fases de la Luna

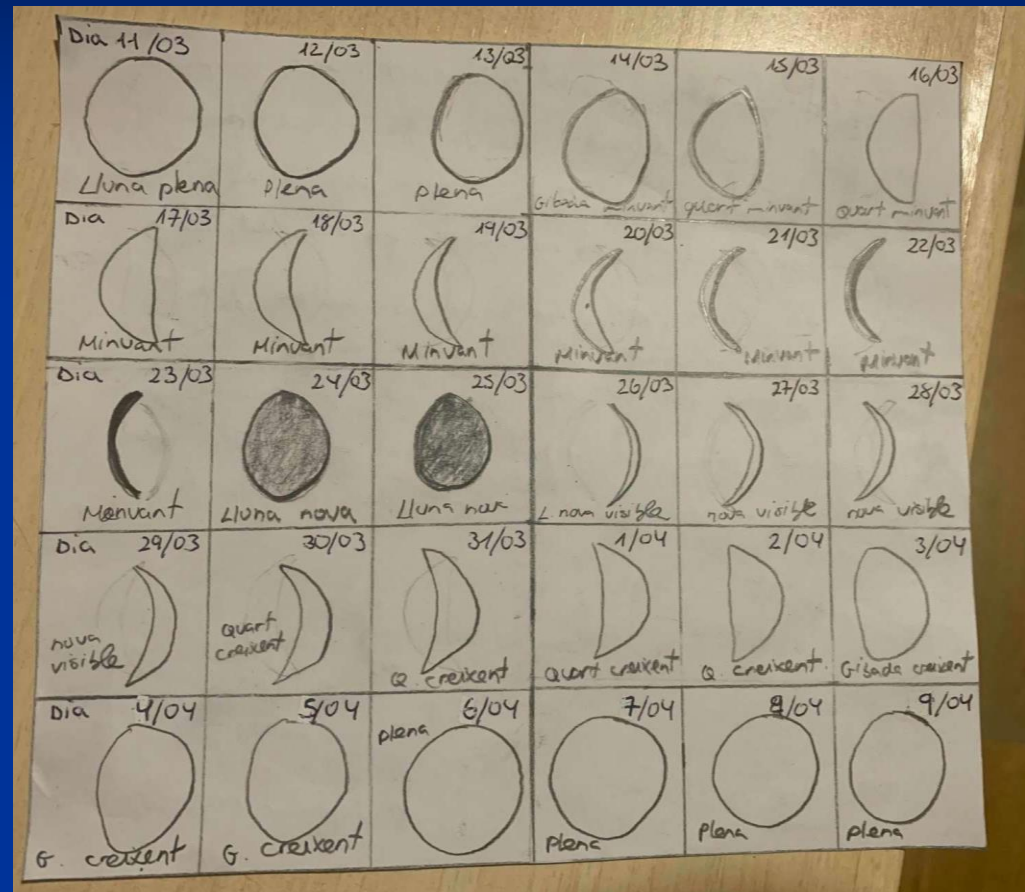
Con la observación sistemática de la Luna durante varias semanas, nos damos cuenta de sus fases y de su morfología superficial, con cráteres y mares.



Actividad 1: Observar Fases de la Luna

Observamos la Luna durante varias semanas y dibujamos el cambio de la forma (fases lunares).

También nos damos cuenta de que la Luna se ve unos días de día y otros de noche, en distintas horas y posiciones en el cielo.



Observación de la Luna desde el 11 de marzo hasta el 9 de abril (de Luna llena a Luna llena). Crédito: Carme Alemany



Fases de la Luna

La Luna se ve de día y de noche

La **Luna Creciente**, o Luna de 7 días, la podemos ver por la tarde.

La **Luna Llena**, Luna de 14 días, podemos verla por la noche.

La **Luna Menguante**, Luna de 21 días, podemos verla por la mañana.

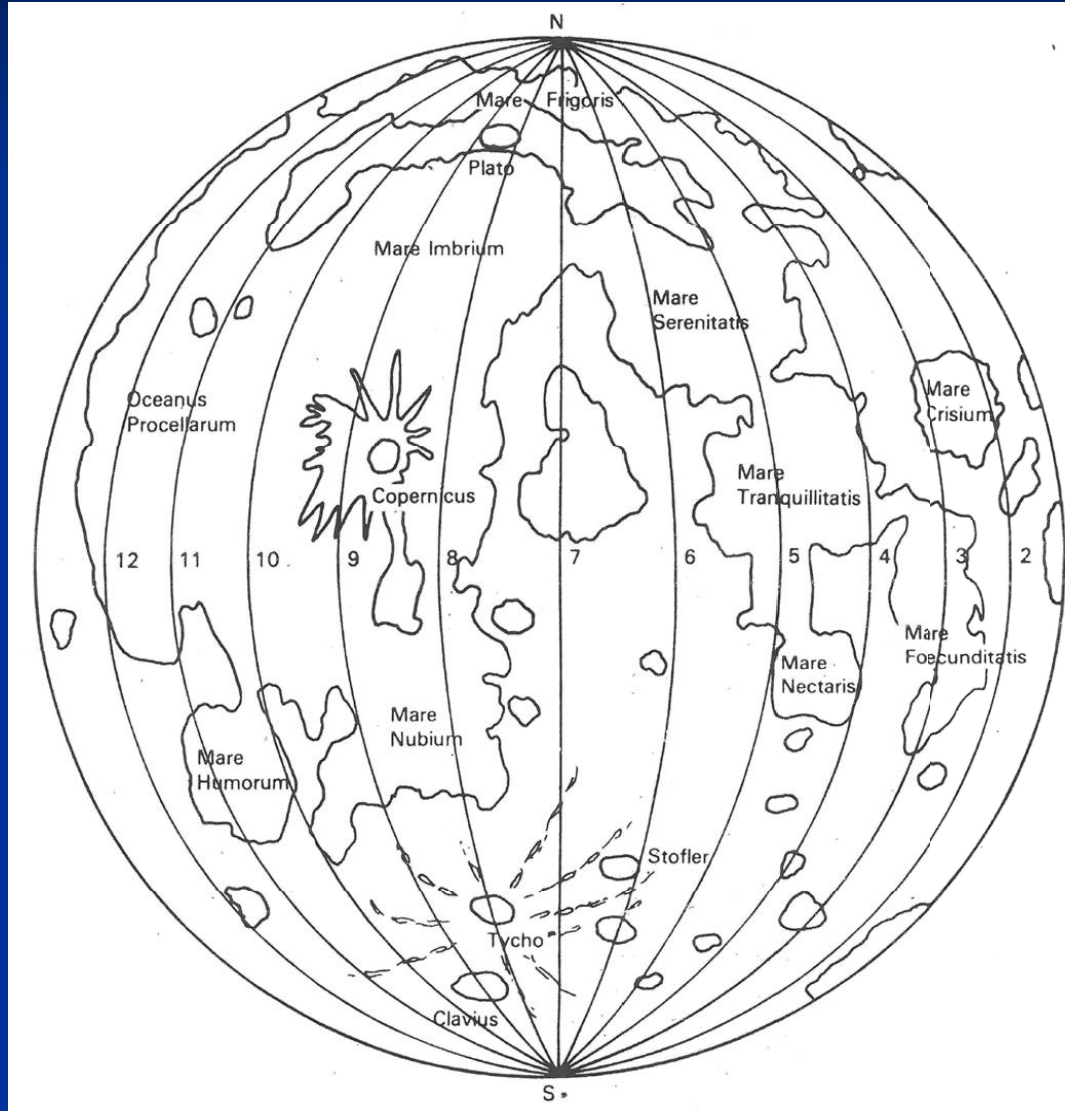
La **Luna Nueva**, Luna de 28 días, no podemos verla.



(Crédito: S. Meunier)



Superficie lunar con las lunas por días



Invierno en el hemisferio Norte

Primavera en el hemisferio Norte



Fases de la Luna

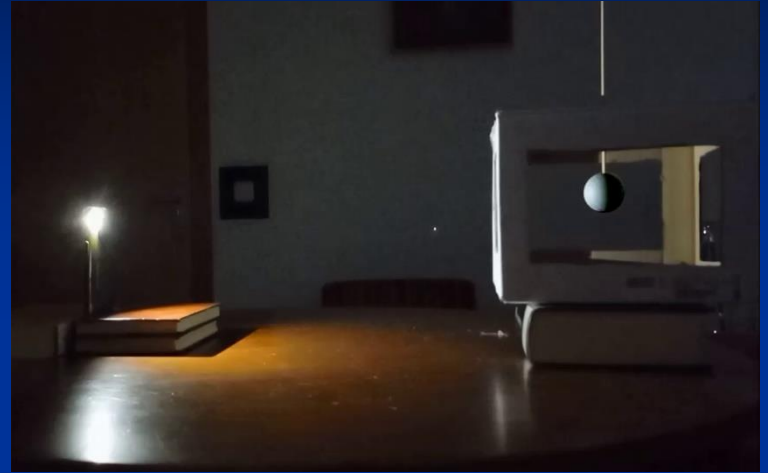
Veamos varios ejemplos para comprender que las fases de la Luna son un efecto de la iluminación del Sol y cómo se van sucediendo



Actividad 2: Fases en una caja de zapatos

Cortar en una caja de cartón una ventana en cada una de las 4 caras laterales.

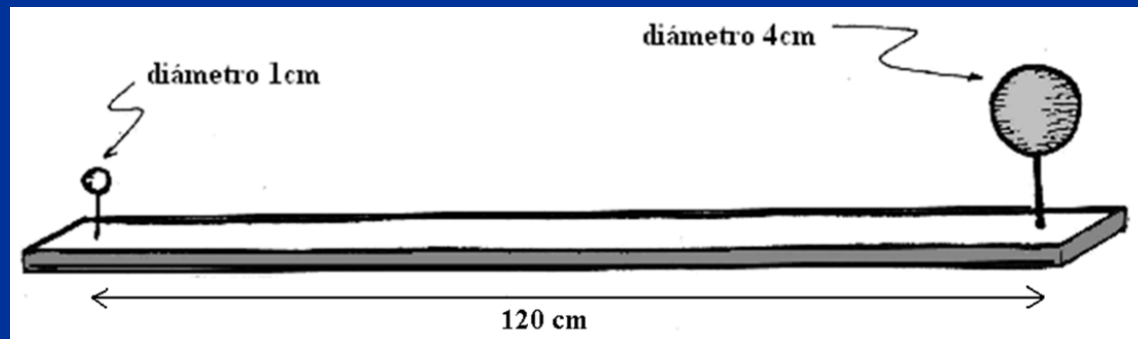
Colgar de la tapa superior de la caja una bola de poliestireno de forma que pueda verse desde todas las ventanas. Poner una linterna en una de las ventanas de forma que ilumine la bola



Observar la iluminación de la bola desde cada ventana.

Actividad 3: Palo con dos bolitas

En un modelo a escala, si tomamos el diámetro de la Luna de 1 cm, el de la Tierra es 4 cm, y la distancia de la Tierra a la Luna es 120 cm. Preparamos un listón con dos bolitas de esos tamaños, una a cada extremo, separadas por 120 cm.



Salimos al aire libre un día soleado, cuando se vea la Luna (por la tarde si hay Luna creciente o por la mañana si hay Luna menguante).

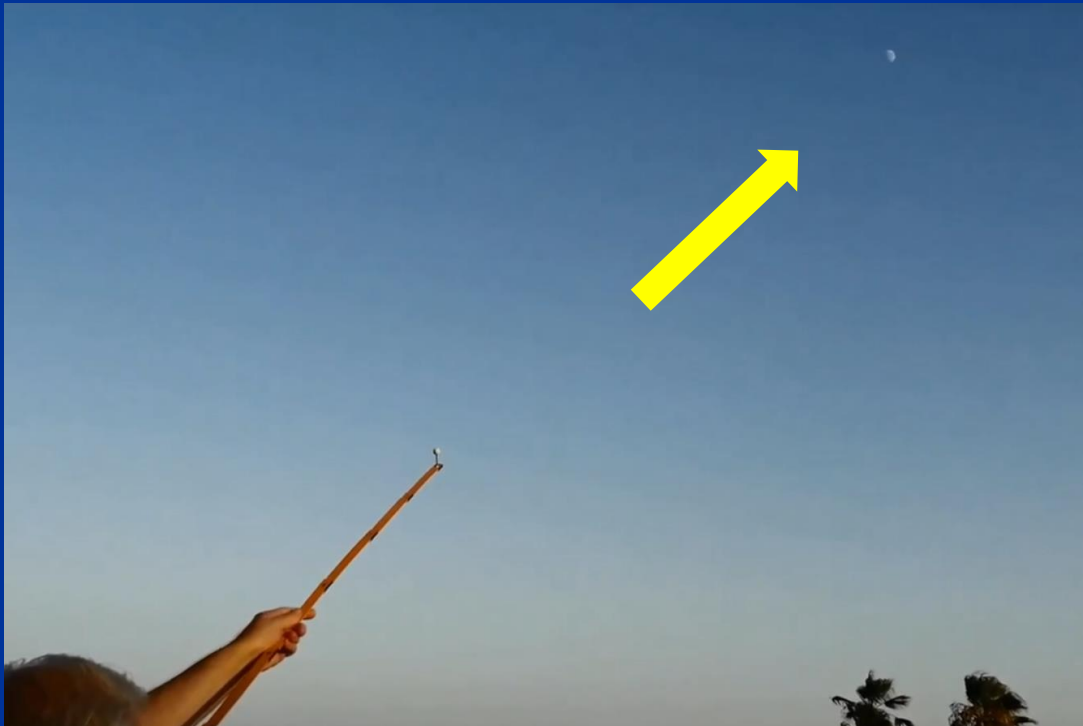
Actividad 3: Palo con dos bolitas

Como el modelo es a escala, veremos la bola de la Luna del mismo tamaño aparente que la Luna real, e igualmente iluminada.



Actividad 3: Palo con dos bolitas

Apuntamos el extremo del listón que simula la Luna, hacia la Luna real, miramos desde el extremo del listón donde está la Tierra.



Actividad 3: Palo con dos bolitas

El Sol ilumina de la misma forma la Luna del modelo que la Luna real y habremos conseguido reproducir exactamente la fase de la Luna



Fases de la Luna

FASES LUNARES DEL HEMISFERIO NORTE



FASES LUNARES DEL HEMISFERIO SUR



Fases de la Luna

En el hemisferio norte, cuando vemos la Luna en forma de D, la Luna es creciente. Cuando la vemos en forma de C, la Luna es decreciente (o menguante). Por esto se dice que la Luna miente, porque se ve una D si es Creciente y una C si Decreciente

En el hemisferio Sur, la Luna no miente, tiene forma de D si es decreciente y forma de C si es creciente.

En la zona ecuatorial la Luna creciente se ve como una U y la Luna decreciente se ve como una $\cap$.

Pero en todos los países del mundo la Luna muestra la misma fase en el mismo momento, independientemente de cual sea su posición en el horizonte.



Actividad 4: la Luna según el Hemisferio

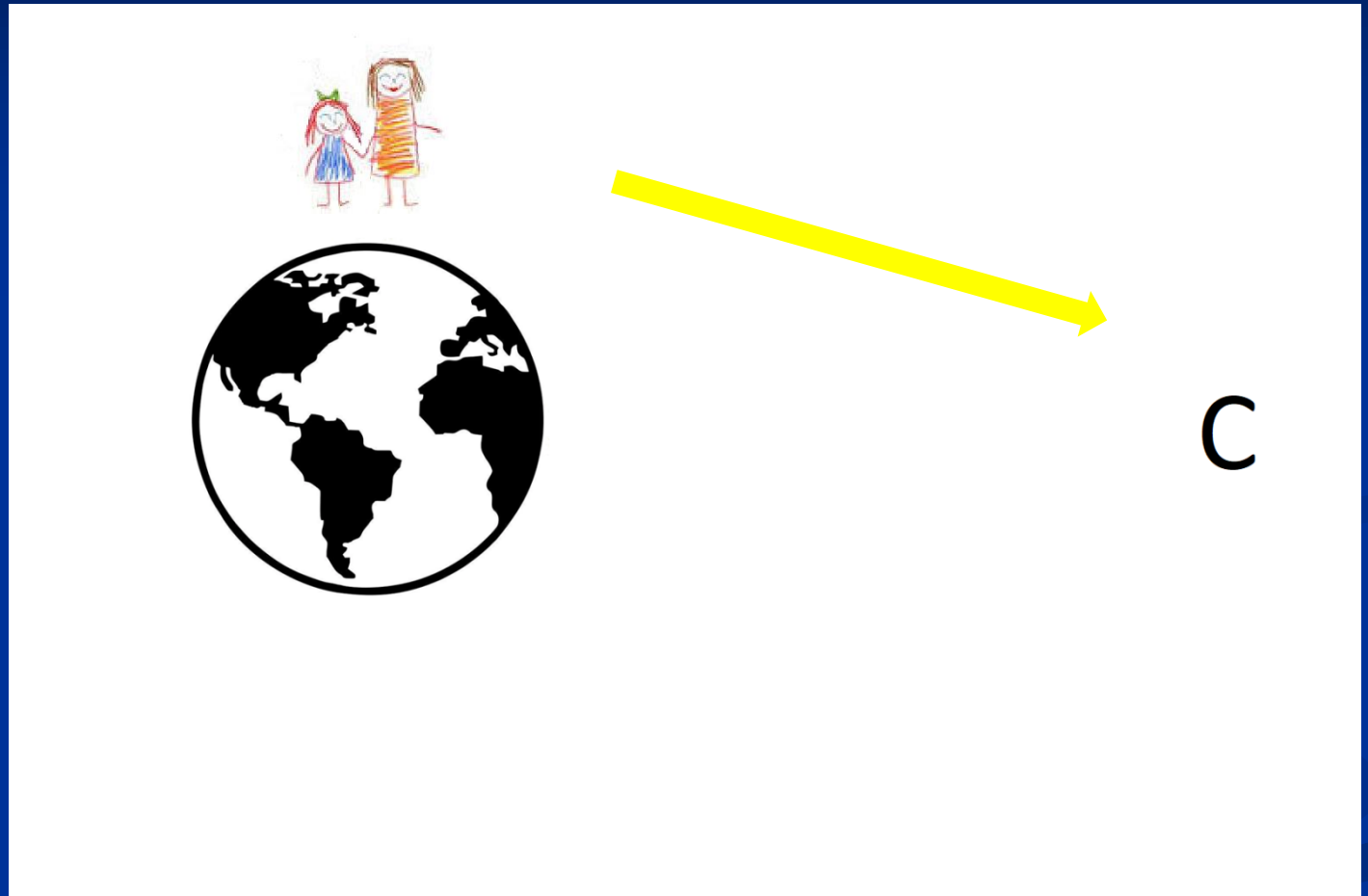
Representamos la Tierra a la izquierda y dibujamos una Luna en forma de C a la derecha.
(También podemos preparar otro modelo con una Luna en forma de D)



Dibujamos y recortamos un grupo de niños que ubicaremos en distintos puntos de la Tierra.



Actividad 4: la Luna según el Hemisferio

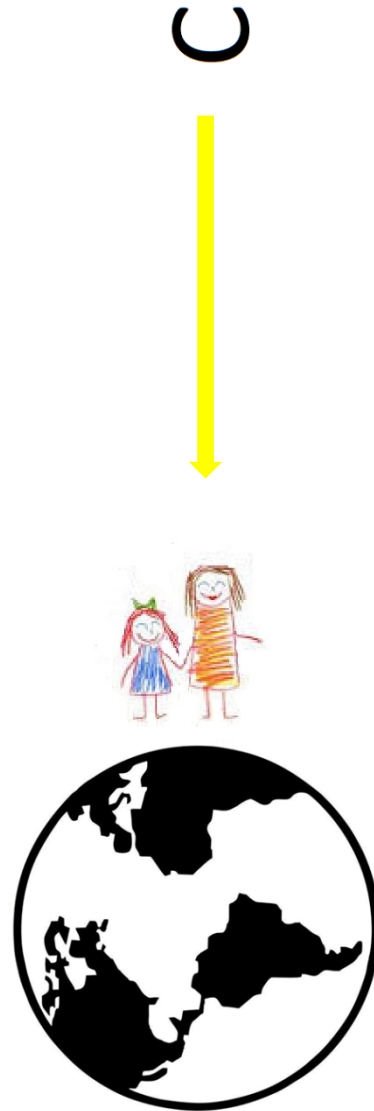


Si los niños están en el Polo Norte, ven la Luna como una “C”

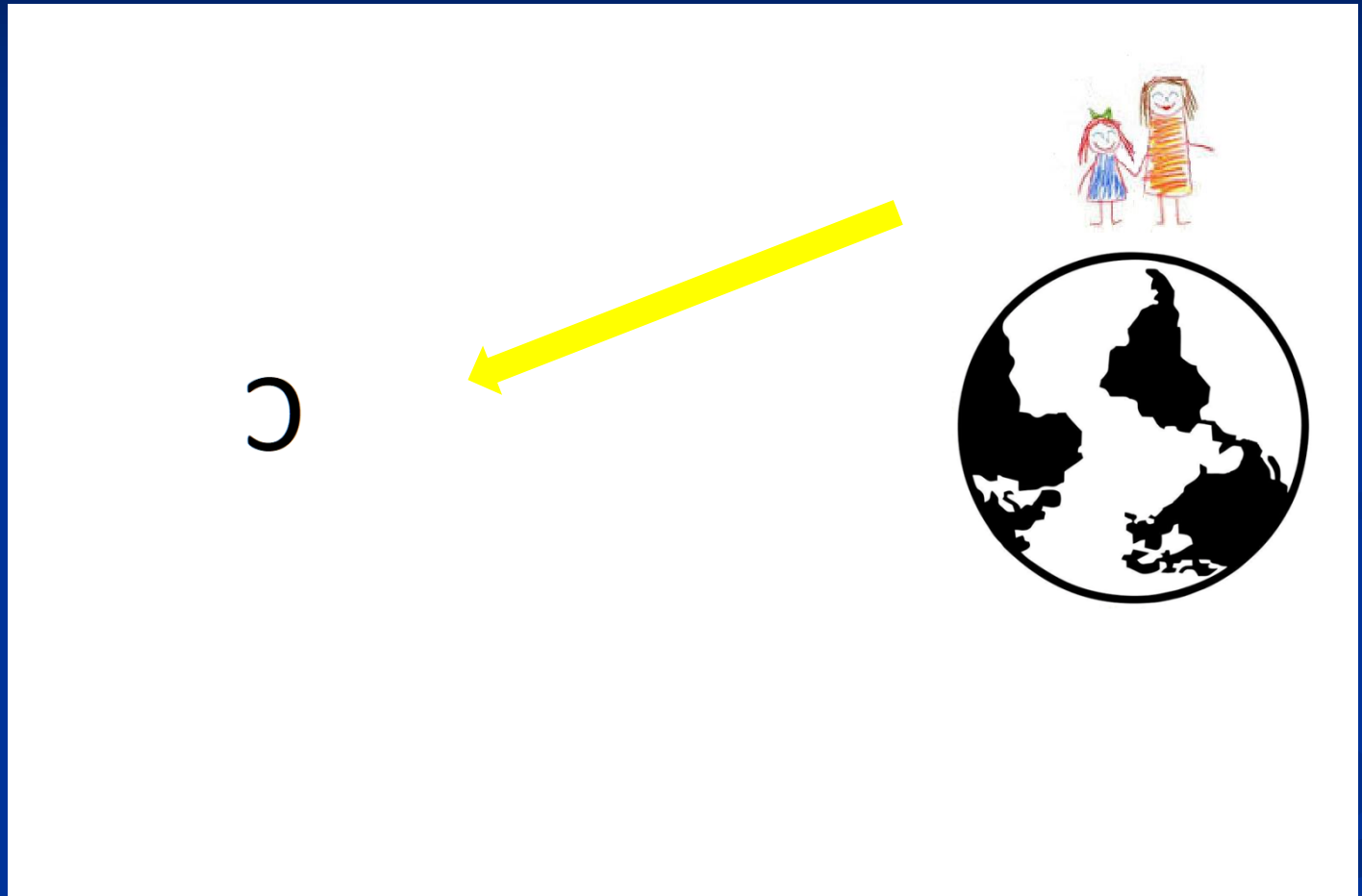


Actividad 4: la Luna según el Hemisferio

Si los niños están en la zona ecuatorial ven la Luna como una “U”



Actividad 4: la Luna según el Hemisferio



Si los niños están en el Polo Sur, ven la Luna como una “D”

Actividad 4: la Luna según el Hemisferio



Beatriz García 33°S
Mendoza, Argentina



Alvaro Cano 6° N
Guarne, Colombia



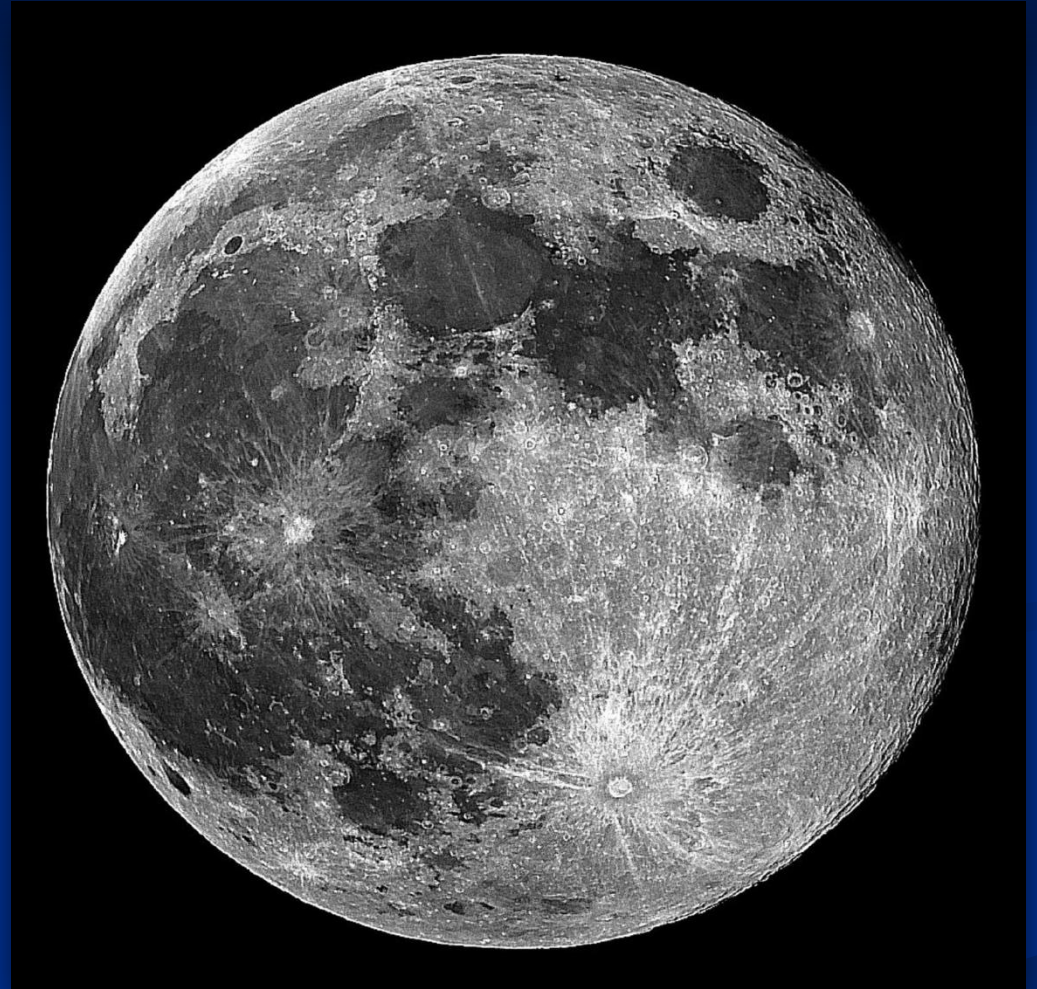
Ricardo Moreno 40° N
Madrid, Spain

Fotos reales. Hay alguna inclinación debido a que las fotos no se han tomado en el paso por el meridiano y además las latitudes son intermedias.



Superficie de la Luna

Hay unas zonas oscuras, los MARES, llamadas así por los primeros astrónomos, que los compararon con los océanos terrestres. Realmente son grandes extensiones basálticas bastante planas.



Hay CRÁTERES originados por el impacto de meteoritos.

Actividad 5: Haciendo cráteres lunares



En una bandeja
ponemos un fondo de
unos centímetros de
harina y esparcimos
encima una fina capa
de cacao con un
cedazo

Actividad 5: Haciendo cráteres lunares

Dejamos caer,
desde distintas
alturas y con
distinta fuerza,
bolas de
diferentes
tamaños y pesos.



Es mejor echar cucharadas de cacao o harina en lugar de bolas porque en ese caso las cucharadas se mezclan con la superficie y el resultado es mucho mas realista, pero con niños pequeños es mejor usar bolitas para que ellos mismos puedan realizar el experimento.

Actividad 5: Haciendo cráteres lunares

Al caer sobre la harina se forman cráteres parecidos a los que observamos en la Luna. El material blanco de debajo sale a la superficie en forma radial.



Mares en la Superficie de la Luna

Los Mares se formaron posiblemente por el impacto de meteoritos gigantes que perforaron la corteza lunar y provocaron la salida del manto rocoso que estaba aún en estado líquido (lava). La lava cubrió cráteres y extensas zonas de la Luna que desde la Tierra las vemos oscuras.



Actividad 6: Generando mares en la Luna

Para simular estos surtidores de lava sobre la superficie lunar usaremos un refresco carbónico al que añadiremos una cucharada de azúcar...



...y dejaremos que fluya una espuma que cubrirá la superficie de la Luna donde teníamos los cráteres.

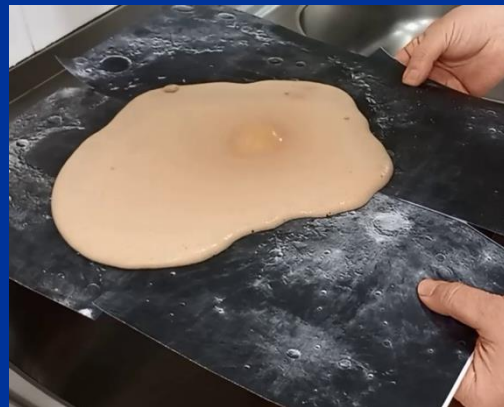


Actividad 6: Generando mares en la Luna



En un cartón
pegamos fotos de
la superficie lunar
y hacemos un
agujero por
donde sobresale
un poco la botella
con bebida
carbónica. Al
echar una
cucharada de
azúcar...

Actividad 6: Generando mares en la Luna



... sale espuma,
que simula la
“lava” que
rellena los
cráteres de la
zona próxima.

Actividad 6: Generando mares en la Luna



Es importante evitar al forma de volcán, en la Luna no hay volcanes

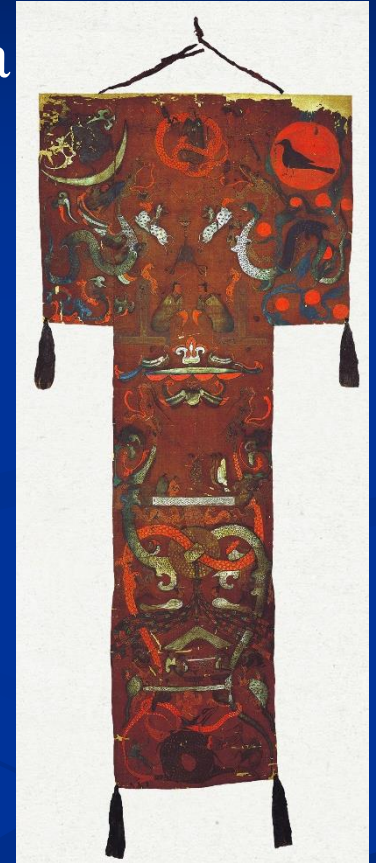
Un conejo en la superficie lunar

Los Mayas, Mexicas y Aztecas distinguían a simple vista un conejo sobre la superficie de la Luna. A veces se veía al completo y otras veces se veía solo en parte, según fuera la fase lunar. Estos pueblos entendían que el conejo se encontraba dentro de una vasija y según fuera la posición de la boca de la vasija vista desde la Tierra, el conejo se veía entero o sólo se veía en parte.



La luna con un sapo y un conejo.

En la pintura de seda en forma de T desenterrada en 1972 de la Tumba N° 1 de Mawangdui en Changsha, China, perteneciente a Xin Zhui de la temprana dinastía Han occidental, la luna está representada con un sapo y un conejo sobre ella.



Crédito: Hunan Museum, China



Los mares en la Luna

Las orejas son los mares del Néctar (M. Nectaris) y de la Fecundidad (M. Foecunditatis). La cabeza es el mar de la Tranquilidad (M. Tranquilitatis). El torso es el mar de la Serenidad (M. Serenitatis). Y el resto del cuerpo el mar de la Lluvia (M. Imbrium), el océano de las Tormentas (Oceanus Procellarum), el mar de las Nubes (M. Nubium) y el mar de la Humedad (M. Humorum).

El mar de la Crisis (M. Crisium), está al lado de las orejas... ¿será la col que se va a comer el conejo?



(Crédito: E. Herrero)



Actividad 7: Dibujar el conejo

¿Podéis
ver el
conejo?



Superficie lunar

Cuando los meteoritos eran de menor tamaño, formaron cráteres, con bordes circulares. Los más recientes tienen radiales del material que hay debajo de la superficie, expulsado por el impacto.

Tycho es un cráter joven, con unos bordes bien definidos, y rodeado de un sistema radial que lo hace fácilmente reconocible. Esta debajo de las patas posteriores del conejo.

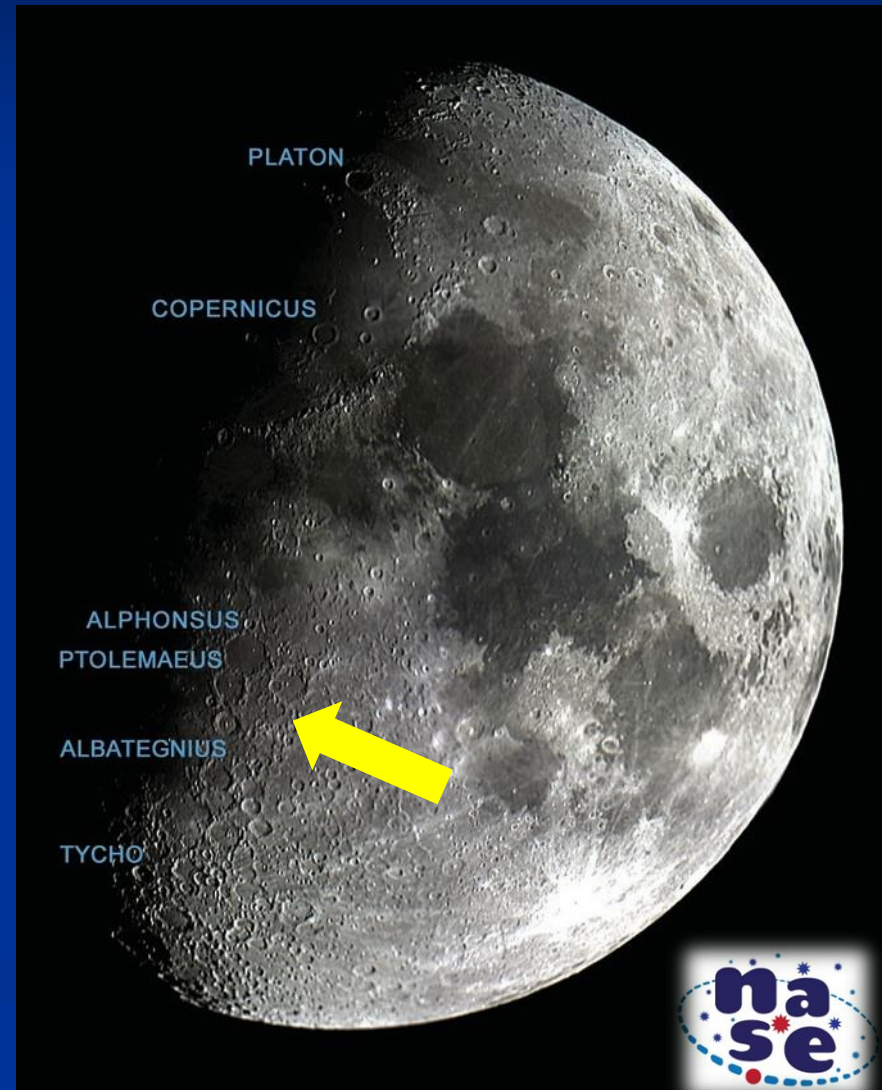


(Crédito: Wikipedia)



Superficie lunar

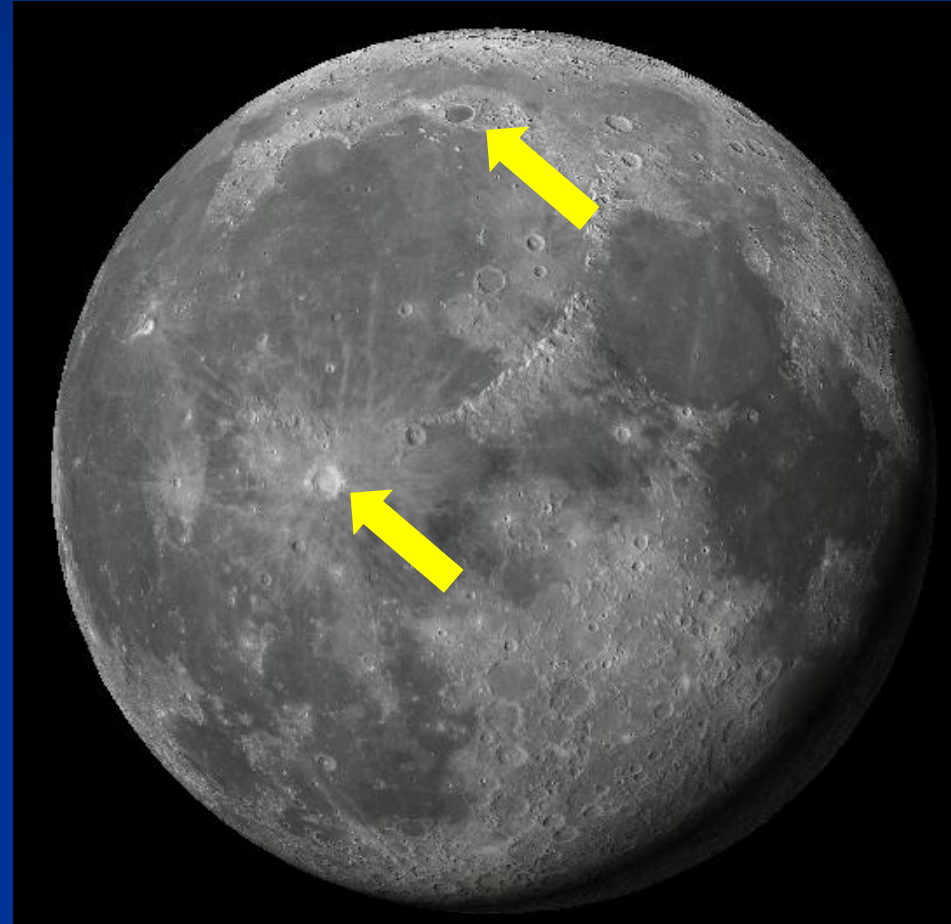
Para observar con prismáticos es bonita la zona de los tres cráteres Alphonsus, Ptolemaeus y Albategnius, cerca del centro del disco lunar. Se distinguen fácilmente porque están los tres muy cerca entre sí, uno debajo del otro.



Superficie lunar

Otro cráter visible en el borde del conejo es el cráter Platón.

Dentro del cuerpo del conejo (cerca de las patas superiores) se distingue perfectamente un cráter con bordes bien definidos, el cráter Copernicus.

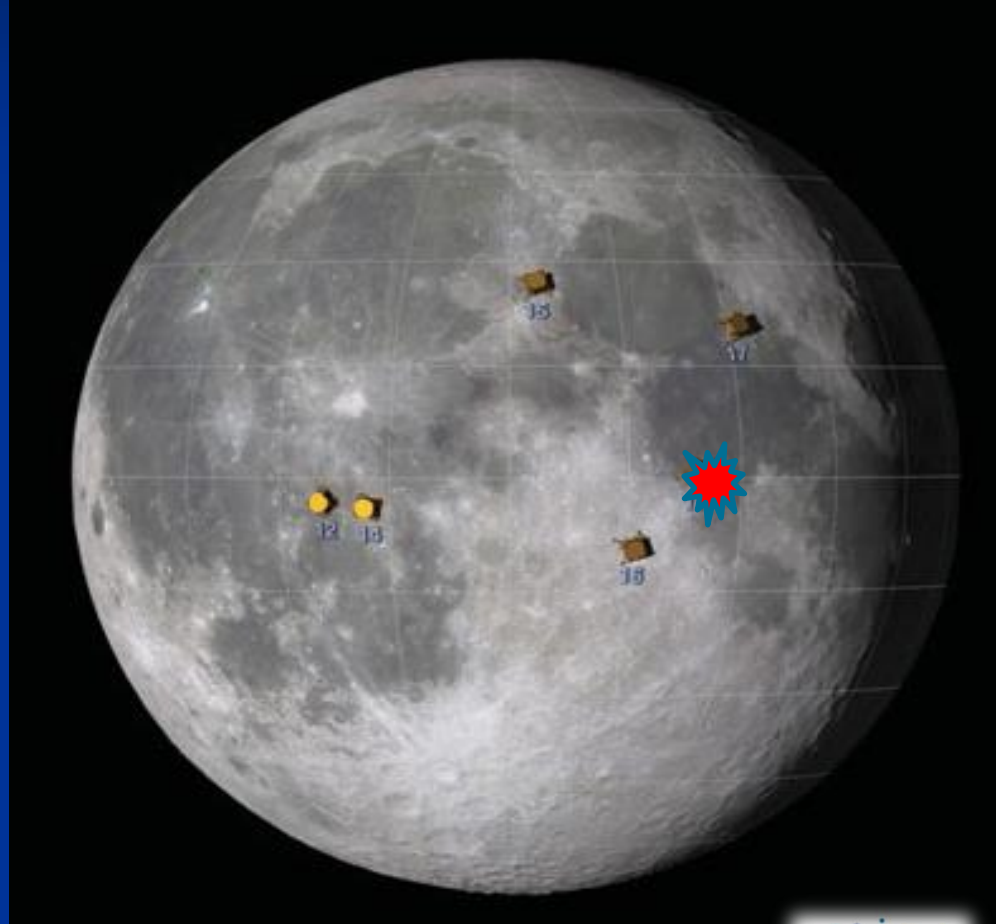


Actividad 8:

Observación lugar de aterrizaje de Apolo 11

El hombre llegó a la Luna con el Apolo 11 de la NASA, en 1969.

Proponemos observar con unos prismáticos el Mar de la Tranquilidad (la cabeza del conejo), y el lugar donde alunizó el Apolo 11, marcado con un 



Conclusiones

- Las fases de la Luna están motivadas por la iluminación del Sol mientras la Luna se mueve alrededor de la Tierra.
- Hemos distinguido y nombrado algunos mares y cráteres en la superficie lunar.



¡Muchas gracias
por su atención!

