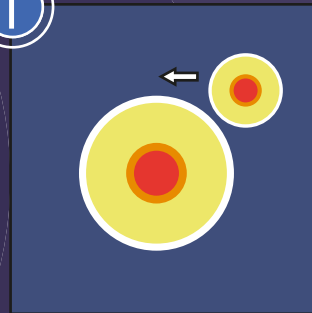


Nacida de un impacto



Los primeros tiempos del Sistema Solar fueron muy violentos. Trozos de hielo y rocas viajaban por todas partes a cientos de miles de kilómetros por hora, estrellándose contra los planetas en formación.

1



Hace unos 4500 millones de años, un protoplaneta ardiente y semifundido, de unos 5 o 6 mil kilómetros de diámetro (similar a Marte) bautizado "Theia", giraba en torno del Sol, en una órbita cercana a la de la protoTierra.

2



La interacción gravitatoria entre estos dos astros, hizo que ambos chocaran. El violentísimo impacto fue rasante y destruyó casi completamente a Theia.

3



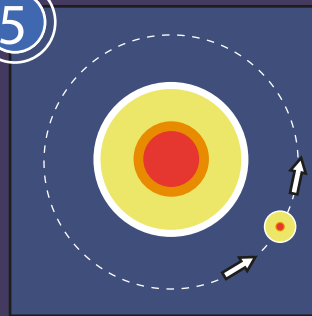
Parte de los materiales fundidos de ambos volvieron a caer sobre la Tierra. El hierro y los materiales más pesados se incorporaron al núcleo terrestre. Los materiales más livianos (silicatos) salieron disparados al espacio.

4



El material que quedó dando vueltas en torno a la Tierra formó un grueso anillo de escombros. Finalmente la gravedad terminó agrupando esos escombros y formando la Luna.

5



El extraordinario calor que produjo la colisión, evaporó casi por completo el agua y las demás sustancias volátiles, el resto se condensó rápidamente dando lugar a los materiales refractarios que abundan en la Luna.

La Teoría del Gran impacto es la mejor explicación científica sobre el origen de la Luna. Fue presentada en 1974 por astrónomos estadounidenses. Este modelo permite explicar la semejanza entre la composición de la Luna y la corteza terrestre y el pequeño tamaño del núcleo metálico de nuestro satélite.

Algunos puntos todavía no definidos son:

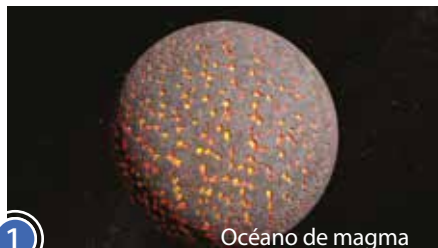
- la velocidad de rotación de la proto Tierra,
- la composición de Theia
- por qué no se volatilizó la totalidad del agua en el impacto.

LAS ERAS DE LA LUNA

La Luna nació del impacto entre la joven Tierra y Theia, un objeto de tamaño parecido al de Marte.

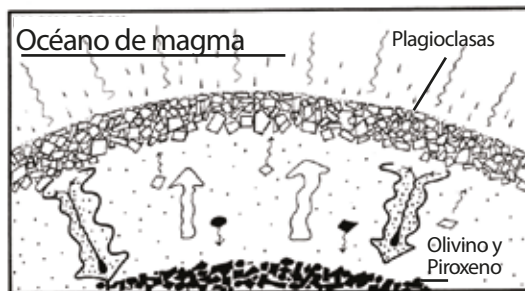
Océano de magma - - 4.500 a - 4.400 millones de años

La superficie lunar está cubierta por un océano de magma. A medida que disminuye la temperatura comienzan a solidificarse algunos minerales. En primer lugar lo hacen los silicatos de hierro y magnesio (olivino y piroxeno), que por ser más densos se hunden. En segundo lugar cristalizan los silicatos de sodio y calcio



(plagioclasas), más livianos, que flotan sobre el magma y forman la corteza primitiva de la Luna.

1 Océano de magma



Bombardeo intenso - - 4.400 a - 3.800 millones de años

Se forman las grandes cuencas. En la Tierra (y en todo el Sistema Solar interior) también se produce este bombardeo, pero debido a que la Tierra es geológicamente activa no quedan aquí evidencias de este período.



2 Bombardeo intenso

Actividad volcánica - - 3.800 a - 2.000 millones de años

Entre 3800 y 3100 millones de años atrás se fractura la corteza a causa de nuevos impactos de meteoritos y aflora el material fundido del interior inundando las cuencas y formando los mares más antiguos.

Entre 3100 y 2000 millones de años atrás continúa la formación de mares más jóvenes. Se acaba el calor interno y finaliza la actividad volcánica a nivel masivo.

Según algunas observaciones recientes el vulcanismo en la Luna pudo haberse extinguido en forma lenta y gradual.

Se han detectado parches irregulares que permiten suponer que el manto lunar mantuvo calor suficiente como para producir



3 Actividad volcánica

erupciones de pequeño volumen hasta hace alrededor de 100 ó 50 millones de años.

Nuevos cráteres - - 2000 millones de años

Continúa la formación de pequeños cráteres de impacto.



4 Nuevos cráteres

Hoy en día la única actividad geológica de importancia es la formación de regolito