



Actividad #10: MARTE, LA LUNA Y LA TIERRA

Objetivo: Mediante este ejercicio, analizarás algunos rasgos de la topografía de Marte y de la Luna, y la compararás con rasgos observables de la Tierra.

1. La topografía de Marte

En la barra que está sobre la imagen de Google Earth oprime el botón con la imagen de un planeta (el octavo símbolo), y selecciona "Marte". En el menú de la izquierda selecciona "Place names". Oprime el cuadrado con signo positivo que está al lado de "Global Maps" y activa solamente "Colorized Terrain". Marte aparecerá en colores y abajo a la izquierda de la imagen aparecerá una escala de elevación. En el menú de "Ver" (arriba), selecciona "Cuadrícula" (vamos a tomar prestadas las coordenadas terrestres) y reajusta el norte para que quede hacia arriba.

a) Dándole vueltas al globo, identifica la montaña más grande de Marte, cuya altura aproximada es de 21 km. ¿Qué nombre tiene esta montaña?

Olympus Mons

¿Cuál es el diámetro de la base de esta montaña? 558,429 m

Nota: Todas estas medidas van a variar de persona a persona.

¿Qué es la depresión que se observa en el tope? El cráter del volcán

¿Forma parte de una cadena de montañas, o es una montaña aislada?

Es una montaña aislada

¿Se observan muchas cadenas de montañas en Marte? No

b) Busca ahora el círculo cuyo centro está localizado en la $9^{\circ}12'S$ y $37^{\circ}59'E$.

¿Qué nombre tiene este rasgo? ¿Cuál es su diámetro en metros?

Nombre: Dawes Crater

Diámetro: 162,377 m

¿Corresponde este rasgo a una elevación o a una depresión topográfica?

Verifícalo comparando su elevación con la de las áreas circundantes.

Una depresión topográfica

¿Se observan muchos rasgos de este tipo en la superficie de Marte? Sí

c) ¿Cuáles son la elevación máxima y la elevación mínima que se muestran en la escala que aparece en la imagen de Marte? ¿A cuántos kilómetros corresponde este rango?

De 21 km hasta -9 km, lo que corresponde a un rango de 30 km.

2. La topografía de la Luna

Oprime el botón con la imagen de un planeta y selecciona "Luna". Verifica que "Place names" y "Colorized Terrain" sigan activados. La Luna aparecerá en colores y abajo a la izquierda de la imagen aparecerá una escala de elevación. Deja activada la "Cuadrícula" y reajusta el norte para que quede hacia arriba en la imagen.

a) Con una elevación aproximada de 5 km, Mons Huygens es la montaña más alta de la Luna. Esta montaña está localizada en la 20°00'N y 2°90'W. Identifícala en la imagen. ¿Forma parte Mons Huygens de una cadena de montañas, o es una montaña aislada? (Ajusta el ojo a una altitud de 500-700 km para que lo puedas apreciar.)

Cadena de montañas

De ser parte de una cadena de montañas, indica el nombre de la misma.

Montes Apenninus

¿Se observan muchas cadenas de montañas en la superficie de la Luna?

Sí

¿Por qué tienen forma curva? ¿Cuál es su origen?

Son los bordes de cráteres formados por el impacto de meteoritos

b) ¿Cuáles son la elevación máxima y la elevación mínima que se muestran en la escala que aparece en la imagen de la Luna? ¿A cuántos kilómetros corresponde este rango? (Este rango es la distancia entre el punto más alto y el punto más bajo.)

De 11 km hasta -9 km, lo que corresponde a un rango de 20 km. (El rango real es 18 km cuando se toman en cuenta el punto más alto y el más bajo).

b) Busca ahora el cráter Tycho y desactiva "Global Maps". ¿Qué son los "rayos" que se extienden radialmente hacia afuera cuando se mira desde una altitud del ojo de 2,000 km?

Son líneas formadas por el polvo lunar que fue levantado debido al impacto del meteorito que formó el cráter

Ahora busca el cráter Kies. ¿Cuál se formó primero, el cráter Tycho o el cráter Kies? ¿Cómo lo sabes?

Kies se formó primero, ya que sobre él se observan las líneas de polvo creadas al formarse Tycho

3. La topografía de la Tierra



En la barra que está sobre la imagen de Google Earth una vez más oprime el botón con la imagen de un planeta. Ahora selecciona "La Tierra". En el menú de la izquierda selecciona "Fronteras y etiquetas", deja activada la "Cuadrícula" y reajusta el norte para quede hacia arriba en la imagen.

a) Con una elevación aproximada de 8.8 km, el Monte Everest es la montaña más alta de la Tierra. Esta montaña está localizada en la $27^{\circ}59'18''N$ y $86^{\circ}55'30''E$. ¿Forma parte el Monte Everest de una cadena de montañas, o es una montaña aislada? (Ajusta el ojo a una altitud de 3000 km para que lo puedas apreciar.)

Forma parte de una cadena de montañas

De ser parte de una cadena de montañas, indica el nombre de la misma.

La Cordillera del Himalaya

b) Busca ahora el círculo cuyo centro está localizado en la $35^{\circ}01'38''N$ y $111^{\circ}01'22''W$, y aléjate un poco para que lo puedas apreciar. ¿Qué nombre tiene este rasgo? ¿Cuál es su diámetro en metros?

Nombre: Meteor Crater

Diámetro: 1,269 m

¿Corresponde este rasgo a una elevación o a una depresión topográfica?

Una depresión topográfica

¿Se observan muchos rasgos de este tipo en la superficie de la Tierra? No

c) La elevación máxima en la Tierra corresponde a la cima del Monte Everest y es de 8.8 km sobre el nivel del mar. La elevación mínima (o sea, la máxima profundidad del suelo submarino) se encuentra en la Trinchera de las Marianas al suroeste de Guam en el Océano Pacífico, y es de -10.9 km. ¿A cuántos kilómetros corresponde este rango?

De 8.8 km hasta -10.9 km, corresponde a un rango de 19.7 km.

4. Comparando a Marte, la Tierra y la Luna

Usando los datos anteriores, vamos a comparar estos tres cuerpos celestes.

a) ¿Cuál tiene la montaña más alta?

Marte

b) ¿En cuál (o cuáles) la montaña más alta forma parte de una cadena de montañas?

La Luna y la Tierra

c) ¿Cuál de los tres tiene mayor relieve (mayor distancia entre el punto más bajo y el punto más alto)?

Marte

d) ¿En cuál (o cuáles) la superficie muestra numerosos cráteres?

Marte y la Luna

e) ¿A qué se debe la presencia de estos cráteres? ¿Por qué se observan menos en la Tierra?

Al impacto de los meteoritos. En la Tierra han sido borrados por la erosión y la actividad tectónica, o cubiertos por la vegetación, el agua y las actividades humanas

f) ¿En cuál la presencia de vida es apreciable?

En la Tierra

