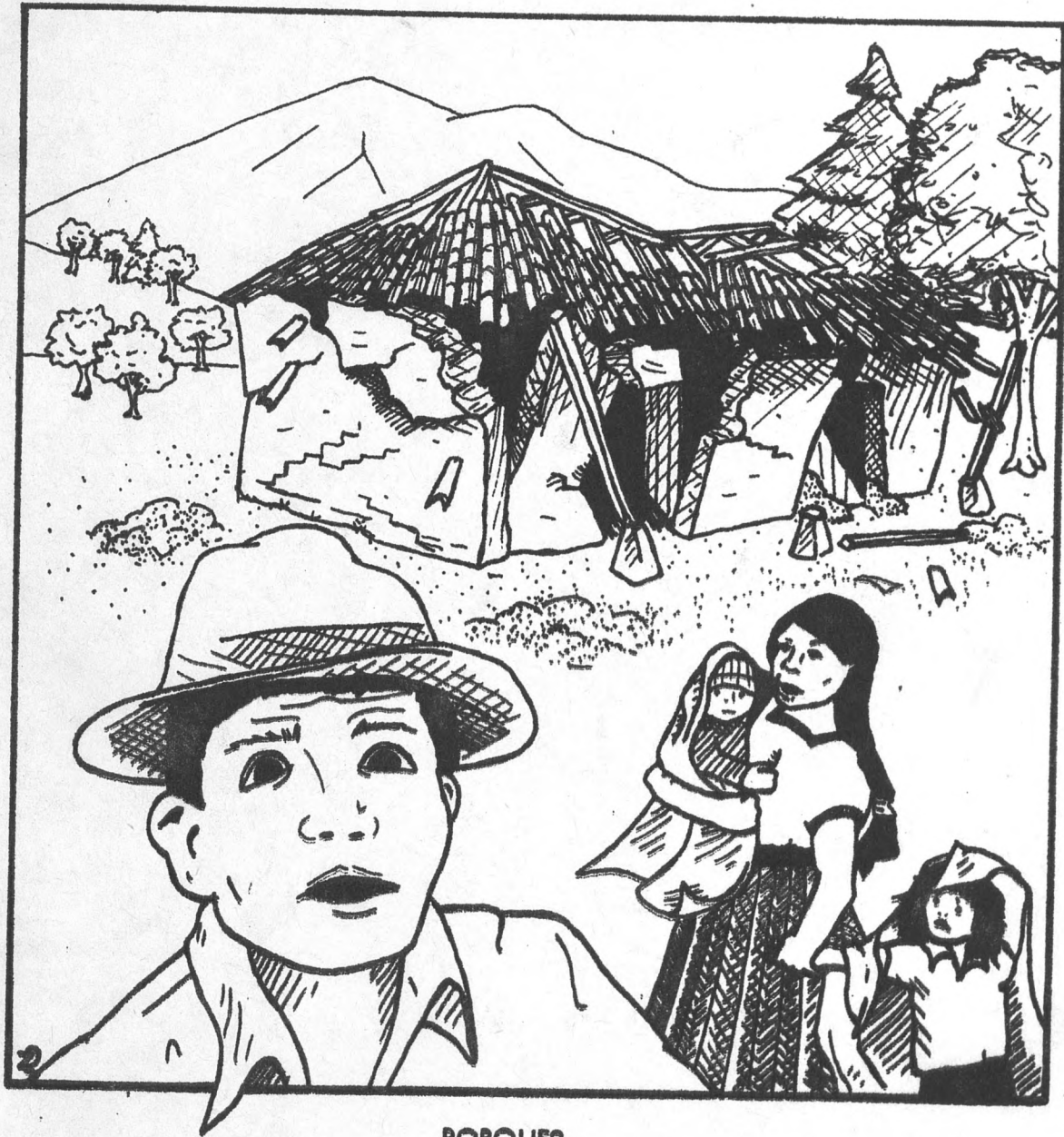


LISTA DE LAS PREGUNTAS MAS COMUNES

QUE HAN HECHO SOBRE

LO QUE SON LOS TERREMOTOS

CON SUS RESPECTIVAS RESPUESTAS



PORQUE?

Supervisado por el Dr. Loren Raymond, Geólogo

INTRODUCCION

Después del terremoto del 4 de febrero de 1976, las personas afectadas por el mismo tenían muchas preguntas sobre lo que son los terremotos. Las preguntas que presentamos a continuación fueron hechas por la gente que asistió a las clases sobre las causas y efectos de los terremotos que dieron nuestros extensionistas.

1. QUE ES UN GEOLOGO?

Un geólogo es un científico que se ha especializado en el estudio de la tierra y sus cambios.

2. HAN OCURRIDO ANTES TERREMOTOS EN GUATEMALA?

Si, Guatemala tiene una larga historia de terremotos. Los geólogos han encontrado pruebas en las rocas que demuestran que en Guatemala han ocurrido terremotos por miles y miles de años. Los terremotos fueron conocidos por nuestros antepasados y existen datos escritos sobre terremotos desde 1526. Fuertes terremotos ocurrieron cerca de Antigua en 1565, 1586 y 1874. En 1773, un terremoto como el del 4 de febrero de 1976, destruyó Antigua, Chimaltenango y Quezaltenango. Grandes terremotos han golpeado la ciudad de Guatemala en los años 1863, 1917-1918 y 1942, y a Quezaltenango en 1902.

3. NO MANDO DIOS LOS TERREMOTOS?

Sabemos que Dios ve todas las cosas, y todo lo que pasa es parte de su plan para el mundo - parte de su plan natural. Los terremotos son normales y son un proceso natural. Algunas veces en los lugares en donde ocurren terremotos hay gente viviendo, como nosotros aquí en Guatemala. Sin embargo, en muchos lugares en donde ocurren terremotos no vive gente.

4. NO PODRIA SER QUE ALGUNA BOMBA DE LOS GRINGOS CAUSARA LOS TERREMOTOS?

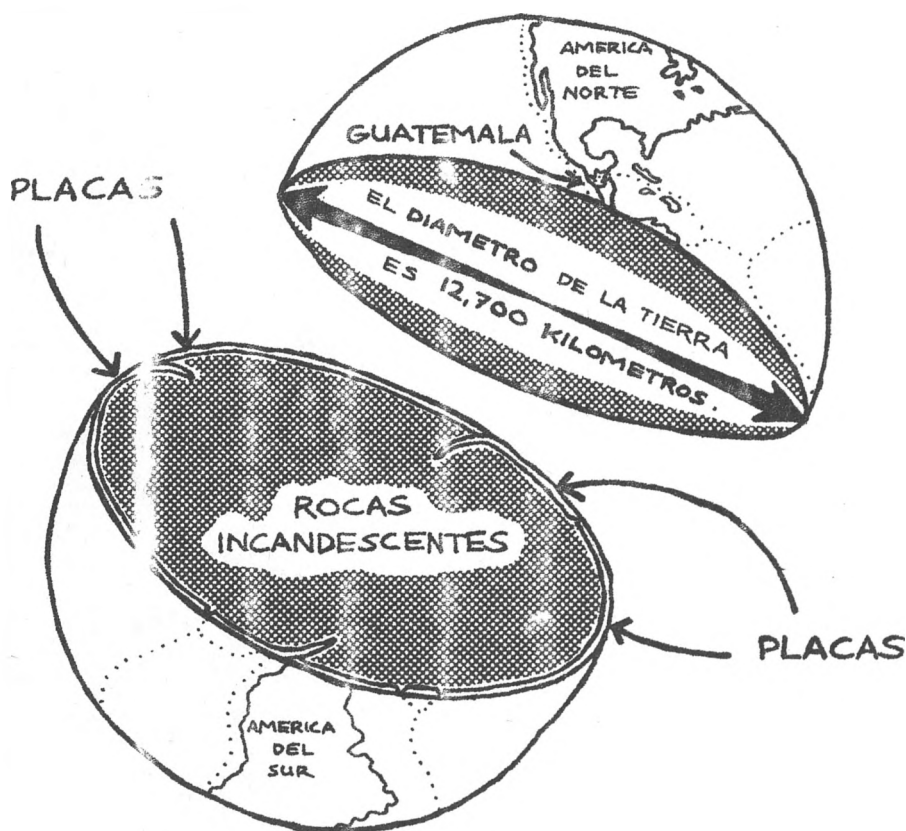
Los terremotos se conocen desde tiempos muy remotos - son cosas naturales. Aunque, frecuentemente hay una relación entre las acciones de las personas y los procesos naturales, los geólogos no tienen ninguna prueba que nos demuestre que los terremotos son provocados por bombas. Hubo un caso donde explotó una bomba cerca de una falla muy grande, esto fue en las Islas de Aleutian en Alaska, pero no le siguió ningún terremoto.

5. EXISTE FUEGO EN EL CENTRO DE LA TIERRA?

En el centro de la tierra no hay llamaradas, como esas que vemos cuando prendemos fuego. Sin embargo, existe un gran calor y mucha presión, suficientes para derretir la parte de afuera del centro de la tierra. Las temperaturas se calculan que son más de cinco mil grados centígrados. Para dar un ejemplo de la presión que existe en el centro de la tierra, imaginémosnos cuál sería el peso que habría hasta abajo si colocamos piedra sobre piedra, piedra sobre piedra, hasta llegar a una altura de 6,350 kilómetros!

6. COMO ES LA TIERRA POR DENTRO?

La tierra es una gran esfera. El diámetro de la tierra es de 12,700 kilómetros. Si nosotros pudieramos cortar la tierra en dos pedazos como lo hacemos con una naranja, la tierra se vería como en el siguiente dibujo. La parte interior de la tierra está formada por rocas incandescentes. Toda la parte externa de la tierra que está bajo la superficie, en donde nosotros vivimos, está formada por grandes secciones que se llaman PLACAS.

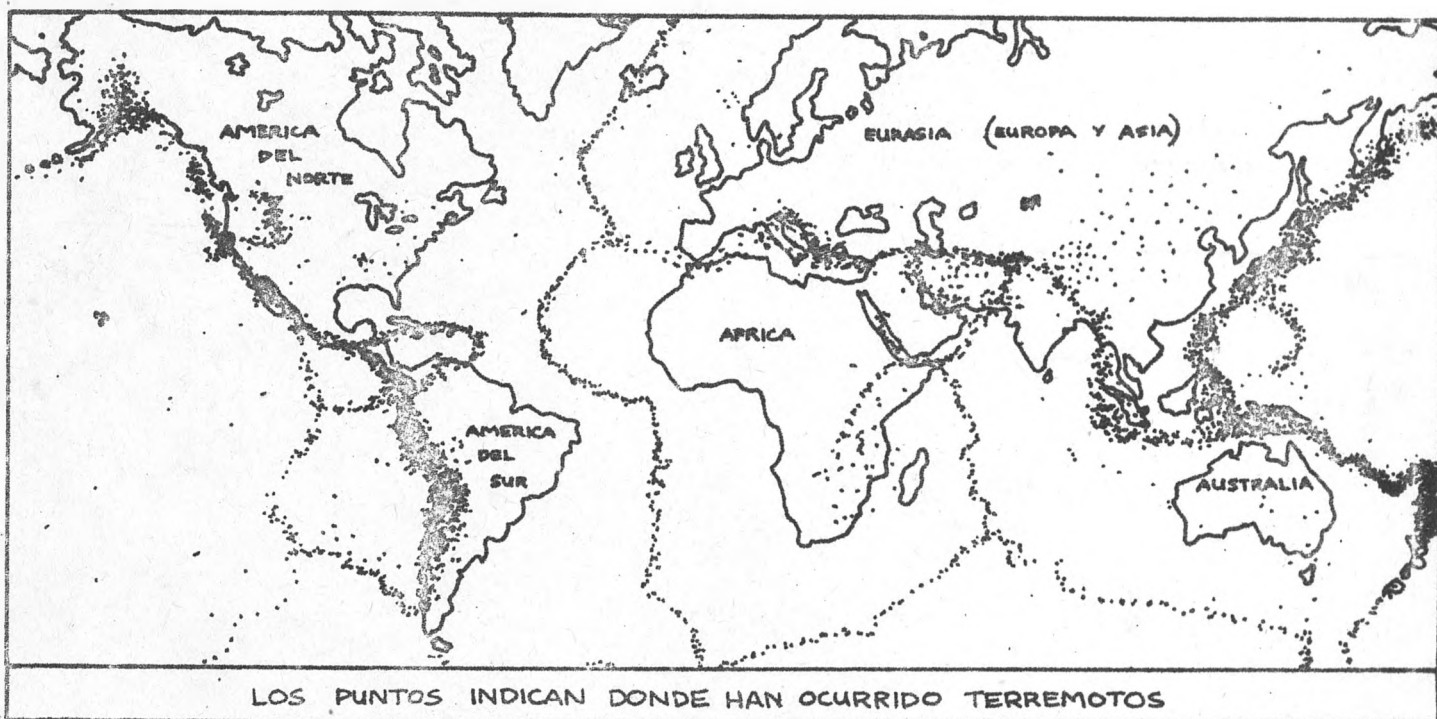


7. QUE PROFUNDIDAD TIENEN LAS PLACAS?

Las placas comienzan en la superficie de la tierra, o sea en donde nosotros estamos, y tienen unos 100 kilómetros de profundidad.

8. COMO SABEN LOS CIENTIFICOS QUE EXISTEN LAS PLACAS?

Los geólogos que se especializan en el estudio de los terremotos se llaman **SISMOLOGOS**. Los sismólogos usan instrumentos que se han colocado en muchas ciudades y países del mundo para localizar la posición exacta en donde ha ocurrido un terremoto. Usando un aparato que sirve para localizar las direcciones de donde vienen las ondas de un terremoto, y el tiempo que se tardan estas ondas para llegar a diferentes ciudades, los sismólogos pueden localizar la posición exacta en donde han ocurrido terremotos. Los estudios de esta clase que se han hecho durante muchos años, han demostrado que los terremotos solamente ocurren en ciertas zonas del mundo, y revelan cuáles son los bordes de las placas. El siguiente mapa del mundo nos muestra en donde están localizados los bordes de las placas.



9. HAN TENIDO OTROS PAISES ALGUN TERREMOTO COMO EL DEL 4 DE FEBRERO?

Los terremotos ocurren en cualquier lugar en donde se juntan los bordes de dos placas. Fuertes terremotos han ocurrido en el pasado en muchos lugares, tales como:

586 A.D.	Grecia	45,000	mueartos
1556	China	830,000	"
1797	Ecuador	41,000	"
1861	Argentina	10,000	"
1875	Colombia y Venezuela	16,000	"
1906	San Francisco, California	850	"
1907	Jamaica	1,400	"
1939	Chile	10,000	"
1944	Argentina	10,000	"
1949	Ecuador	10,000	"
1951	El Salvador	400	"
1960	Perú	148	"
1970	Perú	56,000	"
1972	Nicaragua	10,000	"

En 1976 mucha gente en Guatemala, Italia, Filipinas, China y Turquía murieron a causa de fuertes terremotos. El de China fue el más fuerte y mató a más de 100,000 personas.

10. QUE CLASE DE INSTRUMENTOS USAN LOS SISMOLOGOS?

Uno de los instrumentos que usan los sismólogos se llama SISMOGRAFO. Este sismógrafo tiene un plomo pesado suspendido sobre un papel que está colocado sobre el suelo. Cuando las ondas de los terremotos mueven el suelo, el plomo pesado se queda sin movimiento a causa de su peso y una pluma que está conectada a este plomo pesado marca en el papel el movimiento del suelo.

11. CUANDO OCURRIO EL PRIMER TERREMOTO?

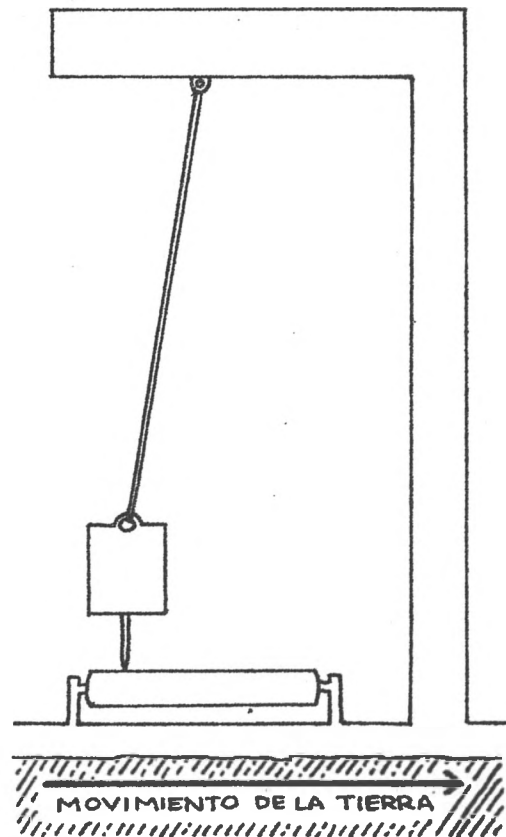
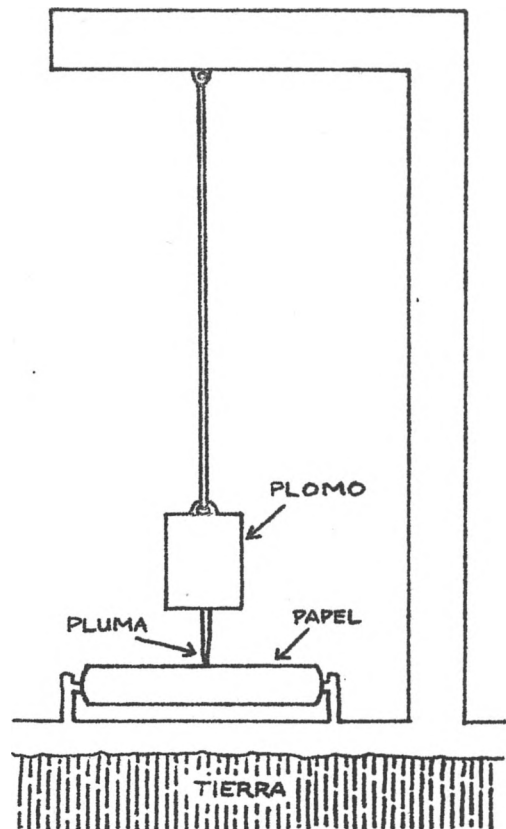
No sabemos cuando empezaron los terremotos, pero los geólogos han encontrado pruebas en las rocas, las cuales muestran que los terremotos vienen ocurriendo desde hace más de dos mil millones de años. Los terremotos que han ocurrido en el pasado y los de la actualidad son un resultado natural de las presiones que existen dentro de la tierra.

12. CUANTO TIEMPO TIENEN LAS PLACAS?

De acuerdo a los estudios hechos por los geólogos, las placas han existido por mucho tiempo, por más de mil millones de años.

13. CUANTO TIEMPO TIENE LA TIERRA?

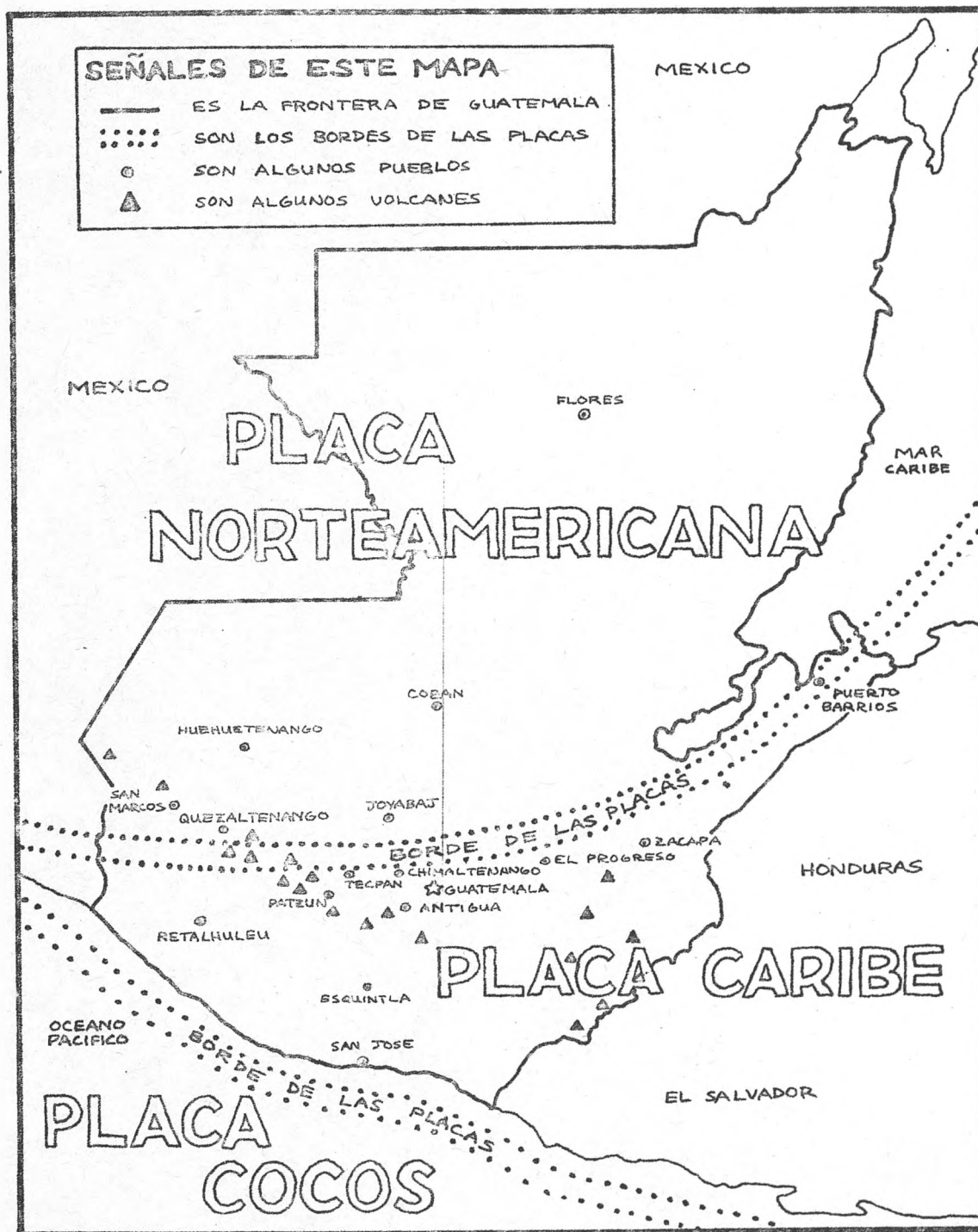
Se calcula que la tierra tiene cuatro mil seiscientos millones de años.



Dibujo que nos muestra la forma en que trabaja un SISMOGRAFO cuando tenemos un movimiento en la tierra.

14. CUANTAS PLACAS EXISTEN BAJO EL SUELO DE GUATEMALA?

Bajo el suelo de Guatemala se juntan tres placas. Estas placas se llaman: Placa Norteamericana, Placa Cocos y Placa Caribe.



15. CUAL FUE LA PLACA QUE CAUSO EL TERREMOTO DEL 4 DE FEBRERO?

Después del terremoto, vinieron a Guatemala muchos científicos para estudiar los efectos que causó el mismo. Estos científicos llegaron a la conclusión de que el movimiento que se produjo en los bordes de la Placa Norteamericana y Placa Caribe causó el terremoto. La Placa Norteamericana se movió más o menos un metro hacia el oeste y pasó rozando a la Placa Caribe.

16. COMO AFECTO EL TERREMOTO A LA PLACA COCOS?

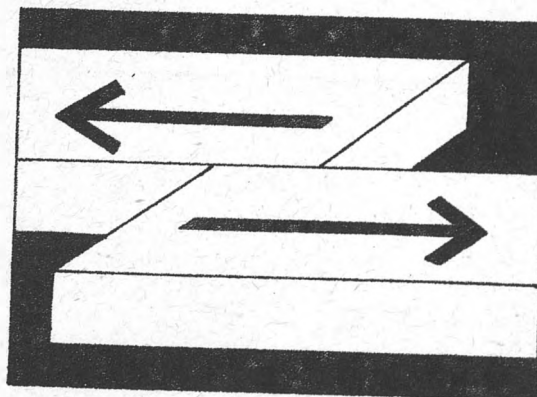
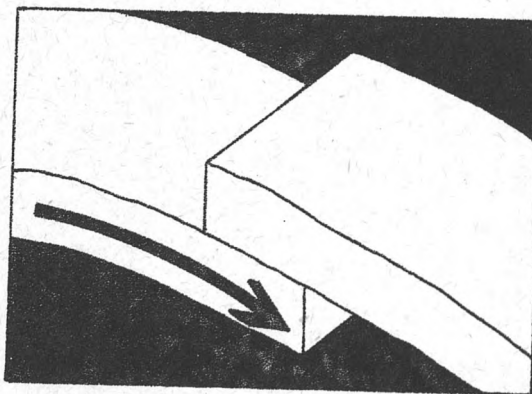
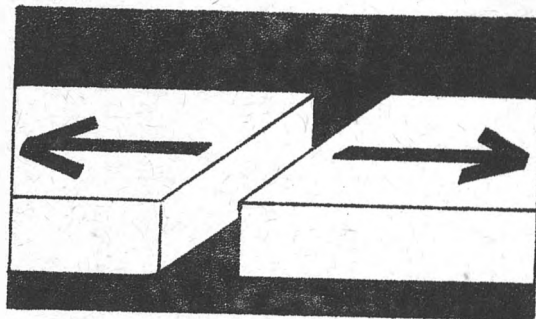
Los geólogos no están seguros de los efectos que el terremoto del 4 de febrero haya causado en la Placa Cocos. Sin embargo, es posible que el movimiento de la Placa Norteamericana haya causado nuevas presiones en la Placa Cocos, haciendo que ocurran con mayor probabilidad futuros terremotos en el borde de esta placa.

17. EN QUE FORMA SE MUEVEN LAS PLACAS?

Las placas se mueven en tres formas:

- 1) Las placas se mueven separándose, causando terremotos y formando volcanes.
- 2) Las placas se mueven encontrándose y tratando de pasarse una sobre la otra. Cuando pasa esto, ocurren terremotos y hay erupciones de volcanes. Los volcanes de Guatemala se han formado porque la Placa Cocos que está en la costa sur del Océano Pacífico está caminando hacia la Placa Caribe.
- 3) Las placas se rozan al tratar de pasarse en direcciones opuestas y cuando ocurre esto hay terremotos sin acción volcánica. El terremoto del 4 de febrero ocurrió en esta forma.

El dibujo de esta página muestra los tres diferentes movimientos de las placas que ya mencionamos.



18. DE QUE ESTAN HECHAS LAS PLACAS?

Las placas están formadas por diferentes clases de rocas. En la parte de abajo de las placas se encuentran rocas pesadas y en la parte de arriba rocas menos pesadas.

19. QUIEN HACE QUE SE MUEVAN LAS PLACAS?

Las placas se mueven como resultado de un proceso natural en la tierra. Dios estableció estos procesos naturales.

20. QUE ES LO QUE HACE QUE SE MUEVAN LAS PLACAS?

La mayoría de los geólogos creen que el movimiento de las placas es provocado por el movimiento lento de la capa de rocas incandescentes que está bajo las placas. Estos movimientos los causa el calentamiento que existe en el interior de la tierra, y cuando estas rocas se mueven, también hace que se muevan las placas que están sobre ellas.

21. A QUE DISTANCIA SE MUEVEN LAS PLACAS?

De acuerdo a los estudios hechos por los geólogos, las placas generalmente se mueven de 2 a 6 centímetros por año. Sin embargo, durante un terremoto las placas se pueden mover hasta 6 ó 7 metros.

22. CUAL ES LA RELACION QUE EXISTE ENTRE EL MOVIMIENTO DE LAS PLACAS Y LOS TERREMOTOS?

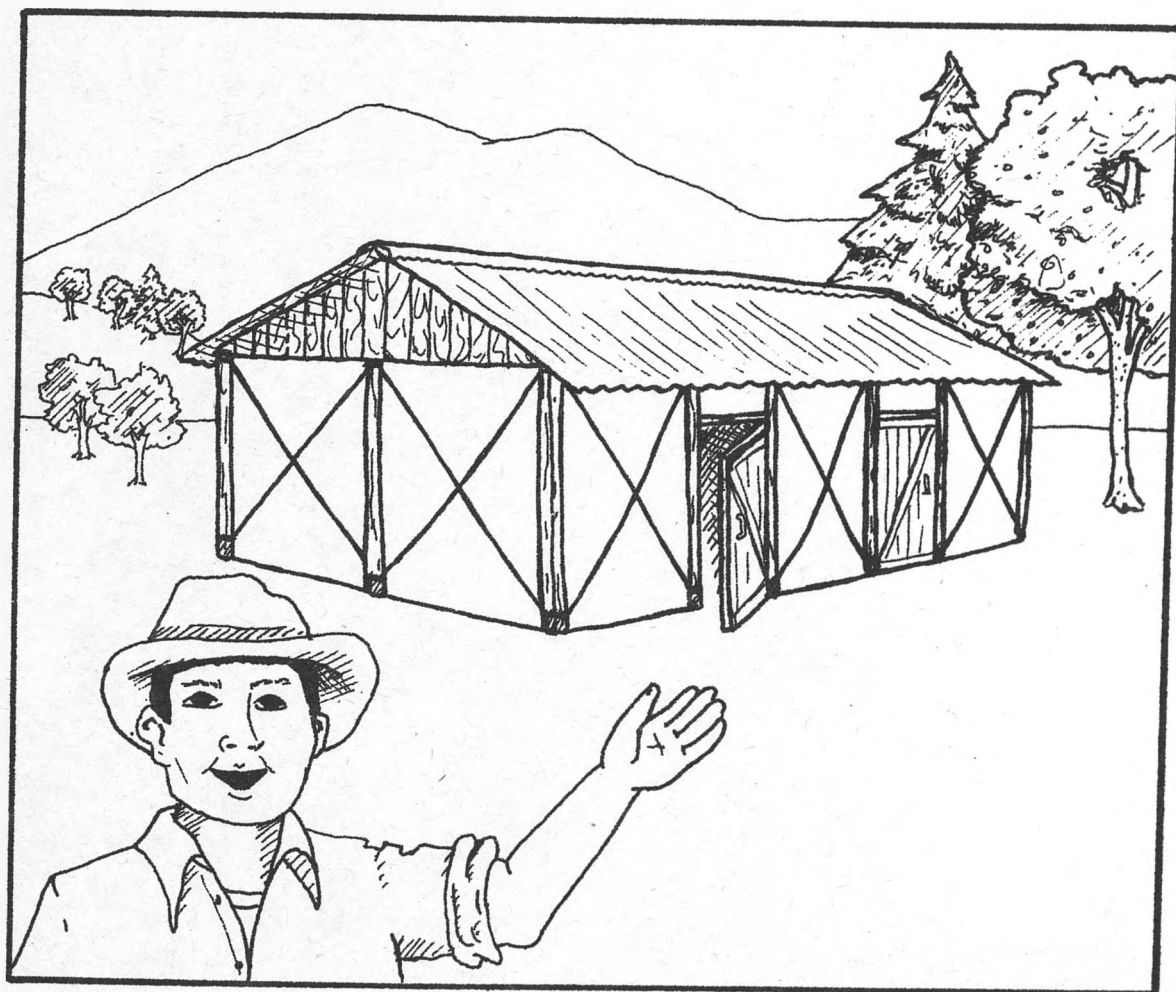
La mayoría de las placas siempre están en movimiento, aunque se muevan muy despacio. Ocasionalmente los bordes de las placas se traban cuando tratan de pasarse en direcciones opuestas. Si el resto de las placas ha caminado por muchos años mientras que los bordes se han quedado trabados y sin movimiento, se formará mucha presión y cuando esta presión es demasiada los bordes se destraban y entonces tenemos un fuerte temblor o terremoto.

23. A CADA CUANTO TIEMPO OCURREN LOS TERREMOTOS?

Hoy en día no es posible determinar la fecha y el lugar exactos donde va a ocurrir un terremoto. Ahora, los científicos están tratando de encontrar la manera para poder determinar con exactitud la fecha y el lugar en donde ocurrirán los terremotos, pero no han tenido mucho éxito. Cada año ocurren cientos de pequeños terremotos en el mundo. Además, cada año hay más o menos 14 fuertes terremotos, como el del 4 de febrero que asoló Guatemala. Aquí en Guatemala ocurren fuertes temblores cada año. A cada 20 ó 40 años tenemos fuertes terremotos, pero algunas veces han habido terremotos con diferencia de 3 años, por esta razón le recomendamos que construya su casa de acuerdo a las técnicas de construcción antisísmica.

24. COMO DETERMINAN LOS CIENTIFICOS QUE VAN A OCURRIR TERREMOTOS?

Los científicos todavía no pueden determinar con anticipación el lugar ni la fecha en donde va a ocurrir un terremoto, pero ya han descubierto muchas señales que indican la posibilidad de que va a ocurrir alguno en cierto lugar. Por ejemplo, cuando un topógrafo encuentra que grandes partes del suelo se han abultado, ésto significa a veces que puede haber un terremoto. También, haciendo exámenes químicos en el agua de los pozos, los resultados de estos exámenes muestran que algunas veces el agua cambia un poco antes de que ocurra un terremoto. Estas y otras señales están siendo investigadas por los geólogos, aunque no tienen pruebas exactas todavía. Mientras tanto, los ingenieros y albañiles han descubierto técnicas positivas sobre construcción antisísmica, las cuales ya están siendo aplicadas. Al construir su casa, usted también puede aplicar estas mismas técnicas de construcción, usando cualquier tipo de material.



PARA MAYOR INFORMACION PUEDE COMUNICARSE CON:

PROYECTO KUCHUB'AL
Apartado 52
Chimaltenango



INTERTECT
OXFAM
VECINOS MUNDIALES

Oficina de Educación sobre Reconstrucción
Marzo, 1977