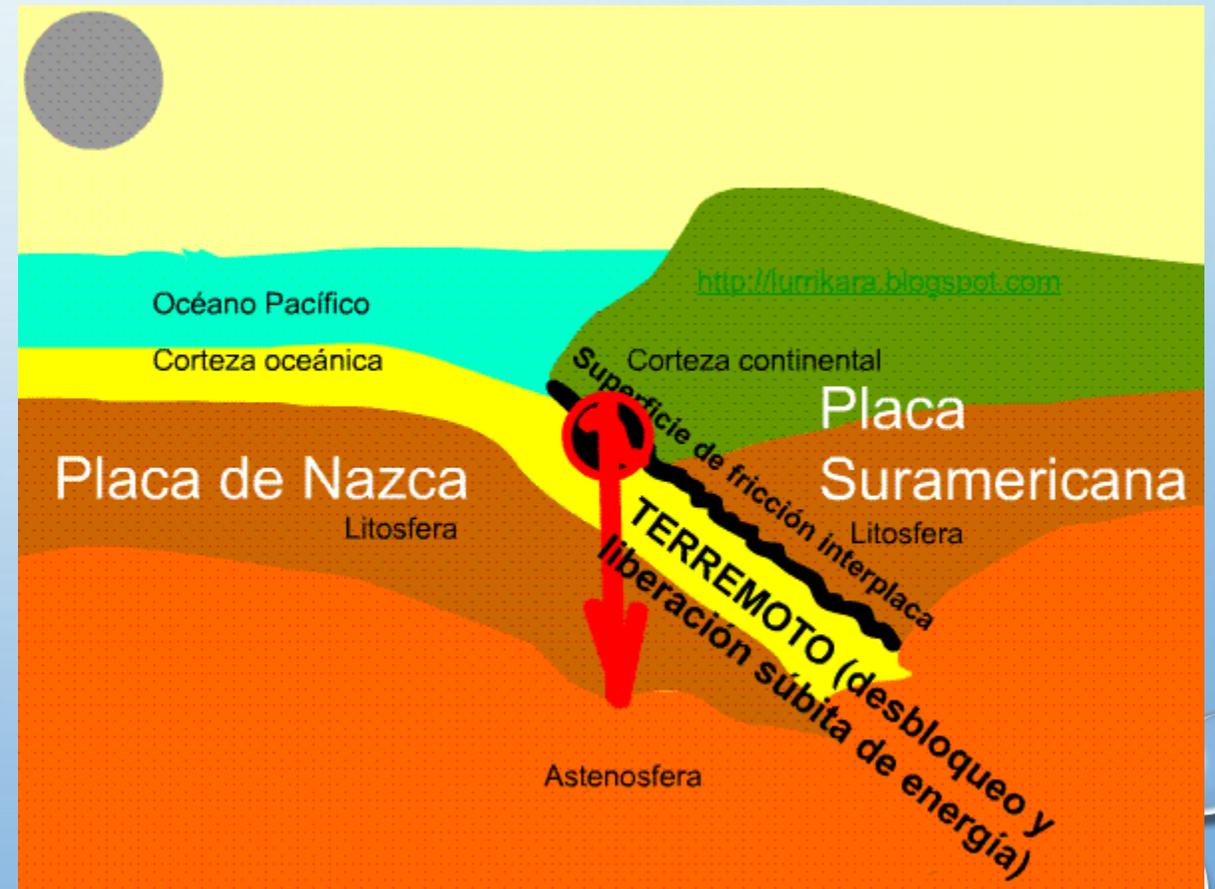




# Unidad 2: Los fenómenos sísmicos

- **Profesora: Paulina Galaz**
- **Asignatura: Ciencias Naturales**
- **Curso: Quinto básico**





## Objetivos

### **OA16**

**Explicar los cambios de la superficie de la Tierra a partir de la interacción de sus capas y los movimientos de las placas tectónicas (sismos, tsunamis y erupciones volcánicas).**

Objetivo de la clase:  
Explicar cómo se producen los sismos a partir del movimiento de las placas tectónicas.



## Explico cómo se originan los sismos

Cuando dos placas tectónicas se mueven una respecto de la otra, se traban y se produce acumulación de energía, la cual, al liberarse repentinamente, da origen a un sismo. Los sismos corresponden a una vibración de parte de la corteza terrestre y se originan mayoritariamente en los límites convergentes de placas tectónicas. Tal es el caso de Chile, que se encuentra en la cercanía del límite convergente entre la Placa de Nazca y la Placa Sudamericana. Un sismo tiene un hipocentro y un epicentro, los cuales se explican a continuación.

El epicentro es el punto en la superficie terrestre ubicado justo sobre el hipocentro.

El hipocentro (o foco) es el lugar de la corteza terrestre donde se produce el sismo.



**Cordillera Occidental**

**Cordillera Central**

**Cordillera Oriental**

**Armenia**

**Bogotá**

**Villavicencio**

**Llanos Orientales**

**Río Cauca**

**Río Magdalena**

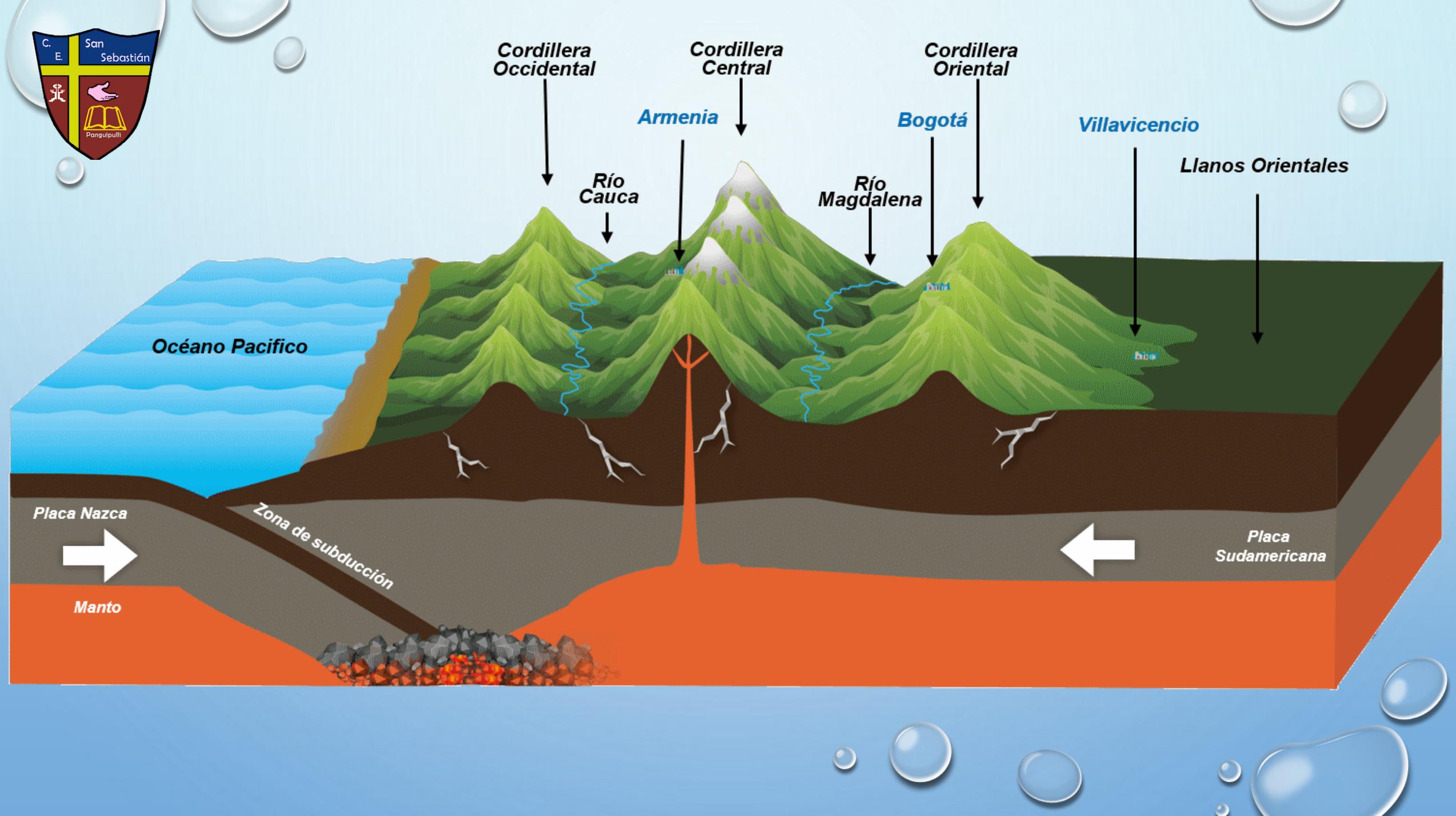
**Océano Pacífico**

**Placa Nazca**

**Zona de subducción**

**Placa Sudamericana**

**Manto**





## ¿Cómo se mide la magnitud y la intensidad de un sismo?

Para medir un sismo, se emplean las denominadas escalas sismológicas, entre las cuales las más conocidas son la de Richter y la de Mercalli. La escala de Richter mide la energía liberada por un sismo (designada como magnitud) y va desde 0 a 10 grados de magnitud. Por otro lado, la escala de Mercalli mide los efectos que un sismo tiene sobre las personas, las construcciones y el terreno de un lugar específico (designados como intensidad), y va desde I a XII grados de intensidad.



## Terremotos más importantes de Chile.

A continuación, te presentamos algunos de los sismos o terremotos más devastadores que han afectado a Chile.



En 1906 se produjo un terremoto que afectó a **Valparaíso**, principal puerto de Chile. La ciudad quedó reducida a escombros y tuvo que ser reconstruida casi totalmente.



1939 se produjo un terremoto que afectó a la ciudad de Chillán y a toda la región circundante. y la cifra de muertos, ostenta el récord de mayor cantidad de fallecidos en [Chile](#).



En 1960 se produjo el sismo más fuerte registrado en el mundo: 9,5 en escala Richter. El epicentro fue en el mar, en las cercanías de **Valdivia**. El sismo vino acompañado de un tsunami que provocó una sucesión de enormes olas que arrasaron con las ciudades costeras.



Terremoto de Algarrobo 1985. Su [epicentro](#) se localizó en la costa central de la [Región de Valparaíso](#), cercanas a la localidad de [Laguna Verde](#), a unos cuantos kilómetros al sur de Valparaíso, y tuvo una magnitud de 8.0  $M_w$  y de 7.8  $M_s$ .



Terremoto Tocopilla 2007 Su [epicentro](#) se localizó entre las localidades de [Quillagua](#) y [Tocopilla](#), afectando a la [Región de Tarapacá](#) y la [Región de Antofagasta](#), en el [Norte Grande](#) de [Chile](#), mientras que su [hipocentro](#) tuvo una profundidad de 40 [kilómetros](#).<sup>1</sup>



En 2010, un terremoto y posterior tsunami, con epicentro en la costa sur del Maule, frente a [Cobquecura](#), azotó las zonas Central y Sur. El sismo tuvo una magnitud de 8,89 grados en la escala Richter y se registra como el segundo más fuerte en la historia de Chile.



## ¿Porqué Chile es un país sísmico?

La razón es simple: Chile es uno de los países más proclives a sufrir terremotos porque está ubicado justo al límite de la placa tectónica de Nazca, que choca contra la placa Sudamericana.





Estas dos placas son grandes bloques de superficie terrestre que intentan avanzar la una sobre la otra a razón de entre 7 y 8 centímetros por año.

La placa de Nazca (que limita en su lado izquierdo con la placa Pacífica) está siendo empujada por debajo de la placa Sudamericana.

La fricción entre ambas placas en las profundidades de la corteza terrestre generan una poderosa presión, y cuando se libera esta presión ocurre un terremoto.

**Esta fricción constante entre ambos bloques hace que la región sea una de las más sísmicas del mundo.**

### **Cinturón de fuego del Pacífico**

Por otra parte, hay que recordar que Chile -junto con Nueva Zelanda, Bolivia, Ecuador, Perú, Colombia, Panamá, Costa Rica, Nicaragua, El Salvador, Honduras, Guatemala, México, Estados Unidos y parte de Canadá- está ubicado en lo que se conoce como el Cinturón de Fuego del Pacífico.

Este cinturón de unos 40.000 kilómetros de longitud y en forma de media luna une a través de una línea imaginaria Chile con Nueva Zelanda.

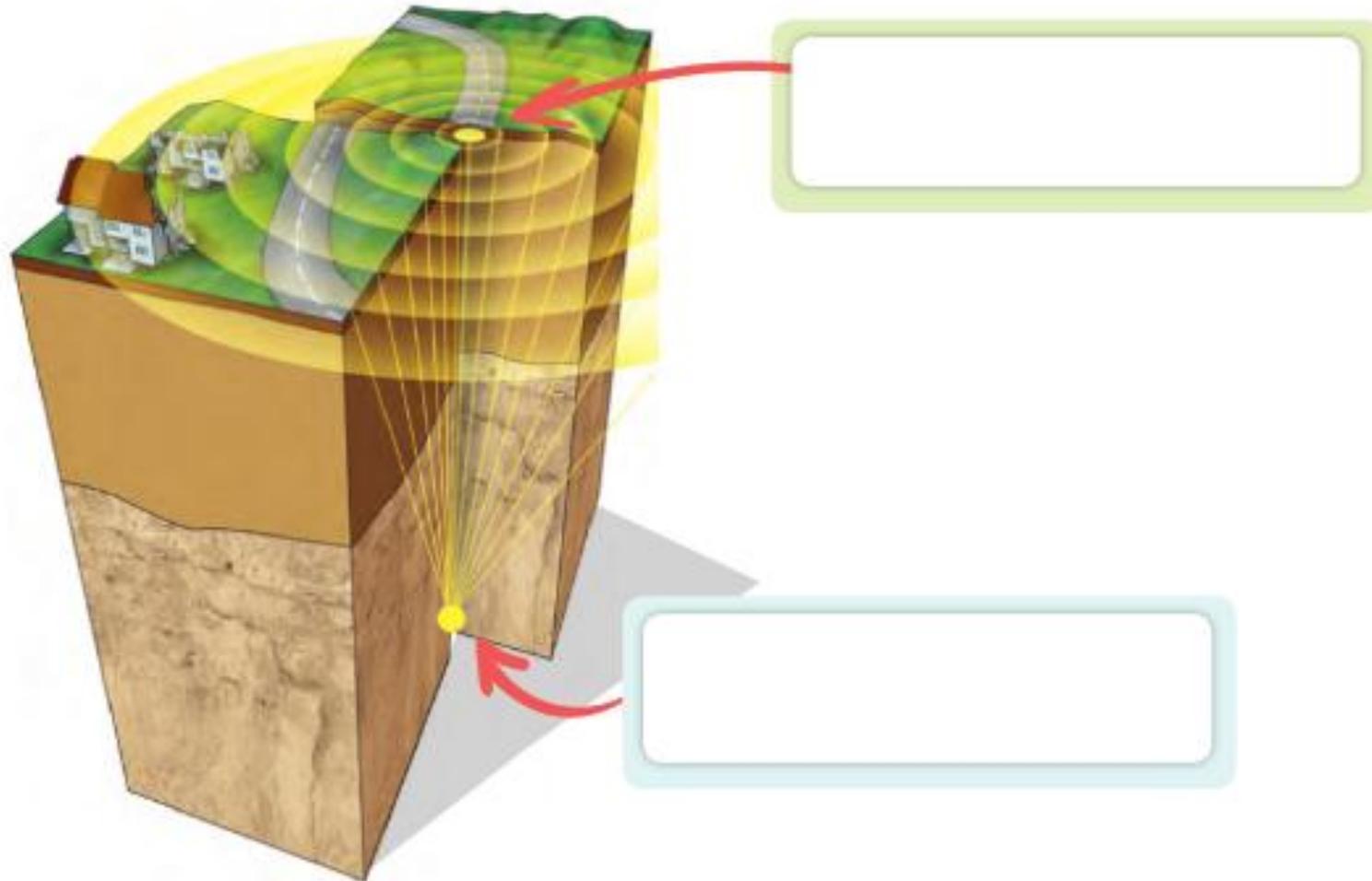
**Este cinturón en la costa pacífica concentra algunas de las zonas de subducción más importantes del mundo (en las que una capa empuja por debajo a la otra) y por ende es escenario de una intensa actividad sísmica.**



# Desarrolla

1.-

Observa la imagen que representa un sismo e identifica el **hipocentro** y el **epicentro** del movimiento. Luego, responde las preguntas.





a. ¿En qué se diferencia el epicentro del hipocentro de un sismo?

b. ¿Qué ocurre cuando los puntos de contacto entre dos placas experimentan un desplazamiento repentino?

c. Completa el siguiente cuadro.

¿Qué es la intensidad de un sismo?

¿Qué es la magnitud de un sismo?

¿Qué escala la mide?

¿Qué escala la mide?

**Desarrolla**