

Ondas Sísmicas

Los movimientos bruscos producidos en el foco del sismo, que normalmente está situado en las profundidades de la Tierra o del fondo del océano, dan origen a ondas sísmicas. Estas ondas se clasifican en dos tipos: **ondas internas y ondas superficiales**.

Las ondas internas son aquellas que se propagan desde el foco hasta la superficie de la Tierra (llamadas **ondas P y ondas S**) y las ondas superficiales son las que se propagan sobre la superficie de la Tierra, llamadas **ondas Rayleigh y ondas Love** y que se producen después de la llegada de las ondas internas P y S a la superficie de la Tierra.

Las ondas P u ondas primarias reciben su nombre porque son las primeras en llegar a la superficie de la Tierra. Son las que tienen una mayor velocidad de propagación, de alrededor de 7,5 kilómetros por segundo. Su velocidad de propagación puede cambiar dependiendo de la densidad del medio en el que se transmiten.

Las ondas S u ondas secundarias deben su nombre al hecho que son las que llegan a la superficie de la Tierra en segundo lugar, después de las ondas P u ondas primarias. Las ondas S tienen una velocidad de propagación de alrededor de 4,2 kilómetros por segundo. Su velocidad de propagación puede cambiar dependiendo de la densidad del medio en el que se transmiten.

Las ondas P son **ondas longitudinales** que se propagan produciendo oscilaciones del material con el que se encuentran en el mismo sentido en el que se propagan. Esto produce cambios oscilatorios de densidad del medio por el que se propagan (debido a la compresión y a la dilatación del material del medio por el que se transmiten)

Las ondas S son **ondas transversales** que se propagan produciendo movimientos perpendiculares a su dirección de propagación en el material del medio por el que se transmiten.

Así, en la superficie de la Tierra, las ondas P llegan en primer lugar, seguidas por las ondas S (de manera similar a la forma en que hay un retraso entre la llegada de la luz del rayo y del trueno que es el sonido producido por éste). Esta diferencia de tiempo entre la llegada de las ondas S y de las ondas P, permite determinar la distancia entre el punto de percepción del temblor o terremoto en la superficie de la Tierra y el foco del sismo.

Si se tiene los datos para tres puntos en la superficie de la Tierra se puede encontrar la ubicación del foco del sismo.

El epicentro es la proyección radial del foco (o centro) en la superficie de la Tierra. El epicentro se encuentra en la superficie de la Tierra en (la prolongación de) la recta que une el centro de la Tierra y el foco del sismo.

Las ondas superficiales se producen después de la llegada de las ondas internas al epicentro en la superficie de la Tierra.

Tanto las **ondas Raleigh** como las **ondas Love** son **ondas transversales**.

Para explicarlo de una manera sencilla, las ondas Raleigh se parecen a las olas del mar mientras las ondas Love producen deformaciones horizontales perpendiculares a la dirección de su desplazamiento.

Las ondas internas se refractan (se desvían) al pasar por distintos tipos de medio.

El estudio de su propagación y de sus refracciones permite conocer de mejor manera la estructura interna de la Tierra.