

Las sacudidas, que se considera fueron dos, se sintieron con más intensidad en la parte septentrional, principalmente en Girona y Sallent, cuya duración fué de 5 a 6 segundos; mediando 20 segundos entre una y otra sacudida. Se calculó el epicentro a 180 kilómetros del Observatorio Fabra, y en el pico de Maladeta, en los Pirineos Istmicos. Cuando por cualquiera causa el suelo sufre una sacudida violenta, se forma una onda sísmica que va adquiriendo mayor amplitud, del mismo modo que la adquieren las ondas producidas por el choque de un cuerpo sólido contra el agua. Pero la onda sísmica encuentra obstáculos a su paso que la hacen cambiar de dirección, siendo esta la causa de su irregularidad.

En un terremoto ocurrido en América del Norte, en 1845, la onda sísmica alcanzó una velocidad de 605 m. por segundo. La duración de cada sacudida es insignificante, pudiendo durar algunos minutos. El terremoto que destruyó la ciudad de Lisboa en 1775 y que duró solamente 5 minutos, se sintió con mucha violencia en gran parte de España, principalmente en Andalucía y Marruecos, percibiéndose en casi toda la Europa occidental y aún en parte de América.

En algunos terremotos, la onda no se produce en sentido vertical, sino en sentido ondulatorio. Estos no tienen tan graves consecuencias como los producidos por sacudidas. Los que más accidentes ocasionan, son los que se producen en movimiento de torbellino, al chocar varias ondulaciones contra las directas. Entonces los edificios se hunden, las casas desaparecen en profundas grietas del suelo, causando la destrucción y la ruína a familias y aun a pueblos enteros, pereciendo millares de personas.

Entre los terremotos que se pueden calificar de terribles, puedo citar el que tuvo lugar el pasado septiembre, que sepultó casi por completo el archipiélago del Japón, o País del Sol Naciente. La sacudida más enorme duró unas cinco horas, a pesar de los 11,300 kilómetros de estar separado el archipiélago del hipocentro, situado en el mar y al S. O. de Tokio. Las ciudades que más sufrieron el castigo del fenómeno fueron Tokio y Yokohama. Las sacudidas se repitieron durante varios días, y, según el obser-

vatorio de Tokio, tuvieron lugar, desde el 1.º al 6 de septiembre, 1,029 sacudidas. El número de víctimas fué inmenso, ya que se consideran en número de 110,000 los muertos en Tokio, 50,000 en Yokohama, 10,000 en Kamakura y 10,000 en Miura, sumando en total 165,700. La inmensa mayoría de los edificios quedaron derruidos, siendo la ciudad más perjudicada Yokohama, que de 71 mil casas, quedaron solamente unas 100. En Yokosuka, de 11,800, sólo 150 se salvaron de la catástrofe.

En Yokohama se convirtieron en ruínas el muelle y el desembarcadero, y en Tokio la pérdida más grande fué la destrucción de la Universidad Imperial, donde las llamas echaron a perder su famosa biblioteca, que contenía 700,000 volúmenes. La onda sísmica puede transmitirse en todas direcciones y entonces el terremoto es central, o en una sola dirección, siendo de este modo lineal. Entre los centrales puedo mencionar el que tuvo lugar en Lisboa en 1755, cuya onda se propagó con una velocidad de 550 metros por segundo. Y entre los lineales, el que destruyó algunas poblaciones de América del Sur, en la zona comprendida entre la costa occidental y los Andes.

Para estudiar estos fenómenos se emplean los aparatos llamados sismógrafos, instalados en las estaciones *sismográficas*, los cuales registran, en una cinta, las vibraciones de los movimientos sísmicos. En esencia, un sismógrafo consiste en un péndulo constituido por una masa de algunos centenares de kilos de peso, con objeto de que, en razón a su inercia, no obedezca sino a los movimientos que experimenta el suelo sobre que está instalado; por un mecanismo muy complicado, una punta finísima señala una línea en una tira de papel ahumado, arrollado a un tambor que se mueve por un aparato de relojería. Dicha punta finísima señala una línea que es recta en estado de tranquilidad y con intensas ondulaciones en el momento del movimiento sísmico. Estos gráficos se llaman *sismogramas* y de su estudio se deduce la distancia en que el fenómeno se ha realizado y el lugar del globo donde está la región epicentral del terremoto.

JOSÉ GENDRA

Alumno del 2.º curso de Bachillerato