

tífica de las dimensiones de la Tierra y el cómputo de los grados. Los progresos de la Astronomía permiten multiplicar las determinaciones de longitud y de latitud; el empleo del barómetro da los valores de altitud. Picard y Cassini empiezan ya en el siglo XVII la medida del meridiano entre Calais, Dunquerque y Perpiñán, y en 1734 los españoles Jorge Juan y Ulloa realizan la misma operación en América Central. Cassini de Thury realiza la primera gran obra cartográfica de gran envergadura, basada en trabajos de triangulación: el mapa de Francia a escala 1:86.400. Desde principios del siglo XIX la nación que marcha a la cabeza de los trabajos cartográficos es Alemania, y los nombres de Berghaus, Kiepert y Petermann son bien conocidos. La famosa editorial cartográfica Justus Perthes fué fundada en 1785. En casi todas las naciones cultas existen establecimientos dedicados a la publicación de Atlas y mapas, y los procedimientos gráficos modernos permiten dar a estas obras una belleza y una sensación de realidad admirable.

63.—*La Cartografía española.*—La serie de cartógrafos españoles podríamos hacerla arrancar del cronista de Carlos V, Esquivel, bachiller oriundo de Vitoria, que ya en su tiempo, según se dice, realizaba operaciones geodésicas. Empezó la ejecución de un gran Atlas de España por orden de Felipe II, pero no logró terminarlo, y, al parecer, lo que pudo hacer se conserva en la Biblioteca de El Escorial. Un grupo de cartógrafos de origen portugués trabajó luego en Es-

paña, entre los que destacan Lavanha o Labaña, autor de un buen mapa de Aragón (1615) y Teixeira, autor de un plano de Madrid y un mapa de Valencia. En el siglo XVIII hay que anotar los nombres de los jesuitas Carlos Martínez y Claudio de la Vega, autores de un mapa de España en 23 hojas. Pero en lo relativo a trabajos cartográficos dicho siglo lo llena el nombre de Tomás López, fecundísimo autor de mapas nacido en 1731 y muerto en 1802, al cual se deben numerosas cartas regionales españolas. Su obra fué continuada por sus hijos Juan y Tomás. La Cartografía náutica está representada por Vicente Tofiño, autor de un levantamiento científico de las costas españolas.

Las operaciones verdaderamente científicas para iniciar el levantamiento del mapa nacional español, dirigidas por el Estado, datan de 1840. Los primeros trabajos fueron emprendidos por don Francisco Coello (1822-1898), autor de un excelente Atlas de España en 46 hojas, a escala 1:200,000. Estos mapas, aún utilizados hoy, se grabaron para servir de ilustración al famoso Diccionario de Madoz. Sucesor de Coello puede considerarse a don Carlos de Ibáñez (1825-1891), primer director del Instituto Geográfico y Estadístico creado en 1870. Los trabajos para establecer la red geodésica española de primer orden empezaron en 1853, siendo terminados en 1894. A base de ella se empezó a levantar el Mapa Topográfico Nacional a escala 1:50,000, aún en publicación, de cuya obra se dan detalles más amplios en el capítulo siguiente.