

empleados con aquella finalidad suelen llevar concéntrica con la escala de presiones otra graduación, en que se lee directamente la altura, valor que se obtendrá con suficiente aproximación si previamente se ha comprobado el instrumento moviendo la escala de alturas en un punto de cota conocida para hacer que en él marque la altitud correspondiente.

En toda excursión en que el geógrafo se proponga levantar un croquis o un plano aproximado de la comarca recorrida, el aneroide debe ser el compañero inseparable de la brújula, pues si ésta le proporciona los datos indispensables para la representación de los detalles planimétricos, aquél acrecerá el valor del croquis obtenido al dar cotas a sus principales puntos.

43.—*Aplicaciones de la fotografía al levantamiento de mapas.*—Tanta importancia como los métodos clásicos han adquirido modernamente los procedimientos fundados en la aplicación de la fotografía al levantamiento de planos y de mapas.

La exposición de los principios en que se fundan estos procedimientos, la descripción de los aparatos empleados, tanto en campo como en gabinete, y la manera de operar no pueden ser tratados con la brevedad y el carácter elemental que son obligados en una obra de la naturaleza de este manual; por esta razón, nos limitaremos a dar somera noticia de unos métodos a los que es forzoso aludir, por su creciente aplicación a los trabajos cartográficos (1).

(1) Por su gran claridad de exposición y carácter elemen-

Por lo que se refiere a los trabajos de campo, es indiscutible su menor duración, comparada con la que exigen los métodos clásicos, razón por la cual los procedimientos fotográficos son insustituibles en los levantamientos para fines militares en tiempo de guerra, durante el cual hacen, además, posible la obtención de mapas de territorios ocupados por el enemigo, (especialmente por medio de fotografías desde aviones), los cuales no sería posible conseguir con los procedimientos ordinarios. Los enemigos de los modernos métodos fotogramétricos esgrimen en contra de los mismos lo lenta y laboriosa que es la labor de gabinete; pero aun admitiendo estos inconvenientes (por otra parte, discutibles), cabe responder que el trabajo de gabinete es no sólo menos penoso que el de campo (sobre todo en las zonas abruptas en que se practican, de preferencia, los procedimientos fotogramétricos), sino de segura ejecución en cualquier estación del año, lo que no ocurre con los trabajos de campo.

44.—*Fotogrametría ordinaria*.—Este método, llamado también de *intersecciones* y debido al coronel Laussedat, consiste en fotografiar una misma zona de terreno desde dos estaciones, con lo cual de todo punto del terreno se obtendrá la correspondiente imagen en

---

tal recomendamos al lector la Memoria "Levantamiento de planos por medio de la fotografía estereoscópica", por José María Torroja, publicada en los *Anales de la Junta para Ampliación de Estudios e Investigaciones Científicas*. Tomo XI, Memoria 4.ª