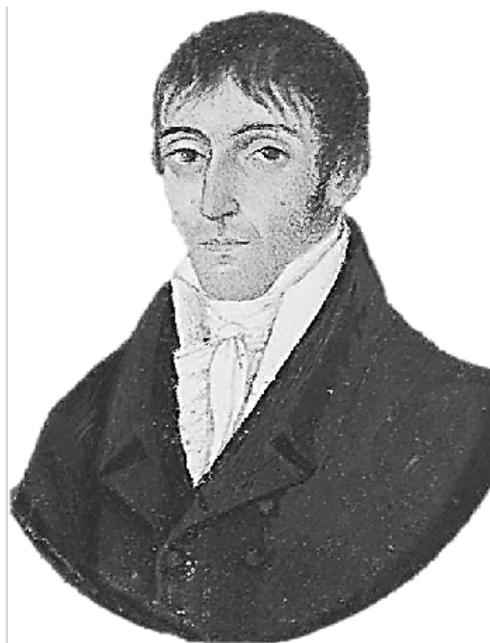


FRANCISCO JOSÉ DE CALDAS Y THENORIO: INGENIERO GENERAL DE UN EJÉRCITO REBELDE



Nacido en Popayán (Colombia), posiblemente a inicios de octubre de 1768; muerto en Bogotá (Colombia) -fusilado por la espalda- a finales de otro octubre, en 1816.

Se gradúa de Bachiller en Derecho, hacia 1791. Sin embargo, a su talento para las matemáticas y la física experimental aunado al ambiente por el estudio de las disciplinas científicas modernas y sus posibles aplicaciones para beneficio del imperio español; encontró en los estudios científicos una fuerte motivación para hallar con un poderoso sentido autodidacta -y en condiciones precarias- resultados sorprendentes que lo ponen en la frontera de la tecnociencia de la época: en 1796 midió la altitud de uno de los cerros tutelares de Bogotá -el de Guadalupe- (3275,118 metros); realizó trabajos cartográficos -el mapa del río Magdalena desde Neiva hasta su nacimiento-; calculó un grado de meridiano en la zona del Ecuador.

Hacia 1797, soportado en la observación del eclipse total de luna de principios de diciembre de aquel año, elaboró con perfección un mapa del pueblo de Timaná. Paralelamente construyó un pequeño telescopio con el que pudo observar el anillo de Saturno, los satélites de Júpiter y sus zonas oscuras; igualmente calculó la longitud de Popayán al oeste del meridiano de Cádiz. Para esta época descubre un método para medir las alturas de las montañas -no usado antes en la América tropical- basado en el principio de hipsometría térmica: *la temperatura de ebullición del agua es proporcional a la presión atmosférica*; es decir: la altitud de un sitio se puede calcular utilizando solamente un termómetro. El modelamiento matemático de semejante hallazgo -independiente y no divulgado- lo expresó en la fórmula lineal $Z = a \pm \frac{12(b-d)}{0,974}$, donde Z es la altura barométrica; a es la altura en líneas del barómetro al nivel de Popayán; b y d son, respectivamente, las temperaturas de ebullición del agua en Popayán y en el lugar cuya altura barométrica se quisiera determinar. La constante de proporcionalidad -0,974- la obtuvo experimentalmente, y es realmente buena teniendo en cuenta las limitaciones instrumentales de la época: don Francisco José de Caldas y Thenorio, en consecuencia, fue el inventor de un hipsómetro. Compartiendo con Alexander Von Humboldt y Aimé Bonpland afianza y complementa su formación científica. Luego de ingresar a la Expedición Botánica, efectúa estudios sistemáticos de las especies de quina; así como mediciones para establecer las coordenadas de Quito. Retornando a Santafé a finales de 1805, trae consigo un herbario -que distribuye originalmente las plantas según la altitud-; una colección de mariposas -la primera en la historia de América, donde hay subespecies no descritas aún para la ciencia-; e información geodésica considerable. Encargado del Observatorio Astronómico, elabora sus: *perfiles de los Andes*, obra admirada por reunir estudios topográficos, botánicos y geodésicos. Hacia 1809 confirmado como director del Observatorio, le asignan la cátedra de matemáticas en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, de donde había egresado en pregrado. A mediados de 1811 Caldas se incorpora al cuerpo de ingenieros militares en Antioquia, y allí dibuja precisos planos asumiendo con rigor el estudio de la fortificación y la artillería, construyendo además molinos de pólvora y realizando inventos armamentísticos.

Talvez ni sus posiciones políticas; ni la actitud tímida y de conmisericordia de su condición personal o científica; o los problemas de salud como obstáculo permanente, pueden ser definitivos para analizar su papel en la historia de este país. El legado que heredó para los colombianos es incommensurable, pero se

sintetiza en ser el arquitecto de un proyecto social que pervive: la Ingeniería, con mayúscula y en singular, al servicio del país con un sentido político enraizado en las causas justas que habilitan hombres cultos para tomar las riendas de su propio destino. No limitado a lo anterior, pudo darse el lujo de crear comunidad académica como precursor de las publicaciones científicas en Colombia - *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*-. Como en la parábola Galileana -a quien se le tildó de subversivo al dirigir el telescopio hacia el cielo por lo que hacerlo abjurar de sus principios en amenaza de muerte fue su lección- Caldas también sucumbió ante la decisión de ser el Ingeniero General de un ejército rebelde, pero solamente cuando su condición humana fue debilitada el extremo: sabiduría digna en su máxima expresión.