

A pesar de que enterraron al español con el mayor sigilo, los indios se dieron trazas de sacarlo de su sepulcro, y, favorecidos por la oscuridad de la noche, llevárselo con intención de devorarlo.

Largos meses permaneció Bocanegra por aquellos riscos cautivando á cuantos indios cayeron en sus manos, los cuales se defendían con singulares bríos y con una ferocidad que le hizo comprender cuán difícil sería domarlos, y la imposibilidad de formar poblaciones cristianas entre ellos.

Bocanegra, cuya avanzada edad le había quitado las fuerzas físicas, aunque no el valor moral, se dio por vencido al fin y se retiró á vivir á Buga, en donde murió de más de noventa años.

Pero la Audiencia de Santafé y la Gobernación de Popayán, que necesitaban á todo trance despejar de enemigos el paso al través de sus tierras, no cesaban de enviar expediciones contra aquellos valientísimos pijaos, las cuales todas fracasaban y los españoles regresaban á Ibagué, á Buga, á Cartago, en desorden, dejando entre los naturales muchos soldados muertos y armas de fuego, de las cuales se apoderaban los pijaos, aprendían á manejarlas sin dificultad y se hacían cada día más poderosos y temibles.

SOLEDAD ACOSTA DE SAMPER

## Galería de hijos ilustres del Colegio

**Francisco José de Caldas**

(Continúa)

Dos motivos impulsaron á CALDAS para dedicarse al cultivo de las ciencias con un ardor sin ejemplo, como dijo el Barón de Humboldt: "su amor extraordinario por las mismas ciencias, su interés por la prosperidad y civilización de su patria."

Los primeros ensayos los hizo en el Cauca, ya á fines del siglo XVIII. Primeramente tenía que vencer el inconveniente de falta absoluta de libros é instrumentos físicos y astronómicos; y tomó por guía las *Observaciones astronómicas* de D. Jorge Juan, único libro que pudo conseguir en Popayán. Los instrumentos que había comprado en esta ciudad en 1796 no le bastaban, y convencido como Pascal de que tenía que idear los instrumentos necesarios, resolvió, ayudado de su portentosa imaginación y de sus excelentes facultades para la inventiva, hacerlos él mismo.

El primer instrumento matemático que hizo CALDAS fue un *gnomon* de biomate, de tres pulgadas de grueso, y para nivelarlo se valió de cuatro tornillos de fierro; pero le faltaba un péndulo y un cronómetro, sin lo cual no podía comenzar sus observaciones, y se puso á hacerlo, según sus conocimientos; adaptó un viejo reloj inglés, que yacía lleno de polvo y olvidado, en el último rincón de la casa; lo revisó, lo remontó con mucho cuidado, le quitó algunas piezas que para el caso eran innecesarias, y le sirvió perfectamente. En seguida construyó un *cuadrante solar*, también de biomate, con un antejo acromático.

En el año de 1799 ideó un telescopio, con el cual podía alcanzar á percibir las inmersiones y emersiones de los satélites de Júpiter; invento que, como él mismo decía, haría siempre época en sus estudios, y que llevó á cabo con algunos conocimientos que poseía de dióptrica. En una relación de su invento decía á D. Santiago Arroyo y Valencia, en carta fechada en Popayán á 5 de Enero de 1799:

"..... Yo me decía á mí mismo: el telescopio astronómico no se compone sino de dos lentes convexas, él amplifica los objetos en razón del foco de la objetiva con el de la ocular; luego procurándome una lente del mayor foco que me sea posible, y otra del menor, uniéndolas en un tubo y á la distancia de la suma de sus focos, tendré un buen telescopio astronómico. Con estos pensamientos comencé á prestar cuantos anteojos sabía eran de la mayor longitud,

y entre ellos conseguí uno que posee D. Marcelino Mosquera, de siete cuartas de longitud, cuya ocular acromática de cinco pulgadas de diámetro, era la de mayor foco y menor iris que tenía. La primera diligencia fue quitarle cuatro oculares que tenía; le dejé sólo una y la del menor foco, y esperé la noche. Llegó ésta y dirigí mi telescopio hacia Júpiter; le vi aumentado considerablemente y percibí sus cuatro satélites; pero éstos á ratos desaparecían y á ratos volvían á dejarse ver, y era necesario fijar mucho la atención, y como dice Bailly, pegar el alma á la pupila. Poco satisfecho de mi telescopio, y guiado del principio que arriba expresé, le quité la ocular del mismo anteojó, que le había dejado, y le sustituí otra de un foco que sería la mitad menor y de una transparencia grande; salgo, vuelvo mi telescopio á Júpiter, ¡qué claridad! ¡qué determinado el limbo del planeta! Veo por primera vez las zonas oscuras de Júpiter, que sólo conocía en perspectiva, y, lo que fue para mí de la mayor complacencia, vi con toda claridad y facilidad los satélites. Ya estaba algo levantado Saturno; vuelvo á él mi anteojó, y veo primero una figura elíptica y dos gruesas manchas; me sorprende, vuelvo el anteojó, le fijo y espero que éntre en su campo Saturno; afoco el anteojó proporcional á su distancia (pues ya usted sabe que á proporción que se miran objetos más distantes, se acorta el foco de la objetiva, y por consiguiente es necesario disminuir la distancia de las lentes para que siempre se halle á la distancia de la suma de los focos), cuando esa figura elíptica se transforma en un anillo bien determinado, los puntos ó manchas negras en espacios vacíos que hay entre el anillo y el globo de Saturno que hallé en medio. Juzgue usted cuál sería mi contento, cuál mi arrobamiento, al ver coronadas mis sospechas y mis trabajos”...

Los instrumentos que ideaba no sólo eran capaces de darle con exactitud el resultado de sus averiguaciones, sino que también los hacía de manera que estuvieran al alcance del público. Inventó un *lunario*, cuadro trazado en un

cartón, que servía para averiguar en cualquier tiempo las épocas en que se verificaban la conjunción y oposición de la luna; cosa de grande utilidad en ese tiempo en que nadie se bañaba, ni tomaba remedios, ni sembraba plantas sin estar seguro de que la luna lo permitía.

Imprimía almanaques para el virreinato, con cálculos astronómicos, apuntes especiales de geografía y otras inserciones útiles.

En el año de 1800 hizo CALDAS un viaje de Popayán al volcán de Puracé, acompañado de sus amigos los señores Antonio Arboleda y Juan José Hurtado, en el cual gastaron ocho días, durante los cuales se ocuparon en el análisis de las fuentes minerales y su descripción; en el estudio de las cascadas; en observaciones geológicas; en conjeturas sobre las erupciones del volcán y en todo cuanto se relacionaba con las ciencias cósmicas. En aquel viaje no tuvieron más contrariedad que la ruptura de un termómetro, cosa muy grave entonces, cuando la carencia de esos aparatos era casi absoluta, y era mucha la falta que les hacía para sus observaciones; pero tal acontecimiento fue el más feliz que tuvieron en el viaje, porque fue la causa de que nacieran en su alma ideas que de otro modo nunca se le hubieran excitado: “el método para medir las montañas por medio del termómetro.” Entonces fue cuando formuló la ley de que “aumentándose ó disminuyéndose la presión atmosférica, aumenta ó disminuye el hervor del agua,” y formó la *Memoria sobre el volcán de Puracé*.

Regresado á Popayán, siguió estudiando detenida y prácticamente el problema que se le presentaba; haciendo observaciones y cálculos, y termina reflexionando así:

“El calor del agua hirviendo es proporcional á la presión atmosférica; la presión atmosférica es proporcional á la altura sobre el nivel del mar; la presión atmosférica sigue la misma ley que las elevaciones del B. (1), ó hablando

(1) La B. expresa barómetro.

con propiedad, el B. no nos enseña otra cosa que la presión atmosférica: luego el calor del agua nos indica la presión atmosférica del mismo modo que el B: luego como él puede darnos las elevaciones de los lugares."

Llegado á este punto, CALDAS se llena de dudas y se pregunta: "¿Será este un verdadero descubrimiento? ¿Habré adivinado en el seno de las tinieblas de Popayán un método que estará hallado y perfeccionado por algún sabio europeo? O por el contrario, ¿seré yo el primero á quien se hayan presentado estas ideas? Siendo tan claras, ¿se habrán ocultado á Reaumur, De Lisle, Fahrenheit, De Luc y Sudio?" Consulta el libro más reciente de entonces, el de Sigau, y no halla sino un método de medir alturas por el termómetro, muy diferente al suyo y muy imperfecto. Lleno de desconfianza y de duda continúa CALDAS las observaciones; se lamenta de la triste suerte de los americanos, tan retirados de Europa y tan sin ilustración, pero se resuelve á perfeccionar sus ideas, luchando contra las dificultades.

Consiguió en Popayán un termómetro de mercurio de Dollon, propio para las observaciones; ayudado de su amigo el Dr. Manuel María de Arboleda, y convidado por éste á su casa de campo *Poblazón*, distante tres leguas de Popayán, hizo en aquel terreno varios experimentos en el cerro de *Buenavista*, relativos á su problema, que lo pusieron en camino de hacer otros superiores.

Regresa á Popayán, y se ve en la necesidad de hacer un viaje á *Paispamba*, hacienda diez leguas distante de aquella ciudad, con el objeto de pasar unos días con sus padres, D. José de Caldas y D.<sup>a</sup> Vicenta Tenorio, que vivían allí en aquel tiempo, y con la mira de reconocer el terreno, levantar la carta de él, para llevarla á Quito, y vencer en un pleito que su padre sostenía con D. Tomás Quijano.

El viaje á *Paispamba* era una feliz ocasión para CALDAS, pues podía hacer nuevas observaciones sobre su descubrimiento. Después de una observación decisiva sobre el ca-

lor del agua en el nivel de Popayán, y que le serviría de término de comparación con las que pensaba hacer en *Paispamba*, partió el 22 de Julio con el barómetro, el termómetro y agua destilada, lleno de halagüeñas esperanzas sobre el resultado de sus trabajos.

El día 23 observó el nivel de *Paispamba*, tanto con el termómetro como con el barómetro; el 24 subió á *Tambores*, cerro muy elevado; el 25 á otro llamado *Estrellas*; en los días consecutivos subió á otro cerro, *Sombreros*, y bajó á *Las Juntas*, lugares donde el resultado de sus operaciones le llenaban de satisfacción. El viaje duró ocho días; regresó, pues, el 30 á Popayán, pero aún no se atrevía á presentar al público su teoría ni sus observaciones, temeroso de caer en ridículo y de que lo desmintieran los sabios; no pensaba decir nada sino hasta haber hecho siquiera cien observaciones perfectas, y luego publicar la *Memoria*, en que agotaría la materia.

Pero no sólo se ocupó en aquel viaje de experimentos físicos, sino también de botánica, astronomía, geografía y todo lo que se relacionaba con sus preferidos estudios. Analizó detenidamente los árboles *figus* y *carne-fiambre*, como también algunas plantas; hizo el análisis de unas fuentes saladas que hay en *Paispamba*; determinó todos los puntos principales, midió distancias, alturas, se impuso del curso de los ríos, de la disposición de varias ramas de la cordillera principal y de muchos otros importantes datos que necesitaba para levantar la carta de aquel terreno.

En aquel tiempo se despertó en Caldas un verdadero furor por la botánica; aquello era una ambición insaciable de ciencia; quería saberlo todo; quería conocer completamente el firmamento y la tierra. Se dedicó á estudiar un pequeño *Curso* de Ortega, que le era insuficiente; se puso á buscar en todas las bibliotecas de Popayán, y no encontró más libro útil que las *Instituciones de Tournefort*; más tarde un amigo, admirador de CALDAS, que tenía la *Parte Práctica* de Linneo, se la cedió; con estos po-

cos libros se encaminó en el estudio de la botánica, que llamaba tanto su atención, como la astronomía y la geografía; pero le faltaba todavía un libro que le sería utilísimo: *La Filosofía Botánica*, de Linneo; lo encargó á esta ciudad, á Cartagena, á Quito, pero no la podía conseguir. Algunos de sus amigos de Santafé informaron al Sr. Mutis de que CALDAS deliraba por la consecución de tal libro; especialmente D. Joaquín Camacho se interesó con el Sr. Mutis para ver si podían conseguirlo y enviárselo; como vimos más atrás, en 1801 se lo mandó el Sr. Mutis á Popayán, con dos tubos de barómetro, pero sin carta remisoria. La felicidad de Caldas al ver de repente en sus manos aquellos objetos mandados por el Sr. Mutis, con quien no tenía relaciones de amistad, no tuvo límites; desde ese momento nació en su alma un sincero cariño y un agradecimiento eterno por el Sr. Mutis. Con fecha 5 de Agosto de 1801 le escribió CALDAS la primera carta, y le dice:

«Muy señor mío de toda mi estimación: recibí la primera carta de Vmd., ¿pero qué carta? Dos buenos tubos de barómetro y las obras maestras de Linneo. Este modo de escribir es singular y nuevo; es un idioma que lo entienden las naciones más bárbaras, y de que no usan sino las almas generosas. Confieso que estoy tan asombrado como reconocido.» etc.

En esta carta le hace una relación completa de su vida, de sus conocimientos, de sus ocupaciones, de sus proyectos, y ya para terminar le dice:

«A Vmd. dejo la consideración de lo que pasaría en mi alma cuando leí las cartas de mis amigos y vi la *Filosofía Botánica*. Toda mi vida le conservaré como el más bello monumento de su generosidad y como el mejor título de honor que pueda adquirir. Yo no puedo recompensar á usted sino con un eterno reconocimiento. Sí, jamás olvidaré el 3 de Agosto de 1801, día en que he recibido este presente, presente digno de un sabio.»

(Continuará)

NICOLÁS GARCIA SAMUDIO

## Revista del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Publicase bajo la dirección de la Consiliatura

ACTOS OFICIALES DEL COLEGIO — FILOSOFIA—

CIENCIAS — LITERATURA, ETC.

Se publica un número de 64 páginas el día primero de cada mes, excepto Enero y Diciembre.

Sólo se canjea con revistas y publicaciones análogas.

Número suelto.....\$ 20 ..

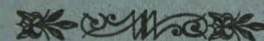
Suscripción por año (adelantada)..... 180 ..

Número atrasado..... 30 ..

Para todo lo relativo á la REVISTA, dirigirse al Administrador, Sr. D. CARLOS UCRÓS, Colegio del Rosario, calle 14, número 73.

Se envían por correo números y suscripciones fuera de la ciudad, siempre que venga el valor del pedido.

No se admiten remitidos ni anuncios.



Archivo  
Histórico