

# LA MISIÓN BOUSSINGAULT (1822-1831), SUS RESULTADOS Y SU INFLUENCIA EN LA CIENCIA COLOMBIANA

por

Armando Espinosa B.\*

## Resumen

Espinosa, A.: La Misión Boussingault (1822-1831), sus resultados y su influencia en la ciencia colombiana. *Rev. Acad. Colomb. Cienc.* 18 (68): 15-22, 1991. ISSN 0370-3908.

Se proporciona abundante información acerca de esta misión científica, de sus resultados y de su influencia en la ciencia y la cultura nacionales. Se analiza la obra de Jean Baptiste Boussingault, durante su permanencia en la Nueva Granada y se hace una relación de sus publicaciones científicas relativas a Suramérica.

## Abstract

The French scientist Jean Baptiste Boussingault visited Colombia from 1822 until 1831. A review of the results of his visit and his publications on South America is made.

## Introducción

Entre las diferentes expediciones científicas que visitaron nuestro país durante la Colonia y el siglo XIX la Misión Boussingault ocupa un puesto particular. Fue la única misión extranjera que trabajó para el gobierno colombiano; las demás fueron generalmente enviadas del exterior. Además, la misión tuvo lugar en los primeros años de la República, durante los cuales se formó el Estado colombiano y muchas actividades se iniciaron en forma decisiva. También por las características personales de sus miembros, quienes se integraron a la vida del país, y por sus cualidades científicas, la expedición fue un acontecimiento importante en su época, y dejó una profunda huella en la ciencia y en la sociedad colombianas.

Fue notoria la preocupación de los primeros gobiernos republicanos, en particular de la administración Santander, por el desarrollo de la ciencia, la cultura y la educación en general. La fundación de colegios y universidades y la difusión de las ciencias en los planes de educación están dentro de esta línea, al igual que la creación de la Academia Nacional, antecesora de nuestra actual Academia de Ciencias. A finales de 1821, apenas iniciado el gobierno de Santander, Francisco Antonio Zea, entonces Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Colombia en Europa, recibió orden del gobierno para organizar una misión científica que vendría a Bogotá a fundar una Escuela de Minas y un Museo de Ciencias Naturales. Bien conocidos son los antecedentes científicos de Zea, tanto en Colombia, donde formó parte de la Expedición Botánica, como en Europa, donde llegó a ser Director del Jardín Botánico de Madrid. Además, en 1802 Zea había presentado un plan de reforma de la Ex-

\* Ingeominas, Apartado Aéreo 695, Popayán, Colombia.

pedición Botánica. Como este no llegó a realizarse, la organización de la misión encomendada en 1821 le daba la ocasión de llevar a cabo su idea de una institución científica en Colombia.

La perspectiva de una expedición científica europea a Colombia causó sensación en los medios científicos franceses. Muchos hombres de ciencia estaban muy interesados en Suramérica, entre ellos **Gay-Lussac**, **Aragó**, **Cuvier** y **Humboldt**. Este último donó más tarde algunos instrumentos para la expedición. Con su ayuda y la de **Cuvier**, **Zea** adelantó las negociaciones en París (aunque sobre la participación de **Cuvier** existían algunas dudas, hay una carta publicada por **Margarita Combes** que resuelve la cuestión). En mayo de 1822 **Zea** firma el contrato con los miembros de la expedición: el peruano **Marino Rivero**, director de la misión, químico e ingeniero de minas de la Escuela de Minas de París, y los franceses **Jean Baptiste Boussingault**, químico, **François Desiré Roulin**, médico y **Jacques Bourdon** y **Justine-Marie Goudot**, preparadores del Museo de París. De acuerdo con los contratos, el primero se ocuparía de la creación y la dirección de la escuela y el museo y debería traer una colección mineralógica, un laboratorio químico y una biblioteca de ciencias naturales, para lo cual se le asignaban unos fondos en Europa. **Boussingault** y **Roulin** se comprometían a dar clases de mineralogía-química y anatomía-fisiología respectivamente y a colaborar en el funcionamiento del museo; **Bourdon** y **Goudot** se ocuparían de las colecciones de entomología e ictiología y colaborarían en otros trabajos de zoología. Los contratos tenían términos variables, entre uno y seis años, y sueldos entre 4.000 pesos y 800 pesos anuales.

Era la época de la Restauración. De regreso al trono de Francia, los borbones habían estrechado relaciones con la corona española, y no veían con buenos ojos las acciones de **Bolívar**, quien después de haber liberado la Nueva Granada y Venezuela perseguía el mismo objetivo en Ecuador y Perú. Las autoridades francesas no hubieran autorizado la salida de una misión científica que iba a colaborar con el gobierno revolucionario de Bogotá. En consecuencia, las negociaciones y los preparativos se hicieron en el mayor secreto, y el embarque tuvo que hacerse en un puerto extranjero. Amberes, el 20 de septiembre de 1822. En noviembre de 1822 llegaron a Bogotá **Roulin**, **Goudot** y **Bourdon**; **Rivero** y **Boussingault** lo hicieron en mayo de 1823, después de explorar parte de Venezuela y el oriente de Cundinamarca. Todos debieron esperar hasta julio de 1823, cuando el gobierno oficialmente aprobó sus contratos y creó la escuela y el museo, mediante el decreto del 28 de ese mes (lo esencial de su contenido puede leerse en **Duque Gómez (1990)**).

Por otro decreto el 6 de octubre de 1823 se creó la cátedra de botánica dentro del museo, a cargo del colombiano **Juan María Céspedes**, y más tarde una ley de 1826 amplió el museo a la categoría

de escuela general, donde se dictarían materias como geometría descriptiva, arquitectura civil, física y química aplicadas a las artes, geodesia y topografía.

El 4 de julio de 1824 se instaló oficialmente el museo en la antigua casa de la Expedición Botánica. El periódico *La Gaceta de Colombia* señala el hecho el 18 de julio así:

"Tenemos el placer de anunciar al público que el día 4 de los corrientes se abrió el museo de la historia natural. S.E. el vicepresidente con los secretarios del interior y de la guerra y alguna comitiva concurrieron a la apertura.

"El museo en su infancia posee ya algunas cosas raras; las siguientes son las principales: Una colección de minerales, arreglada según el sistema del célebre **Hauy** en la que se encuentran algunas muestras singulares por su cristalización y escasez. La mayor parte de estos minerales vienen de Europa y de otras partes muy remotas. Tiene algunos pedazos de hierro meteórico, encontrados en diferentes partes de la República y analizados por los señores **Rivero** y **Boussingault**.

"Muchos huesos de animales desconocidos, sacados en Suacha que son muy curiosos por su tamaño. Una momia encontrada cerca de Tunja, con su manta bien conservada, y se supone tener más de 400 años. Algunos insectos de extraordinaria hermosura. También posee varios mamíferos, reptiles y peces y algunos instrumentos muy bien hechos; tiene además el establecimiento un laboratorio y sala de dibujo.

"Deseo el gobierno de fomentar la información que es indispensable para propagar las luces, y ver al mismo tiempo reunidas en la capital todas las producciones de la república, encarga a los intendentes, gobernadores, curas, jueces políticos, y alcaldes remitan todas aquellas cosas curiosas, como minerales, reptiles, peces, etc. etc.; los que puedan venir vivos serán más apreciables; de lo contrario se enviarán del modo posible, teniendo siempre cuidado de remitir los animales con sus cabezas y pies, los reptiles y peces pueden remitirse en aguardiente, y los insectos clavados con alfileres, poniéndoles en cajones muy bien cerrados con los que se pondrá un poco de pimienta o tabaco para que los insectos no dañen los esqueletos. "Se espera que con la ayuda de dichas personas en algunos años la capital de Colombia podrá rivalizar con los gabinetes de las naciones europeas, pues son incalculables sus riquezas en estos ramos.

Se enviarán con las remesas algunos informes que indiquen el nombre que se da a los animales en las provincias de donde vienen y el nombre de las personas que los remiten para que conste siempre en el museo".

Así empiezan los trabajos de la misión **Boussingault**. En un plano formal, todo parece iniciarse felizmente, pero veamos la realidad.

#### Los resultados institucionales

Hay que reconocer que, analizados desde un punto de vista institucional, los resultados de la misión son francamente pobres, tal como lo demuestra el estudio de **Olga Restrepo (1984)**. Desde la promulgación de la ley que crea el museo y la escuela, quizás demasiado optimista y generosa para

las circunstancias del momento, se vislumbran grandes dificultades económicas. Sumando el sueldo del director, equivalente al del vicepresidente Santander, y el de los demás miembros de la misión, se llegaba a un presupuesto anual de 9.200 pesos, suma difícilmente asumible por un Estado en formación, y además en guerra. Como punto de comparación, tomemos el presupuesto de la Universidad Central hecho en junio de 1829. El total anual llegaba solamente a 4.705 pesos, incluyendo sueldos del rector, vicerrector, secretario, cuatro catedráticos, personal general, gastos de funcionamiento, y construcción de un salón de actos (Archivo Nacional, República, Instrucción Pública, tomo 135, fol. 288).

Para financiar el museo y la escuela el gobierno creó un impuesto sobre los oros, el cual por varias dificultades fue abolido en abril de 1825. En ese mismo año se retira Mariano Rivero, cuyo contrato inicial era de un año; entonces se suprime el cargo de director y para 1826 el presupuesto aprobado es de 6.600 pesos, incluyendo 2.000 pesos para funcionamiento. Este presupuesto cae a 4.900 pesos en 1827 y en 1833 se reduce a 500 pesos para mantenimiento del museo y 400 pesos para el catedrático de botánica (Céspedes). Prácticamente el museo está muerto, y la escuela ya ni se menciona. Ha terminado además la misión pues sus miembros están ya de regreso a sus países o están desvinculados del museo; este último es el caso de Bourdon y Goudot.

Las colecciones mineralógicas y zoológicas sí fueron organizadas, las primeras por Rivero, en parte en Europa, en parte en Colombia gracias a material solicitado a los gobernadores de las provincias, las segundas por Goudot y Bourdon. Las únicas clases que se dictaron fueron las de Rivero y Boussingault en la escuela de minas. Las de botánica sólo se empezaron bastante tarde, después de 1826.

Rivero se retira, como ya se dijo, en 1825 y regresa al Perú. Boussingault se dedica a partir de 1825 a varias expediciones mineras en Antioquia por cuenta de gobierno hasta 1830, cuando continúa sus exploraciones por su propia cuenta en el sur de Colombia. Regresa a Francia en 1832. Por su parte Roulin permanece en Colombia hasta 1829 cuando regresa a Francia. Sus peripecias, tanto en Colombia como en su país natal, son narradas en el exquisito libro escrito por Margarita Combes, nieta de su ahijada, titulado Roulin y sus amigos. En cuanto a Goudot y Bourdon, ambos se quedaron definitivamente en Colombia. Goudot se estableció en Honda donde murió siendo farmaceuta hacia 1845 y Bourdon vivía aun en Bogotá en 1859.

Retirados Rivero y Boussingault, las clases de la escuela de minas quedaron suspendidas. Las que se debían dar en el museo, botánica y zoología, fueron trasladadas en 1826 a la Universidad Central. El museo siguió funcionando hasta finales del siglo, trasladado varias veces de un sitio a otro, con

frecuentes cambios de director. Se le trató de dar impulso, especialmente en 1832 bajo la dirección de Joaquín Acosta, y en 1845 durante el gobierno del general Mosquera, dirigido por Eugène Rampoigne. Más tarde, la Comisión Corográfica recolectó material mineralógico y botánico el cual fue enviado al museo, pero por falta de personal especializado quedó amontonado. La ley que crea en 1867 la Universidad Nacional incorpora lo que queda del museo a la Escuela de Ciencias Naturales pero su suerte no es mejor pues al terminar el siglo, de acuerdo con los informes de su director, su estado es tan lamentable como en 1830.

### Los resultados científicos

El fracaso de la misión en el aspecto institucional no impidió que los científicos adelantaran investigaciones, numerosas y diversas, la mayoría de ellas ordenadas o auspiciadas por el mismo gobierno. El itinerario de la misión durante su permanencia en Colombia muestra claramente que la actividad científica fue muy importante, como se puede apreciar en el listado siguiente:

- 1824, enero-junio. Rivero, Boussingault y Roulin exploran los llanos del Meta, levantan el mapa del río y sitúan su desembocadura en el Orinoco.
- 1825, junio. Boussingault visita las minas de Zipaquirá y Muzo, y explora la región de Pamplona.
- 1825, julio - 1826 enero. Boussingault y Roulin visitan la región minera de Supía-Marmato.
- 1826, septiembre. Boussingault y Goudot estudian la región de las minas de plata de Mariquita.
- 1827, mayo-noviembre. Boussingault y Goudot trabajan en las minas de Supía y Marmato, donde Boussingault es superintendente.
- 1829, febrero-mayo. Boussingault visita la región platinífera del Chocó.
- 1830, enero-diciembre. Boussingault continúa trabajos como superintendente de Supía-Marmato.
- 1831, enero-julio. Boussingault explora los volcanes situados entre Popayán y Quito.

De las expediciones llevadas a cabo por Boussingault, Rivero y Roulin quedaron resultados importantes, plasmados en publicaciones científicas o en informes especiales. Aunque las primeras fueron hechas en Francia y los informes son hasta ahora completamente desconocidos en Colombia, nos queda una excelente obra general sobre los resultados de la misión, las Memorias de Jean-Baptiste Boussingault (1903). A pesar de que su título sugiere que

cubren toda la vida del autor, se terminan con el embarque en Cartagena hacia Nueva York en 1832, es decir al finalizar el viaje en Suramérica. Las memorias contienen valiosos datos científicos intercalados con anotaciones de todo tipo, en un texto ameno y hasta esporádicamente picaresco. Es verdad que Boussingault publicó muchos artículos sobre sus observaciones en Suramérica, 52 en total; sin embargo, estos son muy especializados y muchos de ellos están consagrados a resultados químicos, de tal suerte que muy buena parte de sus observaciones básicas están en las Memorias.

En términos prácticos, el principal aporte científico de la misión está en los trabajos sobre la minería de oro, y ocasionalmente de plata, hechos inicialmente por Boussingault y Roulin, luego por Boussingault solo, los cuales contribuyeron a dar un serio impulso a esta actividad. No hay que olvidar que durante las guerras de Independencia la minería, que había sido la base de la economía colonial, había sufrido un grave receso. Las principales minas de filón como Supía-Marmato (oro) y Mariquita (plata) habían sido cerradas. Sin embargo, por razones que se verán más adelante, en 1825 se registra un súbito resurgimiento de la minería antioqueña. En ese año, según Poveda (1971), se denunciaron 836 minas de filón y 115 de aluvión, en una época en que el promedio anual no pasaba de 25. Ese mismo año, el gobierno alquiló las minas de Supía y Marmato a la compañía inglesa Goldsmith Co., como respaldo al empréstito negociado por Zea en Londres. Boussingault es enviado por el gobierno colombiano para colaborar con los ingenieros ingleses en la mejora de los métodos de producción de oro, particularmente en los aspectos mineros y metalúrgicos. Aprovecha entonces para hacer trabajos de exploración en la región de julio a octubre de 1827, y de explotación desde mediados de 1827 hasta finales de 1830, desempeñándose a partir de 1827 como superintendente de las minas de Supía, Marmato y Quiebralomo.

Hasta la época de los trabajos de Boussingault la minería de oro en Colombia se había concentrado en los depósitos de aluvión. Sólo se habían explotado filones en algunos casos aislados, como Marmato. Viene entonces una serie de circunstancias que hacen renacer en Antioquia la minería de filón: invento del molino antioqueño por Gregorio Baena en 1824, introducción del molino inglés llamado cornish-mill, traído en 1829 por el ingeniero Tyrell Moore, quien vino a trabajar para la empresa Wester Andes Mining Co., sucesora de la Goldsmith, y aplicación de los métodos de amalgamación para separar el oro. En este último punto está la más importante contribución de Boussingault a la minería colombiana. En realidad los métodos de amalgamación no eran nuevos pues se venían aplicando, con sus varias modalidades, desde muy temprano en la Colonia. Entre quienes aplicaron la amalgamación están José Celestino Mutis, Juan José D'Elhuyar y Angel Díaz. Boussingault instala en el área de Supía-Marmato un laboratorio de ensaye de oro y

plata, con todo el rigor y la técnica necesarios, con lo cual logra controlar la buena aplicación de los métodos de amalgamación, y de esta forma mejora notablemente la producción de metales preciosos. Tal es el interés de Boussingault en la amalgamación practicada en América, que a su regreso a Francia adelanta una tesis de doctorado sobre el tema, cuyos resultados publica en 1832.

No sólo la minería de oro había sido abandonada durante la Independencia. Las minas de sal de Zipaquirá y Nemocón, de esmeraldas de Muzo y de plata de Mariquita, y otras, estaban total o parcialmente cerradas al llegar la misión Boussingault. Esporádicamente Boussingault y Roulin son enviados a visitar las diferentes minas y dar recomendaciones sobre su explotación. A Zipaquirá, Nemocón y Muzo van varias veces, dan descripciones sobre el tipo de yacimiento, los métodos de explotación utilizados por los chibchas y los españoles (estos últimos siguieron utilizando en muchos casos los métodos precolombinos) y sugieren, principalmente en Zipaquirá, mejoras en los sistemas de beneficio. Sobre este tema Boussingault no publica ningún trabajo. Las minas de Santa Ana, (Mariquita), son más importantes por sus dimensiones y su impacto económico, y ameritan una larga estadía. En 1826 Boussingault hace un viaje de seis meses durante el cual aprovecha para explorar toda la región. Describe varias minas importantes, entre ellas la de El Sapo, explotada por José Celestino Mutis entre 1777 y 1782. El gobierno estaba interesado en negociar el alquiler de las minas de Santa Ana con una compañía inglesa. Gracias al informe de Boussingault el acuerdo se hizo y pocos años después las minas estaban nuevamente en producción.

Además de la contribución esencialmente práctica, de la minería, Boussingault hizo observaciones científicas numerosas y valiosas, consignadas en las Memorias, o en publicaciones específicas hechas más tarde en Francia. En 1926 Alfred Lacroix publicó en la Academia de Ciencias de Francia una memoria histórica sobre la obra de Boussingault, uno de cuyos méritos es presentar la lista bibliográfica completa de las obras, clasificadas por temas. Sobre Suramérica, Boussingault publicó 2 artículos de química mineral, 1 de metalurgia, 10 sobre análisis de vegetales, 2 sobre abonos, 16 sobre mineralogía, 10 de vulcanología, 8 de física del globo, y 3 sobre temas varios (ver listado en anexo bibliográfico).

En geología los trabajos de Boussingault son de enorme valor pues contienen muchas descripciones de las regiones visitadas, que aún hoy serían muy útiles pues Boussingault atravesó zonas de muy difícil acceso. También se encuentran abundantes datos meteorológicos, los cuales visiblemente Boussingault se complacía en tomar, descripciones geográficas y etnográficas, informaciones sobre minas antiguamente explotadas y sobre la metalurgia del oro, la plata y el platino, etc. En resumen, las Memorias y demás escritos de Boussingault son

fuente inagotable de datos de contenido científico y sociológico. Su análisis puede ser tema de trabajos especializados, pero veamos algunos de los aspectos más importantes.

Desde el punto de vista científico, la geología y sus ramas afines ocupan claramente el primer lugar en los escritos de Boussingault sobre Colombia. Este, quien más tarde sería el fundador de la agronomía y se consagró a ella exclusivamente, en la época de su viaje a Suramérica era esencialmente geólogo e ingeniero de minas. Realmente hay pocas páginas de las Memorias que no contengan anotaciones geológicas, muy valiosas pues, como se dijo más atrás, Boussingault visitó áreas de difícil acceso aún hoy en día y cubrió una buena parte del territorio colombiano. Fuera de las Memorias, Boussingault publicó numerosos artículos sobre minerales de Colombia, varios de ellos dedicados a minerales nuevos (marmatita, gaylussita, urao) y diversos trabajos sobre observaciones geofísicas y meteorológicas. Sin embargo, al analizar los trabajos de Boussingault desde un punto de vista estrictamente científico hay que concluir que su mayor contribución a la geología de Colombia está en haberse interesado en los fósiles de la Cordillera Oriental, en haber hecho una colección y en haberla puesto a disposición de los paleontólogos europeos. Los estudios hechos por D'Orbigny y Von Buch sobre estos fósiles permitieron datar los terrenos sedimentarios de la Cordillera Oriental como de edad cretácea, uno de los más importantes logros, quizás el mayor, que se obtuvo en Colombia en el siglo XIX. Sobre el particular, el trabajo hecho por D'Orbigny (1842) es uno de los más importantes acontecimientos en la historia de los estudios geológicos en Colombia. También hay que decir que las anotaciones geológicas de Boussingault debieron ser muy valiosas para Karsten, quien a mediados del siglo da un paso importante en el progreso de la geología de Colombia. Las posibles razones por las cuales Boussingault abandonó la geología son analizadas por Boulaine (1986).

En directa relación con los trabajos mineros están los metalúrgicos, hechos por Boussingault durante sus correrías mineras, y las descripciones que da sobre los métodos metalúrgicos empleados en aquella época en las minas de oro, plata y platino. Una excursión al Chocó entre febrero y mayo de 1829 tuvo por objeto localizar las posibles fuentes del platino que se explotaba en los aluviones del Chocó. Boussingault logra su propósito, situando las fuentes platiníferas en las cabeceras de los ríos San Juan y Atrato, pero además visita los principales reales de minas del Chocó y describe los métodos utilizados para beneficiar el platino. En particular, describe las operaciones de separación de oro mezclado con platino por amalgamación, practicadas en la casa de fundición de Nóvita.

La vulcanología ocupa un puesto importante en los intereses de Boussingault. Aunque ya se vislumbra que el aspecto químico le atrae especial-

mente, y los trabajos que más tarde publica lo comprueban, Boussingault hace observaciones muy pertinentes sobre los volcanes colombianos, principalmente el Tolima, el Puracé y el Galeras, y los ecuatorianos: Pichincha, Antisana, Cotopaxi y Chimborazo. A todos estos volcanes hace el ascenso, durante una excursión que dura desde diciembre de 1830 hasta septiembre de 1831. Más tarde, en 1874, publica una síntesis de los análisis de aguas ácidas de los volcanes colombianos. Las descripciones hechas por Boussingault durante sus ascensos son muy valiosas, pues muestran claramente el estado de actividad de los volcanes en ese momento. Son informaciones muy confiables, teniendo en cuenta la autoridad científica de su autor, y son actualmente muy útiles para los estudios de previsión que se vienen adelantando en Colombia. Los terremotos tampoco escaparon a la curiosidad de Boussingault, quien tuvo la suerte de poder observar varios de ellos durante su permanencia en Suramérica. El más importante ocurrió el 16 de noviembre de 1827; Boussingault estaba en Marmato y Roulin en Bogotá, y ambos escriben relatos de lo ocurrido y los publican más tarde en París. Boussingault va más allá, pues su artículo se extiende al problema de los terremotos en los Andes.

De indudable valor para la etnografía de Colombia son las descripciones de Boussingault sobre las tribus chamis que ocupaban un área bastante extensa de la Cordillera Occidental y el Chocó. Los Chamis no habían sido afectados por la colonización española, y en la época en que Boussingault los visita, y se hace amigo de ellos, viven como en la época precolombina. Nada despreciable es el hecho de que Boussingault siente simpatía por los indígenas americanos, y en consecuencia da una visión diferente de las tradicionales crónicas españolas, en las cuales predominaban el desprecio y la severidad religiosa hacia las sociedades y las costumbres indias.

Miradas en su conjunto, las Memorias constituyen un aporte notable a la geografía de Colombia, en ambos aspectos, físico y humano. Podría decirse que son una gran obra geográfica, comparable quizás con las mejores crónicas coloniales, aunque más imparciales y, por su tono informal, más amenas. De todo se encuentra en ellas, desde anotaciones sobre el clima, relieve, ríos, de las regiones visitadas, hasta su número de habitantes, sus costumbres, su historia, incluyendo anécdotas locales y sucesos que ocurren al autor durante su estadía. En términos generales, Boussingault da un panorama de América más humano y generoso que el que habían dado todos los anteriores viajeros, incluyendo los no españoles, y esta no es una de sus menores contribuciones.

La medicina tampoco fue ajena a las investigaciones de Roulin y Boussingault. El primero contribuyó con estudios, muy novedosos para la época, sobre la frecuencia del pulso a diferentes presiones atmosféricas, publicados en el Journal de Physiolo-

gie Experimentale. El segundo hizo estudios sobre las causas del coto, enfermedad entonces muy común en varias regiones colombianas. Algunos aspectos sobre la adaptación de ciertos animales traídos de Europa a América interesaron a Roulin, quien presentó una memoria sobre el tema en la Academia de Ciencias de Francia, en 1828. Hasta las aventuras fueron motivo para descubrimientos científicos. En una ocasión, encontrándose perdidos Roulin y varios compañeros en una zona desértica, para sobrevivir tuvieron que comer las sandalias de algunos de ellos. Más tarde, Roulin analiza el cuero de las sandalias y encuentra que la gelatina contenida en él fue el agente nutriente que les salvó la vida, observación que publica en el *Magazin Pittoresque*, en un artículo titulado *Las Sandalias del Desierto*.

### La influencia de la Misión Boussingault en la ciencia y en la cultura de Colombia

Para analizar en sus verdaderas dimensiones la influencia de la expedición de Boussingault, hay que mirar más allá de los resultados institucionales y científicos. Desde esa perspectiva, una de sus contribuciones, y no de las menos significativas, es lo que podríamos llamar la contribución informal. Esta se hizo de varias maneras.

Perfectamente integrados a la sociedad santafereña (Boussingault era persona de gran sociabilidad y simpatía, Roulin era un hombre exquisito y de alta sensibilidad), los miembros de la misión llevaron a cabo una importante labor de difusión de todo tipo de conocimientos. En una ciudad pequeña, como era Bogotá entre 1820 y 1830, un grupo de científicos podía irradiar su influencia a todos los sectores intelectuales. Fue así como muchas personas pudieron asimilar, a través de la vida social santafereña, una buena dosis de cultura científica y general. El caso más típico es el del futuro general Joaquín Acosta, quien, aficionado a las ciencias desde temprana edad, no había tenido la ocasión de desempeñarse en un medio científico. Habiendo entablado amistad con los miembros de la misión, estos le daban clases y le prestaban libros. Pocos años después, Acosta pudo viajar a París, donde adquirió una sólida formación, y llegó a ser más tarde figura importante de la ciencia colombiana. Fue director del Museo y del Observatorio Astronómico, dictó clases y conferencias en Bogotá, publicó en Europa numerosos trabajos científicos sobre Colombia, colaboró con Humboldt y otros científicos europeos, y participó en trabajos de la Comisión Corográfica. Fue precisamente Acosta quien tradujo los principales trabajos de la misión, en un libro titulado *Viajes Científicos a los Andes Ecuatoriales*, publicado por él mismo en París, en 1849.

A través de su acción informal y difusa, la misión Boussingault contribuyó a crear un ambiente favorable a las ciencias. En aquella época la ciencia, al igual que todas las actividades, tenía una buena

dosis de informalidad, incluso en los avanzados países europeos, donde, por ejemplo, los estudios universitarios no estaban aún completamente institucionalizados. No había inscripciones en las universidades; las clases eran públicas y libres, y asistía a ellas quien a bien tuviera. Buena parte de la comunicación científica se daba en los salones, donde en las noches se reunían, conjuntamente, la élite social y la intelectual. La tertulia era el equivalente santafereño del salón parisense, y en ella se dictaron muchas de las cátedras de la Misión Boussingault, que formalmente no se pudieron dictar.

Boussingault y Roulin dan a Europa una idea de Colombia y de Suramérica completamente diferente de la que se tenía hasta entonces. Los textos de Boussingault traslucen una profunda simpatía por las tierras y gentes que visitó, no una simpatía intelectual como la de Humboldt, sino un sentimiento caluroso y humano. En el fondo, la irreverencia de la cual se ha acusado a las Memorias es sólo aparente. Nunca hay, en realidad, un juicio o un reproche hacia el país que Boussingault visitaba. La Colombia que describe es una Colombia feliz, en medio de las normales dificultades de la época. Roulin por su parte se revela hábil dibujante. En Bogotá se gana la vida haciendo retratos, y durante todo el viaje dibuja escenas de todo tipo, de las cuales Margarita Combes anota que se conservaban en dos cuadernos. Es bien conocido el retrato de Bolívar hecho a lápiz por Roulin. Muy valiosa también es la mirada imparcial que Boussingault da a la sociedad colombiana, la cual le ha valido el reproche de ser irrespetuoso. Es verdad que sus observaciones son a veces un poco descarnadas y no reparan en jerarquías políticas o sociales, pero no por eso dejan de ser objetivas y pertinentes, aportando un punto de vista externo que tiene mucha validez.

Boussingault y Roulin dan a conocer nuestro país en Europa. Los países bolivarianos, recién liberados, despertaban mucho interés y fue en buena parte a través de las misiones científicas que se pudieron conocer, especialmente gracias a Humboldt, Acosta y Boussingault. Pero es más, Roulin es amigo personal de Prosper Mérimée y mantiene correspondencia con él. En 1825 Mérimée publica una comedia, *La Carroza del Santísimo*, cuyo escenario es Suramérica, el Perú más exactamente, y unos años más tarde, en *La Familia Carvajal*, la acción tiene lugar en la Nueva Granada. Durante algunas semanas París vive "à l'heure colombienne". Las dos comedias tratan sobre las costumbres en la América española. Roulin publica además, en la *Revue des Deux Mondes*, varios relatos sobre las costumbres de América del Sur.

Como se ve, los resultados reales de la Misión Boussingault son mucho más que los fallidos resultados institucionales. Quizás la Misión ha sido evaluada con demasiada severidad. Se le ha analizado con criterios del siglo XX, exigiéndosele resultados institucionales concretos, que no podían darse en el siglo XIX, y menos en la Nueva Granada. Se ha

desdeñado el aporte informal y el aporte científico. No olvidemos que de haberse realizado los planes de la escuela de minas y el museo, todos los trabajos sobre la minería, los volcanes, etc., no se hubieran podido llevar a cabo.

Colocada en el contexto de su época, la misión Boussingault fue altamente benéfica para Colombia desde todo punto de vista. Sin ninguna exageración, puede decirse que el ambiente científico y cultural no fue el mismo antes y después de la misión.

### Agradecimientos

El autor quiere agradecer la amable colaboración del personal de la Biblioteca Pública Universitaria, BPU, de Ginebra (Suiza), de la Biblioteca del Instituto de Ciencias de la Tierra de la Universidad de Ginebra, y de la Biblioteca Central del Museo Nacional de Historia Natural, de París, en la búsqueda de documentos sobre Boussingault y Roulin.

### Bibliografía

- Acosta, J. 1849. Viajes científicos a los Andes ecuatoriales o colección de Memorias sobre física, química, e historia natural de la Nueva Granada, Ecuador y Venezuela, presentadas a la Academia de Ciencias de Francia por M. Boussingault y por el Sr. Dr. Roulin, París, 1849. Lasserre, editor, in-8o. pp. 322.
- Boulaine, J. 1986. Jean - Baptiste Boussingault, un gran géologue avorté du XIX éme siècle. Travaux du Comité Français d'histoire de la Géologie, 2 éme série, 4 (3): 11-20.
- Boussingault, J.B. 1903. Memoires de Jean-Baptiste Boussingault. Chamerot et Renouard, Paris. Ed. Banco de la República, Bogotá, 5 vol., A. Koopel trad., 1985.
- Combes, M. 1942. Roulin y sus amigos. Burguesía desvalida y arriesgada. Traducido del francés por Tomás Rueda V., Bibl. Pop. Cult. Col., Bogotá, 220 p.
- D'Orbigny, A. 1842. Coquilles et Echinodermes (Nouvelle-Grenade) recueillis de 1821 a 1833 par M. Boussingault. Paris, 1842, gr. in-4o. 63 p.
- Duque Gómez, L. 1990. El estado y la ciencia en Colombia en el siglo XIX. Rev. Acad. Col. Ci. Ex. Nat., 17 (66): 405-414.
- Lacroix, A. 1926. Notice historique de Jean-Baptiste Boussingault. Acad. Sci., París, Gauthiers-Villars, 71 p.
- Poveda Ramos, G. 1981. Minas y Mineros de Antioquia. Ed. Banco de la República, Bogotá, 175 p.
- Restrepo, O. 1986. El tránsito de la historia natural a la biología en Colombia, 1784 - 1936. Rev. Ci. Tecn. Des., COLCIENCIAS, Bogotá, 10 (3-4): 181-275.

### ANEXO BIBLIOGRAFICO

Trabajos publicados por Jean-Baptiste Boussingault sobre Suramérica, extraídos de Lacroix (1926).

#### Química

Recherches sur les phénomènes chimiques qui se passent dans l'amalgamation américaine (Thèse de doctorat ès sciences) (A.C., 2a. série, t. 51, 1832, p. 337-356).

Examen d'une substance considérée comme un composé d'hydrogène et de platine (A. C., 2a. série, t. 53, 1883, p. 441-444).

#### Metalurgia

Sur la siliciuration du platine et de quelques autres métaux (C. R., t. 82, 1876, p. 591-596).

#### Análisis de productos vegetales

Mémoire sur le lait de l'Arbre de la Vache (Palo de Vaca) (A. C., 2a. série, t. 23, 1823, p. 219-224) (en commun avec Mariano de Rivero).

Sur le chica, matière colorante que les Indiens du Rio Meta et de l'Orénoque emploient pour se peindre le corps en rouge (A. C., 2a. série, t. 27, 1824, p. 315-323).

Mémoire sur le lait vénéneus de l'Hura crepitans (en commun avec Mariano de Rivero) (A. C., 2a. série, t. 28, 1828, p. 430-435).

Sur les propriétés chimiques du Rocou (A. C., 2a. série, t. 28, 1825, p. 440-443).

Note sur la Cera de Palma que l'on a recueillie dans les Andes de Quindiu (A. C., 2a. série, t. 29, 1825, p. 330-333).

Examen chimique du curare, poison des Indiens de l'Orénoque (en commun avec Roulin) (A. C., 2a. série, t. 39, 1828, p. 24-37).

Sur la composition du vernis des Indiens de Pasto (A. C., 2a. série, t. 56, 1834, p. 215-221).

Sur la composition de la cire de palmier (A. C., 2a. série, t. 59, 1835, p. 19-24).

Examen chimique de la banane et de la sève de bananier, suivi de considérations sur sa culture et ses usages (C. R., t. 2, 1836, p. 440-444).

Deuxième Mémoire sur l'agriculture des tropiques: le cacao (C. R., t. 3, 1836, p. 510-513).

Sur la composition du lait de l'Arbre de la Vache (Brosimum galactodendron) (C. R., t. 87, 1878, p. 227-281; A. C., 5a. série, t. 15, 1878, p. 180-184; J. P., 4a. série, t. 28, 1878, p. 361-364).

#### Abonos, nitratos

Sur la présence des nitrates dans le guano (C. R., t. 50, 1860, p. 887-890; J. P., 3a. série, t. 37, 1860, p. 432-436).

Sur la nitrière de Tacunga, dans l'Etat de l'Ecuateur (C. R., t. 59, 1864, p. 218-223; A. C., 4a. série, t. 7, 1866, p. 358-375).

#### Mineralogía

Mémoire sur différentes masses de fer qui ont été trouvées sur la Cordillère orientale des Andes (en commun avec Mariano de Rivero) (A. C., 2a. série, t. 25, 1824, p. 438-443).

Mémoire sur l'Urao (carbonate de soude) (A. C., 2a. série, t. 29, 1825, p. 110-111) (en commun avec Mariano de Rivero).

Analyse de l'alumine sulfatée native du Rio Saldaña (A. C., 2a. série, t. 30, 1825, p. 109-111).

Analyse d'une nouvelle substance minérale (la Gay-Lussite) (A. C., 2a. série, t. 31, 1826, p. 270-276).

Sur le gisement du platine (A. C., 2a. série, t. 32, 1826, p. 204-212).

Sur la composition de l'or natif argentifère (A. C., 2a. série, t. 34, 1827, p. 408-419).

Sur le gisement du platine en Amérique (A. M., 2a. série, t. 1, 1827, p. 175-178).

Analyse de l'arséniate de fer de Loaysa, près Marmato, province de Popayán (A. C., 2a. série, t. 41, 1829, p. 75-78).

Analyse de la blende noire de Marmato, province de Popayán (A. C. 2a. série, t. 43, 1830, p. 312-316).

Analyse d'un nouveau minéral trouvé dans le Paramo-Rico, près Pamplona (Amérique du Sud) (A. C., 2a. série, t. 45, p. 325-329).

Analyses de différentes variétés d'or natif (A. C., 2a. série, t. 45, 1830, p. 440-443).

Analyse de l'alumine sulfatée du volcan de Pasto (A. C., 2a. série, t. 52, 1833, p. 348-351).

Examen chimique d'une substance minérale déposée par l'eau chaude de Coconuco, près Popayán (A. C., 2a. série, t. 52, 1833, p. 396-399).

Analyse de l'hallowysite de Guatequé dans la Nouvelle-Grenade (A. C., 2a. série, t. 53, 1833, p. 439-441).

Analyse d'une résine fossile des environs de Bucaramangá (Amérique méridionale) (A.C., 3a. série, t. 6, 1842, p. 507).

Sur un gisement de platine signalé dans un filon de la province d'Antioquia (Nouvelle-Grenade). Observations inédites sur les alluvions aurifères et platinifères du Choco (C. R., t. 42, 1856, p. 917-922).

## Vulcanología

Sur les eaux chaudes de la Cordillère de Vénézuéla (en commun avec Mariano de Rivero) (A. C., 2a. série, t. 23, 1823, p. 272-276).

Sur l'existence de l'iode dans l'eau d'une saline de la province d'Antioquia (A. C., 2a. série, t. 30, 1825, p. 91-96).

Analyse de l'eau minérale de Paipa, près Tunja (Amérique du Sud) (A.C., 2a. série, t. 45, 1830, p. 329-332).

Analyse de l'eau du Rio Vinagre (A. C., 2a. série, t. 51, 1832, p. 107-110).

Recherches chimiques sur la nature des fluides élastiques qui se dégagent des volcans de l'Equateur (A. C., 2a. série, t. 52, 1833, p. 5-23).

Considérations sur les eaux thermales des Cordillères (A. C., 2a. série, t. 52, 1833, p. 181-190).

Memories sur les salines iodifères des Andes (A. C., 2a. série, t. 54, 1833, p. 163-178).

Observations sur une eau minérale acide du Paramo de Ruiz, dans la Nueva-Granada (C. R., t. 24, 1847, p. 397-400; A.C., 3a. série, t. 20, 1847, p. 109-113).

Sur les eaux acides qui prennent naissance dans les volcans des Cordillères (C. R., t. 78, 1874, p. 453-461, 526-533, 593-599; A. C., 5a. série, t. 2, 1874, p. 76-130).

Les sources thermales de la chaîne du littoral du Vénézuéla (Amérique méridionale) (C. R., t. 91, 1980, p. 836-841; A. C., 5a. série, t. 22, 1881, p. 145-152).

## Física del globo

Observations relatives à la pluie des tropiques (C.R., t. 2, 1836, p. 109-111; A.C., 2a. série, t. 61, 1836, p. 167-171).

Examen comparatif des circonstances météorologiques sous lesquelles végètent certaines plantes alimentaires, à l'Equateur et sous la zone tempérée (A. C., 2a. série, t. 63, 1836, p. 337-358).

Résultats des observations barométriques faites à la Guayra (République de Colombie). 10 m, 67 au-dessus du niveau de la mer (en commun avec Mariano de Rivero) (A. C., 2a. série, t. 25, 1824, p. 427-429).

Observations barométriques faites à Santa-Fé de Bogota, entre les tropiques, par 40. 35' 50" de latitude nord (A. C., 2a. série, t. 34, 1827, p. 203-214).

Observations sur le rayonnement nocturne, faites dans les Cordillères de la Nouvelle-Grenade (A. C., 2a. série, t. 52, 1833, p. 260-266).

Mémoire sur la profondeur à laquelle se trouve la couche de température invariable entre les tropiques. Détermination de la température moyenne de la zone torride au niveau de la mer. Observations sur le décroissement de la chaleur dans les Cordillères (A. C., 2a. série, t. 53, 1833, p. 225-247). Ce Mémoire a servi de 1ère Thèse de doctorat ès sciences physiques.

Sur les tremblements de terre des Andes (Bull. Soc. Géologique France, t. 6, 1834-1835, p. 81-88).

Détermination de la hauteur du mercure dans le baromètre sous l'Equateur; amplitude des variations diurnes barométriques à diverses stations dans les Cordillères (C. R., t. 88, 1879, p. 1158-1165, 1240-1243; A. C., 5a. série, t. 21, 1880, p. 5-71).

## Varios

Ascension au Chimborazo exécutée le 16 décembre 1831 (A. C., 2a. série, t. 58, 1835, p. 150-180).

Recherches sur la cause qui produit le goître dans les Cordillères de la Nouvelle-Grenade (A. C., 2a. série, t. 48, 1831, p. 41-69).

Sur les outils en bronze employés par les mineurs du Pérou (C. R., t. 96, 1883, p. 545-546).

Abreviaturas: A. C. Annales de Chimie et de Physique, C. R. Comptes Rendus de l'Académie des Sciences, J.P. Journal de Pharmacie et de Chimie, A. M. Annales des Mines.