

CUESTIONAMIENTOS INTERNOS E IMPUGNACIONES DESDE EL FLANCO MILITAR A LA EXPEDICIÓN BOTÁNICA

José Antonio Amaya

Profesor

Departamento de Historia

Universidad Nacional de Colombia

A Beatriz González Aranda, con respeto

Resumen:

Se analiza el Proyecto de reorganización de la Expedición Botánica de Francisco Antonio Zea (1766-1822) y el “Plan razonado de un cuerpo militar de ingenieros mineralógicos en el Nuevo Reino de Granada”, elaborados a principios del siglo XIX. Se trata de dos propuestas extensas, deliberadas y complejas, que aunque no llegaron a ejecutarse en su tiempo, influyeron sin duda en la trayectoria de la Expedición Botánica (1783-1816). Su lectura arroja luz inédita sobre el espacio de las ciencias en la Santafé de finales del periodo colonial, espacio que ha venido siendo monopolizado por la Expedición Botánica, la universidad santafereña y las biografías de los naturalistas que se desempeñaron en el Nuevo Reino durante la segunda mitad del siglo XVIII; en este sentido, merece destacarse el descubrimiento del protagonismo del ejército en la planeación de la ingeniería de minas. El contenido de las representaciones también incita, por una parte, a considerar el fundamento social de los equipos científicos operantes en Santafé, incluidos sus apoyos políticos e institucionales en las esferas local, virreinal y metropolitana, y por otra, a tratar de manera conjunta las disciplinas científicas que circularon y arraigaron en Nueva Granada, cuyos contenidos sirvieron para legitimar distintas políticas económicas en el Virreinato. Como es evidente, se trata de un problema complejo imposible de resolver en un trabajo de las dimensiones del que ahora se presenta: el autor sólo ha querido esbozar la estructura de la cuestión y sugerir algunos de los desafíos por ella planteados.

Palabras clave: Expedición Botánica, “Plan Razonado”, ciencias naturales, Ilustración.

Abstract:

It's analyzed the project about the reorganization of the Botanical Expedition carried out by Francisco Antonio Zea and the “Reasoned Plan of a Military Corp of “Minerological Engineers in the Nuevo Reino de Granada,” which were

elaborated in early XIXth century. It is about two proposals, though they could not be performed in their time, doubtlessly they influenced on the journey of the Botanical expedition (1783 - 1816). Its reading gives light hitherto unknown on the sciences field in Santafé in late colonial period, field that had been being monopolized by the Botanical Expedition, the santafereña university and the biographies of the naturalists who acquitted themselves very well in the Nuevo Reino during the second-half of XVIIIth century; in this sense, it is worth mentioning the discovery of protagonism of the army in the planning of the mine engineering. Also the content of the representations encourages to consider the social foundation of the operational scientific groups in Santafé, included their political and institutional supports in the local, viceroyalty and metropolitan spheres and on the other hand, it encourages to deal jointly with the scientific disciplines that circulated and settled in Nueva Granada, whose contents served to legitimate different economic policies in the Viceroyalty. As obviously, it is about a complex problem which is impossible to solve in a work of the dimensions that it is now presented: the author has just wanted to outline the structure of the question and suggests some challengings that she analyzed.

keywords: Botanical expredition, “Reasoned Plan”, natural sciences, Illustration.

A principios del siglo XIX se tornaron insistentes los rumores sobre lo precario de la salud de Mutis, lo que puso a la orden del día la cuestión de su reemplazo en la dirección de la Casa Botánica de Santafé y la propia continuidad de la institución¹. Ante la noticia de los achaques, en mayo de 1801 el rector del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Fernando Caycedo y Flórez, se aprestó a sugerir la pintura de un retrato con destino al Aula Nueva de Teología del establecimiento; la idea suponía conferirle la beca de colegial *honoris causa* al Primer Botánico del Rey, quien frisaba los setenta años. Jorge Tadeo Lozano (1771-1816) se ofreció a correr con los gastos de la efigie. La institución otorgante dependía del Real Patronato presidido por el Virrey y era reconocida como uno de los fortines del patriciado criollo y de la cultura laica. Lozano representaba por su parte a la nobleza local en calidad de hijo del marqués de San Jorge, vizconde de Pastrana, colegial rosarista, capitán del Real Cuerpo de Guardias de Corps de Madrid, hombre de mundo con trayectoria académica en Europa, y heredero de la mayor fortuna del Virreinato. Al homenajeado, hijo de

¹ “[...] gran parte de la población bogotana lo trataba [a Mutis] con tan marcada indiferencia que se llegó al punto [...] de hacer correr la noticia de que había fallecido.” (pasaje de Humboldt escrito poco antes de su arribo a Santafé el 15 de julio de 1801, publicado en Hermann A. Schumacher, *Mutis: Un forjador de la cultura* (traducido del alemán por Ernesto Guhl). Bogotá: Ecopetrol, 1984, p.137.

“padres honrados y virtuosos”², se le dispensaron las pruebas de nobleza, y en ceremonia celebrada el 17 de diciembre de 1801 se descubrió su retrato y se le admitió entre los hijos distinguidos del Colegio, lo que equivalía a ennoblecerlo por méritos científicos³.

Al mismo tiempo se gestaban otras demostraciones menos protocolarias. Hacia 1801-1802, Francisco Antonio Zea preparaba en París un Proyecto de reorganización de la Expedición Botánica⁴, mientras en Santafé acababa de concluirse o se le estaban dando los últimos toques a un “Plan razonado de un

² Francisco José de Caldas, “Artículo necrológico del Señor José Celestino Mutis”, en Guillermo Hernández de Alba Lesmes (ed.), *Historia documental de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada después de la muerte de su director don José Celestino Mutis, 1808-1952*. Bogotá: Fundación Segunda Expedición Botánica, Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1986, p.88.

³ José Antonio Amaya, “En el bicentenario del retrato ‘Mutis, Profesor de Matemáticas’”, en: *El regreso de Humboldt*. Exposición en el Museo Nacional de Colombia, marzo-mayo de 2001. Bogotá: Ministerio de Cultura de la República de Colombia/Embajada de la República Federal de Alemania/ Goethe-Institut Bogotá/ Asociación de Amigos del Museo Nacional/ Kunst- und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland Stiftung Stadtmuseum Berlin, pp. 43-59. El retrato se conserva en el Aula Máxima de la Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.

⁴ La copia de este documento perteneciente a Mutis fue publicada originalmente en Diego Mendoza Pérez, ed., “La Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada”, *Revista Contemporánea* (Cartagena) 2, partes 1-6, n.º 7 (enero de 1917), pp. 18-25; n.º 8 (febrero de 1917), pp. 58-69; n.º 9 (marzo de 1917), pp. 112-123; n.º 10 (abril de 1917), pp. 160-165; n.º 11 (mayo de 1917), pp. 204-209; y n.º 12 (junio de 1917), pp. 232-241. A partir de la contribución de Mendoza, el autor del presente trabajo reeditó el “Proyecto de Reorganización de la Expedición Botánica”, en “La Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada: Un caso para la Sociología de la Ciencia” (Departamento de Sociología, monografía de grado dirigida por Gabriel Restrepo Forero, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 29 de noviembre de 1982), apéndice 2, 45p. También figura en Guillermo Hernández de Alba, ed., “Luminoso plan reorgánico de la Real Expedición Botánica, propuesto desde la ciudad de París por don Francisco Antonio Zea, miembro titular de la misma. 1802”, en: *Documentos para la historia de la educación en Colombia*. Bogotá: Patronato de Artes y Ciencias, 1985, 6, pp. 88-133. En el presente texto se cita la edición de Mendoza, donde no se precisan el lugar ni la fecha del documento, aunque ambos pueden deducirse de afirmaciones que figuran en el Proyecto relativas a Enrique Umaña Barragán (1771-1854), y de datos de la biografía de Zea. De la aseveración que Umaña “vino a París a perfeccionar sus conocimientos” (Mendoza, “La Expedición Botánica”, n.º 7, p.23), se concluye que al menos una parte del manuscrito fue preparado en esta ciudad, donde Zea permaneció entre noviembre-diciembre de 1800 y mediados de julio de 1802 (Cartas de Zea a Cavanilles, Real Jardín Botánico de Madrid, Archivo de Antonio José Cavanilles). Por lo tocante a la fecha de conclusión, cabe asegurar que es posterior al 2 de septiembre de 1801 y anterior al 13 de enero de 1803. La primera corresponde a la data del oficio del embajador de España en París, Nicolás de Azara, destinándole a Umaña “auxilios de Su Majestad [Carlos IV] para hacer una colección de minerales, con el objeto de propagar las luces de la Mineralogía en su país a donde regresa” (Ibid.); la segunda, al nombramiento de Zea de Segundo Profesor del Real Jardín Botánico de Madrid (José Antonio Amaya, “Jose Enrique Umaña Barragán: Del conspirador al hacendado”, contribución destinada al libro de Mauricio Umaña Blanche, *Los Umaña*, en preparación). Por otra parte, aunque no se ha determinado cuándo fue iniciado el Proyecto, puede inferirse que para julio

cuerpo militar de ingenieros mineralógicos en el Nuevo Reino de Granada”⁵. Independientes al parecer una de la otra, en ambas propuestas se exponían tesis similares. En primer lugar, los autores propugnaban por afianzar el pacto colonial con España y sobre esta base incuestionada deseaban contribuir al “fomento de los progresos del reino”, mediante la aplicación de las “ciencias útiles [...] sin las cuales es imposible que se aprovechen los muchos tesoros

de 1800 se hallaba en preparación, nuevamente a partir de alusiones a Umaña: un “joven de 29 años que en Madrid se recibió de abogado” (Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, n.º 7, pp. 22, 23). De hecho, Umaña cumplió 29 años en julio de 1800 y culminó las gestiones para graduarse pagando los derechos correspondientes el 24 de septiembre de 1800 (Amaya, “Jose Enrique Umaña Barragán”).

⁵ La copia de este manuscrito que se conserva en el Real Jardín Botánico de Madrid, Fondo Documental José Celestino Mutis, III, 6, 1, 20, aparece publicada en Diego Mendoza Pérez, *Expedición Botánica de J. C. Mutis al Nuevo Reino de Granada y memorias inéditas de Francisco José de Caldas*. Madrid: Victoriano Suárez, 1909, pp. 93-130. En el presente texto se cita esta edición, que posteriormente fue transcrita de modo parcial en Eduardo Posada, ed., *Obras de Caldas*, Biblioteca de Historia Nacional, n.º 9. Bogotá: Imprenta Nacional, 1912, pp. 585-594, e integralmente en Universidad Nacional de Colombia, ed., *Obras completas de Francisco José de Caldas: Publicadas por la Universidad Nacional de Colombia como homenaje con motivo del sesquicentenario de su muerte, 1816, octubre 29, 1966*. Bogotá: Imprenta Nacional, 1966, pp. 375-382; 415-429. Mendoza, Posada y los responsables de la publicación de las *Obras completas de Caldas* le atribuyen a éste la autoría del “Plan razonado”; sin embargo, el análisis del documento tal y como aparece en el presente trabajo persuade a que es imposible que Caldas lo haya escrito. Suponiendo la autoría de Caldas y a falta de datación rigurosa, se ha venido localizando la fecha del documento entre 1812 y 1814, pues, como se sabe, el 6 de octubre de 1812 Caldas fue ascendido a Teniente Coronel, el 10 de diciembre de 1813 se organizó bajo su dirección el Cuerpo de Ingenieros y la Maestranza de Artillería en Medellín, y a finales de agosto o primeros de septiembre de 1814, inauguró en aquella ciudad la Escuela Militar de Cuerpos Facultativos. Con estas coordenadas espaciales y temporales era imposible situar el “Plan razonado” en su contexto. Por el momento puede asegurarse que el verdadero autor era un *individuo*, pues se habla en primera persona del singular: “si logro hacer” (Mendoza (ed.), “Plan razonado”, p. 94), de *origen neogranadino*, que aboga por el “fomento de su patria” (Ibid., p. 95), que destaca una y otra vez la riqueza del Nuevo Reino y el talento de su nobleza, que ostenta un grado militar, quizá el de Coronel (Ibid., p. 123), y que conoce los fundamentos de la Mineralogía. En cuanto a la fecha del manuscrito, una serie de detalles del contenido permite ir precisándola: “murió D’Elhuyar [1796]”, “morirá Mutis [1808]” (Ibid., pp. 98-99); además, se refiere en pasado al viaje de Humboldt a Santafé, que tuvo lugar entre el 15 de julio y el 8 de septiembre de 1801; por otra parte, brinda el monto total de los diezmos correspondientes a 1801 (Ibid., p. 105), cifra consolidada oficialmente en 1802. Finalmente, asociando la última observación con el aserto de que “la Escuela de Matemáticas del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, que ha tenido sin ejercicio D. Juan Fernando Vergara [...]” (Ibid., p. 99), puede deducirse que el documento data de 1802, anterior al 5 de noviembre, fecha del nombramiento de Jorge Tadeo Lozano para suceder a Vergara en la cátedra de Matemáticas del Rosario (Pedro de Mendinueta [virrey del Nuevo Reino de Granada] a J. C. Mutis, Santafé, 5 de noviembre de 1802, *Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis*, comp. y ed. Guillermo Hernández de Alba Lesmes, 4 tomos. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1968-1975, 6, pp. 50-51). De este modo, resulta que el documento se concluyó entre el 1 de enero y el 5 de noviembre de 1802.

que [el Virreinato] encierra en los tres reinos de la naturaleza”⁶. Ambas iniciativas coincidían además en que la Corona debía tomar bajo su responsabilidad la introducción de las ciencias naturales en la educación superior. También se aspiraba a que las ciencias en general y sus cultores en particular desempeñaran un papel cada vez más destacado en la administración del Virreinato y, por la vía del saber y las técnicas ilustradas, contribuyeran al acopio y tratamiento de información múltiple y de amplia cobertura geográfica. Finalmente, tanto en el Proyecto como en el “Plan” se reivindicaba un carácter experimental susceptible de aplicarse en otras áreas de Hispanoamérica, síntoma del dinamismo de la cultura científica neogranadina de principios del siglo XIX. En estos planteamientos se hallaba presente la Real Expedición Botánica, como objeto de crítica e incluso de impugnación. Se le achacaba a la empresa un carácter botánico y pictórico restringido, sin relación con las fuerzas productivas del reino, y una marcada propensión centralista en sus actividades.

Se trata de dos propuestas extensas, deliberadas y complejas, que aunque no llegaron a ejecutarse en su tiempo influyeron sin duda en la trayectoria del instituto capitalino. Su lectura arroja luz inédita sobre el espacio de las ciencias en la Santafé de finales del periodo colonial, espacio que ha venido siendo monopolizado por la Expedición Botánica la universidad santafereña y las biografías de los naturalistas que se desempeñaron en el Nuevo Reino durante la segunda mitad del siglo XVIII; en este sentido merece destacarse el descubrimiento del protagonismo del ejército en la planeación de la ingeniería de minas. El contenido de las representaciones también incita, por una parte, a considerar el fundamento social de los equipos científicos operantes en Santafé, incluidos sus apoyos políticos e institucionales en las esferas local, virreinal y metropolitana, y por otra, a tratar de manera conjunta las disciplinas científicas que circularon y arraigaron en Nueva Granada, cuyos contenidos sirvieron en diverso grado para legitimar posturas diversas en la definición de la política económica del Virreinato. Como es evidente, se trata de un problema complejo imposible de resolver en un trabajo de las dimensiones del que ahora se presenta: el autor sólo ha querido esbozar la estructura de la cuestión y sugerir algunos de los desafíos por ella planteados.

Los originales del Proyecto de reorganización y del “Plan razonado” no han sido localizados en los repositorios de los probables destinatarios, a saber, los del Ministerio de Gracia y Justicia de Madrid y los del Virrey del Nuevo Reino de Granada, respectivamente. Es lícito suponer que en ellos se conserve documentación relacionada con las gestiones y acuerdos preliminares, y con las condiciones de preparación, recibo y respuesta de los memoriales;

⁶ Mendoza (ed.), “Plan razonado”, p. 94.

idénticos criterios podrían orientar la pesquisa en los anales del ejército neogranadino.

Aquí se ha trabajado con las transcripciones que el historiador Diego Mendoza Pérez (1859-1933) preparó a partir de las copias que Mutis conservaba en su archivo, síntoma de que se hallaba bien informado de los movimientos de sus críticos e impugnadores. La lectura atenta del “Plan razonado” le permitió al autor del presente artículo datar el documento e inferir algunos atributos del proyectista, lo que le indujo a compararlo con el proyecto de Zea, cuyas fechas de preparación también se establecieron con base documental. De este modo, en los años 1801-1802 se reveló una coyuntura digna de ser investigada.

El Proyecto de reorganización de la Expedición Botánica de Francisco Antonio Zea

En su condición de Primer Botánico de la Expedición Mutis –cargo en que había sido nombrado desde 1791–, Zea elaboró su Proyecto de reorganización mientras desempeñaba en París una Real Comisión de la Secretaría de Estado de Madrid, que lo encargaba de “recoger algunos libros e instrumentos, y de instruirse en el último estado de las ciencias naturales”⁷. Su memorial puede verse como la culminación de una serie de negociaciones con el gobierno metropolitano iniciadas con anterioridad a 1801, y que debieron tomar su tiempo en razón de la envergadura de las reformas previstas; en el contenido se destaca la adhesión a la política oficial orientada a “formar una nueva agricultura y dar al comercio fuerte impulso”⁸.

La Agricultura, el Comercio, la Economía, la Historia Natural y la Química constituían el lado fuerte de Zea, descendiente de una familia de burócratas e intelectuales. Al cultivo de estas prácticas y de estos saberes se consagró en París, donde dividió su tiempo entre la vida académica –que compartió con José María Cabal y con Enrique Umaña– y las especulaciones mercantiles. Allí tuvo la oportunidad de conocer el mercado de los vegetales, uno de los más importantes de su tiempo⁹, mientras cumplía la misión de

⁷ Diana Soto Arango, *Francisco Antonio Zea: Un criollo ilustrado, Theatrum Naturae*, Colección de Historia Natural. Madrid: Ediciones Doce Calles, 2000, p. 99. Carta de Zea a Cavanilles, Cádiz, 26 de abril de 1799.

⁸ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 7, p. 23.

⁹ Esta experiencia llevaba a Zea a afirmar que “no se tiene idea del valor de las colonias españolas y de las proporciones de la metrópoli, para ser en poco tiempo la reina de las naciones. La Europa entera creería que habríamos descubierto otra América mucho más opulenta, si comenzásemos a cultivar y a hacer comercio de las producciones innumerables de aquellos países desconocidos. ¡Con qué asombro he visto en París pagar a peso de oro las más comunes, y de que no se hace uso alguno en Santafé” (Ibíd., n.º 7, p. 19).

vender “tres remesas de quinas enviadas [por Mutis] desde Santafé en los años 1800 y 1802”. La aptitud del proyectista para los negocios se concretó en su capacidad para generar una parte de los recursos de su sostenimiento, y para responder a los encargos de Mutis de adquirir libros y un “laboratorio completo” de Química, con el producto de la venta de las quinas¹⁰. Esta doble experiencia intelectual y comercial resulta imprescindible a la hora de explicar la naturaleza y alcances del Proyecto de reorganización, así como el entusiasmo y la confianza de Zea en el desarrollo agrícola.

Podría pensarse que durante la preparación de la reforma, el proyectista contó con el concurso de Cavanilles (1745-1804), nombrado director del Real Jardín Botánico de Madrid el 16 de junio de 1801, teniendo en cuenta la nutrida correspondencia y amistad que unía a los dos naturalistas desde 1798¹¹. Sin embargo, en las cartas que Zea le remitió desde París no se encuentra ninguna referencia al Proyecto de reorganización¹²; tampoco figuran alusiones a una reforma agrícola con fines comerciales en los cuarenta y ocho artículos que Cavanilles publicó en los *Anales de Ciencias Naturales* entre 1799 y 1804, año de su muerte. Queda por precisar la ayuda que pudieron prestarle a Zea los criollos José María Cabal, Antonio Cortés y Enrique Umaña. De comprobarse la participación de Umaña, ésta pudo tener lugar durante la primera

¹⁰ Testamento de J. C. Mutis, formalizado por Salvador Rizo Blanco [albacea testamentario y fideicomisario], Santafé, 17 de noviembre de 1808; y Rizo a Francisco Cortázar [oidor comisionado], Santafé, 26 de julio de 1809, en: Guillermo Hernández de Alba (ed.), *Historia documental de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada después de la muerte de su director don José Celestino Mutis, 1808-1952*. Bogotá: Fundación Segunda Expedición Botánica; Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1986, pp. 103, 122. Este laboratorio de Química fue detenido en la Aduana de Cádiz y nunca se recibió en Santafé: “todo el producto [de la venta de las quinas] se redujo a libros y a un laboratorio químico [...] detenidos en la aduana de Cádiz por acreencias de dicho sujeto [Zea]” (Hernández de Alba [ed.], *Historia documental*, p. 122). La importancia del instrumental queda sugerida en el hecho de que Mutis consignó el asunto en su testamento, donde dispuso que los aparatos y reactivos “se hagan traer de Cádiz [...] y se coloquen en el laboratorio que queda proyectado [para la Expedición Botánica]” (Hernández de Alba [ed.], “Testamento de J. C. Mutis”, p. 103). El importe de los artefactos se ignora, aunque puede obtenerse una idea a partir de los costos de las tres remesas citadas. Este valor ascendió a 2.828 pesos 1/4 reales, cifra que incluía el precio de los transportes de Santafé a Cádiz y de Cádiz a París. Además, Zea habría reclbido dinero en efectivo “en Cádiz de la casa de los señores Lasqueti [?], por cuenta de [Mutis]”.

¹¹ Véase José Antonio Amaya, “Una flora para el Nuevo Reino: Mutis, sus colaboradores y la Botánica madrileña, 1791-1808”, en: Diana Obregón Torres (ed.) *Culturas científicas y saberes locales*. Bogotá: CES, Universidad Nacional de Colombia; Programa Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Cultura, 2000, pp. 103-159. El autor ignora si Mutis conocía la existencia de la relación epistolar entre Zea y Cavanilles.

¹² Lo que se explicaría por el carácter de asunto de Estado del memorial, en que además se proponía espiar las plantaciones francesas en la Guayana. En estas condiciones podría pensarse que en vista del control que sin duda ejercían las autoridades francesas sobre las comunicaciones españolas, la correspondencia relativa al proyecto se enviaba por una vía alterna a la regular.

detención del criollo en París entre octubre de 1800 y febrero de 1802, antes de regresar a Santafé por la vía de Madrid.

Por lo relativo a Mutis y su papel en la elaboración del proyecto, puede decirse que aunque la comisión de Zea encajaba con la estrategia de perfeccionar personal en Europa destinado a editar en Santafé la «Flora de Bogotá», su contribución intelectual se revela imposible, como aparece más adelante. Sin embargo, a finales de 1801 y de modo episódico identificó en Zea un agente de privilegio para diversificar los saberes en Santafé y quizá también en la Expedición:

Zea se halla en París desde enero del presente año [de 1801, le comentaba a Humboldt] para instruirse principalmente en la Química, cuyos conocimientos nos son aquí tan necesarios, y espero difundirá en esta capital según sus extraordinarios talentos¹³.

Por otra parte y dado que el real encargo no incluía estipendio diferente al sueldo del Primer Botánico¹⁴, proveyó en cierto modo al sostenimiento del proyectista –su discípulo, dependiente y socio comercial–, compartiendo con él las ganancias de la venta en París de las quininas de Santafé. Las instancias oficiales se guardaron de informarle al patrocinador que el protegido emplearía lo mejor de su tiempo en la capital francesa preparando un programa de reforma de la propia Expedición Botánica, si se exceptúa la enigmática exhortación de Antonio José Cavanilles a Mutis en junio de 1801: “tal vez la envidia y la intriga habrán hecho llegar ahí [Santafé] noticias supuestas, o para inquietar la tranquilidad de su ánimo de vuesamerced; desprécielas vuesamerced todas”¹⁵. Por lo demás, en el texto del Proyecto de reorganización tampoco aparece que Mutis se hallara enterado del contenido.

La propuesta de reformar la Expedición Botánica era uno de los aspectos de una reflexión más amplia que sin duda se adelantaba en España acerca de cómo la nación y sus colonias iban a encarar *de forma mancomunada* los efectos de la naciente revolución industrial. Al respecto, Zea sostenía que en la división internacional del trabajo el reino de Santafé debería aplicarse a descubrir y explotar las producciones de su suelo; allí la agricultura habría de convertirse en el fin de la economía, mientras que la industria apenas podía considerarse como un medio. El país que el criollo proyectaba tenía sus

¹³ J. C. Mutis a A. de Humboldt, Santafé, 21 de octubre de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, pp. 164-165.

¹⁴ Zea se vinculó al real servicio en octubre de 1791 con una asignación anual de quinientos pesos. Liberado en 1799 luego de cinco años de presidio, se le reconocieron los salarios atrasados que debió utilizar para su sostenimiento en París.

¹⁵ A. J. Cavanilles a J. C. Mutis, Madrid, 19 de junio de 1802, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 3, p. 213.

cimientos en una relación en que se concertaban los intereses de la colonia, “esencialmente agrícolas” con los de la metrópoli, “esencialmente relacionados con la industria”¹⁶. De este modo, el desafío consistía en organizar un nuevo sistema de agricultura y comercio en que la metrópoli y sus colonias se diesen mutuamente la mano.

Argüía que el modo de contrarrestar la competencia con Inglaterra consistía en oponer “a las nuevas producciones de sus fábricas, las nuevas producciones de nuestras colonias”, pues “está demostrado que la nación cuyo comercio consiste en producciones naturales tarde o temprano prevalece sobre las que tienen que hacer el suyo con producciones industriales [...]; a la nación británica le importa tanto aumentar los productos de la industria, como a nosotros los de la naturaleza”¹⁷.

Con tales consideraciones, se buscaba incrementar la productividad de la agricultura y los beneficios del comercio mediante la introducción de la ciencia, en particular de la Química. En el nuevo orden, la Expedición Botánica pasaría a desempeñar el papel de una *escuela experimental* ocupada en el “ensayo de lo que un establecimiento de Historia Natural bien organizado y con buenos profesores puede contribuir a reanimar nuestro comercio”; los planes incluían “formar otros [centros] iguales” en las restantes colonias hispano-americanas. Además, se contemplaba la posibilidad de espiar las “plantaciones de canela, clavo, pimienta, árbol del pan, caña de azúcar, y otras producciones que a costa de inmensos gastos ha hecho sembrar el gobierno francés” en la Guayana¹⁸. En la última iniciativa se evidencia la índole secreta o por lo menos reservada del proyecto, y el ascendiente de que ya para entonces gozaba Zea en las esferas gubernamentales.

El valimiento del autor con las instancias políticas y científicas del momento se concretó en la protección que le dispensó el equipo del Príncipe de la Paz, Manuel Godoy Álvarez de Faria Ríos, ministro de Carlos IV desde 1789. Integraban además este grupo Pedro Cevallos (1764-1840) –primer secretario de Estado, secretario de la Reina y cuñado de Godoy–, Zenón Alonso –oficial primero de la Secretaría de Gracia y Justicia, antiguo secretario del virrey Caballero y Góngora y de su sucesor José de Ezpeleta–, y Cavanilles, que además de ser el científico de mayor prestigio y con los más sólidos ascendientes en la Corte española¹⁹, había fundado los *Anales de*

¹⁶ Soto, *Francisco Antonio Zea*, p. 143.

¹⁷ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 8, p. 60 y p. 60 en nota 1.

¹⁸ *Ibid.*, p. 60, p. 60 en nota 2, p. 62.

¹⁹ Joaquín Fernández Pérez, “Los Anales de Historia Natural: entre un deseo real y una necesidad científica”, en: Joaquín Fernández Pérez (estudio preliminar y edición), *Anales de Historia Natural, 1799-1804*, ed. Facsimilar. Madrid: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología; Ediciones Doce Calles, 1993.

Ciencias Naturales y se desempeñaba de Director del Real Jardín Botánico de Madrid y de subdelegado del Ministro de Estado en este centro²⁰. Tales condiciones permiten comprender los elogios de Zea para la monarquía de Carlos IV y el gobierno de Godoy: “poder y grandeza del Rey”, “sabiduría del gobierno” e “ilustración de sus ministros...”²¹.

El grupo de Godoy se distinguía por su liberalismo en materias filosóficas y afrancesamiento político (adhesión a Napoleón) y científico (voluntad de imitar y emular la ciencia que se practicaba en el Instituto de Francia²²). Zea, que escribió su proyecto en París, y que conoció la actitud de la Revolución Francesa, y especialmente del Terror, frente al sabio, no concebía al naturalista aislado en su gabinete; pensaba que el conocimiento debía ponerse al alcance y al servicio del Estado y del hombre común²³.

Se destaca el hecho de encontrar a las instancias madrileñas favoreciendo una iniciativa de estímulo agrícola para un virreinato de vocación secular minera, posición que se conciliaba con la tendencia al incremento de la agricultura neogranadina entre 1780 y 1800, cuando el sector había crecido al punto de representar entre 6.8 y 12.6% del total de las exportaciones del reino, que desde el Descubrimiento habían sido casi de exclusivo carácter minero²⁴. En estas condiciones, Zea trataba de rescatar el compromiso primario de la Expedición Botánica que consistía en estimular el desarrollo de los recursos vegetales.

De este modo se produjo la paradójica situación de que el Primer Botánico de la Expedición –¿en compañía de Cabal y Umaña?– logró ubicarse más cerca del poder metropolitano que el propio Director Mutis. Zea alcanzó de hecho una posición de privilegio en la estructura madrileña concernida con el manejo de la Expedición Botánica y las Ciencias Naturales en general. Debe señalarse que

²⁰ Soto, *Francisco Antonio Zea*, pp. 129, 130; A. J. Cavanilles a J. C. Mutis, Madrid, 18 de agosto de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 3, p.210. Mutis estaba al corriente por los menos de «la grande protección del exministro Urquijo» para Zea (J. C. Mutis a A. J. Cavanilles, Madrid, 21 de octubre de 1801, *Ibid.*, 2:165.

²¹ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 7, pp. 18, 19.

²² Entre los profesores del Instituto de Francia que aparecen citados en el Proyecto de reorganización, o bien en relación con Zea en París, figuran Louis Jean-Marie d’Aubenton (1716-1800), Antoine-Laurent de Jussieu (1748-1836), Bernard Germain Étienne de La Ville conde de Lacépède (1756-1825), Nicolas Louis Vauquelin (1763-1829) y Étienne-Pierre Ventenat (1757-1808).

²³ Olga Restrepo Forero, “Naturalistas, saber y sociedad en Colombia”, en: *Historia social de la ciencia en Colombia*, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias (ed.). Bogotá: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias, 1993, 3.p. 81. Su análisis del “Proyecto” de Zea figura en el volumen citado, pp. 79-83.

²⁴ Juan Camilo Rodríguez Gómez, “La Expedición Botánica y el contexto económico del siglo XVIII”, en: *El humanismo de Mutis: Proyección y vigencia*. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, 1994, p. 115.

durante su trayectoria en el real servicio, Mutis nunca disfrutó de un favor comparable en la Corte, si se exceptúa quizá la protección que se le dispensó durante el lejano mandato de Caballero y Góngora (1782-1789). La licencia y amplitud de la crítica hacia la gestión del instituto santafereño, y la firmeza con que Zea prevenía que “se observará en los trabajos económicos la distribución que voy a proponer”²⁵, eran proporcionales al favor de que gozaba, al mismo tiempo que evidenciaban algunas de las limitaciones del establecimiento. La certeza del apoyo del gobierno metropolitano explicaría la audacia con que Zea comprometió para siempre su relación con Mutis, su maestro y jefe (1791-1794), su protector en Santafé (1794-1799) y ante Cavanilles (1795)²⁶, y el patrocinador de sus periplos en Madrid y en París (1800-1802).

En materia de apoyo científico local, puede decirse que de los seis profesores de la plantilla de personal del Proyecto de reorganización (J. C. Mutis, Zea, Cabal, Cortés, S. Mutis, y Umaña), cuatro pertenecían al grupo Zea en 1802. El naturalista antioqueño, Cabal y Umaña se hallaban unidos por una amistad de más de diez años. Los dos primeros, originarios de la provincia de Popayán, se habían recibido de bachilleres por el Colegio de San Francisco de Asís de aquella ciudad en la década de 1780, cultivando desde entonces una amistad íntima; luego marcharon a Santafé en calidad de estudiantes universitarios. En la capital y junto con Umaña participaron en la tertulia de Nariño. Cabal y Umaña se identificaban como rosaristas y, a diferencia de Zea, como herederos de prósperas haciendas en Buga (“El Hatico”) y Santafé (“Tequendama”) respectivamente. Los tres habían compartido cinco años de presidio (1794-1799), acusados de participar en el delito de Pasquines y en la traducción de la Declaración de los Derechos del Hombre y del Ciudadano. Liberados, habían reforzado sus solidaridades durante un viaje a Madrid (1800); la permanencia en París les permitía asociarse una vez más, ahora con el cometido de reformar la Expedición Botánica. Además, era indudable el ascendiente de Zea sobre la formación que en ciencias naturales habían adelantado Cabal y Umaña en Europa; en cuanto a Cortés, el autor del proyecto se proponía iniciarlo en el estudio de la Zoología, con el fin de que dirigiera el departamento correspondiente en la Expedición. En el proyecto, Zea presentaba ante el gobierno a los integrantes de *su* equipo en términos de lo que eran en ese momento y de lo que en el futuro podía esperarse de sus desempeños:

²⁵ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 7, p. 25.

²⁶ “Gracias [...], mucho más expresivas, por la poderosa sombra y protección que vuesa merced se ha dignado hacer y continuar a Zea, Cabal, mi sobrino y demás jóvenes de cuya desgracia hablé a vuesa merced en otro tiempo [...]”. J. C. Mutis a A. J. Cavanilles, Santafé, 19 de julio de 1802, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, p. 185.

[...] talentos conocidos, bien formados, capaces de ideas originales, de ingeniosas observaciones y de una meditación profunda; que sepan escribir con gusto o a lo menos concisa y claramente; que tengan un alma generosa, apasionada a merecer la estimación pública y el concepto del gobierno, y por consiguiente capaz de arrostrar cualquier peligro, penetrando a lo interior de aquellas inmensas selvas [del reino de Santafé] a que se ha refugiado la naturaleza con sus más ricos tesoros²⁷.

El reproche dirigido a Mutis de ocuparse en “grandes ideas” sin haber logrado “sino últimamente formar algún discípulo”²⁸, traducía el hecho de que la influencia del Sabio parecía restringirse al sobrino Sinforoso; la subordinación de Zea era más bien cosa del pasado, y su relación con Umaña y Cabal anterior a 1801 no ha sido documentada, y quizá no es documentable.

En el Proyecto de reorganización, Zea proponía reorientar y reorganizar la Expedición, al mismo tiempo que redefinir los vínculos de este centro con sus homólogos y complementarios en la metrópoli: el Gabinete de Historia Natural, el Jardín Botánico, y la revista *Anales de Historia Natural* (1799-1800), que pasaría a denominarse *Anales de Ciencias Naturales* (1801-1804).

Con la mira puesta en “lo útil más bien que en lo científico”, se objetaba la naturaleza “puramente botánica” de los trabajos de Mutis y se fijaban las nuevas prioridades de la Expedición en “dar a conocer las riquezas naturales del reino de Santafé, mejorarlas [...] por medio del cultivo, propagarlas en el país haciendo conocer sus utilidades, y sacar de ellas todos los productos que puedan aprovechar la Medicina, las Artes y la Economía”²⁹. En el nuevo derrotero se asociaba la investigación en ciencias naturales con la promoción de la agricultura local y metropolitana, y el impulso al comercio de exportación del Nuevo Reino (aceites aromáticos y de cocina, algodón, café, colorantes, chocolate, fibras para textiles y cordelería, mantecas, palmas, té, vinos de uso medicinal y suntuario, etc., para no citar productos de origen animal y mineral que también figuran en el documento).

La palabra *quina* figura sólo una vez en el proyecto de Zea³⁰, aunque el tema rondaba la preparación y fines últimos del memorial, sin duda. La causa de que se omitiera una de las fuentes de sustento de Zea en París y la razón básica de su entusiasmo por el desarrollo agrícola del Nuevo Reino puede identificarse en la abolición del monopolio estatal de la quina por disposición del 7 de septiembre de 1790. Desde entonces la Expedición

²⁷ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 8, p. 68; n.º 7, p. 22.

²⁸ *Ibid.*, n.º 7, p. 20.

²⁹ *Ibid.*, n.º 7, pp. 20, 18.

³⁰ *Ibid.*, n.º 8, p. 60.

Botánica había quedado imposibilitada para generarle nuevas entradas a la Real Hacienda. Marginada de la actividad económica, sus investigaciones taxonómicas y espléndida iconografía se habían convertido en fuente de gastos para el real erario y en motivo de prestigio para la Corte local. Como era de esperarse, la existencia improductiva del instituto capitalino en el contexto de una colonia de vocación minera provocaba críticas e impugnaciones. La reputación de Mutis –descubridor de las quininas de Santafé en 1772³¹ e investigador de sus usos terapéuticos– también había resultado vulnerada. El silencio de Zea ante las autoridades se hallaba asociado con la extensa y documentada defensa que libró hacia 1800 en favor de las quininas de su patria, en la madrileña revista oficial *Anales de Historia Natural*, y se combinaba con el negocio particular que había formalizado –en el extranjero– para comercializarlas³². La realidad estaba demostrando, quizá por primera vez desde la real prohibición, que la venta de la corteza sí producía y produciría ganancias suficientes para –al menos– pagar una parte del viaje y la permanencia de Zea en la capital francesa durante dos años, adquirir un laboratorio de Química, comprar “catorce cajones” de bibliografía, extenderle a Caldas una libranza para el frustrado viaje con Humboldt y financiar la construcción de un observatorio astronómico en Santafé, según se ha visto y se verá. Aunque las especulaciones mercantiles hacían parte de las actividades personales de Mutis y de Zea, es evidente que recargaban su trabajo y entorpecían sus obligaciones en el real servicio. También debe admitirse que la financiación de los aspectos más innovadores del centro botánico se había logrado gracias a la capacidad de *rebusque* de estos funcionarios públicos. En este contexto, la Corona no aparecía precisamente como una aliada incondicional de la ciencia y del desarrollo agrícola del Nuevo Reino.

Uno de los aspectos más novedosos del proyecto consistía en el papel de privilegio que se le asignaba a la Química en sus relaciones con la Botánica, la Zoología y la Mineralogía: “las Ciencias Naturales sin la Química son como el hombre sin manos, que por más aptitud que tenga para grandes cosas, nada puede ejecutar [...] La enumeración de las obligaciones de un químico en un

³¹ José Antonio Amaya, *Mutis, Apôtre de Linné en Nouvelle-Grenade : Histoire de la Botanique dans la vice-royauté de la Nouvelle-Grenade, 1760-1783*. Barcelona: Treballs de l'Institut Botànic de Barcelona, vol. XVI, 2000, pp. 137-140. La versión española de este trabajo se halla en imprenta (Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICANH, 2004).

³² Francisco Antonio Zea, “Memoria sobre la quina según los principios del Señor Mutis, por D. Francisco Antonio Zea, Botánico de la Expedición de Santafé, y discípulo del mismo Sr. Mutis, Director de ella”, *Anales de Historia Natural* (Madrid)2, n.º 5 (septiembre de 1800), pp. 196-235.

establecimiento vasto, sería interminable. Siendo la ciencia que profesa la que las ilustra a todas, él es, por decirlo así, el luminar de la Expedición”. El liderazgo propuesto había venido siendo monopolizado por la Botánica Sistemática, vista ahora como una disciplina de “lujo”. El autor se hallaba convencido de que “para introducir en el comercio una nueva producción nada importa que se publique su descubrimiento y se realcen sus utilidades en las obras botánicas, que no leen los comerciantes ni menos los campesinos”. “¿Quién duda –agregaba– que el descubrimiento de una planta medicinal, o de cualquier uso en las artes, o en la economía, es más apreciable que el de otra, cuya fructificación excita la admiración de los botánicos?”. Además, las luces de la Química se extendían hasta las investigaciones sistemáticas, pues “la organización interior de las plantas observada en las clases naturales, puede dar muchas luces para los adelantamientos de la Taxonomía”. De este modo concluía que “la Botánica auxiliada por la Química es la ciencia que más necesita una nación favorecida de la naturaleza para tener una agricultura floreciente y hacer un comercio ventajoso y en muchos ramos exclusivo”³³.

Convencido de las ventajas de la Química sobre la Botánica en la promoción de la Agricultura, Zea prometía introducir “abonos”, practicar “injertos” y “fecundaciones artificiales”, así como acometer “experiencias de fisiología vegetal”, relacionadas con la “germinación y la vegetación, la influencia del aire y de la luz sobre las plantas, la naturaleza del suelo y de la savia o jugo nutricional”³⁴. Por esta vía se anunciaba, en 1802, que Henri-Louis Duhamel du Monceau (1700-1782) y Jean Senebier (1742-1809), agrónomos franceses expertos en investigaciones químicas, vendrían a ocupar el lugar que se le había venido reservando en Santafé, desde 1761, a la sistemática de Carlos Linneo (1707-1778).

Zea proponía el establecimiento inmediato de tres nuevas secciones en la Expedición, a saber, Zoología, Mineralogía y Química, al lado de la existente de Botánica, lo que explica la iniciativa de reemplazar la denominación “Expedición *Botánica*” por la de “Expedición de *Historia Natural* de Santafé”³⁵. Conforme a sus planes, la plantilla de personal científico del centro quedaría definida de la siguiente manera:

³³ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 9, p. 121; n.º 7, p. 21, en nota, n.º 8, pp. 60, 64, 59.

³⁴ *Ibid.*, n.º 8, pp. 60, 64.

³⁵ *Ibid.*, n.º 7, p. 18. La bastardilla es del autor de este trabajo.

Tabla 1
Plantilla de personal científico de la Expedición de Historia Natural de Santafé proyectada por Francisco Antonio Zea (circa 1802)

	Titular previsto	Nombre del cargo
Dirección ^a	José Celestino Mutis	Director
Sección de Botánica	Francisco Antonio Zea	Primer Botánico
	Sinforoso Mutis	Segundo Botánico
Sección de Zoología	Antonio Cortés	Zoólogo
Sección de Mineralogía	Enrique Umaña	Mineralogista
Sección de Química	José María Cabal	Químico

^aEn realidad, Zea concebía dos direcciones para el establecimiento santafereño, una científica y otra económica. Ambiguo en la letra aunque claro en el espíritu, le asignaba a Mutis la responsabilidad de la primera, que se concentraría en la “observación de los órdenes naturales”, y se reservaba los “trabajos económicos”, es decir la superintendencia comercial, convencido como se hallaba de que “un botánico que tenga nociones de Química y sea naturalmente fecundo en ideas económicas es un tesoro inestimable para España” (Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 7, p. 23; n.º 8, p. 60).

Por otra parte, Zea señalaba la necesidad de establecer en breve término plazas para la investigación en Entomología, Anatomía Comparada, Geografía y Estadística. Su concepción de la Estadística como una disciplina de confluencia de la Antropología Cultural, la Economía y la Demografía, permitía prever que la diversificación de las ciencias naturales en la Expedición sería conducida a un plano superior, desde el cual el instituto santafereño vería optimizado su aporte a la prosperidad, inteligencia y gobernabilidad del reino. En efecto, con la introducción de la Estadística se buscaba indagar

usos y costumbres; carácter y opiniones comunes de los [habitantes de los] lugares por donde transitará la Expedición; estado y progresos de la población; cálculos sobre la duración de la vida [humana]; variedad, precio y calidad de los alimentos; comercio; agricultura; riquezas [...]; observaciones oportunas sobre las proporciones y medios que cada lugar tiene de prosperar, los obstáculos que experimenta, y otras noticias semejantes del mayor interés para el gobierno y para el público³⁶.

En estas condiciones el desafío implicaba sacar al instituto santafereño de la vida sedentaria que había venido llevando casi desde su establecimiento, fijándole la responsabilidad de acopiar y procesar información de cobertura virreinal obtenida en el curso de exploraciones del territorio, pero también

³⁶ *Ibid.*, n.º 10, p. 160.

mediante la observación y el sondeo de la población neogranadina. Por ello no es exagerado afirmar que el Proyecto de reorganización de Zea se definía como un plan de reforma económica y social, más que como la loable aspiración de renovar una expedición botánica.

De esta manera, cuarenta años después de que Mutis iniciara su “Flora de Bogotá”, el proyecto oficial de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, y a pesar de sus compromisos con la edición de esta obra, Zea postulaba que la Botánica Sistemática no podía continuar siendo la ciencia rectora de aquel establecimiento. Nadie logró como él precisar la necesidad de diversificar e interrelacionar los saberes en la Expedición, destacando siempre lo práctico, sin desconocer por ello la pertinencia de aprovechar “los trabajos que están hechos”³⁷.

El tema de la instrucción pública de las ciencias, debatido una y otra vez en Santafé desde la década de 1770, ocupa su lugar en el proyecto de Zea. Aunque la enseñanza de las Naturales no constituía para el autor “el principal objeto de la Expedición”, consideraba que los adjuntos del instituto impartirían cursos tanto en la capital como en provincia, durante los “altos de sus viajes”, por lo que “no podían señalarse tiempo ni períodos”. Estimaba sin embargo que en Santafé “deberá darse un curso de Botánica cada año”, mientras en las ciudades principales del Virreinato se intentaría ofrecer “un curso más o menos extenso de esta ciencia, según lo permitan las exploraciones”. En ambos casos la responsabilidad académica recaía sobre la Expedición. Es interesante observar que en el primero, se omite cualquier referencia a los colegios mayores –las clases se impartirían en la sede de la Calle de la Carrera n.º 1–, mientras en provincia se aprovecharían las facilidades, locativas en particular, de “los colegios, las casas de educación y en general los establecimientos públicos”³⁸. En un caso como en el otro se seguía el modelo de Madrid y de París, donde funcionaban cátedras de Botánica, Mineralogía y Química independientes de la universidad. La del Real Jardín de Madrid, renovada por Cavanilles con su magisterio y su *Principios elementales de Botánica* de 1802, aparecía como una experiencia digna de imitarse en ultramar.

La asesoría científica descentralizada y fundada en lo práctico también figuraba entre las preocupaciones de Zea. En relación con el primer aspecto, los profesores de la Expedición de Historia Natural de Santafé la ofrecerían de modo permanente en los campos y en las minas³⁹. Por lo que concierne al segundo aspecto, solicitaba la creación de un jardín botánico en Santafé

³⁷ *Ibíd.*, n.º 7, p. 21.

³⁸ *Ibíd.*, n.º 10, pp. 163, 164.

³⁹ *Ibíd.*, n.º 8, p. 65; n.º 10, pp. 163, 164.

conexo de un “terreno de experimentación” agrícola ubicado en Fusagasugá, La Mesa, o incluso en el salto de Tequendama, de modo que pudieran combinarse los factores teóricos con los prácticos en la formación de los estudiantes⁴⁰. Aunque se inclinaba por el “recinto de la cascada de Tequendama, por estar todos los climas en un espacio todavía más corto”, preveía la incomodidad del “ruido ensordecedor de las aguas”. En todo caso, veía en la circunstancia de “encontrarse todos los temperamentos” en el perímetro de estas poblaciones y accidente natural, una condición “envidiable para hacer experiencias comparativas, cultivar cada planta en su clima natural, y tenerlas todas a la vista”.

Por otra parte, concebía la formación en ciencias naturales de los miembros del real servicio y de la burocracia eclesiástica como un medio adecuado –por su naturaleza y cobertura– para conocer las producciones naturales y estimular la agricultura, particularmente en las provincias más apartadas de Santafé. De ahí su propuesta de articular las actividades de la Expedición con las de los misioneros, a fin de apropiarse de los saberes indígenas y enriquecer un previsto gabinete de Historia Natural; se trataba de “hacer útiles al Estado los honores conventuales”. Los indios conocen muchas plantas medicinales y algunas de extraordinaria eficacia, sacan tintes preciosos, cultivan o extraen de los montes plantas alimenticias y, en suma, tienen conocimientos prácticos que “envidiarían los más sabios naturalistas”. La idea contemplaba la promoción de los servidores de Dios y del Rey, de modo que entre dos candidatos en igualdad de condiciones para ocupar un puesto, “deberá preferirse al que tenga nociones de Historia Natural”; otro incentivo consistía en reducir el tiempo para la jubilación por méritos científicos⁴¹.

En la iniciativa de servir de la burocracia eclesiástica para extender y multiplicar actividades agrícolas y de investigación en Taxonomía, Zea podía inspirarse en la estrategia adoptada por el abate Juan Antonio Melón, editor del *Semanario de Agricultura y Artes, dirigido a los párrocos* (Madrid, 1797-1808), quien consiguió que Godoy lo recomendara a los prelados con el fin de que éstos lo hicieran a su vez a sus párrocos. Cabe recordar que, a partir de 1805, la dirección del *Semanario* estaría a cargo de Zea y demás profesores del Jardín Botánico, Claudio y Esteban Boutelou y Simón de Rojas Clemente⁴².

Con la mira de atenuar el aislamiento de la Expedición Botánica, Zea proponía implementar en Santafé la política centralizadora del gobierno orientada a integrar en un todo las actividades del Jardín Botánico, el Gabinete

⁴⁰ *Ibid.*, n.º 8, p. 66.

⁴¹ *Ibid.*, n.º 8, pp. 67, 66-67, 66 en nota 1.

⁴² Fernández Pérez, “Los Anales de Historia Natural”, 1-3, p. 19.

de Historia Natural, los *Anales*, las expediciones ultramarinas, y los logros de los estudiantes comisionados por la Corona en otros países de Europa (Simón de Rojas Clemente, Claudio y Esteban Boutelou, y los propios Zea, Cabal y Umaña). De este modo, el proyectista adhería a la política de convertir el Real Jardín Botánico de Madrid en el centro de los demás jardines de la Península y de los que existían o pudiesen crearse en los dominios españoles. Éstos debían enviar cada año al de Madrid un estado detallado de las plantas vivas que tenían, del herbario, biblioteca, enseñanza y discípulos, otro de los fondos y gastos, y una relación de los desembolsos efectuados y de las obras que quisieran imprimir, todo lo cual debía ser revisado y aprobado por el Director⁴³. Al respecto cabe anotar que Mutis desatendió la orden de enviar duplicado de todas sus plantas, que Cavanilles le formulara al acceder a la jefatura del Real Jardín Botánico⁴⁴.

En el acatamiento de Zea a esta política, se conjugaban el estímulo que proponía para la agricultura, y el designio de evitar que la Expedición continuara operando al modo de un satélite suelto en el universo de la historia natural española:

Deberá [...] la Expedición [...] mandar cada seis meses una colección de semillas, con las noticias del suelo, temperamento, etc. que les conviene. Remitirá igualmente en el vigor de su vegetación aquellas plantas que no se lograrían de semilla, y una colección de maderas preciosas, cortezas y frutos raros, granos y resinas, y todo género de productos dignos de verse y conservarse, acompañado todo de los esqueletos de sus respectivas plantas disecadas con el último primor, según el nuevo método que para formar un herbario de lujo ha inventado el autor de este proyecto⁴⁵.

La correspondencia y el intercambio con los centros españoles serían los medios de controlar el cumplimiento estricto de tareas y fines; servirían de

⁴³ Real Orden de Pedro Cevallos, primer secretario de Estado, Madrid, 17 de junio de 1801. Comunicada a J. C. Mutis por A. J. Cavanilles, Madrid, 18 de agosto de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 3, p. 209. Pelayo, Francisco, Ricardo Garilletei y otros (eds.), *Hortus Regius Matritensis o descripción de algunas plantas nuevas o raras cultivadas en el Real Jardín Botánico de Madrid o conservadas en su herbario*, autor Antonio Joseph Cavanilles. Madrid: edición a cargo de Cartonajes Suñer, S. A. y del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC), 1991, pp. XLIII-50 + láminas, p. XXV. Nótese que la fecha de la Real Orden firmada por Cevallos, 17 de junio de 1801, es posterior en un día a la del nombramiento de Cavanilles de director del Jardín Botánico de Madrid, lo que sugiere que al momento de su designación Cavanilles tenía listo un paquete de medidas, entre las cuales la que acaba de citarse.

⁴⁴ Fernández Pérez, “Los Anales de Historia Natural”, 1-3, pp. 27-28.

⁴⁵ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 8:67-68. El autor del presente trabajo desconoce el método de Zea para montar los herbarios.

criterio para asegurar la financiación y la protección real, y en general el resultado de las acciones que de manera conjunta se adelantaran entre la metrópoli y sus dominios de ultramar⁴⁶.

En el proyecto es notorio el interés por estimular la colaboración americana en los *Anales de Ciencias Naturales* de Madrid, la primera revista dedicada en España al tema de modo exclusivo. Aunque Zea consideraba “indispensable que la Expedición de Santafé concorra [...] a tan gloriosa empresa” y que “cada uno de sus individuos deberá remitir tres memorias al año”⁴⁷, los aportes se limitaron a un artículo de Mutis y dos de Zea, sobre un total de ciento noventa y dos aparecidos durante la vigencia de la publicación⁴⁸.

Para la realización de su proyecto Zea solicitó un presupuesto de 8.000 pesos anuales durante seis años. Considerando las entradas previstas, estimaba de poca monta la nueva imposición a la Corona. En caso de no lograrse el éxito esperado, se comprometía a devolver la mitad de la inversión, con un tono más literario que realista.

El recibo en Madrid del Proyecto de reorganización no ha sido documentado, aunque hay buenas razones para suponer que la representación fue enviada al despacho del ministro Cevallos, con anterioridad al 13 de enero de 1803, cuando Zea fue nombrado Segundo Profesor del Real Jardín Botánico de Madrid y Segundo Redactor de *La Gaceta* y *El Mercurio*⁴⁹.

¿Acaso fue el Proyecto de reorganización lo que le permitió a su autor pasar de protegido a miembro del grupo de Godoy, y por esta vía acceder a las más altas responsabilidades del gobierno metropolitano? Si las cosas se produjeron de este modo, las autoridades optaron por la permanencia de Zea en la Corte de Madrid movidas por razones científicas y no por causas políticas.

Llegado el momento, (¿a finales de 1802?), Zea habría enviado a la atención de Mutis copia de la representación⁵⁰.

⁴⁶ Restrepo, “Naturalistas, saber y sociedad”, 3, p. 81.

⁴⁷ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 7, p. 19.

⁴⁸ De Zea se publicó en los *Anales de Ciencias Naturales*, aparte de la citada “Memoria sobre la quina”, el artículo titulado “Del salto de Tequendama”; y de Mutis, unas “Advertencias para el uso del Té de Bogotá, mientras se imprime el tratado de esta preciosa planta por el Sr. D. Joseph Celestino Mutis”, *Anales de Ciencias Naturales* (Madrid) 3, n.º 8 (febrero de 1801), pp. 148-160 y 5, n.º 15 (noviembre de 1802), pp. 341-343.

⁴⁹ Jorge Arias de Greiff, “Zea en el Jardín Botánico de Madrid” y “Zea, redactor del ‘Semanario de Agricultura y Artes’, *Boletín de Historia y Antigüedades* (Bogotá), 40 y 66, n.ºs 700 y 724 (abril-junio 1973 y enero-marzo 1979); Soto, *Francisco Antonio Zea*, 139, nota 99.

⁵⁰ Mendoza se habría servido de esta copia para preparar la edición publicada en la *Revista Contemporánea*, a juzgar por su afirmación de que: “Don Francisco Antonio Zea [...] envió de París al doctor José Celestino Mutis [en Santafé] el proyecto [...] que vamos a publicar” (“La Expedición Botánica”, 2, n.º 7, p. 18), aunque la carta remitida de Zea no se ha encontrado ni es seguro que haya existido. El documento que utilizó Mendoza tampoco ha sido localizado, aunque se sabe que Schumacher consultó en Bogotá, hacia 1874, una copia que entonces

Finalmente, debe señalarse que el desempeño de Zea en el Real Jardín Botánico de Madrid, primero en la Subdirección (1803-1804) y luego en la Dirección (1804-1807), poco y nada significó para la agricultura del Nuevo Reino. Desde sus nuevas posiciones Zea se concentró más bien a aplicar en la metrópoli la propuesta concebida originalmente para Santafé. En este sentido anunció en *El Mercurio* –madrileño periódico oficial cuya redacción estuvo bajo su responsabilidad–, la creación de veinticuatro establecimientos botánicos en la Península. Una de las prioridades de estos centros era la aclimatación agrícola con fines comerciales de plantas americanas en España⁵¹. Mientras tanto, entre 1803 y 1808, Sinforoso Mutis, segundo botánico de la Expedición de Nueva Granada, agenciaría en La Habana las quinas de Santafé, con el beneplácito del tío.

El “Plan razonado de un cuerpo militar de ingenieros mineralógicos”

En el “Plan razonado” puede identificarse una propuesta de carácter local destinada a la consideración del Virrey, según lo dejan ver el origen neogranadino de su autor, la voluntad de “dar cuenta al gobierno” de los resultados esperados y el silencio sobre las instancias metropolitanas políticas y científicas concernidas; se ha visto que el proyectista era un individuo que conocía los fundamentos de la Mineralogía y que ostentaba quizá el grado de Coronel.

La iniciativa se apoyaba en unos fundamentos económicos y perseguía unos objetivos definidos. Su fin último se orientaba a estimular un comercio “ventajoso y útil” del Virreinato con España, mediante la producción de moneda:

Es preciso fijar la atención en las ricas minas [del reino] y promoviendo su laboreo, hacer que abunde la plata y el oro, y que con ello se reanime el comercio, que amenaza ruina si no se fomenta con este arbitrio, no pudiendo contarse con la industria y la agricultura, para proporcionarle [al Nuevo Reino de Granada] el numerario que necesita, porque todavía no tiene el crecido número de brazos que para estos objetos se requieren [...]. A proporción que se aumente la extracción de metales crecerá el producto que a favor del Real Erario dan las

pertenecía a José María Quijano Otero (*Mutis*, 241). ¿Transcribió Mendoza la copia en poder de Quijano Otero? Finalmente, Diana Soto asegura que “el manuscrito original lo conservaba el historiador Guillermo Hernández de Alba [en Bogotá]. Desconocemos dónde pueda localizarse en la actualidad el documento, porque gran parte de su biblioteca fue subastada a la muerte del investigador”. (*Francisco Antonio Zea*, p. 194). Se ignora lo que entiende la historiadora Soto por “manuscrito original”: ¿el memorial enviado a las autoridades metropolitanas, o la copia enviada a Mutis?

⁵¹ Soto, *Francisco Antonio Zea*, p. 144.

casas de moneda [de Santafé y Popayán]; la abundancia de numerario dará estimación a las posesiones y frutos territoriales, y esto hará mayores los ingresos de aduanas y alcabalas; últimamente, repartiéndose el dinero por su abundancia entre todas las clases del Estado, refluirá al Real Erario por medio del consumo del tabaco, aguardiente y demás estancados, cuyo expendio se aumentará a proporción⁵².

Con el establecimiento de la ingeniería de minas también se buscaba socorrer a la aristocracia neogranadina descendiente de encomenderos —o que se identificaba como tal—, “facilitándole una ocupación distinguida con qué subsistir”. Cabe recordar que este sector había sido despojado del fundamento económico de la encomienda desde la década de 1780, a causa de las numerosas sublevaciones indígenas inspiradas en el levantamiento de Tupac-Amaru. Debe puntualizarse que en el “Plan razonado” no se impugnaba la medida en sí misma, calificada de “justa y resuelta después del más maduro examen”, sino que se requería una prebenda capaz de resarcir de modo parcial las adversas consecuencias que los nobles le achacaban a la prohibición del trabajo indígena forzado, entre las que destacaban además de la “vergonzosa oscuridad y pobreza” en que aseguraban yacer, la decadencia de “muchas ciudades y poblaciones distinguidas”, las dificultades crecientes de la agricultura y el abandono de no pocas minas. Con estas consideraciones se entiende la insistencia con que se invocaba la deuda histórica contraída por la monarquía con el sector noble, que sostenía que “a costa de su sangre y haberes había añadido estas ricas posesiones a la Corona”, argumento que le permitía proclamarse como “el más seguro apoyo del trono”⁵³.

En la perpetuación de la “ignorancia y miseria” de “gran número de familias ilustres que no tienen en el público la representación que les corresponde por su nacimiento y méritos de sus antepasados” se anunciaba —entre líneas y con tonillo amenazante— una peligrosa fuente de “infección de las máximas del pseudo-político Maquiavelo [...], de ingratitud y [...] de todos los vicios y delitos atroces que avergüenzan a la humanidad [la traición a la Corona, a no dudar], que jamás se encuentran en el hombre instruido y con suficiente fortuna”⁵⁴.

⁵² Mendoza (ed.), “Plan razonado”, pp. 93, 94, 102.

⁵³ *Ibid.*, pp. 94, 96, 97. La crisis de los pretendidos nobles —cuya magnificación era acaso parte de la estrategia de negociación del “Plan”— se podría tomar como hipótesis de trabajo a la hora de intentar el estudio de este grupo social. Sería pertinente proceder de la misma manera cuando se trate de identificar las vías de promoción y las fuentes de empleo de este sector que, de acuerdo con el “Plan”, contaba entre sus miembros a profesionales en Derecho y Teología y a empleados del real servicio (*Ibid.*, p. 97).

⁵⁴ *Ibid.*, pp. 97, 100-101.

Se proponía entonces renovar el “pacto” entre la Corona y la vieja aristocracia criolla, que a cambio de fidelidad suplicaba educación científico-profesional y empleo para no “menos de sesenta individuos de las familias principales del reino”, de los cuales veinticuatro cadetes y diez supernumerarios. El cometido implicaba modernizar la mentalidad aristocrática de al menos un sector del ejército, donde se acantonaba sin duda uno de los bastiones del grupo noble. Si las prerrogativas de la sangre les abría el acceso al cuerpo de ingenieros, el éxito en la carrera militar pasaría a depender del rendimiento escolar, de los méritos científicos y del desempeño administrativo asociados con la explotación minera y con la apropiación intelectual del reino y de sus recursos naturales. Así era como el “talento y la aplicación”⁵⁵ se destinaban a perpetuar privilegios adscritos al nacimiento de valor. Con estas premisas, sería obtuso querer reducir el “Plan razonado” a una propuesta académica de alcance económico, puesto que se trata de un auténtico manifiesto cultural y político de una vertiente tradicionalista de la Ilustración neogranadina.

El autor del “Plan” le atribuía a la nobleza un conjunto de valores peculiares interiorizados en el ámbito de la familia –y no por la vía de la educación formal–. En la “fidelidad, pericia, distinción y deseo de sacrificarse en servicio del Rey” identificaba prerequisites inestimables para “dirigir y manejar” sectores estatales estratégicos y por ello de alta reserva. Entre los entes públicos cuya administración proponía dejar en manos de los nobles, a través del cuerpo militar de ingenieros, figuraban “todos los establecimientos del Rey que digan relación con la minería”, eje de la economía virreinal, las casas de moneda de Santafé y Popayán, las fábricas de salitre y pólvora y las salinas de Zipaquirá⁵⁶. La debilidad política de esta nobleza se evidencia en su petición de asesorar e integrar el gobierno, cuando las combinaciones surgen de modo espontáneo en el cotidiano ejercicio del poder, que siempre tiene que vérselas con grupos de intereses.

En el trasfondo del “Plan razonado” se advierte el malestar que debía ocasionarles a los militares la protección dispensada por Carlos IV y el Director de la Real Expedición Botánica a los sindicatos del *execrable delito de Pasquines* cometido en 1794, que ahora se perfeccionaban en París con miras a renovar y perpetuar la existencia del instituto mutisiano. La vehemencia con que los militares proclamaban su incondicionalidad al Rey, ¿acaso no se hallaba asociada con el repudio que debía inspirarles la presunta infidencia de los estudiantes de Derecho del Colegio del Rosario? Esta sugerencia podría ser útil a la hora de establecer a qué sector se había transferido el *status* cuya pérdida resentían los conjeturados nobles.

⁵⁵ *Ibid.*, pp. 100, 107, 109, 99.

⁵⁶ *Ibid.*, pp. 100, 107.

El carácter militar previsto para el cuerpo de ingenieros se asociaba de modo directo con la “seguridad de la posesión”, tanto en las costas como en el interior:

Bien pudiera crearse [el cuerpo de ingenieros] sin la calidad de militar, pero en tal caso se privaría el Estado de la ventaja que le resulta de tener un número de oficiales pronto para cualquiera evento fortuito de invasión enemiga en que armando el paisanaje y poniéndolo a las órdenes de estos oficiales, se hallaría con un considerable refuerzo merecedero de su confianza por la inteligencia de los que lo mandaban⁵⁷.

En la investidura militar advertían la ventaja de ser “atendidos y respetados”⁵⁸ por los mineros, aspecto relevante en materia de política interior, pues los mineros habían sido protagonistas de múltiples y graves episodios de sublevación a lo largo de la historia colonial. La incitación a asociar un ingrediente castrense al poder del Virrey evidencia el sentido de autoridad que asistía al grupo noble y, claro está, el peso abrumador del sector minero en el conjunto de la estructura virreinal⁵⁹.

A diferencia del Proyecto de reorganización de Zea, mediante el que se pretendía reforzar y diversificar la investigación y enseñanza públicas de las ciencias naturales desde la plataforma de la Expedición y en pro de la agricultura, con el “Plan razonado” se buscaba crear un espacio paralelo oficial de aprendizaje de la ingeniería vinculado a la explotación minera. Con este designio, el programa de estudios del cuerpo militar de ingenieros incluía:

[...] seis Escuelas [cátedras] destinadas para la enseñanza de los individuos del Cuerpo y demás personas que quieran asistir a ellas. En la primera y primer año de curso se enseñarán Aritmética, Geometría, Dinámica y Hidrodinámica; en la segunda y segundo año de curso se estudiará la Física experimental; en la tercera y tercer año se explicará la Historia Natural y Botánica; en la cuarta y cuarto año, la Mineralogía; en la quinta y quinto año, la Química, y en la sexta y último año, la Dosimética [*sic*] y Metalurgia. De suerte que el curso de estas ciencias ocupará seis años⁶⁰.

En relación con el aprendizaje de los idiomas, incluido el Latín, notoria es la inquietud por la “instrucción [de los cadetes] en el Francés y el Inglés [...],

⁵⁷ *Ibid.*, pp. 101, 105.

⁵⁸ *Ibid.*, p. 102.

⁵⁹ Rodríguez Gómez, “La Expedición Botánica”, pp. 113-118.

⁶⁰ Mendoza (ed.), “Plan razonado”, pp. 113-114.

tan importantes para la inteligencia de las obras magistrales de la Facultad [de Ingeniería], escritas en aquellas [dos últimas] lenguas”⁶¹.

El autor se torna taxativo al establecer el requisito básico de ingreso al cuerpo militar: “será particular recomendación que [los aspirantes] desciendan de los primeros conquistadores y pobladores de estos dominios”⁶². Además, los cadetes podrían ingresar al cuerpo militar desde los ocho años cumplidos, en capacidad de leer y escribir; se esperaba formarlos ingenieros en el lapso de seis años. El título profesional correspondiente no suponía el de Bachiller que habían venido otorgando secularmente los colegios mayores, cuya reacción frente al plan académico-militar se desearía conocer. A partir del momento del ingreso, los cadetes percibirían una subvención anual de 120 pesos, y se suponía que al momento de la graduación tendrían asegurado un empleo.

Sin menoscabo de la significación de Santafé, en el “Plan razonado” se valoraba la provincia, y se proponía una relativa descentralización de las ciencias, lo que contrastaba con la vocación centralista –y botánica– de la Expedición de Mutis. En el diseño del cargo de inspector de minas se evidencia la envergadura de estas preocupaciones. Se proyectaron ocho puestos para esta plaza en el virreinato, con despacho en los principales puntos del mapa minero de real jurisdicción. Las funciones asociadas con la prioritaria de “visitar las minas e imponerse de su laboreo y producto” ameritan una mención expedita. En este sentido debe resaltarse que cada titular estaba obligado a

[...] recorrer la provincia de su residencia, formando planos geográficos y mineralógicos de ella, estudiando el carácter de sus moradores, indagando las producciones útiles del territorio y los arbitrios de hacerlas valer, proyectando el modo de mejorar los caminos existentes, abriendo otros nuevos, y propendiendo en general al arreglo de las poblaciones.

La enseñanza pública de las “Ciencias Naturales” también se puso bajo la responsabilidad de los inspectores, que debían impartir “lecciones a las personas curiosas que en la provincia de su residencia quieran aplicarse a aquel estudio”. Finalmente, como todos y cada uno de los oficiales del cuerpo militar, aquellos funcionarios debían contribuir al “acopio de las preciosidades que producen [las provincias] en los tres reinos de la naturaleza”⁶³, con el objetivo de enriquecer un gabinete de Historia Natural proyectado para la ciudad de Santafé, sede del colegio de ingenieros.

⁶¹ *Ibid.*, pp. 125, 116, 112-113.

⁶² *Ibid.*, p. 108.

⁶³ *Ibid.*, pp. 119, 120.

Las miras se llevaron incluso allende las fronteras del reino, puesto que se previó que los cadetes y oficiales viajaran “por América [...], España y [...] Europa [...], visitando las minas [...] para instruirse de sus labores”, tomando nota de las “prácticas más ventajosas”, de los “diseños o modelos de las máquinas más útiles”, y “adquiriendo libros” y “preciosidades naturales” destinados al consabido gabinete⁶⁴.

En el texto del “Plan razonado” es bastante difusa la mención a los auspicios de la Corona; además, brillan por su ausencia las instancias hispanas reconocidas en el campo de las minas (Estudio de Mineralogía de Madrid, Colegio de Minería de México, etc.), así como los centros científicos protagónicos en el Proyecto de reorganización de Zea. Por lo tocante a una eventual protección del Virrey, las alusiones al funcionario –escasas, formales e indirectas– no dejan entrever complicidades ni compromisos previos. Es natural que la hipotética condición militar del autor permita suponer el concurso de al menos un sector del ejército. A la hora de identificar el grupo social que apoyaba a los militares será necesario considerar la diferencia que se ocultaba detrás de las palabras *nobleza*, *aristocracia*, por una parte, y *patriciado*, por la otra. En este sentido, resulta significativa la ausencia en el manuscrito del término *patricio*, que Mutis solía emplear para referirse a la alta notabilidad del reino, donde se ubicaban los miembros de su círculo.

Llama la atención que en el documento también se omite cualquier nexo de colaboración con las personas e instituciones que dispensaban en Santafé la enseñanza de las Matemáticas, la Física, la Historia Natural, el Latín y el Dibujo⁶⁵. Este alarde de suficiencia en relación con Mutis y establecimientos de carácter regio como el Colegio del Rosario, la Expedición Botánica, y la Escuela de Dibujo adscrita a este centro, revela ante todo una debilidad esencial, y plantea el desafío de definir el contexto y precisar el origen y desarrollo de la propuesta castrense en su impugnación de la ciencia oficial, encarnada sobre todo en la Expedición Botánica.

La índole excluyente se confirma en la falta de alusión a catedráticos de condición civil, y a cualquier catedrático, por cierto. Se trata de uno de los aspectos más sorprendentes de la propuesta, pues planteaba la existencia de una alternativa académica autónoma de cuño militar exenta de relación con el talento civil, en la que curiosamente no se contemplaba la necesidad de formar profesores militares ni de hacerlos venir de la metrópoli. Este descarte múltiple sugiere una –¿aguda?– división al interior de la elite ilustrada, que se extendería incluso a la burocracia estatal.

⁶⁴ Ibid., pp. 112, 116.

⁶⁵ Ibid., pp. 113-114, 110.

Los militares parecían desconocer la Real Orden del 4 de marzo de 1787, mediante la cual Mutis había sido promovido a la condición de Profesor y Director Perpetuo de Matemáticas del Rosario, habilitándolo para recomendar ante el Virrey maestros de “condición civil”, preparar los programas, determinar el método de estudio, elegir los textos, fijar los horarios, y en general dirigir y controlar la enseñanza de las “ciencias exactas” en la primera casa de estudios del reino como en las “demás escuelas de la capital”⁶⁶.

El cuerpo castrense no ocultaba su descontento frente a la falta de dotación de la “Escuela [Cátedra] de matemáticos” del Rosario desde su establecimiento en 1762. En la carencia de “un atractivo que remunerere las tareas de aquel estudio” identificaba la causa de que la cátedra hubiera permanecido “mucho tiempo sin ejercicio”, y siempre con un número reducido de “discípulos que oigan sus lecciones”⁶⁷.

En el cometido de dispensar instrucción pública en Historia Natural, Botánica y Dibujo también se rehusaba a sumar esfuerzos con la Expedición. El rechazo parecía fundarse en la negligencia que virtualmente le achacaba a la empresa mutisiana de nunca haber impartido enseñanza pública en Ciencias Naturales. De hecho, el máximo logro de este tipo se había cifrado en unas *lecciones domésticas* que Mutis le había impartido a un reducido número de estudiantes entre quienes se contaban Eloy Valenzuela (1756-1834), el propio Zea, Sinforoso Mutis (1773-1822), Juan Bautista Aguiar y no muchos más. Por esta razón, el autor del “Plan razonado” se quejaba de que la Expedición se hubiese limitado al reconocimiento de las riquezas naturales del reino, con olvido de la formación científica puntual de la elite neogranadina. América no podía continuar siendo mero escenario de sabias misiones europeas, sino que su más auténtica nobleza debía ser educada para apropiarse de la patria con el recurso de la inteligencia:

No [se] ha acertado en el medio de propagar y arraigar los conocimientos y cultivo de las ciencias útiles, por haber querido contra el orden natural introducir la práctica [de la investigación en Botánica] antes de procurar la instrucción teórica que sirve a aquella de fundamento [...] Morirá Mutis y quizá se sepultarán con él sus sabios descubrimientos y sus inmensos conocimientos botánicos⁶⁸.

⁶⁶ La Real Orden se halla publicada en *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 3, pp. 74-75.

⁶⁷ Mendoza (ed.), “Plan razonado”, p. 99.

⁶⁸ *Ibíd.*, p. 98.

Los reparos a la gestión de Mutis parecían extenderse a la Escuela Gratuita de Dibujo adscrita a la Expedición desde 1798 y destinada a la formación artística de los hijos del patriciado criollo⁶⁹.

La factura del “Plan razonado” presenta aspectos técnicos precisos. Aunque para el establecimiento de la sede santafereña del colegio militar se contemplaron “gastos extraordinarios” no calculados, el funcionamiento anual del nuevo centro se estimó en 28.010 pesos. La consecución de esta suma suponía la creación de un impuesto del 0,25% sobre la producción minera; el resto se obtendría practicando economías en la dirección y explotación de todos los establecimientos relacionados con el ramo (operaciones metalúrgicas, casas de moneda, salinas, fábricas de salitre y pólvora).

En el plan de los militares se deja ver un conocimiento perfecto de la actividad económica básica del Nuevo Reino de Granada y, claro está, de la seguridad del territorio. Habitados sin duda a disfrutar de presupuestos generosos, los oficiales no escatimaron en esta oportunidad, llegando incluso a proponerle a la administración un ahorro anual de más de 9.000 pesos, suma suficiente para cubrir la súplica de Zea, que suponía la construcción de una infraestructura novedosa para la promoción agrícola.

A los uniformados y sus instigadores les asistía una confianza exagerada en la credulidad de las autoridades. Los voceros de la vieja nobleza consideraban que el Virrey le permitiría a este sector una ingerencia sin límites sobre la amonedación, las salinas, la fabricación de salitre y pólvora; en pocas palabras, sobre aquello en que se fundamentaba el poder en el Nuevo Reino.

La reacción de Mutis

Ahora aparece claro que hacia 1800-1802 la Expedición Botánica como entidad oficial del Virreinato estaba siendo cuestionada de modo instintivo e impugnada desde el flanco militar; la urgencia de asociarla con el progreso material del reino y diversificar los saberes en ella cultivados se dejaba sentir en Santafé. Mientras en el Proyecto de reorganización de Zea se buscaba *reformular* la empresa de Mutis, en el “Plan razonado de un cuerpo militar de ingenieros mineralógicos” se ponía en entredicho su *raison d'être*, pues los militares se hallaban empeñados en crear una infraestructura oficial paralela con sede en la capital, biblioteca propia, gabinete de Historia Natural abierto al público, laboratorio químico y “máquinas físicas”⁷⁰, lo que anunciaba la

⁶⁹ Beatriz González y José Antonio Amaya, “Pintores de la Expedición Botánica”, en: *Credencial Historia*. Bogotá, n° 74, febrero de 1996.

⁷⁰ Mendoza (ed.), “Plan razonado”, pp. 107-108.

imposibilidad de que la Casa Botánica –reformada o no– pudiera funcionar de forma simultánea con el colegio de ingenieros.

Los contratiempos de la coyuntura pusieron a Mutis en el dilema de publicar un avance de la “Flora de Bogotá” o acelerar y ampliar los cambios que había comenzado a imprimirle a la Expedición; en todo caso, se hallaba conminado a dar pruebas de mérito de gran impacto. En relación con la primera alternativa, nada indica que a principios del siglo XIX hubiera desempolvado los manuscritos de su obra⁷¹; en realidad, la Botánica Sistemática no hacía parte de sus fortalezas.

Antes de abordar el tema de la *respuesta* del Director de la Expedición al Proyecto de reorganización y al “Plan razonado”, conviene precisar los cambios que Mutis había comenzado a introducir en su instituto, ignorando todavía la iniciativa de Zea –¿y acaso también la de los militares?–. El 21 de mayo de 1801 había vinculado de modo provisional a Francisco José de Caldas (1768-1816), comisionándolo para que formara un herbario de las quinias de la provincia de Quito y prosiguiera sus investigaciones en Astronomía, Geografía y Física, con lo que la Expedición dejó de ser un centro de exclusivo carácter botánico. El encargo del herbario respondía sin duda a la presión que experimentaba Mutis desde la publicación, en 1792, de la *Quinología*, y sobre todo de la *Flora peruviana, et chilensis* de Hipólito Ruiz López (1752-1816) y José Antonio Pavón Jiménez (754-1840), obra cuyos primeros cuatro volúmenes aparecieron entre 1798 y 1802. Además de la vinculación de Caldas, deben considerarse la anuencia de Mutis para comprar un laboratorio de Química en París, entre septiembre de 1801 y 1802, y su iniciativa de apoyar a Zea en la difusión de los principios de esta ciencia en Santafé, según se lo manifestó a Humboldt el 21 de octubre de 1801⁷².

En relación con Caldas, éste se había venido ocupando desde 1797 en observaciones y cálculos astronómicos y geográficos, cuyo éxito lo había determinado, desde el 5 de diciembre de 1798, a “levantar una carta correcta del Virreinato, objeto de mis deseos y que sólo la muerte acabará”⁷³. En Popayán se localizaba la base de operaciones de esta iniciativa cartográfica de índole privada, cuyo inspirador y promotores, criollos payaneses sin excepción,

⁷¹ Amaya, *Mutis, Apôtre de Linné*, Apéndice 1: “Catálogo de las descripciones y observaciones para la “Flora de Bogotá” de don José Celestino Mutis, conservadas en el Real Jardín Botánico de Madrid”, pp. 169-224.

⁷² J. C. Mutis a A. de Humboldt, Santafé, 21 de octubre de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, pp. 164-165.

⁷³ Caldas a Santiago Pérez de Arroyo y Valencia, Popayán, 5 de diciembre de 1798, *Cartas de Caldas*, por Francisco José de Caldas Tenorio, Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (comp.), prefacio de Alfredo Bateman y Jorge Arias de Greiff. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Colciencias, 1978, p. 42.

contaban con el apoyo intelectual y financiero de un alto dignatario de la Iglesia católica. En el grupo de Caldas trabajaban bajo sus directrices y a título informal, Antonio Arboleda y Juan José Hurtado, naturalistas en formación; los abogados Santiago Pérez y Miguel Pombo servían de corresponsales desde Santafé, mientras que Manuel María Arboleda Arraechea, provisor del Arzobispado, vicario general de la ciudad y profesor de Derecho, actuaba de mecenas.

El interés de Caldas por la Geografía, los progresos de su naciente equipo de trabajo, su proyecto de investigación, y la adquisición de la bibliografía y del instrumental pertinentes se produjeron y lograron con independencia de Mutis y su Expedición. El origen de esta preferencia por las ciencias exactas y físicas para describir, representar y explicar el espacio geográfico del terruño y aún de la patria, se localiza mejor en la Expedición Geodésica al Ecuador (1735-1746). En efecto, la empresa hispano-francesa había transmitido una herencia científica que caló en la región de Quito-Popayán, con una intensidad cuyos ecos apenas se dejaron sentir en Santafé. Sin embargo, es cierto que Mutis influyó en la formación de Caldas, aunque de modo indirecto, a través de José Félix de Restrepo (1760-1832), discípulo en la clase de Filosofía del Colegio de San Bartolomé (¿en 1778?) del geógrafo Bruno Landete, quien a su vez lo había sido de Mutis, también en la capital, hacia 1774. Restrepo le transmitió a Caldas los fundamentos de las Matemáticas, la Física y la Botánica a mediados de la década de 1780, desde la cátedra de Filosofía que regentaba en el Real Colegio Seminario de San Francisco de Asís de Popayán, habilitado para graduar bachilleres⁷⁴.

Es claro que la personalidad científica y los proyectos –de origen provincial y alcance virreinal– de Caldas no podían pasar inadvertidos para Mutis, obligado como se hallaba, desde 1783, a realizar “observaciones geográficas y astronómicas” destinadas a levantar un mapa del Virreinato conforme a sus compromisos originales con la Corona y a lo dispuesto en la Real Cédula fundacional de la Expedición Botánica⁷⁵. Desde Popayán, a

⁷⁴ José Antonio Amaya, *El mercader que escrutaba las estrellas: Francisco José de Caldas*. Exposición itinerante que se destina a las escuelas rurales de Colombia; comprende 10 carteles (98 x 65 cm) y una cartilla con la cronología de F. J. de Caldas Tenorio (1768-1816), 36 pp. Retratos, mapas, billetes, estampillas y otros objetos de museo. Bogotá: Museo Nacional de Colombia; Ministerio de Cultura; Fonade, 2002. La reflexión más autorizada sobre Caldas astrónomo aparece en Jorge Arias de Greiff, *La Astronomía en Colombia*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1993.

⁷⁵ “[...] careciendo Su Majestad de un plan geográfico puntual y completo de todos sus dilatados dominios [en el Nuevo Reino de Granada], a excepción de las costas y puertos, se podrá formar en el curso de nuestro viaje un mapa exacto [...]” (Mutis al virrey Antonio Caballero y Góngora, Santafé, 27 de marzo de 1783, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 1, pp. 113-114). La Real Orden fundacional de la Expedición Botánica se halla publicada en *Ibíd.*, pp. 194-195.

finales de 1801, Humboldt lo había noticiado acerca de la precisión de las mediciones de Caldas, algunos de cuyos resultados el prusiano integró posteriormente a sus propias investigaciones. Ante la negativa de Humboldt de incluir a Caldas en su comitiva, el Director de la Expedición determinó vincular al criollo a su equipo de trabajo, tal y como se lo habían venido sugiriendo Pérez y Pombo desde principios de 1801, antes de que Humboldt llegara a Santafé.

El cometido de *repensar la Expedición*, iniciado con el ingreso de Caldas y con la idea de apoyar a Zea en la difusión de los estudios químicos en Santafé, se benefició del estímulo que trajeron consigo el Proyecto de reorganización y el “Plan razonado”. La diversificación de los saberes en el instituto capitalino y el protagonismo de su Director en la introducción de las ciencias naturales en la educación pública capitalina (Real Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario), se perfilan como los aspectos más notables en la historia del centro botánico a principios del siglo XIX, y son sin duda los cambios de mayor envergadura desde su fundación en 1783. También se observa una concepción peculiar de los nexos entre lo público y lo privado en la elección de Mutis de los medios para implementar las reformas, incluyendo las alianzas con otras instituciones locales.

La diversificación de saberes se concretó en la repentina propuesta al Virrey Mendinueta de crear una cátedra de Química y Mineralogía en el Rosario, bajo la dirección de Jorge Tadeo Lozano, la construcción y puesta en funcionamiento de un observatorio astronómico, y el establecimiento de las secciones de Zoología (incluyendo la Antropología), de Mineralogía y Geología, y de Astronomía, Meteorología y Geografía. Pertenecen además a esta tendencia el apoyo que se le brindó al proyecto de crear una escuela de Mineralogía, y los planes de abrir un gabinete de Historia Natural y de formar un jardín botánico. Así resumía Lozano las proyecciones del instituto capitalino hacia 1807, en vísperas de la desaparición de Mutis:

[...] los vastos y patrióticos proyectos que ha meditado [el director Mutis] se dirigen a edificar en la Real Casa de la Expedición otras dos fachadas en cuyo recinto se pueden colocar cómodamente la biblioteca, el gabinete de Historia [Natural] y un laboratorio químico, quedando en medio de estos edificios espacio suficiente para un jardín botánico, que sirva de escuela de esta facultad⁷⁶.

⁷⁶ Jorge Tadeo Lozano, “Noticia sucinta de la Real Expedición Botánica de Santafé de Bogotá, del estado de sus tareas i de los sujetos que la componen” [Santafé, *circa* 1807], publicada en *El Porvenir*. Bogotá: 19 de febrero de 1857 y en Hernández de Alba Lesmes (ed.), *Historia documental*, pp. 137-140. En este trabajo se cita la edición de Hernández de Alba, donde la referencia pertinente figura en la página 140.

Los antecedentes de la propuesta elevada ante Mendinueta ameritan una reconstrucción, pues son bastante peculiares. Un abismo separaba la orientación química que animaba el Proyecto de reorganización de Zea, y el concepto que le merecía originalmente la Química a Mutis, médico formado en la década de 1750, que consideraba las investigaciones farmacológicas fundadas en la Química más o menos superfluas y en todo caso muy onerosas para un reino como el de Nueva Granada. Así lo había consignado en el proyecto de facultad de Medicina para el Colegio del Rosario, que sometió a la consideración de Mendinueta el 3 de junio de 1801, donde diagnosticaba que la instrucción Química no era de “absoluta y urgente necesidad”, por lo que se abstuvo incluso de proponer el nombre del catedrático. Un ejercicio de cuarenta años en el Nuevo Mundo lo había convencido de la eficacia de la farmacopea americana indígena, negra y mestiza, “sencilla” y “perennemente abundante”; señalaba además la disponibilidad de medicamentos importados en el mercado virreinal, al menos en las ciudades y poblaciones principales. Tildando de “desmedidos” los requerimientos de los estudios químicos, con el argumento de que los “necesarios instrumentos, oficinas y profesores exigen [los] mayores gastos”, proponía para los futuros médicos rosaristas una cátedra de Historia Natural con énfasis en Botánica y sobre todo en Materia Médica “que supliera por ahora las de Farmacia y de Química”. En el programa de la asignatura que oficialmente se denominaba de Botánica, se explicarían “los conocimientos más abreviados del sistema de la naturaleza, especialmente el de las plantas, cuerpos animales y minerales, introducidos en las boticas como remedios medicinales”. A la hora de recomendar catedrático, se inclinó por el adjunto Zea:

La Cátedra de Botánica le pertenece de justicia a don Francisco Zea [...], si logra restituirse a este reino. Sus vastos conocimientos mejorados durante su mansión en España, prometen un profesor que hará eterna su memoria⁷⁷.

Sería absurdo imaginar a Mutis presentando ante las autoridades el nombre de Zea sin contar con el consentimiento previo del elegido, por lo que resulta contradictorio encontrarse al Director de la Expedición proponiendo aplazar la apertura de una Cátedra de Química en el Rosario, mientras el Primer Botánico se hallaba ocupado organizando la sección correspondiente

⁷⁷ J. C. Mutis a Pedro de Mendinueta [virrey del Nuevo Reino de Granada], “Proyecto de establecimiento de Cátedras de Medicina en el Colegio del Rosario”, Santafé, 3 de junio de 1801, en: Guillermo Hernández de Alba (ed.), *Escritos científicos de don José Celestino Mutis*, 2 tomos. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1983, 1, pp. 49, 50, 52. En esta recopilación el proyecto de Mutis se presenta con el título de “Estado de la Medicina y de la Cirugía en el Nuevo reino de Granada en el siglo XVIII y medios para remediar su lamentable atraso”.

para el propio instituto santafereño, todo ello dentro de la jurisdicción del Estado español.

En esta propuesta de cátedra de Historia Natural se reveló un principio de la política científica del instituto santafereño que cobra importancia cuando se considera el entramado de sus alianzas con otras instituciones: Mutis concebía la Expedición como un centro sin compromisos académicos directos. Persuadido de que la Casa Botánica no podía usurparle al Colegio del Rosario la misión que la Corona le había asignado en el conjunto del Estado virreinal, consideraba sin embargo que los agregados de la Expedición debían asegurar la enseñanza pública de las ciencias naturales, desde la plataforma de la Facultad de Medicina de aquella casa de estudios. Aunque aquí no se profundiza en el tema, puede mencionarse que desde 1804 estas disciplinas quedaron adscritas en calidad de “ciencias auxiliares” a la nueva facultad.

Las primeras noticias sobre la orientación Química –y no taxonómica– que el Primer Botánico le estaba imprimiendo a sus estudios en París debieron llegarle a Mutis con posterioridad al 8 de septiembre de 1801, cuando Humboldt abandonó Santafé, y antes del 21 de octubre de 1801, fecha de la carta en que le participó la noticia al prusiano, su huésped en la capital:

Zea se halla en París desde enero del presente año [de 1801] para instruirse principalmente en la Química, cuyos conocimientos nos son aquí tan necesarios, y espero difundirá en esta capital según sus extraordinarios talentos⁷⁸.

El tono del pasaje denota la novedad del contenido, que resulta pertinente sobre todo por lo que a Mutis concierne. Se ignora por qué vía éste se enteró del asunto: ¿confidencias epistolares del proyectista?, ¿circulación de noticias de París hacia Madrid y Santafé? Queda claro que en un primer momento la primicia entusiasmó a Mutis, por razón o conveniencia, al punto de decidirlo a apoyar a Zea en la eventual tarea de difundir la Química en la capital del Virreinato; indica además que para aquel 21 de octubre de 1801 todavía se mantenían intactas las relaciones con el naturalista antioqueño. También salta a la vista la incompatibilidad entre las esperanzas que Mutis tenía depositadas en Zea y las perspectivas de carrera del Primer Botánico, pues mientras Mutis veía en su discípulo un promisorio adjunto y un brillante catedrático primero de Botánica y luego de Química, Zea se preparaba ante todo para codirigir una institución de Ciencias Naturales destinada a la promoción agrícola y comercial.

⁷⁸ J. C. Mutis a A. de Humboldt, Santafé, 21 de octubre de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, pp. 164-165.

Cuando el entusiasmo inicial se transformó en espina de verse relegado, Mutis concibió una estrategia destinada a pasar desapercibida. Empezó por solicitar, el 9 de noviembre de 1801, ante el mismo virrey Mendinueta, el “establecimiento provisional” de una cátedra libre de Química y Mineralogía en el Rosario carente de nexos con las facultades existentes (Teología y Derecho), esperando que el funcionario presentara “la súplica a los pies del trono para sellarla con la real aprobación”. El rector Caycedo suscribía la demanda de esta enseñanza abierta a todos los estudiantes del Colegio y a cuantos “jóvenes aficionados” de la ciudad quisieran concurrir a las lecciones⁷⁹.

Ahora y a la manera de Zea, Mutis presentaba la Química como una disciplina que “difunde sus luces por todas las ciencias y artes que sin ella no podrían hacer los progresos que admiramos en el día”⁸⁰, aunque le fijaba a la nueva cátedra una orientación mineralógica. Esta adhesión a una Química al servicio de la minería por parte del Director de una expedición botánica es sintomática de un Virreinato con desarrollo agrícola incipiente, y, como es apenas natural, plantea el mayor contraste con la propuesta de Zea.

Por lo relativo al catedrático, Mutis informaba que “desde hacía algún tiempo [*sic!*] contaba yo a mis solas con la anuencia del generoso profesor [Jorge Tadeo Lozano]”⁸¹, cuyo nombramiento de sustituto de Matemáticas – justo en el Rosario– acababa de oficializarse el 5 de noviembre de 1801, también a instancias de Mutis. Sería ingenuo limitarse a presentar a Lozano en sus méritos académicos y experiencia de mundo, porque además de haber sido discípulo de Pedro Gutiérrez Bueno en el Real Laboratorio de Química de Madrid durante los años 1791 y 1792, ostentaba los consabidos títulos nobiliarios, se le conocía como “dueño de la más valiosa fortuna del Virreinato”⁸², y a pesar o en razón de su rango de Capitán del Real Cuerpo de Guardias de Corps de Madrid no parecía adherir al plan de los militares criollos. Aunque todavía no formaba parte de la Expedición, con el arbitrio de su prestancia, reconocida en el ámbito local, Mutis logró acallar en un primer momento la crítica esgrimida en el “Plan razonado” al desempeño de Juan Fernando

⁷⁹ Hernández de Alba (ed.), “Proyecto de Cátedras de Medicina en el Rosario”, 1, p. 49.

⁸⁰ J. C. Mutis al virrey Pedro de Mendinueta, oficio, Santafé, 9 de noviembre de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, p. 170.

⁸¹ J. C. Mutis al virrey Pedro de Mendinueta, oficio, Santafé, 9 de noviembre de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, pp. 170, 171.

⁸² Fabio Lozano Lozano, “Biografía de don Jorge Tadeo Lozano”, en: *Boletín de Historia y Antigüedades*. Bogotá, 10, n.º 116, 1916, pp. 455, 456 (certificación de Gutiérrez Bueno, Madrid, 14 de marzo de 1795, p. 465). Una versión incompleta de este trabajo aparece con el título “Jorge Tadeo Lozano: Discípulo de Mutis”, en: *El humanismo de Mutis: Proyección y vigencia*. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología “Francisco José de Caldas”, 1994, pp. 159-203. Aquí se cita la edición del *Boletín de Historia y Antigüedades*.

Vergara y Caicedo (1763-1804), su primer sustituto, a quien se le achacaba haberla tenido “mucho tiempo sin ejercicio”⁸³; posteriormente intentó con el mismo recurso un nombramiento incontrovertible frente a las pretensiones que se fraguaban en París con la eventual anuencia de Madrid.

El profesor Lozano identificó en su proyectada cátedra “un estudio tan ventajoso a nuestro reino, como que su principal riqueza consiste en las minas, cuyo laboreo se simplificará y perfeccionará con el auxilio de los conocimientos químicos [...]” expuestos por Pierre-Joseph Macquer (1718-1784), Torbern Olof Bergman (1735-1784), Antoine François, conde de Fourcroy (1755-1809) y Jean-Antoine Chaptal (1756-1832)⁸⁴.

En este cambio intempestivo de criterio sobre la oportunidad de la Química y su introductor en Santafé se perciben la voluntad de silenciar el aspecto más sonado de la reforma concebida por Zea, ganarle terreno al proyectista y en todo caso marginarlo. Dos detalles de la reacción de Mutis también resultan significativos en este contexto: la inmediatez indica la amplitud del riesgo avistado, mientras que el recurso al Virrey, al Colegio del Rosario y a Lozano, pone en evidencia los nodos básicos del entramado de las alianzas de la Expedición Botánica.

Con respecto a la adquisición del laboratorio de Química en París, Mutis no se refirió al asunto en la propuesta al Virrey, como tampoco lo hizo Zea en su proyecto. Don José se limitó a deplorar “la falta de los instrumentos y reactivos necesarios para los procedimientos con que se demuestran las proposiciones de esta ciencia”, aunque alegó que la carencia no era óbice para “retardar el establecimiento premeditado, porque sus ideas teóricas irán aficionando a la juventud a ejecutar por sí mismos las operaciones más sencillas”⁸⁵.

Por lo relativo a la fecha y motivo de la compra del laboratorio, formalizada por Zea, existen al menos dos posibilidades. En la primera, la adquisición se habría efectuado después del 8 de septiembre y antes del 9 de noviembre de 1801, en la atmósfera del entusiasmo inicial que suscitó la noticia de los estudios de Zea, y quizá como un medio para atraerlo y retenerlo. En la segunda posibilidad, la orden de realizar la transacción respondería al designio de apoyar a Lozano y se habría producido entre el 9 de noviembre de 1801 y la fecha de la última remesa de quina enviada a Zea (1802), cuya idoneidad para ejecutar el encargo nunca fue puesta en duda. Sea como fuere,

⁸³ Mendoza (ed.), “Plan razonado”, p. 99.

⁸⁴ J. T. Lozano a F. Caicedo Flórez, rector del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Santafé, 8 de julio de 1801, carta editada por Lozano, “Jorge Tadeo Lozano”, pp. 472-473.

⁸⁵ J. C. Mutis al virrey Pedro de Mendinueta, oficio, Santafé, 9 de noviembre de 1801, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, p. 171.

resulta claro que la determinación es posterior al 3 de junio de 1801, pues sería absurdo suponer a Mutis instando por una parte la moratoria de la cátedra de Química y ordenando por otra la adquisición del instrumental pertinente.

En la operación se percibe la voluntad de preservar y consolidar el prestigio de Mutis, quien carecía de formación química actualizada pero ostentaba un poder económico que le permitía influir en la esfera de lo público, con una *compra de aparato* de carácter privado destinada a una oficina del real servicio y en provecho de una cátedra pública.

Así, la eventualidad de que Mutis dirigiera o siquiera participara a distancia en la preparación del Proyecto de reorganización de Zea se revela imposible, en vista de los planteamientos formulados ante Mendinueta en 1801, tanto en junio como en noviembre.

Finalmente, el establecimiento de la cátedra de Química se tornó imposible en virtud de la oposición e intrigas del fiscal Mariano de Blaya, que no consideraba “urgente la nueva fundación” alegando que debía mediar el real permiso, y también porque el laboratorio fue detenido en la Aduana de Cádiz donde permanecía a mediados de 1809⁸⁶.

La construcción del Observatorio Astronómico de San Carlos, hoy Observatorio Astronómico Nacional, se acometió con el precedente de la vinculación provisional de Caldas desde mayo de 1801, y en un momento en que Mutis se hallaba conminado a dar una prueba pública de mérito. Si se quiere relacionar la iniciativa con el Proyecto de reorganización, cabe recordar que Mutis se enteró del riesgo que encarnaban las ideas de Zea después del 21 de octubre y antes del 9 de noviembre de 1801. Concluidos los planos y calculado el presupuesto, la construcción se adelantó entre el 24 de mayo de 1802 y el 20 de agosto de 1803, en medio de la coyuntura desencadenada por las consabidas críticas e impugnaciones; la urgencia del asunto obligó al Director a obviar el trámite de los permisos de rigor ante Madrid, a guardarse de solicitar asistencia técnica de la metrópoli, e incluso a financiar la obra con recursos personales. La dificultad recurrente de vincular el Observatorio con las actividades precedentes de la Expedición puede allanarse considerando que la filiación no revestía carácter científico – tal y conforme ocurrió con la propuesta cátedra de Química y Mineralogía – , sino que más bien formaba parte de una estrategia política destinada a justificar la existencia del centro botánico y a garantizar la continuidad de su dirección vigente desde 1783.

El regreso de Sinforoso Mutis a Santafé a comienzos de 1802 vino a reforzar la Sección Botánica de la Expedición, aunque de modo nominal, pues al año siguiente el sobrino se marchó a La Habana con la misión de agenciar

⁸⁶ Lozano, “Biografía de Jorge Tadeo Lozano”, p. 478. Véase nota 10

la venta de quinas del Nuevo Reino. En 1803 Mutis consolidó la tendencia a la diversificación de saberes en su instituto vinculando a Jorge Tadeo Lozano y a Enrique Umaña (hacia abril)⁸⁷, quienes quedaron encargados de las secciones de Zoología y de Mineralogía-Geología respectivamente. Sorprende que no fueran vinculados para que establecieran la sección de Química, como sería de esperarse conocida la imposibilidad de abrir la cátedra en el Rosario, lo que sugiere que para el momento de estos nombramientos había desaparecido la inminencia del retorno de Zea. Las agregaciones revistieron un doble significado en relación con el Proyecto de reorganización y el “Plan razonado”, pues se diversificaron las investigaciones y se constituyó un equipo de profesores formados en Europa y de reconocido prestigio en el ámbito local. Con la presencia de los Mutis, tío y sobrino, de Caldas, y con el ingreso de Lozano y de Umaña, quedaron representadas en la Expedición las ciencias naturales –Zoología, Botánica y Mineralogía–, junto con la Astronomía, la Geografía y la Física.

En el equipo expedicionario se destacaba la prestancia de Umaña en el campo de la Mineralogía local. Hijo de Ignacio Umaña Sanabria, próspero hacendado establecido en la sabana de Bogotá, el abogado Enrique Umaña Barragán ostentaba diplomas obtenidos en Madrid (1800) y París (1802), a lo que se agregaba su calidad de corresponsal del *Muséum national d'histoire naturelle* y del *Conseil des mines* de esta última ciudad⁸⁸; poseía además una colección de libros de minería sin parangón en el reino, adquirida en París bajo los auspicios de la Corona española. Su arribo a Santafé durante el segundo semestre de 1802 –cuando todavía se mantenían sus compromisos con Zea, en cuyo proyecto figura justo en la sección de Mineralogía y Geología– había coincidido con el momento en que Mutis se hallaba bajo las presiones generadas por sus críticos e impugnadores. Desvirtuados sus acuerdos con Zea con posterioridad al 13 de enero de 1803, en razón del consabido nombramiento en el Real Jardín Botánico de Madrid, había pasado de crítico a miembro de la Expedición en el ramo previsto por Zea, con lo que Mutis ganó el aliado perfecto para librar el combate contra los militares, como se verá más adelante.

Antes de la oficialización de los nombramientos, debieron producirse una serie de negociaciones en que cada aspirante hubo de renunciar a una parte de sus proyectos y preferencias en favor de sus compañeros y sobre todo de la viabilidad del instituto renovado. Se sabe que Lozano abandonó la Química y la Mineralogía, quizá en razón de la presencia y prestancia de Umaña, que

⁸⁷ “[...] hace cuatro años que la parte zoológica está sometida a mi cuidado [de J. T. Lozano]” (Hernández de Alba (ed.), “Noticia de la Expedición Botánica”, p. 138; Amaya, “José Enrique Umaña Barragán”).

⁸⁸ Amaya, “José Enrique Umaña Barragán”.

Umaña a su vez le dejó a Caldas la continuación de la Geografía, disciplina que formaba parte de sus competencias en el proyecto de Zea⁸⁹, y “se desprendió gustoso [en favor de Lozano] de algunos libros selectos [de Zoología, sin duda]”⁹⁰; Mutis por su parte le cedió a Lozano sus colecciones, manuscritos y lienzos de Zoología.

En un primer momento Lozano y Umaña trabajaron en Botánica antes de concentrarse, el primero en la preparación de su “Fauna Cundinamarquesa”⁹¹, y el segundo, en la Mineralogía y Geología del reino, propósito que condujo a este último a emprender exploraciones que incluyeron acopios de plantas. En calidad de miembro de la Expedición, Umaña correspondió con el botánico Ventenat y con el mineralogista René Just Haüy (1743-1822), miembros del Instituto de Francia, a quienes remitió colecciones que fueron publicadas en París⁹². Además, adelantó probablemente la traducción –revisada por Mutis– del *Tableau du règne végétal* de Ventenat, manual de Botánica publicado en 1799 que fue decisivo en la divulgación del sistema natural formulado por Antoine-Laurent de Jussieu en su *Genera plantarum* (1789), que sustituyó al sistema sexual de Linneo. Finalmente, trabajó en la elaboración de un proyecto de escuela de mineralogía, de carácter público y civil, apoyado por el Virrey, el Cabildo de Santafé y el propio Mutis; el logro de estos apoyos significó a no dudarlo la ruina del “Plan razonado”. En 1804 se lo comisionó para que gestionara en Madrid la creación de la escuela y formara en Europa “una colección de minerales destinada a enriquecer el gabinete de historia natural” de la Expedición Botánica⁹³, con lo que se dejaba en un vacío todavía mayor la razón de ser de las pretensiones castrenses.

⁸⁹ Mendoza (ed.), “La Expedición Botánica”, 2, n.º 9, p. 119.

⁹⁰ José Antonio Amaya (ed.), “Fauna Cundinamarquesa: Colección de láminas que con la posible naturalidad representan los animales de todas clases que habitan en el Nuevo Reino de Granada y provincias de tierra firme en la América Meridional; recogidos, descritos y metódicamente determinados por don Jorge Tadeo Lozano Maldonado de Mendoza [...]”, Santafé, [circa 1809]; “La Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada: Un caso para la sociología de la ciencia” (Monografía de grado dirigida por Gabriel Restrepo Forero, Departamento de Sociología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 29 de noviembre de 1982), Apéndice 3, p. 2.

⁹¹ Un fragmento manuscrito de esta obra se conserva en la Biblioteca Luis Ángel Arango (Bogotá), Sección de Libros Raros y Manuscritos. A su vez, una parte del contenido de este fragmento apareció publicada en *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, Santafé, n.ºs 48-51 (3, 10, 17 y 24 de diciembre de 1809). Todo aparece en Amaya (ed.), “Fauna Cundinamarquesa”, Apéndice 3, pp. 1-25.

⁹² José Antonio Amaya, “La traduction espagnole inédite du ‘Tableau du règne végétal’ de Ventenat”, en: Yves Laissus (ed.) *Les naturalistes français en Amérique du Sud, XVIIe-XIXe siècles*. París: Ediciones del *Comité des Travaux Historiques et Scientifiques*, CTHS, 1995, pp. 167-182.

⁹³ Hernández de Alba (ed.), “Noticia de la Expedición Botánica”, p. 138.

Umaña viajó por segunda vez a Europa a finales de 1804 en calidad de “agregado [...] voluntario”, como aparece en la *Guía de forasteros en Santafé*, ediciones de 1805 y 1806⁹⁴. Después del desastre de Trafalgar (21 de octubre de 1805) y en vísperas de la invasión napoleónica (1808), gestionó sin éxito en Madrid la aprobación de la escuela de Mineralogía (¿con apoyo de Zea?) No obstante, consiguió que el Rey lo nombrara Corregidor de Zipaquirá y lo enviara a París a imponerse de la administración de las salinas, con lo que se le propinó un nuevo golpe a los fautores del “Plan razonado”. En el prólogo de la “Fauna Cundinamarquesa” preparado por Jorge Tadeo Lozano hacia 1809, se anuncia que a su regreso Umaña se encargará del “reino mineral y geología de estas provincias [del Nuevo Reino de Granada]”⁹⁵; sin embargo, en el “Testamento científico” otorgado por Mutis en 1808, no se alude a la sección de Mineralogía. A su regreso en 1809, Umaña tomó posesión del corregimiento de Zipaquirá, y con posterioridad a esta fecha no se le conoce ningún vínculo con el instituto capitalino hasta la clausura de éste en 1816.

En el cometido de reorganizar el real instituto, Mutis echó mano de la iniciativa privada, incluida la propia. Se ha visto que para financiar las actividades más innovadoras de la Expedición a principios del siglo XIX –el viaje y la permanencia de Zea en París, la adquisición del laboratorio de Química y de bibliografía, la libranza para el frustrado viaje de Caldas con Humboldt, la obra del Observatorio Astronómico– se combinaron de forma peculiar instancias de carácter público y recursos privados, incluidos los del propio Mutis.

Con esta estrategia y el precedente de la acción mercantil emprendida por Zea, Mutis accedió en 1803 a enviar a Sinforoso a vender quinas en La Habana, en vista de que los fondos para la construcción del Observatorio habían comenzado a escasear⁹⁶. El objetivo del desplazamiento se disimuló con una expedición científica, pues a los reveses de la coyuntura que comenzaba a ceder no podía agregarse el bochorno de dejar la obra a medio camino. El éxito de las transacciones queda sugerido en una permanencia de cinco años que hubiera podido prolongarse si no se hubiera tornado inminente la muerte de Mutis, y con ella la sucesión del sobrino en la dirección de la parte Botánica de la Expedición. Durante la comisión en Cuba el Segundo Botánico

⁹⁴ Antonio Joseph García de la Guardia, *Kalendario manual y guía de forasteros en Santafé de Bogotá, capital del Nuevo Reyno de Granada*, ediciones correspondientes a los años de 1805 y de 1806. Santafé: en la Imprenta Real, por don Bruno Espinosa de los Monteros, pp. 65, 81.

⁹⁵ Amaya (ed.), “Fauna Cundinamarquesa”, p. 2.

⁹⁶ Jairo Gutiérrez Ramos, *Sinforoso Mutis: Su vida y su obra*. Bogotá: Fondo FEN Colombia, 1995, pp. 39-43.

continuó percibiendo sus honorarios oficiales, y los aspectos reservados del asunto, es decir la negativa de Sinforoso a entregar los beneficios obtenidos a la Expedición, se cubrieron con las solidaridades del linaje.

Los tiempos se habían tornado desfavorables para solicitar la creación de nuevas plazas remuneradas en el real servicio, luego de la consabida supresión del monopolio estatal de la Quina en 1790 y en razón de la tardanza en la publicación de la “Flora de Bogotá”; además, la capacidad o la voluntad del sector público para asumir los costos de un centro científico diversificado parecían precarias.

En este caso, el golpe de genio de Mutis consistió en vincular personal formado en Europa –con la única excepción de Caldas–, de incuestionable excelencia científica, entusiasmado por investigar los recursos naturales de la *Patria*, y en capacidad de trabajar a título honorario. Es evidente que los rasgos de este perfil sólo los reunía el patriciado criollo o los beneficiarios de su mecenazgo. En estas condiciones se entiende que los aristócratas despojados de la encomienda y los profesores que esperaban ser remunerados abogaran por una ciencia a cuenta de la Corona.

El aura de desinterés que rodeaba las investigaciones de los adjuntos se equiparaba al “noble desprendimiento que debe animar la búsqueda de la verdad”, condición decisiva para ganar prestigio frente a la naciente opinión pública local y de cara al mundo sabio europeo. A pesar de que no percibían honorarios, los agregados le suplicaban a Mutis “poner a los pies del trono” las obras que habían comenzado por cuenta propia. La protección regia a la iniciativa privada era vista como fuente de prestigio para los autores y garantía de exclusividad y primacía frente a la siempre temida competencia de los colegas peninsulares. La magnanimidad para promover las ciencias y propender por el conocimiento del territorio, de su población y recursos naturales les permitía a los patricios afianzar un nuevo tipo de poder fundado en el conocimiento y mediante el conocimiento contribuir a la valorización de sus haciendas y en general de su patrimonio.

Al vincular personal dispuesto a trabajar a título meritorio, como ocurrió con Caldas, Lozano y Umaña⁹⁷, Mutis optimizaba su margen de negociación con las autoridades, estableciendo un contraste con el Proyecto de reorganización y con el “Plan razonado”, cuyos colaboradores sin excepción solicitaban honorarios muy superiores a los que se habían venido pagando en la Expedición desde su apertura⁹⁸. A diferencia de José María Cabal, el químico

⁹⁷ J. C. Mutis, Madrid a A. J. Cavanilles, 19 de julio de 1802, *Archivo epistolar de Mutis*, Hernández de Alba (comp. y ed.), 2, p. 186; Hernández de Alba (ed.), “Noticia de la Expedición Botánica”, pp. 138-139; Amaya, “José Enrique Umaña Barragán”.

⁹⁸ Una síntesis de los costos de la Expedición Botánica figura en José Antonio Amaya, “Los pintores de la Expedición Botánica bajo el poder del número”, de próxima publicación.

en ciernes del proyecto de Zea, de quien se esperaba que concluiría sus estudios en 1804, y quien estimaba en mil pesos anuales sus honorarios, el profesor Lozano ofrecía sus servicios de inmediato y a título “generoso”.

La categoría solicitada oficialmente para Caldas en 1802 –pocas semanas después de iniciada la construcción del Observatorio Astronómico– reñía con la situación económica del interesado y con la naturaleza de las exploraciones que adelantaba desde 1801 en las selvas de la Presidencia de Quito, gracias al mecenazgo del propio Mutis y del comerciante payanés establecido en Cartagena, José Ignacio de Pombo. Como puede verse, los contratiempos de la coyuntura estaban conminando a Mutis a mezclar la política con la carrera de un científico, puesto que Caldas no podía declararse dispuesto a investigar a título “meritorio”, es decir sin sueldo ni gratificación.

Conclusiones

A principios del siglo XIX los neogranadinos manifestaron su desacuerdo con la orientación de la Expedición Botánica. Consideraban que la práctica de la investigación pura era incapaz de abrir perspectivas de progreso a la explotación de los recursos económicos del país y aún menos al mejoramiento de la vida del hombre común. En sus críticas y ataques también se ocultaba una disconformidad con el empleo de los recursos públicos en la promoción de las actividades productivas, lo que según ellos aumentaba la pobreza y comprometía todavía más el futuro del virreinato.

Cada una por su lado, en las dos propuestas se invitaba a las autoridades a salir de la inercia transfiriendo la enseñanza y aplicación de las ciencias a grupos recién constituidos. Al identificar en los neogranadinos los protagonistas del desarrollo de su propio país, en ambas iniciativas se transmitía un pensamiento político. Tal pensamiento se hallaba lejos de ser homogéneo, puesto que lo sostenían grupos sociales diversos. De un lado, los descendientes de los conquistadores; de otro, jóvenes naturalistas criollos que acudían al gobierno metropolitano movidos por el deseo de participar en la administración de su tierra. Los nobles optaron por dirigirse al Virrey. Conscientes de su posición en el aparato estatal, debían adoptar una postura de acción o de inercia según las determinaciones del poder, aunque su asociación con las fuerzas armadas producía una resultante que nutría en ellos una confianza exagerada. Los científicos criollos formados o por formarse en París, funcionarios o futuros funcionarios, todavía no podían alejarse de la Corona, pues carecían de fortuna personal y se hallaban conminados a continuar su formación.

Siendo inútil reiterar las divergencias que se observan en las dos propuestas analizadas, parece más conveniente destacar la emergencia en el

discurso científico de un pensamiento político preocupado por el destino del Nuevo Reino y de los neogranadinos. El conocimiento del contexto científico, político, social y económico en que la inteligencia neogranadina concibió la idea de una independencia posible que condujo a la Primera República – múltiple, proteiforme, desgarrada– exige una lectura nueva de las fuentes conocidas y el descubrimiento de otras nuevas. *Rendez-vous est donné aux historiens.*

Fuentes

Fuentes primarias

Archivos y colecciones

Biblioteca Luis Ángel Arango (Bogotá)

- Sección de Libros Raros y Manuscritos, “Fauna Cundinamarquesa: Colección de láminas que con la posible naturalidad representan los animales de todas clases que habitan en el Nuevo Reino de Granada y provincias de tierra firme en la América Meridional; recogidos, descritos y metódicamente determinados por don Jorge Tadeo Lozano Maldonado de Mendoza [...]”, Santafé, [circa 1809].

Real Jardín Botánico (Madrid)

- Archivo del Ilustrísimo Señor Don Antonio Joseph Cavanilles, Correspondencia Científica, Cartas de Francisco Antonio Zea, Cádiz, 20 de junio de 1798 – 2 de enero de 1800; Irún, 7 de noviembre de 1800; París, 29 de diciembre de 1800 – 14 de junio 1802, Legajo 24, Carpeta 4.

Bibliografía

Amaya, José Antonio. “La Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada: Un caso para la sociología de la ciencia”. Monografía de grado dirigida por el profesor Gabriel Restrepo Forero, Departamento de Sociología, Universidad Nacional de Colombia, Bogotá, 29 de noviembre de 1982. 193 pp. + 3 apéndices documentales.

- ____. Apéndice 1: [Pedro Franco Dávila], “Instrucción hecha de orden del Rey [...] para que los virreyes, gobernadores, corregidores [...] en todos los dominios de Su Majestad puedan hacer escoger, preparar y enviar a Madrid todas las producciones curiosas de naturaleza que se encontraren en las tierras y pueblos de sus distritos, a fin que se coloquen en el Real Gabinete de Historia Natural que Su Majestad ha establecido en esta Corte para beneficio e instrucción pública”, [Madrid, 1776]. La transcripción de esta circular figura en Amaya, apéndice 1 de “La Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada”, 1-13. Apéndice 2: [Francisco Antonio Zea], “Proyecto de reorganización de la Expedición Botánica” (París, 1802), 1-45. Apéndice 3: “Fauna Cundinamarquesa: Colección de láminas que con la posible naturalidad representan los animales de todas clases

- que habitan en el Nuevo Reino de Granada y provincias de tierra firme en la América Meridional, recogidos, descritos y metódicamente determinados por Jorge Tadeo Lozano Maldonado de Mendoza, individuo de la Real Expedición Botánica del mismo Nuevo Reino y residente en la ciudad de Santafé de Bogotá, su patria, Santafé, 26 de diciembre de 1806”, 1-25.
- _____. “La traduction espagnole inédite du ‘Tableau du règne végétal’ d’Étienne-Pierre Ventenat, 1757-1808”. En: *Les naturalistes français en Amérique du Sud: XVI^e-XIX^e siècles*, compilado por Yves Laissus. Congrès national des sociétés historiques et scientifiques [118^e, Pau, octubre de 1993], Section d’histoire des sciences. París: Comité des travaux historiques et scientifiques, 1995. 461 pp.
- _____. “Una flora para el Nuevo Reino: Mutis, sus colaboradores y la Botánica madrileña, 1791-1808”. En: *Culturas científicas y saberes locales*, editado por Diana Obregón Torres. Bogotá, D.C.: CES; Universidad Nacional de Colombia; Programa Universitario de Investigación en Ciencia, Tecnología y Cultura, 2000. 359 pp.
- _____. *Mutis, Apôtre de Linné en Nouvelle-Grenade : Histoire de la Botanique dans la vice-royauté de la Nouvelle-Grenade, 1760-1783*. Barcelona: Treballs de l’Institut Botànic de Barcelona, vol. XVI, 2000. 452 pp. + índices + bibliogr. La versión española de este trabajo se halla en imprenta, Bogotá: Instituto Colombiano de Antropología e Historia, ICANH, 2004.
- _____. “En el bicentenario del retrato ‘Mutis, Profesor de Matemáticas’”. En: *El regreso de Humboldt: Exposición en el Museo Nacional de Colombia* [marzo-mayo de 2001]. 43-59. Bogotá: Ministerio de Cultura de la República de Colombia; Embajada de la República Federal de Alemania; Goethe-Institut Bogotá; Asociación de Amigos del Museo Nacional; y Kunst-und Ausstellungshalle der Bundesrepublik Deutschland Stiftung Stadtmuseum Berlín, 2001.
- _____. *El mercader que escrutaba las estrellas: Francisco José de Caldas*. Exposición itinerante que se destina a las escuelas rurales de Colombia; comprende 10 carteles (98 x 65 cm) y una cartilla con la cronología de F. J. de Caldas Tenorio (1768-1816), 36 pp. Retratos, mapas, billetes, estampillas y otros objetos de museo. Bogotá: Museo Nacional de Colombia; Ministerio de Cultura; Fonade, 2002.
- _____. “Jose Enrique Umaña Barragán: Del conspirador al hacendado”. Contribución destinada al libro de Mauricio Umaña Blanche, *Los Umaña*, cuya publicación se halla prevista para 2004.
- Arboleda, Luis Carlos y Diana Soto Arango. “Francisco Antonio Zea y la institucionalización de las ciencias en Colombia”. En: Luis Carlos Arboleda y Carlos Osorio (editores), *Nacionalismo e internacionalismo en la historia de las ciencias y la tecnología en América Latina: Memorias del IV Congreso Latinoamericano de Historia de las Ciencias y la Tecnología*. Cali: Universidad del Valle, 1997, 259-276.
- Arias de Greiff, Jorge. “Zea en el Jardín Botánico de Madrid”. *Boletín de Historia y Antigüedades* Bogotá, 40, n.º 700 (abril-junio 1973), pp. 209-215.

- ____. "Zea, redactor del 'Semanao de Agricultura y Artes'. *Boletín de Historia y Antigüedades* (Bogotá), 66, n.º 724 (enero-marzo 1979), pp. 95-105.
- ____. *La Astronomía en Colombia*. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1993. Colección Enrique Pérez Arbeláez, n.º 8. 196 pp. + retratos + fotografías.
- Caldas Tenorio, Francisco José de. *Cartas de Caldas*. Compilado por la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Prefacio de Alfredo Bateman y Jorge Arias de Greiff. Bogotá: Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales; Colciencias, 1978. 423 pp.
- Fernández Pérez, Joaquín. "Los Anales de Historia Natural: Entre un deseo real y una necesidad científica". En Joaquín Fernández Pérez (estudio preliminar y edición), *Anales de Historia Natural, 1799-1804*, ed. facsimilar. Madrid: Comisión Interministerial de Ciencia y Tecnología; Ediciones Doce Calles, 1993.
- García de la Guardia, Antonio Joseph. *Kalendarario manual y guía de forasteros en Santafé de Bogotá, capital del Nuevo Reyno de Granada*. Ediciones correspondientes a los años de 1805 y de 1806. Santafé: en la Imprenta Real, por don Bruno Espinosa de los Monteros. 243pp.; 261 pp.
- González Aranda, Beatriz y José Antonio Amaya, "Pintores de la Expedición Botánica", *Credencial Historia*. Bogotá, n.º 74, febrero de 1996.
- Gutiérrez Ramos, Jairo. *Sinforoso Mutis: Su vida y su obra*. Bogotá: Fondo FEN Colombia, 1995. 108 pp. + fuentes + cronología.
- Hernández de Alba Lesmes, Guillermo, comp. y ed. *Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis*. 4 tomos. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1968-1975.
- ____, ed. *Documentos para la historia de la educación en Colombia*. 7 vols. Bogotá: Patronato Colombiano de Artes y Ciencias; Asociación Colombiana de Universidades; Editorial Kelly, 1969-1986.
- ____, comp. y ed. *Escritos científicos de don José Celestino Mutis*. 2 tomos. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1983.
- ____, comp. y ed. *Historia documental de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada después de la muerte de su director don José Celestino Mutis, 1808-1952*. Bogotá: Fundación Segunda Expedición Botánica; Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, 1986. 489 pp. + índice.
- Lozano Lozano, Fabio. "Biografía de don Jorge Tadeo Lozano", *Boletín de Historia y Antigüedades* (Bogotá) 10, n.º 116 (1916): 449-551.
- Lozano, Jorge Tadeo. "Fauna Cundinamarquesa". En Francisco José de Caldas, ed. *Semanao del Nuevo Reyno de Granada* (Santafé), n.ºs. 48-51 (3, 10, 17 y 24 de diciembre de 1809).
- Mendoza Pérez, Diego. *Expedición Botánica de José Celestino Mutis al Nuevo Reino de Granada y memorias inéditas de Francisco José de Caldas*. Madrid: Victoriano Suárez Editor, 1909. 293 pp.
- ____, ed. "La Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada", *Revista Contemporánea* (Cartagena) 2, partes 1-6, n.º 7 (enero de 1917): 18-25; n.º 8 (febrero de 1917):

- 58-69; n.º 9 (marzo de 1917): 112-123; n.º 10 (abril de 1917): 160-165; n.º 11 (mayo de 1917): 204-209; y n.º 12 (junio de 1917): 232-241.
- Pelayo, Francisco, Ricardo Garilleti y otros, eds. *Hortus Regius Matritensis o descripción de algunas plantas nuevas o raras cultivadas en el Real Jardín Botánico de Madrid o conservadas en su herbario, autor Antonio Joseph Cavanilles*. Madrid: edición a cargo de Cartonajes Suñer, S. A. y del Real Jardín Botánico de Madrid (CSIC), 1991. XLIII-50 pp. + láminas.
- Posada, Eduardo, ed. *Obras de Caldas*. Biblioteca de Historia Nacional, N.º 9. Bogotá: Imprenta Nacional, 1912. xxvii-596 pp.
- Restrepo Forero, Olga. "Naturalistas, saber y sociedad en Colombia". En *Historia social de la ciencia en Colombia*, editado por el Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias. Bogotá: Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología Francisco José de Caldas, Colciencias, 1993. Tomo 3, 79-83.
- Rodríguez Gómez, Juan Camilo. "La Expedición Botánica y el contexto económico del siglo XVIII". En *El humanismo de Mutis: Proyección y vigencia*. Bogotá: Universidad Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario; Instituto Colombiano para el Desarrollo de la Ciencia y la Tecnología "Francisco José de Caldas", Colciencias, 1994, 113-118.
- Schumacher, Hermann A. *Mutis: Un forjador de la cultura*. Traducido de la edición en alemán por Ernesto Guhl. Bogotá: Ecopetrol, 1984. xiv-325 pp.
- Soto Arango, Diana. *Francisco Antonio Zea: Un criollo ilustrado, Theatrum Naturae*, Colección de Historia Natural. Madrid: Ediciones Doce Calles, 2000. 326 pp.
- Universidad Nacional de Colombia, ed. *Obras completas de Francisco José de Caldas: Publicadas por la Universidad Nacional de Colombia como homenaje con motivo del sesquicentenario de su muerte, 1816, octubre 29, 1966*. Bogotá: Imprenta Nacional, 1966. 531 pp.
- Zea, Francisco Antonio. "Memoria sobre la quina según los principios del Señor Mutis, por D. Francisco Antonio Zea, Botánico de la Expedición de Santafé, y discípulo del mismo Sr. Mutis, Director de ella", *Anales de Historia Natural* (Madrid) 2, n.º 5 (septiembre de 1800), pp. 196-235.