EL TRANSITO DE LA HISTORIA NATURAL A LA BIOLOGIA EN COLOMBIA 1784-1936

OLGA RESTREPO FORERO

Al presentar en ocho bien documentados capítulos, el lento tránsito de la Historia Natural a la Biología, en Colombia, en 152 años, se realiza el estudio de los significativo que fue, a mediados del siglo XVI, la creación, tanto en Europa como en algunas colonias, de Jardines Botánicos que contribuyeron a la conformación de centros dedicados seriamente a la investigación de las variadas formas vegetales.

El ensayo hace referencia de cómo España, con centros científicos adecuados, se preparó para dominar sus posesiones de ultramar, creando tres grandes expediciones, [Perú, Chile y Nueva Granada] con el objeto de estudiar intensivamente los productos naturales, enfatizando, lógicamente, sobre la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, nuestra primera institución científica que existió y que fue, indudablemente, el motor que impulsó el desarrollo científico en Colombia. José Celestino Mutis, su promotor, orientador y Director no sólo difundió los nuevos desarrollos teórico-prácticos de la astronomía, las matemáticas, la botánica y la medicina, sino que llevó a cabo una labor de trascendencia en la difusión del pensamiento moderno, en la preocupación por reformar, gradualmente, los programas educativos y en la orientación de un grupo reducido de hombres que, como Caldas, tuvieron la posibilidad de adentrarse en el campo de las investigaciones científicas. Se señala, además, las diferencias fundamentales existentes entre la expedición del Nuevo Reino con las realizadas en el Perú y la Nueva España. Discurre sobre el proyecto de Zea y analiza sus puntos de vista que no se circunscribían únicamente al importante campo de la enseñanza pues entendía que el intercambio y cercanía con la sociedad redundaría en las múltiples ventajas que el cultivo de la ciencia comunica a la juventud.

La Comisión Corográfica propugnaba por la búsqueda de un apoyo decidido para la investigación científica y por la preparación de técnicos y pro-

fesionales que, con sus conocimientos apuntalaran el desarrollo del país, esforzándose por activar la capacidad científica por medio de la investigación.

De esta Comisión surgió, como producto del ambiente investigativo y revitalizante de la vida cultural, la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos, considerada como la primera sociedad de carácter científico que se constituyó en el país y que, años más tarde se convertiría en la Academia de Ciencias Naturales adscrita a la Universidad Nacional.

Respecto a la educación expone las innumerables reformas que sufrió esta actividad en el ramo superior y que concordaba con la orientación política del gobierno de turno. Así el de Santander propugnó por una mayor libertad académica. Ospina Rodriguez se concentró en restringir la expedición de títulos en jurisprudencia, con resultados contraproducentes. Mosquera creó condiciones materiales y un ambiente más adecuado para el desarrollo de las ciencias.

En los primeros años de vida de la Universidad el ambiente que se vivía era de libertad académica, sin restricciones de ninguna clase en la iniciativa docente respecto a la orientación de sus cátedras.

Como respuesta al viraje político que sufrieron los colegios El Rosario y San Bartolomé en el año de 1886, los partidarios del radicalismo se refugiaron en las Facultades de Derecho del Externado y Republicana, inspiradas en el positivismo de Spencer y por ser esta filosofía el núcleo de formación en las dos universidades, por consecuencia en las primeras cátedras de biología se impuso el paradigma evolucionista.

Introducción

El trabajo que presento no tiene pretensión de ser un producto acabado: forma parte de un proceso que iniciamos con el grupo de Historia Social de las Ciencias en Colombia, hace ya unos años y en el cual nos hemos comprometido todos más allá de los límites establecidos formalmente.

No es tarea fácil para un sociólogo hacer la historia de la biología, en particular si pretende ubicarse de algún modo en la perspectiva "internalista" de la ciencia. Al biólogo tampoco le está asegurado un cómodo tránsito hacia el terreno de la historia, ni siquiera al de su propia especialidad.

El enfoque que presento a continuación es institucional, en cuanto busca zonas de contacto de la ciencia y la sociedad. Esto exige, de un lado, atender a los distintos niveles de organización del trabajo científico y a la configuración del papel del científico en la sociedad, que en su trayectoria va moldeando un campo de expectativas, unas obligaciones y unas recompensas. Pero, de otro lado, es fundamental señalar que la organización y la definición del papel son interdependientes con los tipos de trabajos que se desarrollan, las líneas de investigación que se consolidan y el modo típico de abordarlos.

A lo largo del presente informe he intentado subrayar estos aspectos; no obstante, una visión más elaborada y más completa demandará aún mayor reflexión sobre las cuestiones teóricas, así como una nueva y complementaria revisión documental que incluya archivos y materiales de primera mano y bibliografía secundaria sobre el período estudiado. Todo esto con el fin de explorar a fondo las hipótesis que fueron surgiendo en el camino para afinarlas o replantearlas si es el caso.

El período estudiado comprende poco más de ciento cincuenta años de historia que se cubren de manera panorámica. En este contexto me interesa destacar dos aspectos. El primero está resumido en el título del informe, que expresa el marco de la tendencia y la orientación general de las actividades científicas predominantes. El punto de corte final debería ser entonces el comienzo para una historia de la Biología propiamente dicha. El eje de referencia no es arbitrario: responde a los interrogantes que surgen cuando se ataca esta historia de acuerdo con las consideraciones que ya esbocé como fundamentos para esta investigación.

En segundo término, la imagen que se perfila a veces parece un poco dura, tal vez demasiado crítica de nuestra tradición. Prefiero esta posición si nos puede conducir finalmente a una explicación de cómo llegó a conformarse el actual panorama de la ciencia y la tecnología en Colombia. Por el camino del elogio, de sacralizar la tradición, de guardar u omitir los hechos incómodos, en vez de explorarlos, no podremos dar cuenta de este proceso y de nuestro propio presente.

Uno de esos problemas que abordo es el de la difusión de las teorías, los métodos y valores de la ciencia. No creo que convenga seguir tratando la información que tenían nuestros científicos, sobre los desarrollos contemporáneos de la ciencia, como si la sola mención, la lectura o la cita los colocara, y nos autorizara a nosotros a ubicarlos en las fronteras del conocimiento. La difusión marca un contraste permanente entre el movimiento que llevaba la ciencia en los centros de producción y el que caracterizaba a la nuestra. He enfatizado este punto en el informe, apoyándome en algunos casos concretos, pero aún falta bastante para desarrollarlo.

Por último, deseo expresar un agradecimiento especial a Diego Becerra por la enorme cantidad de sugerencias y de inquietudes que me ha planteado. Sólo espero haberlas podido plasmar con alguna coherencia.

Capítulo 1.

Jardines Botánicos e Historia Natural

A partir de la segunda mitad del siglo XVI, se extienden por Europa los Jardines Botánicos que empiezan a diferenciarse de sus antecesores medievales, estrechamente asociados con las técnicas de la farmacopea médica (1). A partir de su base renacentista del huerto, los jardines llegarán a convertirse en centros fundamentales para la investigación de las diversas formas vegetales, adquiriendo mayor vigor durante los siglos XVII y XVIII. Los de Padua y Pisa fueron los primeros en abrirse un espacio dentro de las universidades, cuando éstas comenzaron a incluir, dentro de las carreras tradicionales, las nuevas cátedras científicas, en este caso la botánica, bajo la tutela de la medicina. En la ciudad de Leiden, también anexo a la universidad, se estableció un inmenso jardín, ciertamente definitivo para la racionalización incomparable de la administración económica del Imperio. En efecto, la política colonial holandesa encontró un sólido apoyo en el transplante y explotación de especies vegetales de alta demanda y fácil comercialización. En las colonias se fundaban jardines que posibilitaban el traslado y connaturalización de uno a otro lado de sus posesiones, o desde las inglesas y españolas, de las producciones naturales más rentables. Al mismo tiempo, la universidad con su jardín e invernadero se convirtió en un "vivero mundial de la ciencia", donde se congregaron algunos de los más importantes investigadores en el campo de las ciencias biológicas (2).

Con igual criterio se habían fundado en Gran Bretaña jardines reales y particulares en buen número y algunos más en las universidades, como en Oxford. Dos de ellos, los de Kew y Richmond, adquirieron mayor proyección internacional, al ser fusionados y puestos bajo la supervisión de Joseph Banks, un naturalista empresario. Antiguo compañero y patrocinador del primer viaje de James Cook, no podía esperarse de él cosa distinta a una singular ofensiva:

"su sin igual y extraoficial cuerpo de ángeles botánicos" se desplegó por todos los confines del planeta, no sólo recogiendo ejemplares exóticos, sino además estableciendo nuevos jardines en las colonias y trasplantando de un lugar a otro las especies vegetales de alguna utilidad (3).

La justificación de esa fiebre naturalista no se enunciaba exclusivamente en términos económicos. El afán de reconocer al Creador a través de sus obras bien podría cumplirse admirando las más perfectas, aquellas que parecían revelar su intencionalidad y su bondad hacia los hombres: Flora y Fauna estaban en la tierra para el bienestar de la humanidad. La observación rigurosa permitía un acercamiento al Autor descubriendo y aprovechando los secretos de la naturaleza. En ese escrutinio se dio prelación a las plantas que se ofrecían íntegras a la mirada y no exigían mayor aparataje para su estudio, desecación o transporte; bastaban unos pocos instrumentos y la disposición de recorrer la campiña o emprender largos viajes. Por otra parte, para volver los ojos hacia el reino animado, la naturaleza viva, no era necesaria igual preparación matemática que la requerida para captar la regularidad de los cielos. Buscará plantas o animales, el explorador podía muy rápidamente ponerse al tanto sobre los conocimientos esenciales (4). Así fue posible la diáspora de coleccionistas aficionados y con ella, la extensión de los jardines, los herbarios y la ampliación del número y la variedad de plantas aclimatadas.

El Jardín brindó un espacio estratégico para el naturalista que podía examinar las plantas vivas, comparar unas con otras, ordenarlas: J. P. Tournefort, después de recorrer Europa, Asia y Africa, se puso al frente del Jardín du Roi; allí mismo trabajaron, años más tarde, G.L.L. Buffon y todos los botánicos Jussieu; Karl Von Linné se encargó de Upsala, a partir de 1730 (5). Cabe anotar que la obra sistemática llevada a cabo por un Tournefourt o por un Linneo, proporcionó una dinámica propia, un renovado estímulo para que estos centros ampliaran sus redes de corresponsales, buscando "completar" sus colecciones (6).

La Historia Natural, entendida desde la antigüedad clásica, como exposición de conocimientos o descripción extensa, a la manera de Aristóteles en su **Historia de los Animales**, había ya comenzado a cambiar de orientación y adquirió otro significado, a partir de la primera edición del **Systema Naturae** de Linneo, en 1735.

La enorme resonancia de esta obra, para la nueva concepción de la Historia Natural, se debió a la posibilidad que brindaba para establecer un ordenamiento de las diversas formas de la naturaleza. Linneo dio generalidad al método de clasificación binómica, donde el sustantivo representaba al género —el punto neurálgico de un sistema— y el adjetivo a la especie. Para una agrupación más extensa, reduciendo las notas distintivas, los géneros se reunirían en clases y éstas en órdenes.

La Historia Natural, como ordena miento de los tres reinos, aunque centrada en las formas vivas, llevaba necesariamente a una tensión frente a la descripción. Para ésta debían tomarse en cuenta las diferentes partes de la estructura, analizándolas separadamente, atendiendo siempre a cada una de las configuraciones particulares pero sin descuidar el conjunto. Así las formas, los seres, permanecen discretos. Pero partiendo de un orden en la Natu-

raleza, ¿cómo articularlo, entonces, en un sistema, cómo estatuirlo desde una tal diversidad de elementos? Se imponía establecer algún principio de selección.

Linneo eligió una entre las muchas conformaciones anatómicas de los organismos: el aparato reproductor. El centrarse en una estructura, de todas maneras compleja, implicaba deshechar, como no relevante, para el efecto de la clasificación genérica, las demás partes, así como el entorno ambiental. La elección de la estructura definitoria del género no estaba, sin embargo, justificada por su importancia morfológica o fisiológica relativa, sino por consideraciones que afectaban el número de combinaciones para el ordenamiento sistemático.

Toda ciencia, decía Kant, requiere de algún principio ordenador de la experiencia, a condición de que aquello que se erige como máxima heurística, como principio de investigación, no se reifique hasta convertirse en una determinación de los objetos, en un principio constitutivo (7). Entendiéndolo así la clasificación simplificadora que de esto surgía, permitiría un diagnóstico del mundo vegetal, a través de lo que el mismo Linneo consideraba un orden artificial, distinto de un orden natural, meta suprema de la taxonomía (8).

Se había delineado un auténtico problema epistemólogico, que no pasaba desapercibido para Linneo. ¿Qué nos dicen esas clasificaciones sobre la real constitución del ser? Hemos ordenado en una agregación continua la diversidad de la vida, pero ¿nos acercamos más a su conocimiento?.

Buffon, en su **Historia Naturelle** (1749-1802), la enorme obra escrita con varios colaboradores, presenta un amplio panorama de la naturaleza. Más que en su clasificación, estaba interesado en el movimiento que caracteriza a los organismos. La misma concepción continua de la naturaleza, que había llevado a Linneo a su clasificación, lo conducía a él a centrarse en su unidad, rechazando las divisiones artificiales, meramente nominales, impuestas por el observador. Lo significativo para Buffon era encontrar las gradaciones, la articulación de la vida. Tal vez este enfoque llevó a Darwin a mencionarlo como el primer autor moderno que trató el asunto de la modificación de las especies, aunque no hubiera indicado, como decía éste, sus causas o los medios que arbitraban esa transformación (9). Aunque en realidad, como dice Foucault, el problema de Buffon no era mostrar cómo las formas vivas llegaron a configurarse, sino, más bien, cómo éstas se entremezclaron en la Tierra, cómo ocurrió la organización de los seres en el espacio (10).

Para Diderot y Buffon —lo mismo que posteriormente para Lamarck y Goeffroy de Saint-Hilaire— las ciencias de la vida debían afirmar su propio ideal de conocimiento, afirmándose sobre la especificidad del objeto, y este parecía disolverse cuanto más se aprisionaba en la estructura lógica de los conceptos genéricos (11). Lo que no impidió, por ejemplo, que Lamarck asumiera la tarea de ampliar la clasificación de los invertebrados, poco diferenciados en el sistema de Linneo. Pero, en su **Filosofía Zoológica**, mostraba que la dificultad de trazar líneas estrictas de demarcación entre las especies, radicaba en las propias características de su configuración en el tiempo, producto de los cambios en el medio ambiente, de las sucesivas modificaciones adquiridas y transmitidas a la descendencia.

La sistemática de Linneo suponía una concepción estática de la naturaleza: las formas existentes correspondían a las que inicialmente habían sido creadas. Sin ese supuesto, acaso no hubiera sido posible establecer los fundamentos para un ordenamiento de las formas vivas. Sin embargo, esta concepción no dinámica de la naturaleza, empezó a ser cuestionada por el mismo Linneo, después de la publicación de su **Philosophia Botánica**, hasta llegar a su clímax, en la última edición, en 1776 de su **Systema Naturae** (12). Desde la perspectiva de Lamarck, un sistema como el de Linneo tenía poco que aportar, pues su orden no estaba basado en consideraciones filogénicas. Posteriormente, con la aceptación y el desarrollo del paradigma darwinista, la clasificación y toda la teoría de Linneo, terminó siendo catalogada por muchos (aunque no por Darwin) como una simple escolástica y principalmente por aquello de lo que Linneo había sido consciente, es decir, porque esta ordenación artificial no conducía necesariamente a mostrar relaciones entre los seres (13).

La taxonomía, a la luz de la teoría de la evolución, parecía adquirir unos criterios objetivos que auguraban la posibilidad de establecer las líneas filogénicas de la naturaleza viva. Y en este sentido, se entiende porqué Darwin podía ver "en la clasificación la síntesis del conjunto del conocimiento zoológico y botánico" (14).

Sin embargo, a pesar del interés que suscitó la filogenia en un primer momento, la revolución darwinista no se produjo especialmente en la sistemática. "Pero, pese a todas las diferencias; los sistemáticos, entre los zoólogos victorianos, serían probablemente los únicos que encontraran inteligibles las obras de sus sucesores actuales" La taxonomía, el eje de la Historia Natural, "pasó a ser considerada rama menor de la biología que podía abandonarse a gente poco importante en los museos" (15).

Pero regresamos al momento crucial de comienzos del siglo XIX. Manteniéndose dentro del campo clasificatorio, Cuvier, A.L. Jussieu y De Candolle, se aproximaban a un sistema natural basado no en consideraciones estratégicas o en convenciones, sino en la interdependencia de las partes y sus correlaciones funcionales. La consideración total de los organismos revelaba su conformación interna y ésta se exponía sintetizada en la clasificación. Bien se tratara en zoología del concepto de tipo de Cuvier, o el de la simetría de De Candolle, en botánica, lo que se había articulado no era tanto el plano continuo de la naturaleza, como la propia unidad del sistema orgánico (16). La Historia Natural paulatinamente abría el camino de la biología, que comenzaba a delimitar su objeto.

Capítulo 2.

España y las Expediciones Científicas

El campo abierto por algunos científicos españoles, durante los siglos XV y XVI, que inclusive comenzaba a sentirse dentro de la propia universidad tradicional, en las facultades de artes y en algunos casos de medicina, fue reduciéndose a medida que se afianzaron las medidas contrarreformistas. Toda la ciencia española perdió su ímpetu renacentista, que no volvió a recuperar sino hasta la segunda mitad de siglo XVII.

La Historia Natural, de rica tradición en España, paradójicamente, a pesar de las posibilidades que ofrecían las pose-

siones ultramarinas, estuvo ausente de las primeras oleadas del movimiento novator. Sólo a partir del reinado de Carlos III (1759) logró adquirir un alto nivel científico, al lado de la química y la medicina, para sucumbir de nuevo, durante las primeras décadas del siglo XIX (17).

Como había sucedido en Inglaterra, la cristalización institucional de la ciencia moderna se inició en España al margen de las universidades, si bien no faltaron las cátedras científicas y las reformas en los planes de estudio. Pero el encuentro entre los científicos y los hombres prácticos iba a darse en las nuevas instituciones, como las Academias de Ingenieros de Barcelona o la de Guardamarinas de Cadiz, la Real Sociedad de Medicina y otras Ciencias de Sevilla y el Real Colegio de Cirugía de Cadiz, precisamente en conexión con la navegación, las fortificaciones, la extensión del comercio, la ampliación de la cobertura sanitaria (18).

Medio Siglo habrá de pasar, para que el Jardín Botánico del Soto de Migas Calientes, dirigido por Miguel Barnades, se convierta en el Real Jardín Botánico de Madrid, el instituto rector, el cerebro, del despliegue expedicionario, liderado por Casimiro Gómez Ortega. De igual forma, en 1771, se instala el Real Gabinete de Historia Natural, con base en la colección privada comprada a Pedro Franco Dávila. Este, encargado del Gabinete, elabora la que parece ser la primera orden real, para la observación y recolección sistemáticas de las producciones naturales del Imperio (19).

Con los centros científicos apropiados, España se aprestaba a dominar sus posesiones. Es evidente que ya no podía seguir dependiendo, para sus intercambios comerciales con el resto de Europa, exclusivamente de la tradicional industria extractiva minera americana. Ciertamente debían adaptarse o desarrollarse las nuevas técnicas y los procedimientos modernos para maximizar el rendimiento de las explotaciones. Pero, de otro lado se imponían además la diversificación económica y la racionalización de la administración en los niveles jurídico-político. Ambas demandaban un conocimiento y explotación de los recursos disponibles y una articulación más orgánica entre la metrópoli y sus colonias.

Con el creciente impulso de sus científicos, era preciso evitar que las producciones naturales de sus dominios, fueran investigadas y dadas a conocer primero por los contingentes de exploradores, enviados por jardines, museos y gabinetes de otras potencias. Por lo menos España podría intentar ser la intermediaria entre Europa y América, como lo había sido con el flujo de los metales preciosos. No sólo estaban de por medio las consideraciones políticas y económicas, también se trataba del prestigio y la dignidad del Imperio.

A manera de ejemplo se puede mencionar el caso de la quina. Conocida en la práctica desde hacía más de un siglo, mereció un primer informe científico debido a Ch. M. de la Condamine, en 1740 (20). Fue bautizada como **Chinchona Officinalis** por Linneo en 1753 (21). El estudio de la quina tenía en el momento un doble interés: económico, porque su potente acción antifebrífuga estimulaba una demanda que podría constituirse en una importante fuente de ingresos para España, si controlaba su comercio; y científico, por cuanto su descubrimiento "cambiaba radicalmente la noción hasta entonces clásica de las fiebres, base de la patología médica (22).

En este contexto general puede enmarcarse la creación de las tres grandes Expediciones, para el estudio intensivo de las producciones naturales: Expedición Botánica a los Reinos del Perú y Chile (1777), Expedición Botánica al Nuevo Reino de Granada (1783) y Expedición Botánica a Nueva España (1786).

La exposición de motivos y los objetivos propuestos son idénticos para las tres empresas científicas:

"Por cuanto conviene a mi Servicio y bien de mis Vasallos el examen y conocimiento methodico de las producciones Naturales de mis Dominios de América, no solo para promover los progresos de las ciencias Phisicas, sino también para desterrar las dudas, y adulteraciones, que hai en la Medicina, Pintura y otras Artes importantes, y para aumentar el Comercio, y que se formen Herbarios, y Colecciones de productos Naturales, describiendo y deliniando las Plantas que se encuentren en aquellos mis fértiles Dominios para enriquecer mi Gabinete de Historia Natural y Jardín Botánico de la Corte: He dispuesto pasen al Reyno de...*

Ciertamente estas Expediciones españolas mantenían el carácter de despliegue del Imperio hacia sus colonias, para recolectar especímenes, observar la naturaleza y en algunos casos las culturas autóctonas, dejando para el regreso a la sociedad de origen el trabajo propiamente científico: en España se pensarían y articularían los diversos materiales, allí también se editarían. Aunque todas tenían plazos fijos para su culminación, en la práctica éstos se fueron ampliando. Los objetivos eran lo suficientemente generales, como para poder ser cumplidos de diversas formas. Los investigadores lograron articular su obra y dejar una fundamentación científica más sólida de acuerdo con la base de la tradición científica y técnica que encontraron. Así, se les hizo imperativo o difícil reclutar asistentes y delegar funciones; en consonancia con esto se justificaba la creación de escuelas o cátedras; la existencia de una diferenciación cultural y de algún número de científicos, técnicos, hombres prácticos, artesanos y artistas favorecía, por una parte, la comunicación, el intercambio, la ampliación de los proyectos, y por otra, la dedicación y la especialización estaban más garantizadas; la ciencia podía legitimarse en términos que alcanzaran a un público más o menos amplio, de acuerdo con las propias demandas sociales y económicas; disponían o no los científicos de gabinetes, museos, laboratorios, de jardines botánicos, para no diferir los experimentos, los análisis químicos: algunas de estas son condiciones funcionales para el despegue de las actividades científicas y como tales se articulan dinámicamente, como estímulos o como demandas, que se generan y se formulan, en el plano institucional o en el científico, al explorador-difusor.

Esta concepción, por supuesto, no niega el papel que los individuos juegan en la difusión científica ni tampoco desconoce este proceso. El individuo la puede canalizar y orientar en diversos grados: por la vía de la información, de estimular proyectos de aplicación, de iniciar investigaciones e impulsar cambios en los programas universitarios. Pero los límites de la acción reformadora los demarcará el contexto en que ésta se inscriba.

Dentro del campo de la mera difusión un pequeño núcleo de individuos, un solo hombre, pueden ser el equivalente funcional de un buen número de otros

* Citado por Jaramillo Arango, 1950: 21.

canales (importación de libros y publicaciones periódicas, viajeros nativos a los centros de producción de los conocimientos científicos, intercambios con exploradores no articulados con la sociedad receptora, comunicación a través de la correpondencia) y en la medida de su posición y autoridad acelerarán el proceso.

Pero la difusión es algo distinto al conocimiento socialmente generado y acumulado y la primera no conduce inexorablemente a lo segundo.

Mientras el campo de las "actividades científicas" se mantenga predominantemente en el nivel de información sobre los paradigmas, las teorías, los descubrimientos, los métodos, estos se aceptarán como un hecho cumplido, debido a las pocas posibilidades de trabajo en las fronteras del conocimiento. Se impondrá el discurso ideológico acerca de la importancia de la ciencia —y la aceptación o no de los paradigmas en ese terreno— pero éste sólo tendrá posibilidades de legitimarse en la medida en que se articule dinámicamente con la sociedad.

De otra forma podrán superponerse unos a otros los diferentes paradigmas, según los últimos dictados de la actualidad (casi la moda) científica, y esto afectará el discurso más que la práctica científica misma en tanto ésta continúe siendo marginal y aislada.

Los paradigmas, por las propias características normativas de la ciencia, se difunden; las diferentes organizaciones de los centros científicos y de formación pueden también calcarse o adaptarse; pero la institucionalización será el punto de entronque insoslayable.

Capítulo 3

La Expedición Botánica del Nuevo Reino

Es difícil proponerse la tarea de abordar la obra de la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, con tantos estudios como se han realizado sobre esta primera institución científica nuestra; entre todas, la que más ha concentrado la atención de los historiadores. De otro lado, hay que tomar en cuenta la enorme cantidad de documentos originales y archivos que sería necesario revisar para elaborar una completa investigación. Sin embargo, no es éste nuestro propósito —lo que, por supuesto, no sirve para excusar nuestras deficiencias—, sino más bien el de presentar una mirada panorámica, en la cual se reexaminen aspectos que tradicionalmente han sido subrayados— y algunos nuevos—, destacando fundamentalmente problemas aún sin resolver.

José Celestino Mutis, el difusor

Con respecto a Mutis, el impulsor de la Expedición, su director y orientador, se ha creado, de una parte, la imagen heroica que lo señala como el fundador de nuestra tradición científica, el difusor de la ilustración y de la ciencia moderna, el portador del carisma y personificación del **ethos** del científico en el Nuevo Reino de Granada. De otro lado, una corriente de pensamiento menos generalizada hace hincapié en el hecho de que las nuevas tendencias de la Ilustración no se propagaron a partir de un sólo individuo, sino que se introdujeron por diversos canales —uno de ellos el comercio y el contrabando— en un proceso autorregulado e inevitable en las sociedades modernas. A Mutis se le contrapone Francisco José de Caldas,

como ejemplo de un camino independiente de formación autodidacta. Ambas posiciones comparten un punto en común, esto es, que la difusión sería la piedra de toque para el análisis del desarrollo de la ciencia en Colombia.

Las dos perspectivas podrían sintetizarse de acuerdo con la visión sociológica que considera al genio como el equivalente funcional, en el plano de la ciencia, de un buen número de investigadores de menor desempeño, cuya obra contribuye también de manera decisiva, aunque menor individualmente, a la solución de un campo de problemas nuevos (23). Y como sugeríamos en el capítulo anterior, esta concepción puede ser aplicada al terreno de la difusión: Así, Mutis podría ser considerado como dinamizador de un proceso que sin su intervención hubiera tardado muchos años, demandando los nuevos paradigmas científicos diferentes canales para su introducción y legitimación.

El cargo de privilegio de que gozaba Mutis a su llegada al Nuevo Reino, como médico del Virrey Messía de la Cerda, le abrió el campo para que sus intereses diversos pudieran expresarse y materializarse, como fueron los casos tempranos de la apertura de la cátedra de matemáticas (1762), la **Defensa del sistema copernicano (anterior a 1767)** (24), la **Sustentación del sistema heliocéntrico de Copérnico** (25). (1733), dedicada a otro Virrey, Manuel de Guirior, y la **Querella con los Padres Dominicos de la Universidad Tomista de Santafé** (26) (1774), desatada cuando, para oponerse a éstos, convenía tener protectores poderosos.

La misma posición destacada que hacía de Mutis un hombre de autoridad y competencia científica, ocupada desde su arribo, pero sustentada y consolidada con los años, le sirvió para cumplir su misión de difusor y propagandista de las ciencias. En este empeño, hasta 1783, año de fundación de la Expedición, dedicó buena parte de su tiempo a diversas comisiones científicas y técnicas, como fueron: las cátedras de matemáticas y de filosofía newtoniana, dictadas, con breves interrupciones, en el Colegio del Rosario, entre 1762 y 1766. Acompañó a José Antonio Villegas y Avendaño, quien iba encargado de inspeccionar los yacimientos de esmeraldas en Muzo y los de plata en el Real de Minas de Montuosa, en los alrededores de Pamplona; allí permaneció Mutis hasta principios de 1770, sin que sus trabajos de minería produjeran resultados positivos. En 1772 y 1773, encontró algunas especies de quina en las cercanías de Santafé y en Honda y como no se le escapaba la importancia que su descubrimiento podía tener para la economía del Nuevo Reino, pensando en la administración controlada del febrífugo, propuso la creación de un estanco quinero. Una vez más con ánimo de readecuar yacimientos mineros, se trasladó a Ibagué; allí vivió hasta 1783 (27).

A lo largo de todos estos años mantuvo Mutis una activa correspondencia con Linneo, a cuya obra sistemática contribuyó con varios géneros y especies vegetales (28). Más aún, antes de que se organizara la Expedición Botánica, buena parte de los materiales recolectados por Mutis fueron enviados a Estocolomo; comparativamente pocos se recibieron en Madrid. Sus relaciones científicas las estableció con Suecia más que con España: "Me han distinguido con su correspondencia los señores Alströemer, Logié, Linneo el hijo, antes de la muerte de su padre, (sic), y últimamente el célebre Bergius... todos botánicos suecos con quienes he que-

rido limitar mi correspondencia, por el honor que me han hecho solicitándola por su parte'' (29).

La labor de difusión de Mutis comenzó con su **Discurso preliminar pronunciado en la apertura al curso de matemáticas, el día 13 de marzo de 1762, en el Colegio Mayor del Rosario de Santafé de Bogotá** (30). Mutis centró su disertación en probar la utilidad de las matemáticas, puesto que como él decía: ''La utilidad de una ciencia parece ser el motivo que más obliga a cultivarla con algún empeño'' (31). Deslumbraría ciertamente Mutis a su ignorante auditorio, al señalar la indispensabilidad de las matemáticas para las ''demás artes y ciencias'' (32) y al destacar, en particular, su relevancia para la Física, la Medicina y hasta la Teología.

La cátedra de matemáticas tuvo una existencia que necesariamente coincidió con la permanencia de Mutis en la capital, hasta cuando pudo asumirla alguno de los discípulos formados por él —Fernando de Vergara y Caícedo, en 1786.

Regino Martínez ha analizado el contenido de los programas dictados por Mutis y los aprobados por él para la cátedra (33). Además de destacar la modernidad de los pénsumes, convendría preguntarse si esta característica se articulaba y de qué forma con la sociedad neogranadina. ¿Estaban los alumnos en capacidad de asimilar esa información, de realizar los trabajos y ejercicios prácticos recomendados por el maestro, o más bien ese ''ideal de lo práctico (en palabras de Frank Safford) se quedaba en meras intenciones, en un simple discurso? Porque la modernidad de la cátedra no necesariamente tenía que ser el camino más directo para la aceptación social de una determinada área de interés científico, puesto que las expectativas de la sociedad ''difusora'' y la ''receptora'' no son idénticas.

A manera de hipótesis señalamos que la modernidad, la contemporaneidad, de Mutis con los nuevos desarrollos científicos, su insistencia en apartar los ojos de la ''España detenida'', su intento de poner al Nuevo Reino a tono con la Europa ilustrada, si bien representaron una novedad entre nosotros, dadas las peculiares condiciones de nuestra sociedad, a la postre significaron, en gran medida, la suplantación de una forma de escolasticismo por otra —y no por la voluntad de Mutis o su ineficacia. De la discusión en torno a las esencias y causas últimas, tan criticada por Mutis y los virreyes ilustrados, se fue pasando, como tendencia general, dentro de la minoría culta y con raras excepciones, más al discurso y debate ideológico sobre la ciencia, y a la información libresca, convertida en dogma dentro de las universidades, que a la práctica científica misma. Los pequeños proyectos de aplicación parecían demasiado modestos, más elocuente era retomar la palabra de Mutis y predicar las hazañas de Copérnico, Galileo, Newton o Linneo.

A esta tendencia no pudo escapar ni siquiera el propio Mutis: en él compitieron sus papeles de difusor y maestro y de científico. En ambos casos, no sólo en el segundo, la estructura de la sociedad neogranadina y su propia formación impusieron severos límites para su acción. (34).

Veamos, por ejemplo, la discusión sobre el sistema copernicano. Como señala Martínez, ''Mutis habló primero de la cosmología newtoniana con fines docentes y más tarde defendió la cosmología copernicana (cuando fue acusado de herejía) con fines polémicos'' (35)

Mutis conocía las obras de Kepler, Galileo y Newton, pero la oposición se había estancado en Copérnico, era necesario romperla desde su base misma. Nada nuevo se estaba planteando para la ciencia, pero sí era inédito el debate abierto en el Nuevo Reino, en esto reside su importancia. Que las aplicaciones de la cosmología por vías de tablas de navegación y cálculos de efemérides, fueran conocidas y manejadas de tiempo atrás entre nosotros —como afirma Jorge Arias de Greiff— no anula la significación de la polémica y la reflexión sobre su fundamento teórico. En sus disertaciones, sustentaciones, querellas y recapitulaciones, Mutis abrió la oportunidad para que el reducido núcleo que conoció y se interesó por sus planteamientos se informara sobre la actualidad del problema en España y en Europa. Pero no podemos esperar nada más. La sola información no los colocaba en las fronteras del conocimiento, aislada como estaba, al igual que Mutis, del caldo de cultivo que la sustentaba.

Las interconexiones entre la ciencia, la tecnología y el desarrollo económico en la Inglaterra del siglo XVIII —como demuestra Merton—, tuvieron hondas repercusiones en buen número de áreas de investigación. Así, las necesidades del transporte marítimo y la navegación, la minería y la metalurgia, la tecnología militar y la industria textil, fueron factores poderosos en dirigir la atención de los científicos —algunas veces de manera directa, otras indirectamente— hacia la resolución de problemas específicos, como, por ejemplo, la determinación de longitud y latitud, asociada a su vez con una serie de cuestiones teóricas fundamentales (36).

El llamado de Francis Bacon de unir la ciencia y la técnica, de hacer de aquélla una actividad de primerísima utilidad, de poner en contacto al científico, al inventor y al artesano, había comenzado a dar sus primeros frutos en Inglaterra, señalando el camino de la legitimación del papel social del científico. En efecto, Bacon insistió en que éste no despreciara las artes y oficios prácticos, ni las técnicas que éstos generaban, sino que, antes bien, las observara, se apropiara de ellas. Todo con el fin de poner la ciencia al servicio del hombre, al mejoramiento de sus condiciones de vida y con ello al engrandecimiento de la nación. El conocimiento, como él lo concebía, era poder que se afirmaba sobre su utilidad para el dominio de la naturaleza (37). Las condiciones técnicas, el bagaje cultural y la tradición científica de la sociedad —lo que Merton llama el conocimiento socialmente acumulado— (38) interactuaba con las necesidades prácticas, posibilitando una articulación productiva.

En el Nuevo Reino, sin instrumentos, sin la posibilidad de llevar a cabo observaciones repetidas, sin un espacio institucional adecuado, las demostraciones debieron desarrollarse verbalmente, entresacadas de los libros. En ocasiones se hace difícil distinguir, en las exposiciones de Mutis —y sucesivamente en las de sus allegados y discípulos— qué tanto de sus comentarios sobre la polémica o sobre la obra de Newton le correspondían a él, o a ellos y cuánto extractaban de los epígonos españoles (39).

Mutis y los virreyes trataron de corregir las deficiencias de una educación adocenada y de la falta de investigación. Desde el año de 1763, envió al rey una representación en la cual, convencido de la urgencia de diversificar el comercio con la metrópoli, anunciaba la variedad de producciones del Nuevo

Reino: "La América, en cuyo afortunado suelo depositó el Creador infinitas cosas de la mayor admiración, no se ha hecho recomendable sólo por su oro, plata, piedras preciosas y demás tesoros que oculta en sus senos; produce también en su superficie para la utilidad y el comercio exquisitos tintes, que la industria irá descubriendo entre las plantas; la **cochinilla**, de que hay abundancia en este Reino, aunque no la cultivan por su indolencia los naturales de estas Provincias; la preciosa cera de un arbusto llamado **Laurelito** y la de palma; muchas gomas, maderas muy estimables para instrumentos y muebles; produce, finalmente, para el bien del género humano, muchos otros árboles, yerbas, resinas y bálsamos, que conservarán siempre el crédito de su no bien ponderada fertilidad".

En su carta estaba contenido el plan de las expediciones, con anterioridad a la creación del Gabinete de Historia Natural y a la **Instrucción** de Pedro Franco Dávila: "Un viajero debería ir recogiendo, describiendo y conservando semejantes producciones, para que depositadas en el gabinete y otros lugares públicos, las conocieran los sabios, excitaran su curiosidad y se hiciera de ellas útil aplicación en algún día para bien de los mortales" (40).

Por lo demás, Mutis participó en la redacción de sucesivos planes para la enseñanza de la medicina (dos en colaboración con Miguel de Isla, 1802, 1804, y dos enteramente suyos, 1801, 1805), donde recogió los cambios educativos puestos en marcha en España, "recomendando los textos que se utilizan en los planes de reforma españoles los cuales son producto de la primera mi del siglo XVIII y que son ya un poco anticuados" (41). Empero, con toda la importancia de establecer las orientac nes seguidas en los programas nuevos, como lo hace Emilio Quevedo, aún resta por saber qué nivel de implementación alcanzaron entre nosotros y cómo se adecuaron a las especificidades del virreinato.

Contemporáneos con los esfuerzos de Mutis por dar un nuevo rumbo a la instrucción y concordantes con éstos fueron: el **Proyecto para el establecimiento en la ciudad de Santafé de Bogotá de una Universidad de Estudios Generales** (1768) (42) y el **Método provisional e interino de los estudios que han de observar los colegios de Santafé** (1774) (43), propuestos por el Fiscal Francisco Antonio Moreno y Escandón; y el **Plan de Estudios Generales que se propone al Rey** (1787) (44), redactado por el virrey Caballero y Góngora. No obstante, ninguno de éstos se ejecutó. Posiblemente la sociedad neogranadina aún no estaba lista para asimilar las reformas, ya anticuadas, puestas en marcha en España hacia mediados del siglo XVIII.

Mutis, los Virreyes y el Fiscal eran producto de la ilustración española y ese fue el espíritu y el ideario que trataron de imponer en el Nuevo Reino: "Razón será —decía Mutis—, señor, sacudir el pesado yugo que nos oprime en el camino de las ciencias: pues si en España va rayando la aurora del claro día que nos anuncia la suspirada reforma de los estudios, no siendo su antípoda este Nuevo Reino, no le faltan más que las cinco horas de la dilatada y oscura noche en que ha vivido" (45). Por su lado Moreno y Escandón también apuntaba sus baterías contra la tradición; "sólo debe publicarse el irreparable quebranto que sufre la literatura de todo el Reino por no tener empleos ni cátedras en qué ejercitarse, ni a qué aspirar por defecto de Estudios Generales y Universidad Pública. Hasta ahora

apenas ha habido otros maestros y catedráticos que los religiosos en sus respectivos conventos'' (46).

Sin embargo, es evidente que la sociedad neogranadina no estaba preparada para cumplir ese ideario, no surgido de su propia dinámica interna. Lo que los españoles ilustrados, desde su perspectiva, podían concebir como ''necesidades inaplazables'' de la sociedad, seguían siendo un transplante, para el que cabría indagar si en realidad existía una demanda real. Cuando se leen estos documentos no se puede dejar de reconocer la claridad del diagnóstico sobre el retraso de la enseñanza en el virreinato; pero es posible —y ello debería ser objeto de estudio cuidadoso— que ésta concordara con la escasa diferenciación social; con los bajos niveles técnicos puestos en marcha por una economía basada en la industria extractiva, más bien artesanal, de la minería de aluvión; con la pobre tradición científica y las pautas culturales del Nuevo Reino. Como dice Merton: ''allí donde un observador de una cultura que tiene una tradición establecida de intentos para mejorar el bienestar material y controlar la naturaleza a menudo puede detectar una necesidad en otra sociedad, esta necesidad **puede no existir** para los miembros de la sociedad en observación, precisamente por causa de la diferencia en los valores y en los fines'' (47). La fina percepción de virreyes y viajeros ilustrados no eliminaba las circunstancias que moldeaban las formas particulares del sistema social; su voluntad de cambio marchaba muy por delante de la parsimonia tradicional. Las reformas emprendidas enfrentaban toda suerte de resistencias en el interior de la sociedad neogranadina.

Aún así la difusión de Mutis calaba, los intentos de modificación de las pesadas estructuras dejaban un sedimento. Veamos el caso de Caldas, de todas formas excepcional, no típico. En su visita a Santafé, en 1796, conoció la ''astronomía de Lalande y los elementos del Abate Besout (Etienne Bézout) para los guardias marinas de Francia''... estos dos libros, al tiempo que me instruían, me manifestaban que era imposible ser astrónomo en América'' (48). Como tantos jóvenes con recursos económicos, Caldas se había visto obligado a escoger entre la jurisprudencia y el sacerdocio, las dos únicas carreras que prometían consideración y fortuna, las únicas institucionalizadas plenamente por esos años. No obstante, como pocos, se aplicó a trabajos prácticos más que a las disquisiciones teóricas: determinación de longitud y latitud, levantamientos cartográficos y exploración geográfica, elaboración de tablas meteorológicas y almanaques. No otro sentido tuvieron sus observaciones del eclipse de luna del 3 de diciembre de 1797, sus mediciones de la elevación de las montañas y no otro origen tuvo su conocido **Ensayo de una memoria sobre un nuevo método de medir la altura de las montañas por medio del termómetro y el agua hirviendo** (49).

La construcción del observatorio, obra de Mutis, le dio a Caldas la posibilidad de ejercitar su campo de investigaciones. Con la dotación del observatorio volvió a renacer su vocación por la astronomía: ''Yo me hallo —escribía a un amigo a comienzos de 1806— con mediana salud sepultado en el observatorio y entregado a la contemplación de los cielos, de esta bóveda que publica a todos los momentos la gloria de su Autor. Yo soy feliz en esta soledad, nada turba un reposo fundado en unos conocimientos sublimes y virtuosos'' (50). Pero en Caldas esa ''contemplación de los cielos'' se reflejaba in-

mediatamente sobre la tierra. Para él era imprescindible estimular los estudios geográficos. Así lo afirmaba en su artículo sobre **El estado de la Geografía del Virreinato de Santafé**: "la geografía es la base de toda especulación política". De acuerdo con esta idea expuso un plan que sería realizado por otros hombres medio siglo después: "Si se formase una expedición **geográfica** o **económica** destinada a recorrer el Virreinato; si ésta se compusiese de un astrónomo, de un botánico, de un mineralogista, de un encargado de la parte zoológica y de un economista, con dos o más diseñadores... no hay duda que dentro de pocos años tendríamos la gloria de poseer una obra maestra en la geografía y en la política, y de haber puesto los fundamentos de nuestra prosperidad" (51).

Los escritos geográficos de Caldas, si bien no conformaron un cuerpo sistemático, sí proporcionaron, en cambio, una base para la legitimación de ese tipo de estudios, —siempre en términos de su importancia política— base sobre la cual se apoyaron todos sus continuadores.

Su interés por la geografía encontró sustentación en sus conocimientos de astronomía; la botánica la miró desde el horizonte de la distribución espacial de las plantas.

Figuraba en el plan de Caldas formar una Carta Botánica del Nuevo Reino. Dejó publicados en **El Semanario** varios artículos sobre la geografía vegetal —campo de investigación que con el tiempo fue cobrando popularidad—, y sobre métodos de cultivo de diferentes plantas. Demostró su continuo interés por mejorar las producciones agrícolas del país, y contribuyó a tal fin de manera notable con sus publicaciones meteorológicas.

Sería un error tomar lo excepcional por la norma. El auditorio de Mutis era reducido, aunque también fue crítico. Sus consideraciones sobre la utilidad de la ciencia fueron tomadas en serio por unos pocos, que a su vez atacaron al maestro por apartarse él mismo demasiado, en su obra para la Expedición, de esos ideales prácticos.

Mutis no sólo difundió los nuevos desarrollos teórico-prácticos de la astronomía, las matemáticas, la botánica, la medicina. Inmersa en todo su discurso estaba una reflexión sobre el método de la ciencia moderna: experimentación, racionalismo, escepticismo y observación cualificada por la medición y las matemáticas.

En la exposición que presentó en el Colegio del Rosario, sobre los **Elementos de la Filosofía Natural** (1764) (52), están expuestas sus consideraciones sobre el método y sobre las normas y valores que deberían gobernar la actividad científica. Mutis apeló a una legitimación de la ciencia en términos religiosos, como que en la observación de la naturaleza se nos revela la perfección del Creador; e instrumentales, señalando que las utilidades que se desprenden de la investigación y del conocimiento son también prueba de la gloria del Ser Supremo. Su intento de conciliación de ciencia y religión destacó en primer lugar el método: para acceder a unos ideales tan altos como los de acercamiento al Creador a través de sus obras, el científico debe poseer una ética y seguir un camino, sólo así podrá huir del ateísmo y escapar a la superstición. Debería proceder con parsimonia, con lentitud, aunque gozaría de entera libertad en su indagación (evitaría eso sí, desatar la imaginación fantasiosa que construye sistemas sobre la base de principios mal fundados), para medir y

razonar valiéndose del método analítico y sintético. De acuerdo con Mutis, debería comenzar por los fenómenos, los efectos, y establecer las causas particulares, remontándose desde éstas a las generales y a los principios. Una vez con éstos podría a su vez explicar, en orden descendente, otras causas menos generales, hasta llegar de nuevo a los fenómenos.

Así mismo, Mutis consideraba que el filósofo (el científico) debería distinguir siempre lo cierto de lo dudoso. No buscaría fundar un sistema, ni llegar por la fuerza y a toda costa a las causas últimas: éstas aún permanecerían ocultas por largo tiempo. Entre lo infinitamente grande y lo pequeño comenzaría por examinar el mundo sensible, donde el terreno le sería más propicio y seguro, repitiendo las observaciones, cotejando los experimentos.

Con característica humildad, el filósofo debería aceptar que poco sabe, no se inflaría con falso orgullo de sus conquistas. Así sabría de sus límites, aunque también de la solidez de sus conocimientos, si procede con cautela y no da por cierto lo que apenas son conjeturas. Finalmente, la obra individual de un científico para Mutis formaba parte de un esfuerzo precedido por muchos otros como él y de igual forma sería continuada y modificada por otros más.

Tales eran las normas y valores a que debería ajustarse quien indagara en la naturaleza, tal debería ser "la conducta del filósofo considerado como observador de sus fenómenos y como juicioso averiguador de su mecanismo" (53). Esta era una transcripción hecha por Mutis del decálogo de la ciencia moderna, ejemplarizado en la imagen de Newton.

Una vez más, sería necesario distinguir entre lo que el propio Mutis difundía, proponiéndolo como ideal, y lo que se ponía en práctica. Las normas y valores que rigen la actividad científica se convalidan en las relaciones sociales. La comunidad, el grupo por el cual orienta su acción, las impone al individuo, en cuanto que aquéllas no son creadas por él, sino que han sido aprendidas en el curso de su socialización. El grupo articula así una serie de expectativas compartidas que se conjugan en un papel. Para su cabal desempeño se requiere un espacio institucional adecuado, una aceptación y respaldo social, y también, una constante interacción con otros individuos del mismo papel, que sancionan las desviaciones, brindan motivación y estímulo y reproducen y amplían las bases sociales del apoyo y del reconocimiento.

¿En qué condiciones se encontraba Mutis? La falta de comunicación directa con sus iguales ("Siempre he lamentado y lamentaré la gran distancia que nos separa —escribía a Linneo— y que demora nuestra correspondencia por años enteros, y, lo que es peor todavía, ocasiona la pérdida de muchas de nuestras cartas" (54); la dificultad para proveerse de libros e instrumentos (Si tú —decía a Linneo hijo— hallándote colocado en el centro de las ciencias, hubieras experimentado alguna vez lo mucho que me atormenta y me aflije la escasez de libros, no obstante de ser mi librería muy copiosa, y tal vez nunca vista en América) (55); su posición de "oráculo" del Nuevo Reino y la consecuente dispersión de áreas y frentes de trabajo que lo comprometía a atender ("La multitud de comisiones del Real Servicio, con que el Ministerio mismo y el Jefe de este Reino... multiplicaron los eslabones de la pesada cadena que siempre me ha hecho gemir por las

quiebras de mi salud contraídas en el Real Servicio") (56); y la distancia que debió autoimponerse para llevar a cabo su labor ("Estoy en el empeño de trabajar mi obra que ha pedido el Rey para imprimirla de cuenta de la Real Hacienda. En ella va todo mi honor; y era necesario buscar algún retiro donde pudiese disponer del tiempo a mi arbitrio" (57). Lo sumieron en un mar de dudas, de inseguridades. El científico, formado en Europa, era reclamado en el Nuevo Reino para actividades que en la metrópoli hubieran sido asignadas a diferentes individuos. Existe un límite para el número de papeles ocupacionales que un hombre puede desempeñar con eficacia y éste se reduce seguramente si varios de esos papeles exijen conductas antagónicas. En el virreinato le sucedió a Mutis lo que no le hubiera ocurrido ni siquiera en España, donde se hubiera tomado en cuenta su formación: enfrentó demandas conflictivas. Como administrador, los fondos de la Expedición se confundían con los suyos; como tecnólogo, asesoraba a los virreyes en toda suerte de empresas mineras, agrícolas, sanitarias; como divulgador de nuevos paradigmas, mostraba caminos que él difícilmente podía seguir y combatía la oposición de los sectores más retardatarios; como maestro, se le exigía consagrarse a su misión y transmitir con su ejemplo el acatamiento de los valores y las normas; como investigador y sistematizador, debía probar su competencia ejecutando una obra científica de público conocimiento; como director de un instituto científico que era a la vez escuela y taller de dibujo y, por último, como sacerdote. En el campo de las especialidades se esperaba de él que fuera, como aún hoy se repite, médico, astrónomo, matemático, mineralogista, farmaceuta, químico, botánico, en fin, que abarcara todos los campos del saber. Cierto que en ninguna parte había, a finales del siglo XVIII, tal diferenciación social o especialización científica, que hiciera incompatibles unos papeles con otros, o unas disciplinas científicas con otras —de hecho algunos eran complementarios—, pero reunidos todos ellos a la vez en una sola persona, por lo menos deberían hacernos dudar sobre las posibilidades de su ejecución. Y, más todavía, esto nos dice mucho del tipo de sociedad que los demanda de un solo individuo y, en la perspectiva histórica, no evalúa, de manera crítica y realista, las ambivalencias que esto generaba para Mutis y el freno poderoso que representaba para su acción en cada papel.

Así, no debe extrañar que Mutis muchas veces pareciera más bien un curioso que buscaba establecerlo todo sobre la naturaleza, indagando sobre los fenómenos más variados sin un principio directriz; otras, un artesano que dirigía su taller con el mayor secreto y autoritarismo; otras veces se comportaba como el dueño absoluto de un área de investigación que parecía estar vedada a otros, como las quinas a Sebastián López Ruiz; en fin, actuaba como señor y dueño de la Expedición, no como director de la misma, sobre la que sus poderes de disposición eran ilimitados, como lo muestra el hecho de hacer un testamento designando sucesor en el cargo, señalando sueldos y competencias a cada uno de sus colaboradores.

Organización de la Expedición Botánica

Para comenzar tomemos como punto de partida la constitución de la Expedición Botánica. ¿Qué parte le corresponde a Mutis en la creación de la Expedición Botánica del Nuevo Reino? La

pregunta apunta en dos direcciones. La primera, evidentemente, busca determinar el papel del individuo, y la segunda, su contraparte, la evaluación del contexto estructural del virreinato.

Se ha afirmado, sin extraer las consecuencias del caso, que de no haber sido por Mutis, no se hubiera organizado una Expedición en el país, como las que se proyectaron, primero para el Perú y Chile (1777) y, después de la nuestra, para Nueva España (1786).

En verdad, el Nuevo Reino no contaba con la rica tradición cultural de México o el Perú. Apenas se estaba proponiendo el establecimiento de una Universidad Regia; la imprenta y la biblioteca pública comenzaron tarde a publicar sus primeros periódicos y a organizar su sala de lectura. La tradición artesanal y técnica de los indígenas casi había desaparecido. Las huellas de su pasado no se conservaban, ni siquiera a finales del siglo XIX, en lugares públicos, como lo contaba alarmado un viajero: "los museos aquí casi nada o nada nos dicen de esos desaparecidos... Una pobreza casi increíble de antigüedades aborígenes; sólo algunos objetos de barro, insignificantes, ni un documento relativo a los mismos muiscas, definitivamente acabados, borrados para siempre de la tierra que los vio nacer" (58).

La arquitectura, de una pobreza absoluta; no había quedado nada de las chozas de los indígenas. Durante la Colonia, en la región andina colombiana, no se construyó nada con lujo y esplendor parecidos al característico de ciudades como México, La Habana, Lima o Quito, salvo unas pocas iglesias y conventos. Así hablaba de Popayán otro viajero: "Varias corporaciones religiosas erigieron monumentos que no serían dignos de atención en Europa, pero de los cuales se muestran muy orgullosos los habitantes, a causa de las dificultades excepcionales con que tropieza la arquitectura en un país en que los transportes se hacen a brazo o por medio de mulas, y donde no hay obreros capaces de trabajar los metales ni de explotar las canteras" (59).

La economía del Nuevo Reino se sustentaba, básicamente, sobre la explotación del oro. La minería —siguiendo a Colmenares— se había caracterizado por los sucesivos desplazamientos, por la colonización de zonas de frontera que iban siendo abandonadas cuando se agotaban las riquezas de la región. Predominaban las minas de aluvión, que demandaban una técnica bastante sencilla, consistente en el lavado y decantado del metal. En este caso, las inversiones y la preparación de la explotación se limitaban a la conducción del agua para los lavaderos, más o menos difícil dependiendo de la distancia e inclinación del terreno.

Las minas de veta que exigían una mayor capacidad técnica eran subexplotadas. Se seguían los filones hasta el límite impuesto por la profundidad de los socavones. Por otra parte, se desconocía, no llegó a imponerse, la técnica de fundición y amalgamación. "Esta resistencia a las innovaciones técnicas —dice Colmenares— puede atribuirse, en parte, al aislamiento de los distritos mineros. En parte también al tipo de empresarios que se dedicaban a la minería. Pero, sobre todo al hecho de que el laboreo de las minas haya pesado en gran parte sobre los hombros de la población indígena, cuya mano de obra los encomenderos obtenían en compensación del tributo" (60). Cuando escasearon los indígenas se apeló a la importación de esclavos. Las necesidades de la explotación minera no fueron llena-

das por medio de la innovación tecnológica, como que los mineros, en general, no lo eran por dedicación exclusiva, sino más bien fluctuaban de acuerdo a las disponibilidades y facilidad de acceso a la fuerza de trabajo indígena o esclava.

Los comerciantes, por su parte, negociaban artículos traídos desde España, predominando los de consumo poco suntuario, si se comparan con los importados por otras capitales y ciudades hispanoamericanas. Pero, como afirma Colmenares, (61) estos bienes en la práctica equivalían a artículos de lujo, por las cotizaciones que alcanzaban, debido a las distancias, los malos caminos, la escasez de dinero circulante, la dependencia de las ganancias alcanzadas en la minería, siempre inciertas, y, en fin, a la poca confiabilidad y seguridad y el gran margen de riesgo en las operaciones. Todo esto significaba, a su vez, que los capitales de los comerciantes no llegaban a ser muy cuantiosos, con todo y ser el grupo con mayor liquidez.

Los ingresos por cuenta de la agricultura eran limitados ya que la producción se restringía al abastecimiento del consumo interno y más aún, reducida al radio de pequeños islotes regionales, con ningún intercambio entre ellos. Poca diversificación de la producción, capitales escasos, mano de obra en constante disminución, explotación tradicional, con mínima utilización de la técnica-introducción de abonos, rotación de los terrenos, mejoramiento y selección de semillas, modernización de las herramientas—, abastecimiento de las ciudades y distritos mineros cercanos sin la consolidación de un mercado, este era el cuadro de la agricultura en el Nuevo Reino.

Mutis había urgido la creación de una Expedición desde su llegada al país, persuadido de las ventajas que podían generarse, para España, de un reconocimiento exhaustivo de las producciones naturales del suelo americano. Sus constantes representaciones no fueron atendidas, sino hasta cuando en la metrópoli se dieron los pasos pertinentes y se aseguraron las bases institucionales para una exploración de grandes proporciones. Sin embargo, había prioridades: pesaban más, por ejemplo, las producciones naturales del Perú, entre las que se contaban sus famososas quinas de Loja, acreditadas internacionalmente.

Es muy posible que de no haber sido por Mutis, no se hubiera organizado una Expedición para estas tierras, o por lo menos no hubiera alcanzado proporciones comparables a las que tuvo, limitándose, probablemente, a un rápido viaje de recolecciones. Su viabilidad más que a los designios de España se debió al trabajo adelantado por Mutis sobre la Historia Natural, convenciendo primero a las autoridades locales (recordemos que el Arzobispo-Virrey instaló primero, interinamente, La Expedición) de que era posible llevarla a cabo con los hombres y los recursos disponibles en el país. La expedición granadina se fundó, pues, con la dirección de Mutis que recibiría dos mil pesos por sus trabajos; sus únicos agregados en el momento fueron Eloy Valenzuela y Bruno Landete, con anualidades de quinientos pesos para cada uno. El primero se retiró un año después; no conocemos el destino del segundo. En reemplazo de Valenzuela ingresó, en 1784, Salvador Rizo, mayordomo y pintor de la Expedición hasta su desmonte. Paulatinamente se fueron agregando un creciente número de pintores, entre ellos Francisco Javier Matís, el más conocido de todos.

La orden inicial para la Expedición Botánica a los Reinos del Perú y Chile salió de España. Desde allí fueron enviados los botánicos Hipólito Ruiz López y José Antonio Pavón y Jiménez, ambos antiguos alumnos de Casimiro Gómez Ortega, el director del Real Jardín Botánico de Madrid; como dibujantes viajaron José Casto Brunete Dubuá e Isidro Gálvez Gallo. Cada uno de ellos recibiría un sueldo anual de mil pesos moneda de Indias; para la compra de materiales se les concedieron seis mil pesos. Acompañaba a los naturalistas españoles el médico francés Joseph Dombey, autorizado por la corona española bajo la condición de no publicar sus trabajos separadamente de los de Ruiz y Pavón, y que dejara, además, duplicados de sus colecciones e informes a su regreso a España.

Cuando, en 1785, se le concedió un nuevo plazo a la Expedición se agregaron a ésta: el botánico y farmaceuta José Tafalla y, después, el dibujante Francisco Pulgar, con un sueldo anual de seiscientos pesos para cada uno.

La iniciativa de la Expedición Botánica a Nueva España también partió del propio virreinato, no de la metrópoli. El médico Martín Sessé y Lacasta concibió allí la idea de continuar la obra que Francisco Hernández había llevado a cabo durante su viaje de 1570 a 1577: La Historia Natural de la Nueva España. En 1786, fue aprobada su petición, autorizándolo para "hacer dibujos, colectar los productos naturales, e ilustrar y completar los trabajos del doctor Francisco Hernández" (62). Más que esto, un año después, se dio vida a un verdadero instituto científico, con la fundación del Jardín Botánico y la Expedición científica dirigida por Sessé. En 1788, se dio comienzo a la cátedra de botánica, regentada durante más de treinta años, por Vicente Cervantes, antiguo alumno del Jardín Botánico de Madrid.

Entre los miembros de esta Expedición se contaron: Juan Diego del Castillo, botánico sustituido, en 1793, por José María Moziño, alumno de Cervantes, como también lo había sido José María Maldonado, vinculado en 1792. Completaban el grupo el naturalista José Longinos Martínez; el farmacéutico Jaime Senseve; José Estévez, joven botánico agregado durante el viaje a Cuba; el farmacéutico, corresponsal de la Expedición y alumno de Cervantes, Ignacio León Pérez: los pintores Vicente de la Cerda y José Atanasio Echeverría. Colaboradores ocasionales fueron el cirujano Mariano Espinosa y Julián del Villar y Pardo, escribiente de la Expedición de Malaspina.

Por lo menos inicialmente, estas dos expediciones recibieron una importancia mayor en España, que la concedida a la neogranadina: demandaron y dispusieron de un número amplio de colaboradores y de una financiación más cuantiosa; se crearon cátedras regulares y se dotó un Jardín Botánico que sirvieron de punto de apoyo para la formación de nuevos botánicos, para la aclimatación de plantas, facilitando la consecuente observación de sus procesos de crecimiento, floración y fructificación y análisis de sus características morfofisiológicas. Nada de esto puede atribuirse, con absoluta independencia de los contextos estructurales, ni a los deseos arbitrarios de la Corona, ni a la voluntad de los hombres que llevaron a cabo las obras.

Es cierto que Mutis no quiso, durante los primeros años, agregar más colaboradores a su Expedición: "Persuadido a que sólo yo por mi honor puedo sujetar-

me a tales tareas; y resuelto o a morir en ellas, o a verlas concluidas por una especial Providencia; no he tenido por conveniente pedir al Rey otros adjuntos. Nadie podrá entrar ya en mi empeñadísimo modo de pensar; ni yo puedo acomodarme ya al modo de pensar aún de los jóvenes más aplicados, que mirarían siempre por premio de su elección y talento para disfrutarla con algún descanso, y no por carrera, la dotación de su destino" (63). Esta actitud suya revela de una parte las dificultades que se le presentaban en la sociedad neogranadina para encontrar compañeros de trabajo. Por otro lado muestra la autonomía que tenía Mutis para determinar y ordenar sobre todos los asuntos de su empresa. Independencia que no estaba dispuesto a perder: la Expedición había sido proyecto suyo, él había logrado su aprobación después de muchos años de esfuerzo, llamando la atención de la corona hacia estos dominios. En parte por esto no quería que nadie le cuestionara su labor y como mucho estaba inclinado, en estos primeros años a "traer a mi lado tres sobrinos míos, que a mis espensas se están educando, y a quienes podré manejar con los derechos que sobre ellos me ha dado la naturaleza, para depositar en ellos por herencia mis tales cuales conocimientos en Historia Natural, Medicina y Astronomía" (64).

Esto lo escribía en 1789, dos años después, con el traslado a Santa Fe, el quebranto de su salud y la mayor intervención del virrey en los asuntos de la Expedición, se sumaron al instituto científico: Francisco Antonio Zea, como agregado científico, cargo que abandonó en 1794, cuando Mutis lo alejó de la capital, con el fin de salvarlo del revuelo que causó la publicación de los Derechos del Hombre y otros pasquines de contenido político subversivo.

Jorge Tadeo Lozano, que ingresó en 1791, como practicante de zoología, y más tarde, en 1803, agregado en clase de zoólogo. Su meta, desde entonces, fue la preparación de la Fauna Cundinamarquesa, obra paralela a la Flora de Bogotá. Lozano trabajaba en una habitación de la misma Casa Botánica, pero de manera independiente, como correspondía a su objeto de estudio.

A finales de 1805 se integró Francisco José de Caldas, desde 1802, recolectaba para Mutis muestras de quina en Loja y la altiplanicie quiteña, quien en ausencia de Sinforoso Mutis, parecía destinado a heredar sus luces. Según afirmaba Caldas estas fueron las palabras de Mutis cuando lo presentó al Virrey: "He cumplido setenta y cinco años gastados en el progreso de las ciencias, mis fuerzas siento que se debilitan y mis trabajos se aumentan. Para poner a cubierto al Soberano, a la Nación y a mi honor me he procurado un apoyo, un báculo en mi ancianidad, un hombre en quien pueda depositar mis descubrimientos y mis luces, un hombre que sea mi confidente, mi consuelo y mi apoyo, y el heredero de mis tales cuales conocimientos" (65).

La Expedición fue diversificando sus centros de interés; con el ingreso de Lozano y Caldas se diferenciaron sus actividades, pero la botánica, la sección más importante, seguía siendo el dominio de Mutis. En buena medida siguió aplicando en este campo la reserva y el secreto que caracterizaban su estilo de trabajo como científico, manifestándose de nuevo la tensión entre sus papeles como maestro y como investigador. Cierto es que instruyó a Caldas: "Tres años y medio gastó ese sabio en imponerme de su Flora y en comunicarme su ciencia botánica. Sus grandes ideas

sobre la reforma del sistema, sobre sus apotelogamas, sobre las quinas, etc., sólo están depositadas en mi corazón" y aún esto confirma el carácter reservado que tenía su obra. Como un maestro artesano transmitió los misterios del oficio sólo a su más allegados, los sobrinos, y ante la cercanía de la muerte al joven discípulo que podía poner a salvo el honor de su taller.

A pesar de todo, la dirección de la sección botánica no fue encomendada a Caldas, lo que generó amargos comentarios por parte suya. Una vez más se comprobaban los límites inciertos entre la propiedad de Mutis y la empresa científica patrocinada por la corona: lo primero terminó por imponerse sobre lo segundo. "El poder de disposición de Mutis sobre la Expedición —escribe José Antonio Amaya—, considerada por él, en gran medida como propiedad personal, se revela en la fidelidad con que las autoridades virreinales obedecieron su testamento y especialmente la designación de su sobrino S. Mutis para que asumiera el capítulo botánico, el más importante de la Expedición" (66).

En síntesis, en cuanto a la división del trabajo científico, predominó siempre el criterio del director. Más que una expedición de la corona española, como lo fueron la peruana y la mexicana, la neogranadina fue una empresa de Mutis patrocinada por España. Esto último tenía consecuencias para la metrópoli, pero también las tuvo negativas para nuestra expedición. Esta "siempre careció de control científico sostenido por parte de la Corona Española a través del Jardín Botánico de Madrid. Se pretendió que el Jardín Botánico fuera el cerebro de las empresas científicas desplegadas por España dentro y fuera de la península... La dirección operante desde el Jardín Botánico de Madrid nunca se alimentó con informes periódicos" (67).

En esto también fue distinta la relación que se estableció con las otras dos expediciones. Desde Nueva España y Perú se mantuvo una constante correspondencia con los institutos científicos españoles, se remitieron de manera permanente muestras de las colecciones, acompañadas de sus correspondientes catálogos y descripciones y, con el mismo objeto, se elaboraron extensas memorias e informes que daban cuenta del progreso de los trabajos. A pesar de que en diversas oportunidades los plazos les fueron ampliados, los científicos debieron regresar a España, y aun entonces las comunicaciones se mantuvieron al mismo ritmo, con los continuadores de la obra en estos dos virreinatos.

Es posible que el afán nacionalista nos haya hecho ver una ventaja en la autarquía de nuestra Expedición, sin que esto corresponda a la realidad y más bien, señale un lado débil de nuestro primer instituto científico.

Las presiones de España sobre sus exploradores pudieron estimular la sistematización de las investigaciones, la elaboración de informes permitió el ejercicio continuado de la crítica por parte de unos y otros, y lo perentorio del regreso a la metrópoli controló las dilaciones en la etapa de recolección y posibilitó la finalización (el caso de Nueva España) y la publicación (el caso del Perú) de la obra.

La situación que afrontaron Ruiz y Pavón es paradigmática en ese sentido. El incumplimiento del compromiso adquirido por Dombey, quien comenzó a publicar desde 1787, sus plantas nuevamente descubiertas, esto es, un año antes del regreso de los españoles, de-

bió servir de acicate para que éstos apresuraran sus trabajos, dejando un equipo de corresponsales investigadores en el Perú, al tiempo que fueron adelantando sus primeras publicaciones desde Madrid.

En 1803 regresaron Moziño, Senseve y Sessé —éste había recibido órdenes en tal sentido desde 1787— también con el fin de ordenar y publicar su obra.

Debía ser en Europa, precisamente en contacto inmediato con las investigaciones más recientes, utilizando las instalaciones y los recursos de los centros científicos establecidos, en comunicación directa e intercambio crítico con otros científicos de igual competencia y autoridad, donde se adelantaran los esfuerzos de sistematización y se cumpliera una carrera por la prioridad en la descripción y clasificación de las producciones naturales de la América hispana. Si esto fue un imperativo para el cabal cumplimiento de las metas de las expediciones peruana y mexicana, con mayor razón debería serlo para la neogranadina, siendo más limitados, en todo sentido, los recursos con que se podía contar en este virreinato, para la realización de una obra de grandes proporciones. Cabe entonces preguntarse por qué se ejercieron menos presiones sobre Mutis que sobre los demás directores de expediciones. ¿Qué factores le permitieron a Mutis afirmar su independencia? ¿Era mayor el prestigio de Mutis, o tal vez era menor el interés de España por los resultados de la Expedición neogranadina?

Por último, es preciso señalar otra diferencia fundamental con las expediciones mencionadas, en cuanto al carácter itinerante de éstas y al de residencia fija que tuvo la nuestra. La del Perú abarcó en sus correrías el norte de Chile, vastas zonas del Ecuador y, por supuesto, buena parte del territorio del Perú. La de la Nueva España, formando distintos equipos, recorrió enormes extensiones del territorio de México, Guatemala, Nicaragua, El Salvador, Puerto Rico y Cuba, donde se unieron a la Expedición de Historia Natural dirigida por el Conde de Mopox y Jaruco. Este carácter itinerante no impidió que se estableciera un Jardín Botánico, se fundaran cátedras de botánica y se dejara, en ambos casos, una sólida base institucional para el posterior desarrollo de las ciencias naturales.

¿Qué ventajas comparativas puede reportar una expedición itinerante —que no por ello es fugaz, ni pasajera, como parecen sugerirlo quienes sólo ven los rasgos positivos de nuestra Expedición— para el cabal cumplimiento de su misión? En primer lugar puede facilitar un mayor dominio del paisaje, brindando evidentes perspectivas comparativas globables. Segundo, la recolección de las muestras permite, de manera directa, una aproximación más clara de las características de los ejemplares encontrados y se simplifica la tarea del rotulado de los herbarios: una selección cuidadosa de las muestras, el registro de la calidad del suelo en que crecen, el lugar exacto de ubicación, la altura, el clima, las interacciones de las plantas con su entorno, sólo serán consideradas por el naturalista avezado y sobre todo por quien tiene un plan de observaciones. Finalmente, los viajes de exploración pueden permitir un contacto más cercano con las peculiaridades geográficas, sociales, culturales y las tradiciones, dirigiendo la atención hacia las necesidades prácticas y los problemas específicos que ofrecen un punto estratégico de investigaciones. Esta articulación precisamente es uno

de los pilares fundamentales para la institucionalización de la ciencia.

En cuanto toca a la recolección de materiales, Mutis debió confiarse desde la iniciación de la Expedición —porque antes él mismo lo había hecho— a los herbolarios, que como afirma Amaya se "constituyeron en medianeros entre los naturalistas y los campesinos, teguas, yerbateros y curanderos de las regiones incursionadas", y como dice más adelante, aún "las expediciones de García revelan la escasa formación del fraile y, por consiguiente, el escaso vínculo personal del naturalista con el paisaje y el material recogido" (68). La contraposición que establece Amaya, entre la mirada de García y la de Caldas que no era un simple recolector, sino un naturalista con una percepción educada, nos puede brindar un elemento de comparación para sugerir las fallas que pudieron derivarse de la dependencia casi exclusiva de la Expedición del ojo y del trabajo de selección de los "sirvientes".

Lo anterior se interrelaciona con el eje iconográfico de la obra y el estilo de organización y disposición de su taller y gabinete. En cuanto a lo primero, se advierte una nueva diferencia con las dos expediciones contemporáneas: si en la expedición Peruana y en la de la Nueva España trabajaron dos pintores, en la del Nuevo Reino, comenzando con Antonio García, llegaron a trabajar simultáneamente hasta diecinueve; si aquéllas dieron lugar al establecimiento de cátedras de botánica y jardín botánico, ésta patrocinó una escuela y taller de dibujo; en la del Perú, de donde provenían muchos de los pintores que se contrataron aquí, se pintaron unas dos mil láminas, en la de Nueva España aproximadamente dos mil quinientas, mientras que en la del Nuevo Reino sobrepasaron las seis mil.

En cuanto a lo segundo, a pesar del contacto y cercanía que durante los primeros años mantuvo con la sociedad de su época, Mutis también buscó, de manera consciente, el distanciamiento de ésta, para meditar en secreto el carácter que debía imprimirle a su indagación botánica. Los propósitos en este campo parecen haberse sucedido unos a otros, sin mayor articulación con el ámbito del virreinato —salvo en el caso de las quinas—. Quiso realizar el inventario sistemático de la Flora, aunque para ello la exploración debió haber sido más extensa y metódica; buscó introducir profundas modificaciones en el sistema de Linneo, lo que requería mayores conocimientos botánicos, seguramente otro tipo de formación, una cobertura más global y unas condiciones institucionales con las que no contaba; finalmente, centró su atención en dibujar, a partir de los ejemplares que traían los herborizadores, las distintas variedades, acaso con la esperanza de poder, a partir de los dibujos reconstruir las descripciones y llegar a una sistematización; pasados algunos años y casi perdidas las esperanzas de lograr esto último, con la iconografía aspiraba Mutis que en Europa pudieran apreciar con fidelidad los caracteres más importantes de las variedades y especies y procedieran a su clasificación.

La amplitud de miras de Caldas, por ejemplo, se dio precisamente en el contacto directo con las distintas regiones del país. Así, en sus constantes viajes se preocupó por observar qué pasaba con los animales, las plantas y también el hombre, a medida que variaba la situación geográfica, la altura sobre el nivel del mar, el clima. Esa inquietud ya lo tenía en la senda de la fitografía, como se manifiesta, con aplicación a la agricultura, desde su **Discurso sobre el**

calendario rural del Nuevo Reino, publicado en 1801 (69).

El encuentro con Humboldt y Bonpland, por supuesto, amplió su horizonte y lo reafirmó en la urgencia de proseguir sus indagaciones sobre la geografía de las plantas. Desde Quito, en 1803, escribía: "En todos los pequeños viajes que he podido verificar dentro del Virreinato de Santa Fe, mi primer cuidado ha sido observar la elevación, la calidad y los límites a que está reducido el cultivo de las plantas útiles de que depende nuestra subsistencia" (70).

Caldas, lo mismo que Valenzuela, Zea, Pedro Fermín de Vargas, Lozano, José Manuel Restrepo, parecía comprender que era imperativo dirigir sus conocimientos a un objetivo vinculado orgánicamente con las condiciones y el estado de las ciencias en el virreinato. Así se manifestó, con aplicación a la botánica, en sus observaciones fitográficas —de amplias proyecciones económicas— una perspectiva que ciertamente adquirió durante sus viajes por el Cauca y Ecuador; y, sobre todo, cuando insistió en la urgencia de realizar una expedición "geográfica o económica", con la cooperación simultánea de astrónomo, botánico, mineralogista, zoólogo, economista y unos cuantos diseñadores. Esto era casi equivalente a aspirar que el mismo equipo de la Expedición Botánica —ya que por fuera de ésta había pocos con la capacidad de hacerlo— se aplicara de manera sistemática a la investigación de las propias realidades: "Volvamos —decía Caldas— ahora nuestros ojos sobre nosotros mismos, registremos los departamentos de nuestra propia casa, y veamos si la disposición interna de esta Colonia corresponde al lugar afortunado que ocupa sobre el globo" (71).

El Proyecto de reorganización de la Expedición Botánica (1802) (72), redactado por Francisco Antonio Zea en París, muestra una orientación muy similar y una velada crítica a la concentración casi exclusiva de la Expedición sobre la reforma del sistema de Linneo y la escasa atención prestada a los asuntos de utilidad para el virreinato y la metrópoli: "sus trabajos —decía Zea— son puramente botánicos, sin relación alguna a la agricultura, a la economía ni a las artes" (73). Nada reportarían los trabajos de Mutis, a nadie alcanzarían mientras no se dirigieran de manera concreta a promover el descubrimiento de productos aprovechables en el comercio y la agricultura: "Quién duda que el descubrimiento de una planta medicinal o sea de cualquier uso en las artes o en la economía, es más apreciable que el de otra, cuya fructificación excite la admiración de los botánicos? No por eso deben abandonarse los trabajos dirigidos al adelantamiento y rectificación de la ciencia. Primero lo útil y luego lo científico, es lo que se desea" (74).

Convencido como estaba del destino agrícola de las provincias españolas de ultramar, Zea propugnaba por el establecimiento de jardines botánicos que fueran granjas experimentales, donde se realizaran toda clase de observaciones tendientes al conocimiento cabal de las propiedades y características de las plantas. Opinaba que esto era más importante que atender al problema de la clasificación que de todas formas dejaba pendiente el verdadero conocimiento específico: "Se harán repetidas experiencias sobre la germinación y vegetación, sobre la influencia del aire y de la luz, sobre la naturaleza del suelo, sobre la savia o jugo nutricio, etc. Semejantes observaciones son de infinito precio para los progresos de la agricultura y de la filosofía vegetal. No

lo son menos las de organización interior de las plantas, que observada en las clases naturales, puede dar muchas luces para el adelantamiento de la botánica" (75). así proponía Zea nuevas perspectivas para las ciencias biológicas que, además, deberían cimentar las posibilidades de una agricultura científica, estimulando el cultivo adecuado de las producciones más apreciadas: "No se omitirá tentativa alguna para mejorarlas, ya sea por medio de nuevos abonos, ya de transplantaciones de injertos, fecundaciones artificiales u otros que el celo o el ingenio pueden muy bien descubrir" (76).

El ambicioso **Proyecto** de Zea no sólo atendía a la botánica sino también a la zoología, mineralogía, química, geografía y estadística. Esta última era concebida como una relación sobre "el estado y progresos de la población, los cálculos sobre la duración de la vida, la variedad, precio y calidad de los alimentos, comercio, agricultura, riqueza, etc., con las observaciones oportunas sobre las proporciones y medios que cada lugar tiene de prosperar, los obstáculos que experimenta, y otras noticias semejantes" (77). Así quedaban unidos en el **Proyecto** la indagación sobre la naturaleza y sobre la cultura, algo que como propósito explícito faltaba a la Expedición y que siempre tuvo en ésta un carácter marginal.

Seguramente tomando el modelo de las otras dos expediciones, Zea consideraba que para cumplir sus objetivos la del Nuevo Reino debería ser itinerante y esto lo consideraba indispensable, entre otras razones, para extraer las posibles utilidades del acercamiento entre ciencia y sociedad: el botánico, por ejemplo, aprendería mucho del curandero y del indígena: "Los (indios) más silvestres suelen ser los que conocen yerbas más activas y medicinales" (78). A su vez, aquél tendría mucho que enseñar al campesino de las regiones apartadas: "les habrá dado a conocer los instrumentos que facilitan los trabajos del campo: les habrá mostrado los terrenos más a propósito para estas o las otras producciones: los habrá apartado del infructuoso cultivo de muchas plantas poco alimenticias, sustituyéndoles otras que crecen allí mismo a la merced de la naturaleza, repartiéndoles semillas de las que ha descubierto en otras partes, y enseñándoles a sacar de los montes mil productos útiles, y preparar mil alimentos sanos y deliciosos" (79).

Ante todo, la Expedición proyectada por Zea no podría ser una rueda suelta sino una parte de un complejo mecanismo. La correspondencia con los centros españoles y el intercambio activo eran requisitos indispensables para una vigilancia constante sobre el cumplimiento estricto de las tareas encomendadas, para asegurarles financiación y protección por parte de la corona española y para coordinar las iniciativas y las acciones que de manera conjunta deberían adelantarse entre España y sus dominios de ultramar: "Pero si se conociere que la Expedición ha sido igualmente útil a la Metrópoli y aquella Colonia y mostrare la experiencia que por medios tan sencillos y poco dispendiosos se eleva la Nación... se formará por los resultados de este ensayo un plan general, en que procurando extinguir el espíritu de localidad que desorganiza las naciones se combinen los intereses de unas provincias con otras, de las islas con el continente y de las colonias con su metrópoli" (80).

Finalmente, Zea comprendía que la misión de la Expedición no podría ser la enseñanza, pero que un adecuado inter-

cambio y cercanía con la sociedad, que mostrara de manera clara las ventajas que el cultivo de la ciencia reporta para la prosperidad, contribuiría a entusiasmar cada vez más a los jóvenes a dirigir la mirada hacia el estudio del mundo circundante. Dentro de un cierto espíritu práctico que animaba su proyecto —a todas luces irrealizable— Zea esperaba un proceso de reforma gradual en la educación; ésta debería corresponder a los logros y resultados que fueran dándose en el terreno de la investigación y no podría desvincularse de éstos: "Llegará el día en que a vista de los frutos de la Expedición se reconozca la necesidad de dar a sus trabajos toda la extensión posible, y habiendo en cada ramo dos o tres profesores, irá la enseñanza a la par de los descubrimientos" (81).

El Proyecto de Zea ciertamente era demasiado ambicioso, poco consultaba las posibilidades del Nuevo Reino: para este eran enormes los gastos, el equipo de colaboradores, las instalaciones que la empresa proyectada requería. De otro lado, era desmedido el optimismo en que la sola ciencia, el conocimiento de los recursos naturales, el trabajo de un pequeño número de hombres, cambiaría el rumbo y dirigiría el comercio y la agricultura, anulando, con unas pocas medidas "ilustradas" el peso de la tradición y de la debilidad de la economía. Pero a pesar de su ingenua formulación, el **Proyecto** era indicativo de una tendencia y una ciencia que señalaba prioridades para el tipo de investigación que era estratégico adelantar desde una colonia, prioridades afines a las que Caldas insinuara con su propuesta de expedición geográfica. Las dos contenían críticas implícitas a la Expedición de Mutis, los dos veían que había un abismo entre ésta y el mundo que la circundaba. Y era precisamente en este mundo donde sus discípulos querían adelantar su obra.

La obra científica de la Expedición

Difícil realizar una evaluación de la obra de Mutis como naturalista y más aún intentar abarcar la de la Expedición. Difícil porque aún está sin publicar totalmente y porque la Flora de Bogotá, el ambicioso proyecto de Mutis, jamás llegó a escribirse. Nuestro esfuerzo en ese sentido será limitado a indicar problemas, a sugerir posteriores líneas de investigación, más que a pretender resolverlos y seguirlos íntegramente. Aún esto parece demasiado arriesgado, si tomamos en cuenta que se han escrito gran cantidad de artículos y libros sobre este tema, más que sobre cualquier momento en la historia de las ciencias en Colombia.

Comenzaremos discutiendo un trabajo de Mutis poco comentado, sus **Observaciones sobre las vigilias y sueños de algunas plantas** (82). Mutis buscaba determinar un reloj de Flora para Mariquita, como el Reloj de flora de Upsala elaborado por Linneo en 1755. Conviene seguir cuidadosamente el método que empleó para elaborarlo, porque sugiere muchas pistas sobre sus procesos mentales —se trataba de un diario de observaciones sobre un mismo problema— y sus prácticas de investigación. Llama la atención que no se hayan realizado estudios sobre este o los otros diarios de Mutis, como si sólo fueran importantes para la historia sus escritos y disertaciones sobre astronomía, matemáticas, sus láminas, sus enormes proyectos sobre la Flora o sus publicaciones sobre las quinas. Y seguramente este diario no se ha tomado en consideración, porque su objetivo no se cumplió, cuando precisamente en esto puede radicar su interés. Para la historia de

la ciencia las desviaciones de las pautas establecidas de investigación, las violaciones de las normas, los puntos de partida falsos, los errores, constituyen un punto estratégico de enfoque, que en el caso de la Expedición y de Mutis pareciera estar vedado, dejando lugar sólo para los aciertos.

Las **Observaciones** ofrecen el interés adicional de corresponder al primer año de la Expedición: el período comprendido abarca del 5 de junio de 1784, hasta el 15 de diciembre del mismo año. La mirada se centró exclusivamente, en un principio, sobre las flores de las plantas: expansión de cálices, sépalos y pétalos. Juiciosamente se anotaban: fecha, día de la semana, lugar, estado del cielo —cubierto, entrecubierto y soleado—, atmósfera —vientos—, indicación de si las plantas están dentro o fuera —aire libre o cerrado—, géneros estudiados y, naturalmente, la hora. Pero esto último no siempre estuvo asegurado; obstáculos de equipamiento material constituían el primer escollo: "Después de la una se ha puesto el cielo cubierto, y no puedo discernir qué hora sea, no habiéndose acabado los pies para armar el péndulo, y estando sin movimiento mi excelente reloj de faltriquera" (83). Y en otro lugar anota: "Debo advertir aquí que ayer, a las doce, atrasé el reloj que me gobierna, veinte minutos, por parecerme que iba algo adelantado" (84). ¿Pero cómo culpar a Mutis o a cualquiera de las dificultades para reponer un reloj o un barómetro (que con este instrumento también tuvo problemas, como cuenta Caldas: "las ponderadas y largas observaciones barométricas se han hecho con un instrumento defectuoso" (85), en lugares tan apartados del "mundo civilizado"?.

Como anota Gredilla, los términos "vigilia", "patentes" y "patentísimas", los empleaba Mutis para referirse a la apertura total de la flor, caracterizada por tener sus pétalos horizontales. Cuando hablaba de "sueño" o "pétalos complicados" quería indicar el cierre de la flor, con sus pétalos en posición vertical. Mas aún, el "sueño perfecto" significaba que los pendulillos florales estaban hacia abajo y los pétalos completamente verticales. Sin embargo, Gredilla nada dice acerca de descripciones intermedias sobre el estado de las flores, como "bostezando", "esperezándose" o "dormilonas" y que presentan una gran ambigüedad, por el afán de representarlas con vivísimas imágenes cargadas de sentido para el poeta, pero carentes de univocidad para el científico.

Con una paciente meticulosidad Mutis trató de establecer toda clase de correlaciones, veamos algunas:

Entre el sueño y vigilias de unas y otras plantas, por ejemplo: "cuando entran en sueño las Exandras, comienzan las vigilias de las Triandras, con el mismo orden y constante ley" (86).

Entre la temperatura, el ambiente y el sueño: "el ambiente exterior influye en las vigilias de las flores" (87). Pero más adelante, considera la acción de la temperatura de maneras opuestas: "Será pues, muy probable que este frío sensible haya retardado la explicación de las flores. Y siendo cierto, será ésta una causa que directamente influye en anticipar ó retardar algo la explicación de las flores". Atendiendo y registrando, entonces, la temperatura pudo Mutis concluir dos días después: "Esta observación indica que el frío no influye en la anticipación o retardación de la explicación de las flores" (88).

Otras anotaciones más ocasionales resultaban de cualquier azar, como

cuando observa a las abejitas saltando de flor en flor y se dedica a indagar por el lugar donde tienen su colmena, sólo por el placer de verla. Se pregunta, por ejemplo, si "á pesar de las injurias del insecto" la planta fructifica (89).

Ampliando el campo de sus intereses encontró variaciones en algunos caracteres de las plantas "domesticadas", con respecto de las silvestres, acompañadas de cambios en su régimen de vigilias y sueños. Las plantas del Corchorus campestre, una vez "domesticadas" parecían perder el vello y ampliar sus horas de vigilia, con respecto a "las nacidas espontáneamente" (90). Paulatinamente se multiplicaban los objetos de atención, pero nada parecía establecerse sólidamente, porque una observación conducía a otra y así sucesivamente, hasta que se perdía de vista el objetivo inicial. Así le sucedió en este caso a Mutis que regaba las semillas en la "tierra buena y tomada en el campo, donde si hay alguna semilla es de la misma especie de vigilias vespertinas", es decir, de las silvestres (91). Esto porque consideraba que las domesticadas, sembradas a partir de las vespertinas que tenía en su casa, se convertían en matutinas. A medida que empezaron a brotar nuevas plantas en la olla empezó a notar que eran matutinas y lisas, sin vello, de manera que todas sus expectativas estaban centradas en verificar que las domésticas crecían más, perdían el vello y se convertían en matutinas. Pero brotaron diversas plantas y la confusión crecía, a medida que aumentaban las variables que debía —o pensaba que debía— tomar en cuenta: "De cuatro días a esta parte se ha adelantado una plantica que apenas excede la altura siete pulgadas, y hoy ha explicado una flor por la tarde, en todo parecidísima a las más hermosas vespertinas (ciertamente exceden en tamaño y color), y hallo también el vello. De aquí se infiere que no hay tal degeneración de las vespertinas en matutinas. Decir que todas serán de las del campo envueltas en la tierra allí tomada, es contrario a la conjetura. Corresponden las muchas plantas nacidas a las muchas semillas sembradas. No me pesa pues, el trabajo que me tomo en repetir estas observaciones. Me propongo volver a sembrar de las silvestres para salir de una vez de esta duda" (92).

Pero se habían introducido tales complicaciones, Mutis se dispersó en la consideración de tantos factores diversos, que a pesar de sus propósitos no reemprendió las anotaciones en su diario y probablemente suspendió la indagación.

Fuera de establecer horarios de plenitud de las florescencias, no parecía haber un plan, pero tampoco se ajustó a su objetivo: "En habiendo semilla abundante, regaré alguna semilla para ver qué cosa resulta" (93). La curiosidad se esparcía sobre todas las cosas: "Será bueno seguir observando esta misma planta o para confirmar la constancia o para advertir alguna variedad si la hubiere" (94). De esta forma era inevitable que se multiplicaran las conjeturas, las suposiciones y no las hipótesis: "me ha ocurrido la conjetura si en todas las plantas habrá plantas polígamas" (95).

¿Qué podemos concluir de las anteriores anotaciones dispersas? ¿Qué puede distinguir a un científico de un curioso, si no es su método, su forma particular de enlazar experiencia y razón? Mutis que tanto criticaba el empirismo estéril aristotélico, no se apartaba del mismo en este caso. Sus múltiples indagaciones no se distinguían de la experiencia común. La experiencia

científica, por el contrario, (el experimento) debe surgir de las preguntas hechas a la naturaleza, a partir de los problemas que el investigador plantea. Si no se delimita y se formula un campo de problemas, si no se busca nada prefigurado, el científico se distraerá en infinitas cuestiones. Es posible que al fin logre aislar un conjunto de variables y establecer unas cuantas correlaciones y generalizaciones empíricas, pero entonces, es probable que no sepa enlazarlas y subsumirlas bajo un principio. Partiendo de un problema es posible articular una mirada selectiva, de otra forma el investigador terminará hundido en el caos de las cosas. Así le sucedió a Mutis que trataba de no dejar pasar nada a su mirada acuciosa; todo lo registraba, todo lo anotaba, pero igual todo le pasó desapercibido, porque a pesar de sus esfuerzos no logró ver nada con nitidez. Unos a otros fueron desplazándose los interrogantes del curioso, de quien no quiere que los objetos se le escapen, pero que sin un método es incapaz de dar cuenta de una sola de las correlaciones que establece de manera puramente externa a los objetos y por demás accidental.

Este procedimiento en un caso particular, parece indicarnos una desarticulación en Mutis entre el discurso sobre el método científico —su labor de difusión— y su práctica científica, sobre todo si aspiraba a ser él mismo un sistematizador o un descubridor de problemas. Desde nuestra perspectiva Mutis no puede ser calificado como tal: "Mutis —escribe Gabriel Restrepo— fue esencialmente en ésta y en la siguiente etapa de su vida explorador de hechos, como corresponsal de Linneo, quien formulara desde Upsala las preguntas esenciales y distribuyera como árbitro supremo las recompensas del orbe botánico" (96).

Pero Mutis sí pretendió llegar a una nueva síntesis, modificar el sistema de Linneo. ¿Podemos exigir que el hombre ajuste perfectamente sus fines a sus condiciones, sin que aspire a escapar de éstas? Si así lo hacemos, deberemos subrayar el abismo que se alzaba entre las ambiciones de Mutis y las peculiares características de su entorno y de su propia formación como científico, que limitaban los medios que podía movilizar para alcanzar sus objetivos. De acuerdo con esto, Mutis debió aceptar que era imposible con una formación deficiente en botánica, en el aislamiento del Nuevo Reino, a una edad avanzada, sin una red amplia de colaboradores, ni una extensa colección de plantas, ni un jardín botánico, pretender superar a Linneo. Más bien debió limitarse a enviar muestras a Madrid, realizar descripciones y clasificaciones parciales, señalar los hechos que no se ajustaban al sistema, pero no intentar abordar siquiera el problema teórico general. En cierto sentido así lo hicieron los directores de las expediciones mexicana y peruana, que ante la dificultad común de abarcar la naturaleza americana, optaron por intentar una primera aproximación, una clasificación extensa, sometida a sucesivas revisiones y lo hicieron desde España.

De todas formas, la cultura impone a su vez unos valores que el individuo internaliza, como miembro de una comunidad. Así, la institución social de la ciencia asigna gran importancia al valor de la originalidad. Paradójicamente, presiones de este tipo debió tenerlas Mutis con mayor fuerza en el Nuevo Reino.

De una parte, ser considerado "oráculo", con el peso de autoridad que está autodenominado conllevaba, lo obligaba a responder a las expectati-

vas generales con un desempeño sobresaliente. En el Nuevo Reino era uno solo exigido para muchas tareas; era uno de los poquísimos ilustrados y su palabra no era discutida, sino escuchada y acatada. Del mismo modo, se dio siempre un conflicto entre sus fines: orientados hacia la comunidad científica internacional, hacia la corona española y las autoridades virreinales, y hacia la sociedad neogranadina. Esto le causó enormes tensiones internas: de ser uno de los múltiples corresponsales de Linneo, tras la muerte de éste, localmente se sintió presionado a convertirse en su sucesor: son incontables las comparaciones que se le hacían en el virreinato con el botánico sueco y hasta con Newton; y, por si fuera poco, los calificativos no lo bajaban de "sabio" y esto precisamente lo comprometía en todos los asuntos divinos y humanos.

En el Nuevo Reino, su prestigio y las demandas fueron en aumento, si bien con el tiempo algunos de sus discípulos formularon veladas críticas de sus planes. Pero en Europa parece como si la fama de Mutis se hubiera ido opacando. Entre la correspondencia publicada de Mutis, apenas hay cartas cruzadas con dos científicos europeos posteriores al traslado de la Expedición a Santa Fe. Uno era Humboldt, que visitó el Nuevo Reino durante ese período; el otro, Antonio Cavanilles, director del Jardín Botánico de Madrid y amigo protector de Mutis y de Zea. Es evidente que la falta de publicaciones causó recelos y finalmente olvido entre sus colegas europeos; tantos descubrimientos anunciados parecían condenados a permanecer escondidos. Otro tanto sucedió en España que constantemente recibió informes de sus demás expediciones, mientras que del Nuevo Reino sólo le llegaban las promesas de grandes hallazgos.

Frente a todo esto Mutis se fue volviendo receloso en extremo: pensaba que la protección que desde el Real Jardín Botánico se le brindaba a las expediciones de México y del Perú, iba dirigida contra la suya; consideraba que era un intento de restarle méritos a su obra; las peticiones que desde allá se le hacían para que enviara noticias y memorias sobre sus trabajos, las interpretaba como medios para robarle sus secretos. Así lo manifestaba a Cavanilles en el año de 1803, en carta reveladora de la angustia que seguramente le causaba a Mutis su impotencia, sus cambios de rumbo, la necesidad de justificar su incumplimiento y su silencio: "Qué distinta e incomparablemente satisfactoria hubiera sido mi suerte manteniéndome en mi libertad para disponer a mi arbitrio de mis asuntos literarios entre mis amigos, como la estuve gozando con los Linneos y sus discípulos suecos! ...Todo su empeño (se refiere a Casimiro Gómez Ortega) se dirigió a poseer y disponer de mis escritos, aprovechándose de los descubrimientos ajenos, y sepultando hasta la memoria de su autor. El ha disfrutado en su largo valimiento todo el tiempo para manejar a su gusto las Expediciones y salirse con la gloria de anticipar la publicación de su favorita peruana, haciéndola continuar eternamente en sus discípulos descendientes, para recoger y arrastrar con todas las plantas de este Continente (97).

Presiones enteramente distintas para la originalidad, de otro lado, también provenían de las especificidades de la naturaleza americana, que no encajaba con sencillez en el sistema de Linneo. Estas llamaban la atención del naturalista hacia las dificultades e inconsistencias de aquél; de algún modo parecían invitarlo a intentar su modificación: "Yo, que ni soy del todo ignorante

ni ajeno a los más meticulosos preceptos de la ciencia, que por otra parte he vivido largo tiempo en mi país natal, y ahora estoy ya muy experimentado en la observación de los mínimos detalles de las plantas, apenas puedo adaptar a los géneros de allá alguna que otra especie. De lo cual concluyo que son de todo insuficientes las notas específicas propuestas hasta ahora'' (98).

Sea como fuere, es claro que Mutis sí aspiró, por lo menos hasta su traslado a Santa Fe, a ampliar, sustituir o modificar la sistemática de Linneo y en ello empeñó buena parte de sus energías. En 1786, por ejemplo, escribía: ''Cuántas reglas fallan en estas cosas exóticas! En vista de ello yo me he atrevido a intentar otro método. Ojalá el excelso Linneo hubiera perfeccionado el que ya ensayó fijándose también en las diferencias de la fructificación'' (99). A este propósito aludía Caldas cuando en su última carta, en 1816 mencionaba que sólo él conocía las grandes ideas de Mutis sobre la reforma del sistema.

Pero con el tiempo y las dificultades esta pretensión se fue disolviendo y Mutis concentró sus esfuerzos en la elaboración de la iconografía. En 1789, el antiguo proyecto revestía nueva forma: ''puedo prometerme que la lámina que saliere de mis manos no necesitará nuevos retoques de mis sucesores; y que cualquiera Botánico en Europa hallará representados los finísimos caracteres de la fructificación, que es el abecedario de la Ciencia, sin necesidad de venir a reconocerlos en su suelo nativo'' (100). Parece como si Mutis pensara que con sus láminas se acabarían en Europa las polémicas en torno a ciertas especies, que una vez vistos sus dibujos la clasificación sería inmediata. Seguía centrando su atención en ciertos problemas, por ejemplo, la fructificación, pero en cambio de discutirlos en las descripciones, señalando las inconsistencias del sistema, optó por representarlos. Como señala Amaya: ''En agosto de 1790, según Mutis, se habían concluido 600 láminas. La colección iconográfica asciende a 5393 ejemplares. En consecuencia, la mayor parte de la tarea pictórica se realizó en Santafé, donde la Casa Botánica tuvo entre 13 y 19 pintores de planta en forma simultánea'' (101). Este período corresponde al de la disminución de su correpondencia científica, al momento de mayor inseguridad en el campo de la sistemática botánica y al viraje de su proyecto.

Puede verse que la iconografía de Mutis no era una mera representación de las plantas dispuesta artísticamente, sino que incluía un concepto, en la misma selección de los ejemplares, en el minucioso trazado de las hojas, en la indicación de las ramificaciones, en toda la complejidad de las flores y frutos. No obstante seguía siendo un concepto apenas indicado, sin definición, descripción ni explicación. Las láminas no iban acompañadas de las correspondientes descripciones ni se formó un herbario complementario con indicación clara de referencias. Así quedaron, láminas, descripciones y herbarios sin una clave que los ligara orgánicamente (102).

El afán sistemático, que se manifestaba en las reticencias de Mutis a publicar independientemente estudios y noticias sobre algunas especies, y el énfasis iconográfico, fueron criticados por algunos de sus discípulos entre ellos Zea, Valenzuela, Caldas y Lozano que consideraban más adecuado para el Nuevo Reino la elaboración parcial de las descripciones, la formación de herbarios.

Caldas censuró a Mutis por su excesivo iconismo que desde su perspectiva

fitográfica se constituía más bien en un adorno: "Esta grandiosidad, y si me es permitido decir, este lujo literario, poco contribuye, y hablando con verdad, retarda los progresos de las ciencias. Unas láminas pequeñas, a simple lavado, sin miniatura, y aún solamente en negro, bastan para ilustrarnos y para sacar todas las utilidades que promete un vegetal" (103). Y en otro lugar anotó: "El señor Mutis fue un sabio que más meditaba que escribía, y es un dolor ver tantas láminas preciosas sin los escritos que las corresponden" (104)

Zea, en su **Proyecto** antes examinado, no mencionó entre los trabajos de la Casa Botánica la elaboración de láminas, ni destacó de ninguna manera la extensa colección ya existente. Antes bien propuso una serie de alternativas que por más irrealizables que algunas fueran, dentro de las condiciones del Nuevo Reino, mostraban un cierto desacuerdo con el rumbo que había seguido la Expedición. Valenzuela, por su parte, que carecía de la visión europea de Zea, pero que conocía mejor las posibilidades y limitaciones del virreinato, fiel a su énfasis en lo útil y a la adecuación de la ciencia a esas posibilidades y necesidades, señalaba en la exposición de su proyecto de la Flora de Bucaramanga: "No se darían figuras algunas por la imposibilidad en que nos hallamos para este luxo, y que el fin primario de las descripciones es suplir y aún aventajar la instrucción ocular que dan aquellas... En la publicación no se observaría el orden sistemático por preferir las más raras o más útiles; pero en el índice con que se han de concluir los cuadernos se clasificarían según Linné. 5° No ofrezco sinónimos, erudición Botánica, ni citas de autores, pues no los poseo" (105). Igual mesura en los proyectos mostraba Lozano que aún teniendo elevadas metas comprendía la dificultad de llevarlas a cabo, por lo menos desde el comienzo: "dejando este bello plan para cuando circunstancias más felices lo hagan asequible", decía refiriéndose a la posibilidad de una exploración del territorio y la adecuación de un zoológico. Optó Lozano por dar a conocer sus trabajos parcialmente, esperando que por ese medio, menos erudito, conseguiría suscriptores para su publicación, es decir, financiaría su obra y, de otro lado, estimularía a otros para que colaboraran con él. Con este propósito en sus publicaciones Lozano esperaba señalar el camino de la clasificación, combinando la "concisión linneana" con "algún adorno para que amenizada su lectura excite al estudio de la naturaleza entre mis compatriotas". De acuerdo con sus objetivos Lozano podía justificar su distanciamiento del camino seguido por Mutis: "La coordinación metódica me ataba las manos e impedía para ir poco a poco publicando los objetos que se presentaran a mi observación, y que era necesario aguardar a que se completara la colección, para poderla dar a la prensa, lo cual es del todo imposible en las circunstancias en que me hallo de economizar gastos para que estos no excedan a más de lo que alcancen mis facultades" (106). De esta forma, su **Fauna Cundinamarquesa** no iba a estar fundamentada en una exploración, que Lozano juzgaba impracticable, sino en la disponibilidad de ejemplares y su interés y utilidad: "pero debiendo sujetarme a las circunstancias imperiosas que me rodean, me contentaré con ofrecer al público, no una completa colección que nada deje que desear como yo quisiera; sino solamente aquellos animales que buenamente pueda adquirir, y los que la generosidad de mis paisanos me facilite" (107).

Por último, dentro de la obra de Mu-

tis conviene discutir brevemente su **Arcano de la quina** (108), publicado por entregas en el **Papel Periódico de Santa Fe de Bogotá** que editaba Manuel del Socorro Rodríguez. El **Arcano** ocupó las primeras páginas del pequeño periódico desde el 10 de mayo de 1793, hasta el 14 de febrero del año siguiente. Cuando se inició la publicación Rodríguez anunciaba: "Es inexplicable el gusto con que damos a luz esta obra tan útil a la Humanidad" (109). De igual modo cuando se suspendió, sin que se hubiera concluido la disertación de Mutis, apareció un aviso a los lectores donde se decía: "yá se ha publicado lo más esencial e interesante para el buen uso de esta corteza... con este motivo empezamos desde el Número presente a dar a luz otros asuntos más populares, más propios del plan de este Papel, y que por su variedad y naturaleza divertirán la curiosidad del Público" (110).

Realmente para el medio santafereño constituía una hazaña sostener durante un lapso tan amplio una publicación científica, siendo el **Papel** el único periódico con que contaba la pequeña ciudad. No había un público lo suficientemente amplio que recibiera, comentara y criticara la obra de Mutis que, fuera del reducido número de sus seguidores, pasaba desapercibida para sus contemporáneos neogranadinos. Así lo prueba el hecho de que a pesar de ser el único escrito extenso de Mutis, con todo y la reputación que hoy le atribuimos dentro de la sociedad de entonces, no se publicara el **Arcano** en forma de libro o folleto, como lo proponía Manuel del Socorro Rodríguez, cuando decía: "que un buen Patriota intenta a beneficio de la Humanidad imprimir por separado lo restante de dicho Escrito" (111).

Sin embargo, es preciso anotar que "lo restante de dicho escrito" no estaba listo y Mutis no lo concluyó, porque la cuarta parte de la obra, que contenía precisamente los aspectos puramente botánicos, fue completada años después, como dice Pérez Arbeláez, "mediante un verdadero trabajo en equipo" por Sinforoso Mutis y Caldas (112).

Como afirma Schumacher, "Mutis concedió a la reproducción en el periódico menos importancia que a su justificación ante el público" (113). Y en efecto, el **Arcano** es desmesuradamente largo y erudito, lleno de autoelogios y reiteraciones y un énfasis excesivo en el valor de su contribución al conocimiento. Parece que en el fondo de tanta autoalabanza estaba la polémica que Mutis había sostenido con Sebastián López Ruiz a propósito de quien había visto primero las quinas en el Nuevo Reino, porque a eso se reducía en buena parte el asunto, puesto que ninguno de los dos había procedido en consecuencia a realizar una descripción científica completa. Los dos recurrieron a probar su "prioridad" con cartas en donde mencionaban o se otorgaban el crédito de su "descubrimiento", y cuando el debate se fue caldeando elaboraron cronologías y relaciones de sus viajes que probaban que en tal año habían recorrido tal lugar donde habían hallado quinas. Pero de otra parte, enredada en la disputa por una prioridad tan precaria, estaba la lucha por quien administraba el consecuente monopolio quinero y dictaba las políticas de explotación y comercialización del febrífugo en el Nuevo Reino.

En el otro polo estaba en juego una prioridad científica más general, ya no con López Ruiz, sino con los directores de la Expedición peruana, particularmente con Hipólito Ruiz, que le había ganado la carrera a Mutis —si es que se puede hablar en estos términos del esti-

lo de Don José Celestino—, con su publicación en Madrid, más de un año antes, de su **Quinología o tratado del árbol de la quina o cascarilla** (1792). Mutis no podía ya negar el hecho de que esta obra precedía a la suya, y convendría establecer cuánto conoció, pero sobre todo cuánto aprovechó Mutis el escrito de Hipólito Ruiz. En cualquier caso éste mencionaba elogiosamente a Mutis y ello debió servirle de acicate para "anticipar mis particulares descubrimientos sobre nuestras **Quinas**" (114).

El **Arcano** constituye una discusión de las propiedades terapéuticas, de las preparaciones farmacológicas y de la administración médica de las quinas. En la primera parte, **Errores inevitables en el uso de la quina, mientras subsitan ignoradas y confundidas sus especies,** expone las discusiones de los médicos europeos más famosos y sus prevenciones contra la quina en general, debidas, según él, a la confusión en una sola de varias especies. En consecuencia, Mutis procedió a distinguir siete especies de quina, de las cuales cuatro eran oficinales: **lancifolia,** anaranjada; **cordifolia,** amarilla; **oblongifolia,** roja; y **ovalifolia,** blanca. Tres eran no oficinales: **Longiflora, dissimiliflora** y **parviflora.** La intención de Mutis era relacionar la bondad terapéutica con la correcta distinción de las especies, insistiendo en que era preciso saber con certeza qué especie estaba aplicando, para proceder a corroborar sus virtudes.

En la segunda parte, titulada: **Ventajas esenciales en el uso de la Quina: dimanadas de la distinción de sus especies, del conocimiento de sus eminentes virtudes y de su nueva preparación,** aseguraba Mutis que cada una de las cuatro especies oficinales estaba dotada de propiedades terapéuticas características. Procedió enseguida a exponer las normas para distinguir unas de otras las cuatro especies oficinales, basándose en una combinación de doce caracteres. Entre estos se destacaban principalmente el **color** de los cortezones y el de sus preparaciones y su **sabor** amargo, según consideraba Mutis, suficientemente distinto en cada caso. A partir de esta diferenciación, poco concluyente y muy relativa desde el punto de vista botánico, concluyó Mutis que la anaranjada era la febrífuga y las otras tres eran indirectamente febrífugas. Discutió a continuación las aplicaciones terapéuticas usadas por médicos europeos e indicó varios modos de preparación y aplicación de cada una de las oficinales. Al final del capítulo incluyó un Prospecto de los nombres y propiedades de éstas.

La tercera parte, con el título de **Fragmentos útiles a la historia de la nueva práctica de la quina,** es una presentación ampliada donde vuelve a comentar sobre la confusión que existía en Europa frente a las propiedades de la quina, la exaltación que unas veces se hacía de la anaranjada y otras de la roja. Mutis consideraba que esta última guardada durante mucho tiempo había adquirido propiedades febrífugas que normalmente no poseía. Finalizaba el capítulo examinando los problemas suscitados por el desacuerdo entre si se explotaban y usaban los cortezones o los canutillos y toda la serie de polémicas entre los médicos con respecto a posologías y ventajas de las distintas especies de quina.

Como médico, Mutis se movía con mayor seguridad en el plano de analizar las virtudes terapéuticas y experimentar, como probablemente lo hizo, sobre éstas. Comprendió a cabalidad que mientras no se distinguieran las espe-

cies no sería posible establecer con claridad cuáles deberían comercializarse y cuáles no.

Pero más allá de estas claras intuiciones, los conocimientos botánicos de Mutis, su escasa familiaridad con las variedades de Loja, el secreto con que adelantaba sus estudios frente a su colegas españoles, no le permitieron avanzar demasiado, en una investigación que, como esta de la quina, lo ocupó durante largos años. Adicionalmente estaba el hecho de que para muchas de sus determinaciones, Mutis dependía de los análisis químicos realizados en los laboratorios y las prácticas en los hospitales de Madrid. De tal suerte que cualquier equivocación en las remesas podía significar que en España aceptaran como buena una especie distinta de aquella que Mutis había enviado.

Tales fueron las confusiones, que el proyectado estanco de quina roja y las cuantiosas remesas fueron rechazadas en la metrópoli. Todos los proyectos de Mutis en este sentido terminaron en un sonado fracaso cuando, en 1790, desde España se ordenó suspender toda clase de envíos de quina de la Nueva Granada (115).

Sobre las equivocaciones y los errores surgidos a propósito de las quinas, Caldas que había enviado muestras desde Quito y conocía bien las del Nuevo Reino decía: "He aquí las dudas perpetuadas por un sabio que debía disiparlas; he aquí una duda en que están interesados el comercio, el crédito de este específico y la salud pública" (116). Otros juicios severos sobre la Quinología de Mutis realizó, años más tarde, José Jerónimo Triana, sin desconocer por ello sus méritos (117). Estos mismos comentarios de Triana recibieron críticas enconadas por parte de Enrique Pérez Arbeláez quien descalificó aquellos planteamientos, pero sin llegar a examinar con claridad cuáles fueron las limitaciones de la obra de Mutis dentro del contexto de su tiempo.

Veamos, a continuación, algunos aspectos de los trabajos naturalistas de Caldas y Lozano, dos de los miembros de la Expedición que trataron de articular proyectos propios de investigación.

De la obra fitográfica de Caldas sólo quedaron los primeros trazos de un plan que formuló más específicamente después de la muerte de Mutis, cuando ya era claro que no había sido nombrado como su sucesor en la dirección de la parte botánica de la Expedición. Y a propósito de esto, conviene recordar que el resentimiento que le produjo a Caldas esta exclusión era debido a la restricción institucional de la ciencia en el virreinato: no había en el país otra plaza que otorgara igual prestigio y posibilidad de desempeño científico. Desde esta perspectiva los ataques de Caldas contra Mutis y su posición ambivalente frente al maestro, cobran una dimensión menos personal y se sitúan más bien en el plano de la competencia.

La idea de la fitografía en realidad era anterior, Caldas la había ido madurando en sus viajes como comerciante y posteriormente durante su residencia en Quito, pero sobre todo durante las excursiones que realizó en compañía de Humboldt y Bonpland, en un lapso de casi cinco meses. Bonpland prácticamente lo había entrenado en la taxonomía botánica; con él ensayó Caldas sus primeras clasificaciones en latín. En varias ocasiones Bonpland le permitió consultar sus cuadernos de apuntes, sus notas de viaje y lo familiarizó con la obra de los botánicos europeos más modernos: "me ha franqueado sus li-

bros, su herbario inmenso y su voz viva; me ha honrado permitiéndome que tome lugar en su estudio, que vea y copie cuanto quiera" (118). Su horizonte se amplió con el intercambio de ideas que le permitió su encuentro con los dos científicos europeos. Junto a ellos comprendió la importancia de continuar sus indagaciones sobre la distribución geográfica y altimétrica de las plantas. El hecho de que Caldas hubiera efectuado tales observaciones antes de su contacto con Humboldt, no justifica, ni mucho menos, que la originalidad de la fitografía pueda atribuírsele. La formación de Caldas le permitía ver los fenómenos, registrarlos, llamar la atención sobre ellos, ordenarlos, conformar una serie de hechos, pero hacía falta una capacidad de generalización como la de Humboldt, quien había asimilado las nuevas corrientes de la ciencia de su tiempo y estaba, por tanto, en capacidad de extraer consecuencias teóricas de esos hechos. Por el contrario, Caldas se encontraba en el mayor aislamiento, poseía una escasa información sobre problemas científicos de actualidad, a tal extremo que ni siquiera le permitía saber qué plantas eran desconocidas en Europa (119); tampoco estaba seguro de si su método para medir montañas por medio del agua hirviendo, el hipsómetro, era en realidad novedoso o si se trataba de un redescubrimiento. Caldas no poseía la información que, por ejemplo, en el Nuevo Reino tenía Mutis, la biblioteca de aquel era reducida a juzgar por los constantes reclamos y pedidos de sus cartas; la de éste, en cambio, había impresionado al propio Humboldt con sus más de ocho mil volúmenes. La diferencia en éste punto nos señala una variable que debe ser tomada en cuenta, que revela las condiciones de competencia, pero que no dice nada sobre el uso que el investigador haga de esa información para su trabajo.

Volviendo atrás, como decíamos, Caldas sólo alcanzó a dejar su proyecto, en el cual proponía adelantar, con base en sus observaciones y las muestras recogidas en sus viajes, una **Cinchografía o la geografía de los árboles de quina**, y una **Phytografía o geografía de las plantas del Ecuador comparadas con las producciones vegetales de todas las zonas y del globo entero.** Sobre la primera anotaba Caldas: que su interés no lo constituían las clasificaciones botánicas, sino el examen de la interacción de las quinas con el medio ambiente. Apuntaba principalmente a resolver una serie de "problemas botánico-económicos", como la determinación de los límites geográficos de las distintas especies de quinas en su distribución natural, y estudiar las posibilidades de extenderlos o modificarlos mediante el cultivo de las más rentables. La fitografía debería componerse de tres partes: "1a. Las plantas medicinales o la Geografía médica de los vegetales; 2a. Las plantas útiles a las Artes, las que sirven a nuestra subsistencia, o la **Geografía económica de los vegetales**; 3a. plantas cuyos usos no conocemos, o la **Geografía de la vegetación en general**" (120). Su punto central de apoyo lo constituiría una Carta Botánica del Nuevo Reino, que era el máximo objetivo de Caldas.

Difícil saber cuánto de esto hubiera alcanzado a realizar y cuánto hubiera permanecido como un ideal que Caldas debiera constantemente señalarle a la sociedad demandando el apoyo del gobierno. Es posible que una parte de su tiempo lo hubiera tenido que destinar a la política, aunque su vocación científica lo regresara a la investigación. En el Nuevo Reino, y pocos años después en la República de Colombia, había escasas oportunidades para consagrarse de manera exclusiva a la ciencia. Dejando

un margen para la voluntad del individuo, para su capacidad innovadora, lo cierto es que el ámbito del Nuevo Reino era demasiado estrecho para unos planes tan ambiciosos. En el futuro próximo las posibilidades no se ampliarían, la construcción del nuevo Estado impondría otras prioridades.

El campo de la zoología fue abierto por los trabajos de Jorge Tadeo Lozano, que solamente alcanzó a publicar en el **Semanario** dirigido por Caldas, la **Memoria sobre las serpientes** (121).

En la **Memoria** examinaba de manera condensada los efectos que producían en el hombre las mordeduras de distintas serpientes venenosas y recogía una serie de noticias sobre la terapéutica empleada en algunas regiones del país. Fiel a los propósitos del **Semanario**, que buscaba popularizar una serie de conocimientos científicos y estimular la investigación de problemas específicos de las distintas provincias, Lozano buscaba con su **Memoria** poner al alcance del "curioso" las herramientas conceptuales y los criterios uniformes, para que desde las regiones se acopiaran datos que eventualmente pudieran integrarse en una obra más general. Como decíamos atrás, Lozano comprendía que en el Nuevo Reino no había, por el momento, posibilidades reales de adelantar una Expedición como la que ambicionaba Zea. De tal suerte, pretendía más bien Lozano, como Caldas, formar un grupo de individuos que, dispersos en el Nuevo Reino, realizaran indagaciones sobre la geografía, la botánica y la zoología de sus respectivas provincias. Ellos dictaban las pautas para las eventuales monografías de sus "Corresponsales"; ellos distribuirían las recompensas, mencionando a los patriotas que les proporcionaran datos, les enviaran muestras o dibujos, o publicarían, en las páginas del **Semanario**, aquellos trabajos que merecieran la atención del público.

Con tal mira, Lozano exponía en su **Memoria** las distinciones entre ocho géneros de la familia de los ofidianos, siguiendo a Cuvier, y presentaba una descripción general de cada uno de ellos. Los criterios de esta clasificación deberían ser suficientes para que los lectores apoyaran sus propias pesquisas: "Pero de nada servirían todos estos trabajos reunidos, si nos contentáramos con denominar los objetos con aquellos nombres que se les dan en cada provincia, y no indicáramos los caracteres distintivos de cada especie de serpiente. Esta sería el modo de confundir y embrollar todas nuestras observaciones.... Para evitar este escollo... no nos queda recurso más seguro que el de clasificarlos y coordinarlos conforme al método inventado por los naturalistas" (122).

De igual forma, la **Memoria** incluía una serie de indicaciones para efectuar observaciones metódicas sobre los diversos tipos de víboras; para registrar los efectos de su veneno en los animales; y, en fin, para determinar el valor curativo de los antiofídicos practicando sencillos análisis químicos y efectuando experimentos repetidos.

Parcialmente se publicó la **Fauna Cundinamarquesa** de Lozano, también en el **Semanario**, en el año de 1809, aunque la dedicatoria a Fernando VII era de 1806 (123). La **Fauna** apenas comprende la descripción de pocas de las cuarenta láminas que dibujaron los pintores de la Expedición para el zoólogo.

De todas formas es interesante destacar la orientación que le daba a su

obra que, como anotamos en otro lugar, se separaba del criterio sistematizador y totalizante de Mutis. Lozano lo hacía por consideraciones prácticas que también mencionamos, pero consideramos que, además, había de por medio rudimentos de orden teórico. Así parece desprenderse del siguiente aparte de su prólogo: "Ilustrado el lector con estos conocimientos y hallando los objetos de mi colección diseminados con aquel majestuoso desorden, que la naturaleza adopta en la colocación de todas sus producciones, se verá libre para elegir el sistema que le parezca más fácil o más natural, aprenderá a observar a la naturaleza tal como ella es, y no aprisionada con los grillos de la marcha metódica que si nos facilita su estudio, también restringe nuestras ideas y conceptos; y acaso se pondrá en estado de perfeccionar la ciencia con propios descubrimientos y observaciones, que lo conduzcan al más natural y seguro método de distribuir los animales" (124).

Seguramente sus lecturas de Buffon le habían sugerido las críticas que constantemente hacía de la clasificación como único camino en el estudio de la Historia Natural, y lo orientaran más hacia la descripción de las formas de vida y la distribución geográfica de los animales. No obstante, debemos tener presente que estos apenas eran los esbozos de ideas poco maduradas y de un plan de trabajo que no llegó a ejecutarse. Sus citas de autores contemporáneos, como las que hacían los demás miembros de la Expedición, no deben interpretarse como si en efecto se hubieran asimilado y se hubiera trabajado de acuerdo con el método propuesto por los autores mencionados. Como en tantos otros casos, esto sólo nos indica la información general que nuestros investigadores poseían, pero de ninguna forma la mera cita representa una apropiación real del saber. Lozano en su **Fauna**, por ejemplo, en tres renglones mencionaba las directrices de su trabajo: "Así, pues, para no incurrir en la nota de plagiario, ni verme en la necesidad de amontonar citas, desde ahora para entonces confieso a la faz del universo que Linneo, Buffon, Daubenton, La Cépede, Brisson, Bomare, Cuvier, Fabricius, Lamarck, y otros muchos autores de igual crédito... me han servido de guía en la redacción de esta obra" (125). Y si bien es cierto que los científicos anotados representaban las tendencias más avanzadas para el momento en zoología, no parece tarea fácil conciliar las diferentes miradas y el cúmulo de problemas característicos que enfocaba cada uno de ellos. Como decíamos en otro capítulo, por entonces se agitaba en Europa toda una polémica sobre el método propio de la biología, que Lozano parecía desconocer o pretendía borrar en unas cuantas líneas.

Para concluir digamos que la Expedición Botánica colocó los fundamentos de una empresa científica en el país. A pesar de las limitaciones del medio, Mutis llevó a cabo una labor importante de difusión del pensamiento moderno, de intento de reforma en los planes educativos y de orientación de un grupo reducido de hombres hacia la investigación científica. En este terreno es incuestionable que Mutis adelantó como individuo, gracias a su posición estratégica, una tarea que de otro modo hubiera tardado años en producirse. De otro lado, probablemente logró el máximo posible en el marco de una sociedad enclaustrada en la tradición escolástica y mínimamente diferenciada económica, social y culturalmente. Que ese máximo no haya sido tanto como en general se ha creído no es demeritar la obra de Mutis, sino colocarla en sus justas dimensiones que son las del país y,

para el caso de su formación como científico, son también las de España que apenas volvía los ojos hacia Europa.

Para legitimar el papel del científico no bastaba con la voluntad de unos pocos hombres. Era preciso que la ciencia se demostrara como necesaria, indispensable ante la sociedad, para pensar sus problemas, investigar sus procesos, movilizar sus recursos y aprovechar sus saberes tradicionales; era preciso que la ciencia se reconociera socialmente como fuente de poder y riqueza para la nación.

En esta dirección una estrategia más adecuada, aunque precisamente por ello mismo más modesta, nos parece la que proponían los discípulos de Mutis. Pero en cualquier caso se trataba de un proceso largo, que no podía completarse en el curso de unas cuantas décadas, sobre todo cuando no era posible articular la investigación científica con las demandas de una sociedad más dinámica.

Como es conocido, los vertiginosos sucesos de la Independencia impidieron la materialización de los proyectos, aun los de menor vuelo. Caldas, Lozano, Rizo y Carbonell fueron condenados a muerte; vendidos los instrumentos, libros y demás pertenencias de la Casa Botánica; empacados y remitidos a España los materiales de la Expedición, láminas, herbarios, colecciones mineralógicas y zoológicas. Este proceso de desmantelamiento de la Expedición constituyó, sin duda, un acontecimiento lamentable en la historia de las ciencias en el país.

Dos factores interdependientes como fueron la falta de institucionalización de la ciencia y la no publicación o siquiera la permanencia en el país de la obra de la Expedición, determinaron que buena parte de la tradición iniciada se personalizara en el último sobreviviente de la Expedición: Francisco Javier Matís, el pintor de flores, naturalista apenas de oídas.

Capítulo 4

La Misión Zea y el Museo Nacional

Un marcado optimismo animó a las élites políticas en sus programas de construcción del Estado. Uno de los ideales del pequeño grupo de "ilustrados" fue el de la extensión de la educación pública, como medio que consideraban definitivo para inculcar en las masas lo valores de la nueva República. Primero se atendió a la instrucción primaria, comenzando por imponer los métodos de enseñanza mutua, con el establecimiento de buen número de escuelas lancasterianas. En 1827 ya había 52 de éstas y 434 escuelas tradicionales que totalizaban 20.000 estudiantes (126).

Los estudios medios en los colegios y la enseñanza superior también fueron reformados. En cuanto toca a estos la mayor ambición consistía en secularizar y modernizar los planes de estudio y debilitar las preferencias de los jóvenes por las carreras tradicionales que eran la de las armas, el derecho y el sacerdocio. Esta orientación como exclusiva y excluyente de otras alternativas era considerada demasiado estrecha para la nueva sociedad. Así se expresaba, por ejemplo, en un libro publicado en 1822, en Londres, patrocinado con fines publicitarios por el gobierno colombiano y supervisado por Zea. "Apenas hay una sola persona de distinción que no pretenda ser oficial del ejército, sin haber reparado nunca en aquellas cualidades que son indispensables para la profe-

sión de las armas. No hay uno siquiera, ya sea originalmente blanco, o descendiente de blanco, que no ambicione ser letrado, cura o fraile. Aquellos cuyas pretensiones no son tan grandes, desean a lo menos ser escribanos o escribientes, o pertenecer a alguna comunidad religiosa, como hermanos legos, discípulos, o cofrades. De esta suerte, los campos se hallan desiertos, mientras que su fertilidad nos reprocha nuestra falta de actividad" (127).

Los nuevos gobernantes, al igual que sus antecesores borbónicos, aspiraban a dirigir la atención de por lo menos un pequeño grupo de jóvenes hacia los estudios útiles para el país. Pero a pesar de estos deseos, el nuevo Estado demandaba principalmente funcionarios públicos, administradores y sacerdotes. Estos últimos constituían casi la única autoridad y eran el único maestro en las poblaciones pequeñas. Por lo demás era evidente que una democratización formal del acceso a la enseñanza media y superior, con las posibilidades de ascenso social que implicaba la obtención de un título, había desencadenado una mayor presión sobre las carreras reconocidas socialmente. De acuerdo con estas dos consideraciones, podemos comprender que Estanislao Vergara, encargado del Despacho del Interior y Justicia del departamento de Cundinamarca, combinara, en su Memoria de 1820, su énfasis en una reforma del plan de estudios jurídicos que los hiciera más acordes con las necesidades administrativas, con la presión para que se incluyeran en los nuevos pénsumes algunas nociones científicas y de una aplicación práctica del saber. La reforma entonces no iba por el camino de suprimir o reducir siquiera la demanda por las carreras tradicionales, sino de crear nuevas perspectivas y, más aún de complementar la formación que se impartía dentro de aquellas. En el nuevo plan de estudios se disponía, según Vergara: "la Gramática Castellana será enseñada antes que la Latina; se darán lecciones de retórica en las clases de latinidad y filosofía; al estudio de las facultades precederá el de su historia; los jóvenes aprenderán aritmética, geometría, la trigonometría y la arquitectura civil y militar; beberán los principios en las mejores fuentes; desde muy temprano se costumbrarán a formar discursos en las materias que se les propongan" (128). Este era el marco general para los colegios y las universidades y por él podemos formarnos una idea de qué tanto se habían aplicado de hecho las reformas borbónicas del Fiscal Moreno y Escandón, del Arzobispo-Virrey Caballero y Góngora y del propio Mutis. Pero también se pueden apreciar los límites de la reforma de estos años, que todavía estaba animada de un escolasticismo que continuaría manifestándose hasta bien entrado el presente siglo, que se expresaba en frases como aquella de: "desde muy temprano se acostumbrarán a formar discursos en las materias que se les propongan".

Paralelo a estos intentos de reforma se implementaron medidas más específicas para estimular los estudios científicos. En el capítulo anterior analizamos el **Proyecto** diseñado por Zea en París, donde se manifestaban sus ambiciones de activar y dirigir el rumbo de la investigación hacia las nuevas técnicas y ciencias aplicables a la agricultura y la minería. Los planteamientos que había hecho entonces parecían adecuados para la República de Colombia aunque se hubieran formulado para una colonia del imperio español. Zea había dirigido el Jardín Botánico de Madrid y en el momento era Enviado Extraordinario y Ministro Plenipotenciario de Colombia ante el gobierno de la Gran Bretaña, de

tal forma que era apenas normal que fuera elegido para contratar un grupo de científicos europeos, con el fin de que establecieran en el país un Museo de Ciencias Naturales y una Escuela de Minería.

La justificación para una Escuela de este tipo, puede hallarse en el libro citado sobre Colombia, donde se calificaban las minas de su suelo como las más ricas de Suramérica, al tiempo que se resaltaba el lamentable descuido en su explotación: "las minas de plata de Pamplona, y las de Santa Ana, cerca de Mariquita, fueron abandonadas por orden del Virrey Español a causa de la mala inteligencia en el modo de trabaxarlas". Según el autor unas enormes promesas podrían abrirse para el país si se intensificaba la búsqueda de nuevos yacimientos y se perfeccionaban las técnicas para su aprovechamiento. Algunos casos ofrecían grandes potencialidades: "es imposible —continuaba el mismo autor— no creer que si se hiciesen las investigaciones requeridas, y si las obras se condugesen con inteligencia, producirian más mercurio que lo que es necesario para toda la amalgamación de Sud América" (129). Y Zea conocía muy bien el inútil sacrificio de Juan José D'Elhuyar en las minas de Mariquita, como para saber que el cúmulo de conocimientos de un hombre sólo era demasiado contingente. Creía llegado el momento para Colombia de establecer un Colegio de Minería comparable al que había fundado en México Fausto D'Elhuyar, acaso con la convicción de que la propagación del conocimiento técnico era todo lo que faltaba para poner en marcha el aletargado movimiento de la economía nacional.

El Museo era la reactualización del viejo Proyecto de Zea, sólo que ya no se proponía echar a andar una Expedición sino instalar un instituto fijo, probablemente a imagen y semejanza del Museo Nacional de Historia Natural, creado en Francia después de la Revolución sobre la base del antiguo Jardín del Rey que dirigiera Buffon. El Museo francés había abierto sus puertas a partir de 1793, combinando la recolección, la investigación y la docencia. Allí se organizaron doce cátedras asignadas a igual número de naturalistas entre quienes se contaban los zoólogos E. G. Saint-Hilaire, Lacépede, Latreille y Lamarck; el químico A. F. Fourcroy, reemplazado posteriormente por L.N. Vauquelin; el mineralogista R.J. Haüy y el botánico A.L. Jussieu (130). Las brillantes realizaciones del Museo francés debieron convencer a Zea, comisionado para moldear el centro científico colombiano, de que era viable y productivo concentrar en un instituto a un grupo de especialistas en torno al doble propósito de investigación y docencia. De tal suerte que las gestiones de Zea en Europa se encaminaron a reunir el equipo interdisciplinario que sentara en Colombia las bases de un Museo al estilo francés, y en esta tarea buscó la asesoría de científicos como Arago, Cuvier y Humboldt (131). En mayo de 1822, Zea firmó los contratos en París; cuatro franceses y un peruano educado en Europa integraban el equipo. Mariano Rivero, ingeniero de minas y químico graduado en la Escuela Real de Minas de París, quedaba encargado de la organización y dirección de la Escuela de Minas y del Museo de Historia Natural. De acuerdo con su contrato debía formar en Europa una colección mineralógica para el Museo y adquirir un laboratorio químico y los instrumentos necesarios para sus trabajos y una biblioteca de ciencias naturales. Durante el término de un año el gobierno se comprometía a pagarle la suma de 4.000 pesos, nada despreciable si consideramos que

era equivalente al sueldo del vicepresidente Santander. Para reunir los implementos estipulados contaría con la suma adicional de 3.000 francos. El gobierno colombiano se comprometía a costear su viaje y proporcionarle alojamiento adecuado en Bogotá (132).

Jean Baptiste Boussingault, químico graduado en la Escuela de Minas de Saint-Etienne, firmó contrato por cuatro años, durante los cuales se comprometía a dar lecciones de mineralogía y de química, a desempeñar el cargo de ingeniero de minas y a colaborar con Rivero en la dotación del Museo y la Escuela. Como en el caso de éste, se le costearían los gastos de viaje y se le arreglaría alojamiento en la Escuela; su sueldo sería de 1.400 pesos anuales.

Para las cátedras de fisiología y anatomía comparada, Zea escogió al médico y naturalista François Desiré Roulin. Su contrato de seis años, con una remuneración de 1.400 pesos, lo comprometía a trabajar también en la instalación del Museo.

Jacques Bourdon y Joutine-Marie Goudot, ambos vinculados por entonces al Museo de París, completaban el grupo. Los dos trabajarían como preparadores y coleccionistas en el Museo, por un término de seis años, con un sueldo anual de 800 pesos. Bourdon estaría encargado de la sección de entomología y Goudot de la de ictiología —que con seguridad eran las que tenían asignadas en París—, sin desantender otros campos de la zoología (133).

Los cinco científicos arribaron a Colombia en noviembre del mismo año, pero hasta julio del siguiente debieron permanecer inactivos, esperando que el Congreso aprobara sus contratos y dictara las disposiciones pertinentes para la creación del Museo y la Escuela.

El decreto de 1823, elaborado por Francisco Soto, Manuel José Hurtado y Jerónimo Torres, eliminaba cualquier referencia a la tradición científica nacional: "Teniendo en consideración: Primero. Que al paso que han sido ignoradas en estas regiones opulentas las ciencias naturales, por una consecuencia precisa de la mala administración de su anterior gobierno, son absolutamente necesarias para el adelantamiento de su agricultura, artes y comercio, que son las fuentes productoras de la felicidad de los pueblos" (134). Por supuesto, se entiende que sin haber concluido la guerra de Independencia, los legisladores no iban a resaltar el valor de una realización de cualquier índole de España en el territorio neogranadino; no obstante con esta actitud se estaba desperdiciando la oportunidad de trabajar acumulativa y críticamente sobre lo que había quedado de la obra de la Expedición Botánica. Es evidente que no era posible siquiera pensar en recuperar los materiales enviados a España. Pero sí se hubiera podido pensar en examinar de manera sistemática las escasas publicaciones, como propósito definido en la constitución del Instituto y no como orientación particular de los investigadores. De nuevo se partía de cero y esto nos muestra los límites reducidos del proceso de institucionalización puesto en marcha a partir de la obra de Mutis. El difuso vínculo que unía a la Expedición con la sociedad neogranadina está plasmado en las consideraciones que justificaban en la República la creación del Museo.

El decreto hacía caso omiso de las dificultades económicas del momento, seguramente planeaba a muy largo plazo; creaba toda clase de cátedras en el Museo a imagen de su modelo francés: "de mineralogía y geología, de química general y aplicada a las artes,

de anatomía comparada, de zoología, de entomología, de conchología, de botánica, de agricultura, de dibujo, de matemáticas, de física y de astronomía". La Escuela de Minas no se quedaría atrás; allí se impartirían lecciones de "matemáticas simples y aplicadas a las máquinas, de física, de mineralogía y geología, de explotación, de química analítica y metalurgia, de geometría descriptiva y de dibujo".

Con algún sentido práctico —no todo tenía que ser ficción— el artículo sexto del decreto especificaba que todo esto se adecuaría a las condiciones, abriendo "las cátedras de la escuela de minería y las plazas del museo que permitan las circunstancias" (135). Y la falta de realismo en el decreto estaba relacionada con cuatro aspectos fundamentales. En primer lugar, no había presupuesto suficiente para el sostenimiento de todas las plazas; segundo, en caso de reunirlo, no había personal suficiente para dictar todas las cátedras. Tercero, salvados estos dos escollos, probablemente habría un ínfimo número de alumnos interesados en tomarlas. En efecto, conviene recordar que durante estos años las carreras favoritas, en realidad las únicas, eran derecho, teología y más recientemente medicina. Por último, en estrecha relación con todo lo anterior, buena parte de las cátedras carecían de sentido en el país; por ejemplo, el caso más curioso era el de las matemáticas aplicadas a las máquinas donde hasta el momento no se conocían.

Por otro decreto del 6 de octubre de 1823, se estableció un curso de botánica en el Museo, con una dotación de 800 pesos anuales, a cargo de Juan María Céspedes, quien era el único colombiano integrante del equipo (136). Céspedes estudió filosofía, derecho y teología en Bogotá y, en 1805, se ordenó sacerdote en Popayán. Según afirma Vezga, se había iniciado por accidente en los estudios de botánica, al encontrar en una posada el **Systema Naturae** de Linneo (137). La anécdota, si hacemos a un lado el carácter romático y heróico de la concepción del historiador, señala un problema característico de la ciencia en el país, problema, que ya hemos subrayado de diversas maneras: a pesar de la Expedición no había tradición institucional; las carreras científicas se perfilaban por azar y se formaban de modo autodidacta.

A pesar de que el mayor énfasis del Instituto se centraba en la enseñanza, parece ser que las únicas cátedras que efectivamente se dictaron durante los primeros años fueron las asignadas a Rivero y Boussingault en la Escuela de Minas. En el Museo, por lo menos hasta el mes de abril de 1826, aún no se había dictado la primera clase de botánica. Así lo prueba esta simpática nota de un estudiante, publicada en **El Constitucional**, con seguridad sin el ánimo de decepcionar a los historiadores que creen, al pie de la letra, en el cumplimiento estricto de los planes de enseñanza, de los proyectos que continuamente se promulgaban: "Desde aquella época (se refiere a la fecha del nombramiento de Céspedes) hasta la actual, aún no se han oído de sus labios las primeras lecciones: sin duda porque la mula de este eclesiástico a quien recomienda el jardín botánico del museo cuando regresa del campo no ha dejado para la instrucción CLASES, ORDINES, GENERA, NEQUE SPECIES PLANTARUM" (138).

Rivero, Goudot y Bourdon organizaron en el Museo las colecciones mineralógicas que el primero había traído de Europa, al igual que una reducida cantidad de animales y minerales de Co-

lombia que se habían solicitado a los gobernadores seccionales. El 4 de julio de 1824, en la antigua casa de la Expedición Botánica, se abrió el Museo de Historia Natural, con la asistencia del Vice-presidente Santander y los Secretarios del Interior y Guerra (139).

Toda esta pompa para inaugurar un pequeño local era indicativa de las expectativas que generaba, dentro de un reducido círculo, el estímulo a las actividades científicas, al conocimiento de las producciones naturales del país. Dentro de ese espíritu optimista, un futuro brillante le esperaba al Museo, como lo señalaba años más tarde Rafael Santander: "Esa base, establecida por el estilo de aquellos países, era una muestra que debía servir para formarse idea del estado a que en ellos han llegado las ciencias naturales; un estímulo para perserverar en el adelantamiento de la obra emprendida. El Museo estaba llamado a recibir sucesivamente las colecciones que fueran formando los naturalistas... i las muestras de minerales que debían remitir los que rejistraran minas de cualesquiera metales" (140).

Poco tiempo después de abierto el Museo comisionó el gobierno a Rivero, Boussingault y Roulin, para realizar una exploración a los Llanos Orientales con el fin de agilizar la búsqueda de materiales para el Museo, y trazar el curso del río Meta. Al año siguiente Rivero y Boussingault, en compañía de Francisco Javier Matís y Céspedes, fueron enviados a reconocer la zona arqueológica de San Agustín, donde examinaron los monumentos indígenas. Al parecer Céspedes formó allí un extenso herbario que se perdió años después sin que hubiera quedado ni recuerdo de su existencia, como sucede tan a menudo cuando apenas comienzan a gestarse débiles instituciones en las cuales la continuidad de las obras depende de los éxitos o fracasos individuales. En este caso, de la obra de Céspedes no conocemos nada, puesto que jamás llegó a publicar los resultados de sus investigaciones. Después de su muerte, ocurrida en Guasca el 21 de enero de 1848, sus manuscritos quedaron en poder del entonces presidente Tomás Cipriano de Mosquera, a quien Céspedes los había legado con el fin de que los "coordinara y publicara", según lo refirió el propio General en su Memoria geográfica de 1852 (141). Con tan escasas realizaciones, la contingencia de la pérdida de un herbario o de un manuscrito, desgraciada ciertamente para el investigador, ha llegado entre nosotros a convertirse en factor explicativo de la baja producción científica de la vida de un científico y hasta de toda una época de nuestra historia.

Financiación y presupuestos

Para el sostenimiento del Museo y la Escuela se creó un impuesto sobre los oros que se amonedasen en los distintos centros mineros de la República. En todo caso, las disponibilidades económicas reales para el sostenimiento de un instituto al estilo francés eran exíguas. Así lo prueba el que Rivero ofreciera, en el mismo año de 1823, una cuarta parte de su sueldo en beneficio de estos centros (142).

Los inconvenientes que causó la implantación del impuesto sobre amonedaciones, determinaron que finalmente, el 21 de abril de 1825, fuera abolido disponiendo que los gastos de los centros quedaran directamente por cuenta del tesoro nacional.

El presupuesto del Museo para 1824 era bastante elevado. El director devengaría, 4.000 pesos anuales; el ingeniero

de minas 1,400; el maestro de fisiología 1,400; el de ictiología 800; el de entomología 800; y el de botánica 800. El total ascendía a 9,200 pesos fuertes (143).

Como era de esperar las limitaciones presupuestales fueron imponiendo reducciones. Así para 1826, tras el retiro de Rivero se había eliminado el cargo de director; el ingeniero de minas continuaba devengando 1,400; pero el maestro de fisiología recibía 800; los demás continuaban sin modificaciones; se incluían además 2,000 para gastos del establecimiento. El total era entonces de 6,600 (144).

En 1827, el presupuesto del Museo y cátedras de ciencias naturales, sin más especificaciones, se pasó por 4,900 pesos (145). Según un decreto del 15 de junio del mismo año los cortes fueron aún más drásticos puesto que se fijaba en 800 el sueldo del catedrático de botánica y de agricultura; en 300 el del director del Museo, que además ganaría otros 300 como catedrático de zoología y mineralogía; y, finalmente, en 400 el del profesor de química (146).

Para 1833 los gastos del Museo se habían rebajado a su mínima expresión. Para la conservación y fomento del Museo se pedían 500 pesos; y para el catedrático de botánica 400 (147).

Sólo puede decirse que los ambiciosos planes rápidamente quedaron ajustados a las dimensiones mínimas del Estado que los patrocinaba.

Una obra dispersa

Desde 1825, cuando se retiró Rivero, comenzó a desintegrarse el equipo y se evaporaron las esperanzas de poner en marcha la Escuela y de complementar el Museo dándole vida con las actividades académicas y de investigación. Sin éstas lentamente el Museo se fue convirtiendo en un centro histórico más que naturalista: un lugar donde se acumulaban reliquias y curiosidades.

Boussingault desarrolló trabajos prácticos en el campo de la mineralogía de gran provecho para el país, como se esperaba de él de acuerdo con la recomendación de Humboldt. Introdujo nuevas técnicas en la explotación de minas y elaboró diversos estudios sobre la composición química de los minerales que halló en nuestro suelo, así como sobre su tratamiento metalúrgico. Después de recorrer buena parte del territorio de Colombia, viajando por su propia cuenta durante los últimos años, volvió a Europa en 1832.

Roulin regresó a Francia hacia 1829, colaboró en la instalación del Museo, pero dejó mínimas descripciones zoológicas. Roulin se hizo mucho más célebre en el país por su conocido dibujo del perfil de Bolívar, pintado en 1828, que por sus escasos trabajos científicos.

De las tareas adelantadas por Bourdon y Goudot se sabe realmente poco; los dos permanecieron definitivamente en Colombia sin llegar a efectuar ningún trabajo científico conocido. Al parecer tampoco continuaron en el Museo, si juzgamos por el decreto del 15 de junio de 1827, que los borraba por completo del presupuesto de funcionamiento de la institución. Goudot se estableció como farmaceuta y murió en Honda a mediados de los años cuarenta. De Bourdon sólo sabemos que aún vivía en Bogotá hacia 1859, pero desconocemos su ocupación (148).

De la Misión contratada por Zea quedaron pocos resultados positivos para Colombia. Su estancia en el país resul-

tó, en cambio, de gran provecho para las carreras de los europeos, particularmente para la de Boussingault que alcanzaría renombre por sus investigaciones sobre química agrícola (149).

El producto de la Misión se resume mencionando las labores prácticas de mineralogía llevadas a cabo por Rivero y Boussingault. Este fue el espacio de acción más fecundo porque era el único en donde una asimilación de técnicas permitía vincular directamente la débil demanda económica y el uso del saber. En las demás áreas se mantuvo un abismo entre los científicos europeos y la sociedad que los acogía, incluyendo a los colaboradores nacionales. Así sucedió con la instalación del Museo que fue quedando abandonado sin que allí se generara ninguna línea de continuidad.

Los escritos científicos de los europeos fueron traducidos y publicados en nuestro país sólo hasta 1849. Joaquín Acosta recopiló los artículos científicos que Boussingault y Roulin habían publicado sobre Colombia en los Anales de Física y de Química y en las Memorias de sabios extranjeros, de la Academia de Ciencias de Francia (150). Pasados muchos años venían a conocerse en el país las disertaciones sobre química y agronomía y los registros meteorológicos efectuados por Boussingault durante su estancia entre nosotros. De Roulin se publicaron descripciones zoológicas, entre ellas una del Tapir, y relaciones de las modificaciones observadas en los animales domésticos traídos del viejo mundo.

Las explicaciones del fracaso de la Misión Zea deben buscarse en las penurias económicas del país; los recursos apenas alcanzaban para sotener las costosas campañas de la guerra de Independencia. El medio cultural, de otra parte, seguía siendo tan restringido y tan ajeno a la ciencia como en los días de la Colonia. Ante los extranjeros se abría la oportunidad de reconocer territorios fecundos para la investigación; en esto residía su interés por visitar el país. Para los europeos su permanencia en el país les abría la posibilidad de reunir datos, recoger informaciones y retornar a su lugar de origen, donde en contacto con la comunidad científica elaboraban sus memorias, con la posibilidad de disponer de todos los recursos a su alcance. La Colombia de la época no podía competir con Europa a la hora de arraigar en el país a los científicos. El ofrecimiento de altos salarios, que de todas formas no eran muy seguros, no era suficiente recompensa para un hombre de talento. Sólo aquellos que como Mutis tenían vocación de difusores de las ciencias podían encontrar en estas tierras su hogar, y esto a costa de sacrificar cualquier proyecto de envergadura, cualquier objetivo científico de gran aliento.

El Museo y las cátedras de botánica

Parece extraño centrar la atención en el destino de un Museo que se convirtió en depósito de colecciones dispersas y en la estructuración de una cátedra de botánica y zoología. En realidad estos dos focos de interés poco significarían en otro contexto histórico por la pobreza de su aporte al desenvolvimiento de las ciencias. La falta de estímulos para la investigación, las demandas y presiones restringidas que la sociedad de entonces ejercía sobre la ciencia y la técnica, favorecieron la reclusión del saber en las universidades. Estas se estructuraban en torno a las carreras tradicionales que eran las únicas valoradas socialmente. La propia dinámica de los centros de estudios superiores no generaba en Colombia un impulso sufi-

ciente para desarrollar la investigación, del mismo modo que no lo había propiciado en Europa antes de la revolución de la ciencia moderna. En el renacimiento italiano las cátedras científicas comenzaron a penetrar en las universidades, pero conservaron un lugar subordinado en consecuencia con las funciones que globalmente desempeñaban estos institutos educativos. Como afirma Joseph Ben-David: "a partir del siglo XV, en Europa como un todo (incluyendo a Italia donde florecían las universidades), las principales contribuciones a las ciencias (con excepción de la medicina) se efectuaron fuera de las universidades... Puesto que la utilidad de los estudios universitarios consistía en proporcionar abogados, funcionarios públicos, clérigos y doctores, la decisión de organización tenía que aplicarse en favor de la subordinación de la ciencia a la filosofía general, los temas clásicos y los estudios profesionales" (151). La ciencia no se institucionalizó a partir de su entronque en la universidad tradicional; el estímulo para la investigación, las presiones para la aceptación social del papel del científico y las reformas, estuvieron más cercanas al lugar de trabajo de artistas, artesanos e inventores.

En Colombia todos los esfuerzos se centraron en las universidades. Los cambios constantes a los planes de educación buscaron implantar cátedras científicas como recurso para fomentar los estudios considerados útiles. Quienes planteaban esto se habían formado y ejercían las carreras tradicionales y poca legitimación efectiva aportaban a su discurso con sus propias experiencias. Más aún, la pregonada utilidad de las ciencias distaba mucho de ser evidente en una sociedad que requería un mínimo saber científico o tecnológico, que en cualquier caso también podía llenarse importando unos cuantos expertos y equipos, o enviando unos pocos jóvenes a estudiar al extranjero.

Un establecimiento como el Museo de Historia Nacional, aunque estuviera diseñado según los patrones europeos, no tenía posibilidades reales de generar un movimiento científico en la Colombia del siglo diecinueve. Desde su solemne fundación hasta las últimas décadas del siglo, siguió un camino regresivo que lo convirtió en un archivo viejo e incompleto de las producciones naturales del país.

En cuanto toca a ese posterior funcionamiento del Museo podemos destacar algunos hechos que reflejan, primero, sucesivos estados de florecimiento y decadencia, y, segundo, manifestaciones de intencionalidad que no deben verse como realizaciones concretas, sino como índices del abismo que se alzaba entre unos ideales y las posibilidades de su materialización. Pero también apunta al problema de la delimitación de los propósitos y de las metas y los medios para alcanzarlas que en nada tomaban en cuenta ni se ajustaban a las condiciones del país.

De acuerdo con el decreto del 3 de octubre de 1826, (152), que reformaba la instrucción en los colegios y universidades, las cátedras que deberían dictarse en el Museo fueron incorporadas a la Universidad Central. Estos cursos de botánica y de zoología eran obligatorios para los estudiantes de medicina. El profesor titular era Céspedes y Francisco Javier Matís era su asistente y substituto, cuando el sacerdote debía atender su parroquia en Charalá. Aunque no hay indicaciones precisas sobre su continuidad, este magisterio cubrió la década de 1830, y se constituyó en una de las pocas materias científicas que por entonces se dictaron en Bogotá.

Matís, el asistente de Céspedes, había sido el portador del débil hilo de la tradición de la Expedición Botánica. En 1820, Matís había conocido y transmitido sus "luces a Céspedes y otro tanto hizo con Joaquín Acosta y José María Quijano (153).

La falta de un sólido instituto científico nacional, de publicaciones, de contacto permanente con el mundo científico, dejaba a los pocos aprendices de botánica de Colombia en una situación difícil, por no decir desamparada, en la que los cortos conocimientos de Matís eran una fuente indispensable para iniciarse en el estudio de las ciencias naturales. Durante muchos años Matís personificó la tradición científica en el campo de la botánica, y ello en parte se debió a la carencia de una obra sobre la Flora neogranadina que sirviera de punto de referencia para sucesivos trabajos. Esto explica que años más tarde Matís recibiera constantes visitas, primero de Francisco Bayón y, más tarde, de José Jerónimo Triana, dos médicos alumnos suyos que veían en el anciano dibujante al último depositario del legado de Mutis. Y este aferrarse a una tradición tan débil muestra la necesidad de autoafirmación de los naturalistas colombianos, frente a un medio de gran pobreza intelectual. Florentino Vezga nos narra cómo Bayón "se cargaba a sus espaldas al senecto dibujante en las subidas de difícil acceso o en los pasos incómodos del sendero, por tal que le mostrara una orquídea, un helecho, una bromelia, cualquier planta que, vista antes, deseaba conocer científicamente" (154).

Igual narración dejó Triana, para quien su intercambio con Matís tenía la misma urgencia producida por el autodidactismo y el aislamiento. Nada define mejor esta situación que el siguiente relato que hace el propio Triana en sus Reminiscencias. La inusual extensión de la cita quedará justificada por el interés que ofrece este aspecto de la formación del más grande botánico colombiano, como lo califica Santiago Díaz: (155). "Un representante octogenario de dicha expedición quedaba aún, eran como los últimos fulgores de la lámpara que se apaga. Era preciso aprovechar pronto de esos relámpagos lejanos de lucidez, de ese anciano, único depositario de la tradición científica de la Nueva Granada. Esta era la tarea que me había impuesto al recorrer las cercanías de Bogotá, recogiendo hierbas para llevarlas cerca del Molino del Cubo, donde vivía Matís, a presentárselas para que me dijera los nombres, que casi siempre había olvidado, y que yo tenía la paciencia de despertar el recuerdo, leyéndole el índice del Compendio Sistemático... única obra de botánica que poseía el discípulo dibujante sobreviviente de la expedición botánica, tan afamada. Cuántas veces tenía que respetar el sueño del anciano para volver a comenzar la lectura de mis demasiadas largas columnas de nombres extraños para un principiante. De allí volvía a mi casa y por un orden inverso, del nombre así obtenido estudiaba en la obra completa.... que había podido conseguir, los caracteres de las plantas cuyos nombres había tratado con mucha pena de aprender de memoria, y trataba de descubrir el mecanismo de la clasificación y de familiarizarme con el método que había de seguir para poder encontrar uno mismo el nombre de la planta que ignora" (156).

Con tales dificultades que vencer para aprender mecánicamente los rudimentos de la clasificación, qué más podemos decir del descuido en que se halla la botánica, que de todas formas

era el área más cultivada dentro de las ciencias biológicas en el país.

En cuanto al Museo, tras el retiro de Rivero, Jerónimo Torres, uno de los gestores del decreto de su creación, asumió la dirección hasta 1827. Lo sucedió Manuel María Quijano, entre 1827 y 1831, pero los acontecimientos políticos casi acaban con el centro durante la dirección transitoria de Benedicto Domínguez en 1832. Por decreto del 16 de noviembre de 1832 (157) se encargó Joaquín Acosta, con autorización de utilizar el laboratorio y todos sus implementos para dar lecciones de química y mineralogía. No sabemos si efectivamente se enseñaron tales materias, como tampoco conocemos de las actividades de los directores para poner en marcha al Museo. Un nuevo cambio se produjo en 1837, año en que de nuevo se hizo cargo de éste Benedicto Domínguez. En el mismo año, se vendió la casa que ocupaba y se realizó su traslado a una pieza en la Secretaria de lo Interior y Guerra (158).

La ley del 21 de mayo de 1842, el Plan de Ospina, introdujo notables, aunque inoperantes, reformas en la reglamentación de la educación superior y colocó al Museo bajo la responsabilidad del Rector de la Universidad, Pablo A. Calderón, y al cuidado directo del bibliotecario (159).

Esta ley que no carecía de buenas intenciones, insistió de nuevo en la creación de jardines botánicos: "En cada universidad en que se establezca la enseñanza de botánica y agricultura, habrá un jardín botánico y experimental, que tendrá la extensión conveniente para su objeto. Está al cuidado del catedrático de esta ciencia, quien dará en él lecciones prácticas" (160). Esto no pasó de ser una mera ilusión: durante todo el siglo pasado no se dieron los pasos concretos para ejecutar este proyecto.

El Museo se trasladó una vez más, en 1845, a un local contiguo al de la Biblioteca Nacional, en el edificio del Colegio de San Bartolomé. Bajo la supervisión de Eugene Rampon, profesor de patología traído a la Nueva Granada durante la administración de Tomás Cipriano de Mosquera, se organizaron dos salas, una de mineralogía y otra de historia natural. Durante estos años se dictaron medidas conducentes a incrementar las colecciones del Museo; se impartieron instrucciones a los gobernadores seccionales para que enviaran muestras de maderas y rocas. Este recurso era exótico en nuestro medio; muy pocos captaron su sentido y la importancia de cumplir con las disposiciones. Como anota Helguera, esta orden no era acatada por los alcaldes, que no comprendían para qué requerían piedras comunes en la capital, y más bien dedicaban sus esfuerzos a seleccionar las que ellos consideraban de más valor. Y no procedieron así sólo los alcaldes; el Gobernador del Chocó escribió a Bogotá indignado, porque uno de sus jefes políticos sí se había tomado muy en serio el asunto y le había enviado cuatro piedras comunes que él, naturalmente, había tirado lejos (161).

Estas actitudes muestran cómo la investigación científica aún no comenzaba a institucionalizarse en la sociedad; ésta no podía concebirla con independencia de una finalidad práctica inmediata. Esta valoración instrumentalista de la ciencia no armonizaba con ninguna posibilidad real ofrecida por la cultura material, por el desarrollo técnico de las artes y los oficios, por el propio impulso de la economía y el mercado nacional. En estas condiciones era muy

difícil realizar investigaciones continuadas, sostener institutos científicos que paulatinamente fueran contribuyendo, por ejemplo, al conocimiento de la flora y la fauna de la Nueva Granada. El discurso sobre la utilidad de la ciencia sin estar unido a una perspectiva real de convalidación, llevaba consigo el síndrome de la discontinuidad característico de la gran mayoría de los trabajos científicos del siglo pasado. En general las empresas o institutos científicos se creaban con una finalidad práctica a muy corto plazo, casi todas las veces económica o política, y se decretaba su fin tan pronto se consideraba que se habían logrado los reducidos o los ambiciosos objetivos; y con tanto mayor frecuencia porque éstos no se habían alcanzado de manera instantánea. Esto último evidenciaba una valoración casi mágica de la ciencia.

El 14 de septiembre de 1847, se dictó un nuevo decreto modificando el régimen académico de las universidades. Entre otras cosas ordenaba la creación de un Instituto de Ciencias Naturales, Físicas y Matemáticas que velara por la "enseñanza, la propagación y la aplicación" de estas ciencias en la Nueva Granada. Sus miembros serían los catedráticos de estas áreas en cada una de las tres secciones que compondrían el Instituto: Bogotá, que sería la sede principal y Cartagena y Popayán, sus satélites. El director sería el punto de contacto y centro de intercambio de informaciones, con el fin de que "la enseñanza de éstas sea uniforme en sus principios y adecuada en su aplicación a las necesidades y circunstancias de los lugares". Se trataba, pues, de un intento de crear un órgano de racionalización de las políticas de enseñanza científica y técnica, muy acorde con el giro que había intentado aplicar Mosquera a todos los asuntos de la administración pública. El énfasis en la aplicación de los saberes estaba ligado, por ejemplo, con su fomento de las obras públicas que generaban una demanda, todavía modesta, de ingenieros. En otro capítulo trataremos el sentido general de muchos de estos planteamientos sobre la educación científica y técnica, por ahora nos limitamos a seguir el destino del Museo en las dos direcciones que conviene tener presentes, la ideal de las reglamentaciones y la de su empobrecimiento real.

Siguiendo con el mundo de ficción que brotaba de tantos decretos y leyes, en el que analizamos, se estipulaban que al cuidado del Instituto de Ciencias Naturales quedarían "el observatorio astronómico, el gabinete de historia natural, el jardín de plantas,el laboratorio químico y el Museo existentes en Bogotá", por otra parte, "los directores del instituto en Cartagena y Popayán cuidan de los establecimientos de este género que haya en aquellas ciudades". Como sabemos no había algo que mereciera llamarse jardín Botánico en Bogotá y ni qué decir de las otras ciudades que, salvo por el laboratorio químico de Popayán, no tenían ninguna de las instalaciones mencionadas (162).

El químico danés Bernard Lewy, trabajaba en Bogotá encargado de analizar las muestras mineralógicas que se recibían en el Museo, con motivo de las peticiones enviadas a los gobernadores, clasificándolas dentro de las colecciones existentes. Lewy fue designado para la dirección del Instituto, pero el asunto no pasó del nombramiento. Como afirma Safford la antipatía que despertó el danés entre los círculos académicos de Bogotá contribuyó para que se frustrara este proyecto de modernización de la enseñanza de las ciencias; también señala el autor las dificultades

que se presentaban, cuando se contrataban extranjeros, para armonizar las demandas de los europeos, que exigían las condiciones de funcionamiento a que estaban acostumbrados, con las limitaciones y las posibilidades de la Nueva Granada (163). No obstane tenemos demasiados ejemplos de reformas apenas consignadas en el papel, como para darle demasiado valor explicativo a la ineficacia del director de un Instituto que no tenía las condiciones mínimas para su real funcionamiento.

La Comisión Corográfica que se organizó en 1850 fue enviando diferentes muestras para el Museo, donde se fueron amontonando sin ningún criterio. Otro tanto sucedió con el amplio herbario entregado por José Jerónimo Triana, el botánico de la Comisión, en 1856.

Vale la pena anotar que en la década de 1850 se despertó el afán de revivir el Museo. En la Memoria del Secretario de Gobierno de 1854, se recomendaba el nombramiento de un director especial para el mismo, puesto que desde 1842 éste había quedado a cargo del bibliotecario, quien evidentemente no tenía posibilidad ni criterio para hacer nuevas adquisiciones o reorganizar de forma conveniente las colecciones existentes*. Atendiendo a estas peticiones se celebró, en 1855, un contrato con José Jerónimo Triana para que formara un herbario; otro similar se celebró con Genaro Valderrama para la ampliación de las colecciones zoológicas, en particular las ornitológicas. Como anotábamos antes, los aportes de Triana y Valderrama, por falta de una dirección especializada, simplemente se fueron archivando en los desordenados salones del Museo. No servían para orientar y estimular investigaciones, ni tampoco fueron convenientemente sistematizados.

En la ley que creó la Universidad Nacional en 1867, se dispuso que el Museo quedara adscrito a la Escuela de Ciencias Naturales, lo que daba un nuevo criterio científico a la institución, aunque en verdad tenía muy poco para ofrecer como apoyo para la docencia. Aún se echaba de menos la existencia de un auténtico Museo de Ciencias Naturales que, por ejemplo, en el campo de la botánica, fuera incorporando en un solo herbario las diferentes colecciones que permitiera un avance más seguro en el ordenamiento sistemático de la Flora del país.

La pobreza de los materiales y su carácter disperso se aprecia con claridad en el inventario de 1881. Su autor, Fidel Pombo, anotaba que en el campo de la zoología había un reducido número de ejemplares, algunos de ellos en mal estado. El reino vegetal estaba contenido en el herbario de Triana que lentamente iba deteriorándose; en un herbario comprado en 1878 a Nicolás Pereira Gamba, con 195 plantas, algunas de ellas clasificadas en 21 órdenes por Wenceslao Sandino; en una colección de maderas compuesta de 500 muestras presentadas a la exposición de 1871, clasificadas con su nombre botánico, su nombre vulgar, uso y procedencia (164).

Para terminar, por ahora, con la historia del Museo, como proyecto sin duda fue de un Instituto de Ciencias Naturales, señalemos que en 1888 aún estaban por cumplirse los objetivos que habían orientado su creación en 1823: "Sería conveniente —decía Pombo, su director— el nombramiento de un adjunto naturalista preparador, que pudiera dibujar y colectar objetos para el Establecimiento... No se han podido establecer todavía los cursos públicos de Historia Natural, Mecánica y Química

* Del Real, 1854: 13

Industrial, previstos en el Decreto orgánico de este Establecimiento, pero no dudo que pronto se principiarán, atendiendo a la necesidad y utilidad de éstos'' (165).

Al finalizar el siglo aún seguía el director del Museo, como en 1823, predicando en el desierto.

Capítulo 5

La Comisión Corográfica

La Comisión Corográfica de la Nueva Granada fue el segundo intento en la época republicana de renovar el estudio de las realidades nacionales, iniciado con los trabajos de la Expedición Botánica. Fue aquella una institución científica, la primera de alcance nacional, creada y financiada por el Estado. Sus objetivos se definieron desde 1839 precisamente en relación con éste, aunque la inestabilidad política y la debilidad económica impidieron su inmediata cristalización. La Comisión Corográfica se organizó en 1850 siguiendo el imperativo de conocer un país que se transformaba, que afrontaba profundos cambios en el orden económico, político y social.

La ley de 1839 (166) que ponía los fundamentos de la Comisión, había proyectado una descripción del territorio nacional que revelara las condiciones físicas, morales y políticas de la nación colombiana. Dentro de aquellos lineamientos la preocupación inicial era la geografía física. Urgía, por entonces, definir los límites con los países vecinos y señalar fronteras que sirvieran como base para negociaciones diplomáticas, en un período de tensiones internacionales. Otro tanto se requería a nivel interno con la demarcación de las fronteras entre las diferentes provincias, con el fin de racionalizar la administración pública y tener un fundamento menos arbitario para la división político-administrativa.

A esa orientación cartográfica se sumaba el interés de obtener un inventario de los recursos naturales, precisamente cuando se daba un vuelco en la concepción del manejo y del rumbo económico del país. En consonancia con esto, la Comisión debería indagar por las fuentes de riqueza del país, estudiar sus minerales, su variada fauna y principalmente, siguiendo una tradición ya esbozada, su flora.

Para los reformadores liberales de mitad de siglo que pretendían romper con el pasado colonial y buscar un ''modo propio'' de orientar el país —aunque en general ese modo propio pretendió convertirse en un transplante fiel de modelos económicos y políticos no muy adecuados al carácter nacional—, para los liberales de esos años era, por último, inaplazable también penetrar en la comprensión de la constitución espiritual del neogranadino. La Comisión se preocuparía desde el comienzo por el hombre, por mostrar sus diferentes costumbres, las variadas manifestaciones de su religiosidad, sus expresiones lingüísticas más singulares, y dentro de todo esto, su forma de articulación con la organización política y sus vínculos económicos y formas de integración social. Sin duda, cuando se gestaban cambios profundos, la mirada debía privilegiar aquello que podía servir de elemento aglutinador y cohesionante. Para el liberal romántico la identidad nacional no se fundaba en la tradición española, ni en la religión católica o el idioma, sino más bien en lo típico de la provincia, en las costumbres del aldeano, en el ancestro indígena. Así,

el carácter nacional no se definía por lo más general, que podía ser común con lo español, sino por lo específico, por el detalle de cada región.

En síntesis, la Comisión Corográfica se proponía redescubrir el país, es decir, pensarlo; dominar el paisaje y no únicamente describirlo: en una sola palabra buscaba fundamentar el conocimiento de la Nueva Granada.

Para cumplir estos amplios objetivos, la Comisión fue conformando un equipo de investigadores con áreas de trabajo diferenciadas y relativamente independientes. La geografía y cartografía quedaron bajo la dirección de Agustín Codazzi, el ingeniero italiano que había ejecutado ya una obra similar en Venezuela. Después de su muerte, en 1859, continuaron la obra los ingenieros Manuel Ponce y Manuel María Paz; durante un corto período también participó Indalecio Liévano; el periodista Felipe Pérez escribió la geografía con base en los cuadernos dejados por Codazzi.

El área humanística fue confiada desde sus comienzos al publicista Manuel Ancízar que permaneció dos años en la Comisión; desde 1852 hasta 1855, el periodista Santiago Pérez continuó la línea trazada por Ancízar.

De la botánica, sección que se estableció en 1851, se encargó José Jerónimo Triana. Viajó con la Comisión hasta 1856 y después continuó su obra en Europa.

La sección ilustrativa de la Comisión se inició en 1851 con el ingreso del pintor venezolano Carmelo Fernández; al año siguiente lo reemplazó el inglés Enrique Price, y desde 1855 hasta 1859, Manuel María Paz continuó como dibujante y secretario de la Comisión.

Con este cambiante equipo la Comisión recorrió durante nueve años buena parte del territorio granadino; estudió su geografía, su flora, dibujó sus paisajes, sus tipos humanos y con ello contribuyó indiscutiblemente a la conformación de la identidad nacional.

La existencia de la Comisión no estuvo excenta de dificultades; el respaldo económico y el reconocimiento público que recibieron sus integrantes no fueron uniformes, si bien nominalmente los distintos gobiernos destacaron el valor de sus investigaciones. La escasa institucionalización de la ciencia hacía depender a los pocos centros de saber o a los individuos dedicados al conocimiento, de todo un cuadro de consideraciones externas, como las afiliaciones partidistas de los científicos, sus vinculaciones sociales y familiares, su prestigio, su capacidad para legitimar la obra, o en últimas, su voluntad de llevarla a cabo aun sin un respaldo adecuado.

A pesar de los tropiezos y las incomprensiones, el producto de la Comisión no defraudó los objetivos y las expectativas. Basta con decir que para constatarlo es necesario revisar la **Jeografía física i política de las provincias de la Nueva Granada** (167); el **Atlas de los Estados Unidos de Colombia** (168) y el **Atlas geográfico e histórico de la República de Colombia** (169), la **Jeografía física i política de los Estados Unidos de Colombia** (170) y la **Jeografía jeneral de los Estados Unidos de Colombia** (171); la **Peregrinación de Alpha por las provincias del Norte de la Nueva Granada en 1850 i 1851** (172) y los **Apuntes de viaje** (173); el Album de la Comisión Corográfica que contiene apenas una muestra de las láminas que se dibujaron; la extensa obra botánica de José Jerónimo Triana de la que nos ocupa-

remos más adelante; y, por último, nos quedan los numerosos informes dirigidos por Codazzi a los jefes provinciales y al gobierno nacional, algunos de ellos publicados en los diarios de la época (174).

El carácter instrumental de la organización de la Comisión Corográfica determinó que tan pronto se juzgó que se habían cumplido las metas propuestas, su continuación careciera de sentido a los ojos del Estado que la patrocinaba, como ya había sucedido con otros proyectos científicos. Con esto se estaba cortando la posibilidad de realizar investigaciones de largo aliento, con pretensiones de sistematización y continuidad, que dieran mayor envergadura y proyección a la ciencia en nuestro país.

No sobra, sin embargo, recalcar que en la Nueva Granada del siglo diecinueve, la ciencia no poseía un valor social en sí misma, como actividad independiente; ella debía servir a algún fin inmediato y concreto, sin el cual muy pocos le hallaban significado. **Pero en esos años eran escasas las oportunidades reales de demostrar con hechos esa utilidad predicada.** Cuando hablamos de ciencia y de científicos nos referimos a una actividad y a un grupo de hombres aislados; era general la indiferencia, la incomprensión y aún la hostilidad hacia los valores y métodos de las ciencias. Así lo sintió la Comisión a lo largo de sus viajes. El científico debía, pues, comenzar por legitimar su papel, por mostrar que su obra tenía importancia. Del éxito que obtuviera en esta tarea dependía el respaldo que se le concediera. El problema para la viabilidad de la institucionalización consistía en que este era un proceso adelantado individualmente y que se reiniciaba como un ciclo completo en cada caso. Eran raros los hombres de ciencia y también los técnicos, por lo demás estaban dispersos y eran muy débiles los lazos que los ligaban con la sociedad de su tiempo: podría decirse que representaban un lujo en un país que continuaba llevando el ritmo de los años de la Colonia, acaso con mayor precariedad económica y debilidad política.

Un pequeño movimiento de respaldo a la ciencia se había ido desarrollando lentamente desde finales del siglo dieciocho. La Expedición Botánica había puesto el acento en las utilidades de la ciencia, a pesar de no haber podido demostrarlas. El discurso no refrendado por los hechos, de todas formas dejó un sedimento para que un reducido número de "ilustrados" siguiera reclamando el apoyo a las ciencias. Si durante la Colonia no se había logrado mayor cosa, parecían decir, se debía al régimen político que cerraba el paso a las iniciativas individuales, restringía las libertades de pensamiento, de transmisión del saber y de acción. Los primeros años de la República no habían representado un cambio radical, sino la continuación del antiguo régimen. El viraje de los años cincuenta, preparado por la administración de Tomás Cipriano de Mosquera, llenaba de nuevo de optimismo a los partidarios del "progreso". La Comisión Corográfica cumplió el importante papel de confrontar a reformadores y a tradicionalistas con las realidades del país: el primer deber de un político debería ser conocerlas, así como el del científico sería develarlas.

La Comisión amplió el auditorio para ese modesto grupo cientifista, para aquellos que sin tener una formación especializada propugnaban por un apoyo más decidido para la investigación científica y por la preparación de un núcleo de técnicos y profesionales que con sus

saberes apuntalaran el desarrollo del país. A ensanchar el radio de influencia del científico contribuyó la Comisión con sus viajes durante nueve años; con sus publicaciones en forma de libro y con la difusión de los informes en los periódicos; con las polémicas que desató y que significaban que el científico tenía la obligación de responder por sus afirmaciones, que su autoridad reposaba en sus conocimientos y éstos estaban sujetos a revisiones y críticas. Aún más el mismo hecho de que se suscitaran controversias indicaba que por lo menos a un sector de la sociedad le interesaban los resultados de las exploraciones de la Comisión y que tenía o creía tener la capacidad para juzgar la obra. Esto ya representaba un cambio de actitud con respecto a la que se había adoptado a la Expedición Botánica.

¿Hasta dónde alcanzó a despertar entusiasmos la Comisión? ¿Cuáles fueron los límites de su impacto social? Como nos preguntábamos en otro lugar, ¿en qué niveles comenzaba a surgir una valoración más positiva de la ciencia y de la técnica? (175).

En las más altas esferas gubernamentales la Comisión encontró el mayor respaldo, como correspondía a una obra patrocinada por el Estado que a diario percibía la trascendencia de su misión. Entre 1850 y 1861, ocho mensajes presidenciales al Congreso se refirieron a diferentes problemas confiados a la Comisión: límites internacionales, exploración de la zona del Istmo, vías de comunicación, proyectos de inmigración, utilización de baldíos y división político-administrativa. Del mismo modo, siete informes de la Secretaría de Relaciones Exteriores y once de la de Gobierno mencionaron algunos de estos trabajos.

Casi todos los Gobernadores provinciales propusieron reformas en la administración seccional o planes de obras públicas-construcción de bodegas, instalación de puertos, repartición de resguardos, establecimiento de colonias agrícolas, trazado de caminos— con base en las consultas formuladas a la Comisión a su paso por las provincias.

Los largos viajes de la Comisión, las posibilidades de contacto directo con autoridades civiles y religiosas, hombres ilustrados y rústicos, tinterillos y gamonales, le permitieron plasmar una imagen de la nacionalidad e interpretar las nuevas realidades del país.

La difusión de sus obras a través de los periódicos oficiales y particulares, "nacionales" y regionales, y la publicación de los libros de viaje, las geografías, los atlas y las obras botánicas dejaron un sedimento cultural arraigado. No obstante, conviene recordar que en el nivel de la aldea seguían siendo predominantes los sentimientos de desconfianza y hostilidad hacia la Comisión: desde el alcalde hasta el maestro, con la frecuente excepción del párroco, la ciencia continuaba siendo considerada una ocupación esotérica.

Para los pocos que ejercían alguna actividad científica y para los que comenzaban a interesarse por el saber, la Comisión proporcionó un nuevo modelo de trabajo: una menor preocupación por la información libresca, en general mal asimilida, y un creciente esfuerzo por activar las capacidades científicas por medio de la investigación.

Con esta perspectiva puede verse, por ejemplo, la creación de la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos en 1859, presidida por Ezequiel Uricoechea, en torno a la cual se agruparon los pocos

naturalistas que pudieron presentar algún trabajo para aspirar a formar parte de un grupo selecto.

La literatura y la pintura recibieron también un impacto que las hizo volcarse sobre la nacionalidad, proceso en el cual romanticismo y positivismo formaron una extraña amalgama. Comenzaron a aparecer uno a uno los cuadros de costumbres y los relatos de viajes, hasta cuando la publicación del **Mosaico; miscelánea de literatura ciencias y música** (176) desató una reacción en cadena.

La obra botánica de Triana en la Nueva Granada

Hemos presentado un panorama global que nos permite apreciar la obra de conjunto de la Comisión Corográfica que es expresión de una concepción sobre el trabajo científico. En este contexto nos interesa particularmente la obra botánica adelantada por José Jerónimo Triana.

Triana era hijo del conocido pedagogo José María Triana, había nacido en Bogotá, en el año de 1828 (177). Realizó sus estudios en el prestigioso Colegio del Espíritu Santo que dirigía su cuñado Lorenzo María Lleras; allí mismo desempeñó el cargo de ayudante del director y profesor de botánica. Fue alumno de Francisco Bayón en los Colegios del Rosario y San Bartolomé, como estudiante de Medicina. El ejercicio posterior de su profesión lo llevó a interesarse por la botánica terapéutica, de la misma forma que había sucedido con José Celestino Mutis un siglo atrás (178).

Pasaba buena parte de su tiempo recorriendo las montañas cercanas a Bogotá, tratando de identificar con gran dificultad las plantas que pudieran tener alguna aplicación en la medicina; así lo recordaba el mismo Triana: "Nuestros bosques, me decía, deben encerrar, al igual que nuestras selvas seculares, muchísimas plantas benéficas para la salud, y el médico puede en ellas encontrar remedios eficaces para muchas enfermedades" (179).

Triana era un joven de 23 años cuando Carmelo Fernández lo recomendó a Codazzi y a Ancízar como agregado botánico para la Comisión. Según reveló el mismo Fernández, Triana, "tímido y desconfiado de sí mismo, fue dócil en someterse a las pocas exigencias que se le hicieron, i aceptó aquel empleo con la esperanza, decía él, de que sus funciones le servirían para aprender, más que para prestar servicios" (180).

El 10 de diciembre de 1850 formalizó Triana su contrato con el Gobierno, en el cual se comprometía "ya que no a desempeñar las tareas de un hombre científico en la materia porque no ha tenido tiempo de profundizarla, al menos a esforzarse en hacer a este respecto todo cuanto esté a su alcance, para proporcionar al Gob° i a la juventud estudiosa, cuantos conocimientos pueda él adquirir i perfeccionar con el estudio de este precioso ramo".

Ingresaba entonces en calidad de aprendiz y como tal quedaba bajo la dirección de Codazzi. Devengaría por sus trabajos 960 pesos fuertes (pesos de diez reales) al año, de los que debía descontar los crecidos gastos de transporte y alojamiento durante sus excursiones. Por su parte Codazzi contaba con 3,321 pesos, pero debía asumir gastos mucho más elevados; Ancízar recibía 1,440 pesos. Es probable que las disponibilidades económicas de la Comisión hubieran definido la contratación de Tria-

na que en calidad de aficionado podía aceptar una remuneración más bien discreta. Las restricciones económicas seguramente impidieron la contratación de un botánico más formado, como podía serlo Francisco Bayón. Así las cosas, la aventura de la investigación siempre demandaba un poco de sacrificio y eran raros los que estaban dispuestos a hacerlo. El aficionado nuestro se confundía con el aprendiz, con el principiante; distaba mucho de ser el aficionado europeo que se consagraba toda una vida a un área del saber que le interesaba. Pero para seguir sin más sus impulsos, este aficionado tenía tras de sí una cuantiosa fortuna personal o por lo menos la de un mecenas que costeaba a veces las empresas más descabelladas. Entre nosotros las fortunas no alcanzaban para los lujos de la actividad científica. El Estado era el único que podía patrocinarlos y fuera de las ocasionales "expediciones", "comisiones" o la pomposa fundación de una institución, las únicas plazas seguras para aquellos que querían consagrarse a la ciencia eran las cátedras universitarias que limitaban las posibilidades de una verdadera práctica científica.

De acuerdo con su contrato, Triana quedaba obligado, en primer término, "a examinar, clasificar i dar nombre botánico a las plantas que se vayan encontrando en los diferentes países que recorra llevando separadamente un registro ordenado, en que estén clasificadas i descritas las plantas de aplicación útil en la medicina, en las artes y para la exportación". Adicionalmente debería "recojer, examinar, disecar y describir las plantas nuevas u otras que considere que deben formar parte de los hervarios cuya colección debe presentar la Comisión anualmente al Gobierno" (181).

Triana acompañó a la comisión hasta 1856 y durante estos años recorrió los actuales departamentos de Norte de Santander, Santander, Boyacá, Cundinamarca, Chocó, Antioquia, Cauca, Valle, Nariño, Tolima, Huila, Quindío, Caldas y Rísaralda. Durante estos viajes aprovechó las oportunidades de entrar en contacto con naturalistas extranjeros que estudiaban nuestra flora; era la única oportunidad que se le ofrecía de ponerse al tanto de las nuevas corrientes europeas, de las nuevas líneas de investigación y de los métodos o sistemas de clasificación. Así conoció en Ocaña al belga Schlim; acompañó hasta Buenaventura al prusiano Alexander Warsjewiez; en Rionegro conoció al botánico J.J. Jervies; trabó amistad y herborizó en los alrededores de Bogotá con Isaac Holton; y en 1854 realizó estudios muy productivos en colaboración con el alemán Hermann Karsten.

En enero de 1852, presentó su primer informe que iba acompañado de un herbario que Triana esperaba pudiera servir para el estudio de la "Botánica aplicada, única parte verdaderamente útil de esta ciencia". Aspiraba Triana a llenar el vacío que para la enseñanza de la botánica representaba el "aprendizaje teórico o puramente especulativo" que se impartía en la Nueva Granada. En este primer informe elevó al Gobierno una queja que con el paso del tiempo se fue haciendo cada vez más insistente: "Debo advertir a U. que la escasez del tiempo de que he podido disponer; los grandes obstáculos que al principio he tenido que vencer para hacer las primeras clasificaciones, y el aislamiento que en materias científicas, nos hallamos respecto de la Europa, me han impedido determinar el nombre específico de varias plantas" (182). Conviene detenernos en estos aspectos del informe. Sus comentarios sobre la educación

eran una prueba de la ineficacia de las sucesivas reformas que se habían ensayado en esta materia en el país. No sólo debemos atenernos a Triana; son incontables las narraciones de viajeros que pintan el lamentable estado en que se encontraba la enseñanza de las "ciencias" en la Nueva Granada. Así, por ejemplo, Isaac Holton comentaba sobre un colegio de Cali —posiblemente el afamado Santa Librada— que fue uno de los pocos que se le permitió observar internamente: "Mi principal reparo al sistema de enseñanza en este colegio fue que me pareció demasiado especulativo y desdeña los conocimientos prácticos, como la geografía y la química y que el programa es demasiado ambicioso, pues tiene **mucho cálculo y muy poca aritmética. Se requiere probar de todo, pero en nada se adquiere maestría**" (183).

Otro tanto podría afirmarse seguramente de todo el sistema educativo del país. Refieriéndose a Bogotá, decía Saffray: "En todos los ramos del saber humano se encuentran, no obstante, algunos hombres de talento y de conocimientos profundos, pero la inmensa mayoría no sabe nada, o apenas sabe alguna cosa. Los hijos de Bogotá se fijan mucho en algunas felices excepciones y hasta cierto punto tienen razón; pero si establecieran un término medio, verían que en su Nueva Atenas está todavía casi todo por hacer en cuanto a la educación elemental y clásica y a la enseñanza de las artes liberales" (184).

En cuanto a las quejas por el aislamiento que formula Triana, eran lo mismos reclamos que años atras había expresado Caldas, Triana vivía casi en el mismo limbo cultural que había paralizado a Mutis. El escenario desolado que presentaba la capital del país en su vida cultural, contrastaba penosamente con el desproporcionado calificativo de Atenas Suramericana que hacía ironizar a no pocos viajeros: "Vásquez era indudablemente un buen pintor —continuaba Saffray— pero esto no basta para dar gloria a un país. El teatro de Bogotá posee una orquesta, mas no merece ni siquiera el nombre de tal. En fin, aquí ni hay escuelas profesionales ni academias ni museos. Esta capital debería poseer colecciones de todas las riquezas naturales del país, pero desgraciadamente el único individuo que aquí se titula naturalista es a la vez barbero y peluquero".

En el mismo año de 1852 Triana comenzó a publicar en la prensa las **plantas útiles de la Nueva Granada** (185). Una vez más mencionaba las dificultades que debía afrontar el hombre de ciencia, debido a las grandes penurias económicas y a la inestabilidad política del país. Este trabajo, escrito de modo sencillo y con carácter didáctico y divulgativo, tenía como fin llamar la atención hacia el estudio y mejor aprovechamiento de algunas plantas de utilidad económica: "Sirven estos ejemplos —afirmaba Triana— para demostrar hasta donde llega nuestro interés en el estudio de nuestras riquezas vejetales ya para aprovechar sus propiedades todavía desconocidas, ya para mejerorar su cultivo, ya para utilizarlos completamente, i ya en fin, para beneficiarlos de la mejor manera posible" (186).

No debemos perder de vista que la obra de Triana era patrocinada y más aún, encargada por el Estado, y esto señalaba una conexión con la economía. En más de una ocasión el Gobierno subrayó la necesidad de buscar productos agrícolas para la exportación, lo cual era apenas natural en pleno auge de las ideas librecambistas. Como decíamos, la Comisión Corográfica no sólo estaba

llamada a servir de fundamento para la demarcación de límites internacionales y provinciales, a servir de instrumento para la racionalización de la administración pública y para el fortalecimiento del régimen municipal, expresado por Florentino González en sus **Elementos de ciencia administrativa**, bajo la fórmula de "un sistema de administración para una república central en su gobierno y federal en su administración". La Comisión debía además, decíamos, cimentar la nueva perspectiva económica, que se había ido perfilando desde comienzos de la década del cuarenta, también de acuerdo con los lineamientos diseñados por González. Don Florentino tuvo ocasión de ponerlos en práctica en su calidad de Secretario de Hacienda, durante la primera administración de Mosquera. Veamos a grandes rasgos cómo se habían moldeado esas nuevas directrices económicas y de qué modo se relacionaban con la Comisión (187).

Con el fracaso de las llamadas industrias modernas, casi extinguidas tras la Guerra de los Supremos, y precipitado por las especulaciones financieras, parecían disolverse las esperanzas de fortalecer la economía neogranadina por la senda industrial.

Muchas razones contribuían al desencanto: los débiles capitales al alcance de los empresarios nacionales, la insuficiencia técnica, lo precario de los recursos, la renuencia de los extranjeros a invertir en un país donde el principal riesgo para una gestión era la inestabilidad política, las limitaciones de una población en su mayoría rural, analfabeta y poco acostumbrada a empresas complejas. Y, sin embargo, existía una razón de mayor fondo para condenar como infructuoso cualquier ensayo fabril de alguna profundidad: la revolución industrial había llegado a su clímax. La transformación de los principios de trabajo con la introducción de la máquina, la renovación de las fuentes de energía con las diversas aplicaciones de la máquina de vapor, todas las innovaciones técnicas, en fin, coincidieron en una extraordinaria elevación de la productividad del trabajo y en una reducción de los costos, a lo que contribuía también un transporte más veloz y de mayor calado.

Bajo aquellas tendencias, el sueño de una industria protegida por elevadas barreras arancelarias estaría predestinado al fracaso, como artificio que sería burlado por el contrabando, por la lógica del mercado, o por la fuerza de las cañoneras, si otras razones no bastaran. De allí que no fuera extraña la convergencia de pensamiento de figuras tan contrapuetas como Mariano Ospina Rodríguez y Florentino González, Secretarios del Interior y de Hacienda en las administraciones de Pedro Alcantara Herrán y de Mosquera, en torno a un nuevo proyecto económico que estimulara el comercio exterior y explotara las ventajas comparativas, mediante la producción y exportación de materias primas y la importación de productos manufacturados. Ellos y otros, pregonaron las bondades de la vocación agrícola y minera de la Nueva Granada, al igual que años atrás lo habían hecho algunos de los integrantes de la Expedición Botánica.

El comercio interno sería estimulado en la medida en que se hiciera expedita la exportación de productos agrícolas y mineros al exterior. Las rentas del Estado dependerían entonces principalmente de los impuestos de aduanas, y en menor medida de monopolios como el del estanco del tabaco, cuya suerte, en realidad, ya estaba echada.

Era pues, imperativo identificar los recursos naturales y facilitar los medios para su producción y distribución. A allanar esta nueva perspectiva se dedicaron el Presidente Mosquera y su Secretario de Hacienda, Florentino González. Todo apuntaba al mismo fin de animar los mercados internos en función del comercio exterior: se reformaron las aduanas en los puertos y se eliminaron aduanas interiores; se comenzó a imponer la nivelación de pesos y medidas; se introdujo el sistema métrico; se revisaron las estadísticas y la contabilidad en el manejo de la Hacienda; y, por supuesto, las obras públicas eran instrumento estratégico de la política, así se puso en marcha un amplio plan de construcción de vías de comunicación apelando a ingenieros extranjeros.

Con todo lo anterior situamos en contexto las estipulaciones del contrato de Triana. Si tomamos en cuenta las demandas que se le formulaban, y al mismo tiempo no desdeñamos la orientación práctica de Codazzi que permanentemente encauzaba las inquietudes de Triana, sería en verdad sorprendente si éste no hubiera intentado justificar su obra en términos de utilidad para el Estado que la financiaba y para la minoría que seguía atentamente el curso de las peregrinaciones de la Comisión.

El rendimiento de Triana y las constantes recomendaciones que hizo Codazzi de su joven adjunto dieron por resultado que a finales de 1852, se introdujeran modificaciones en su contrato, elevándole su asignación anual de 960 a 1,780 pesos anuales.

En 1854 publicó **Nuevos jeneros i especies de plantas para la flora neogranadina**, que eran el resultado de sus viajes en compañía de Hermann Karsten, cuya influencia se percibe de inmediato en la obra escrita en español y en latín. Sus apreciaciones sobre la naturaleza de su trabajo se ampliaban a medida que se desarrollaban sus concepto sobre lo que debía ser un estudio de la flora del país: "la Flora Neogranadina sería casi por sí sola la Flora Intertropical del Nuevo Mundo, que representa una parte considerable de la Universal. Dificultades de todo jénero hacen, sin embargo, que su formación tenga que ser no la obra de un hombre sólo, sino la de muchos sabios, que con perseverancia i recursos se ocupen en ella, por toda una serie de largos años" (188). Casi puede verse aquí esbozado su proyecto de sistemática botánica; es menor su preocupación por los resultados útiles inmediatos y mayor su preocupación por alcanzar una visión global de la flora del país y con la calidad de su aporte para este conocimiento que vislumbraba sujeto a modificaciones posteriores.

Triana tomaba en cuenta lo que consideraba los errores y deficiencias de la tradición; se situaba críticamente frente a ese legado en dos sentidos. Por una parte, el hecho de que las obras no pasaran de los proyectos, la reserva, el secreto, la renuencia a someterse a la crítica. Por otra, y esto significó un proceso, la posibilidad, más aún, la necesidad de conocer la obra de la Expedición y evaluar con distancia sus aportes científicos. El primero de estos pasos lo daba con la misma publicación de los **Nuevos jéneros**, justificada en los siguientes términos: "El ejemplo de Mútiz, cuya sabiduría proclamó en alta voz Humboldt, por que pudo apreciar la extensión e importancia de sus trabajos, i **cuya reputación no está hoi afianzada ante el mundo, por no haber sido publicados**; i el de nuestro compatriota el Dr. Céspedes, cuya infatigable acti-

vidad i amor profundo a las ciencias... **solo darán por recompensa a su memoria la gratitud de sus conciudadanos**, esplican i fundan el que a riesgo de tener que sujetar en seguida a reforma o corrección nuestras observaciones, nos hayamos resuelto a **darlas a luz inmediata i parcialmente**'' (189). Para el hombre de ciencia la ''gratitud de los conciudadanos'' no podía ya ser el único aliciente social para impulsarlo en su búsqueda. Como lo ha mostrado Merton, el énfasis institucionalizado en la ciencia en la originalidad establece la competencia por las prioridades, que aseguran honores a los científicos (190).

Este era el caso de Triana, sin duda influido por el **ethos** de Codazzi que constantemente señalaba como su primera consideración el ''dar a conocer estas ignoradas regiones'', y para quien la ciencia era una pasión, pero no una pasión solitaria sino una llena de responsabilidades sociales. El punto de referencia para Codazzi lo constituían en primera instancia los ''científicos de allá y de acá'', ante ellos debería afianzar su ''reputación científica''. Triana adoptaba esta actitud. Es claro que aún había inseguridades, vacilaciones, errores y aislamiento, pero las ''prioridades'', aunque pequeñas, comenzaban a considerarse de manera positiva, como aliciente para la obra, y sobre todo a defenderse por la única vía posible, la publicación y el informe donde de manera explícita se subrayaba lo novedoso. A partir de este momento debió comprender Triana que fuera de la Nueva Granada tenía las mayores oportunidades para una obra de tales características.

En 1856, de acuerdo con el nuevo contrato firmado el año anterior, Triana entregó un herbario de 38 volúmenes que en total contenían cerca de cuatro mil especies, siguiendo la clasificación adoptada por Endlicher en su **Genera Plantarum**. Señalaba Triana el nombre genérico, el lugar de crecimiento, la altura barométrica, y la época de la floración y muchas veces el nombre vulgar de cada planta. Adicionalmente incluía dos índices de 91 páginas, uno con los nombres técnicos y otro con los nombres comunes de las plantas, y un catálogo de 196 que llevaba algunas notas sobre sus usos y aplicaciones.

El herbario fue examinado por el Bibliotecario, encargado de la dirección del Museo de Historia Natural, Leopoldo Arias Vargas y por el profesor de botánica, Francisco Bayón. Los evaluadores destacaron los aportes de Triana: ''En el herbario que examinamos se hallan algunas especies descubiertas por el señor Triana y recientemente publicadas en Europa, honrando los trabajos del botánico neo-granadino'' (191).

El herbario de Triana fue depositado en el Museo y allí fue consultado posteriormente por los botánicos, pero corrió la suerte que correspondía a la falta de instituciones científicas: una tercera parte se perdió en los continuos traslados de local y en el desorden que imperaba en el Museo. En este siglo el herbario quedó bajo el cuidado del Instituto de Ciencias Naturales, donde paulatinamente se fue incorporando al Herbario Nacional.

El camino del exilio: la obra de Triana en Europa

A partir de 1857 Triana continuó sus trabajos en Europa, el gobierno colombiano lo envió ''con el objeto de rectificar i perfeccionar allí sus trabajos botánicos i publicar una obra sobre todas las

plantas útiles de la Nueva Granada en la medicina, la agricultura, las artes, la industria i el comercio (192).

En Europa se vio forzado a cambiar su plan. Erroneamente había esperado encontrar ya publicada por J. Linden —bajo el patrocinio belga— la Flora de la Nueva Granada. La imposibilidad de llegar a un acuerdo con Linden para trabajar conjuntamente, debido a la demora en la toma de decisiones por parte del gobierno granadino, impulsó a Triana a acometer por su cuenta el proyecto. El botánico Decaisne le había señalado las dificultades e inconvenientes de abordar el estudio de las plantas útiles, sin tener un conocimiento global de la Flora neogranadina. "Tenía yo para aconsejarle este método —decía Decaisne—, el ejemplo de Auguste de Saint-Hilaire quien después de haber principiado un tratado sobre las plantas útiles del Brasil, se vio precisado a renunciar a él, para proceder ante todo a la descripción general de sus plantas brasileñas" (193).

Sin esperar más los eternos trámites del gobierno, emprendió Triana su labor, con la colaboración de J.E. Planchon, profesor de la facultad de Ciencias y director de la Escuela Superior de Farmacia de Montpellier. Esto no era lo que se esperaba del botánico en la Nueva Granada; por una parte, el respaldo a las ciencias era demasiado inmediatista; por otra, las relaciones políticas con el gobierno podían ser determinantes para lograr financiación. Las afiliaciones partidistas de Triana eran adversas para lograr la comprensión del presidente Mariano Ospina Rodríguez. Ensayó un último recurso en 1860 con el envío de un manifiesto al Congreso de la Confederación Granadina. En este reunió cartas de botánicos europeos que recomendaban una mayor atención para los trabajos de Triana; cartas que explicaban a los políticos la diferencia entre la obra científica y la literaria: acertadamente suponían, y Triana se los haría ver, que la poesía era más afín a la sensibilidad de los colombianos. Así lo expresaba con tacto Gay: "Las obras que se publican sobre las ciencias no son de la naturaleza de las que no tienen sino la imaginación por ausiliar. Cuando uno se dedica a tales empresas, es necesario absolutamente el hacerlo con ese espíritu de conciencia de que U. ha dado tantas pruebas, i entonces se encuentra uno detenido á cada momento por los temores i las dudas que obligan á los autores á hacer investigaciones tan numerosas como largas y difíciles" (194).

Con la decisión de permanecer en Europa a toda costa, publicó una monografía sobre las Gutíferas (195) que le proporcionó los medios para continuar con sus planes. Al final de ese mismo año de 1862, publicó con Planchon el primer volumen del **Prodomus Florae Novo-Granatensis.** Este Prodomus era una obra condensada que incluía 27 clases diferentes, algunas de las cuales merecían posteriormente monografías más detalladas.

Para la formación del **Prodomus** Triana y Planchon consultaron el duplicado del herbario que el primero había formado en la Nueva Granada; las colecciones de Humboldt y Bonpland, Goudot, Duchassaing; las que había recolectado en sus viajes J. Linden, con las de sus colaboradores Funck y Schlim; las de Seemang Purdie en los herbarios y jardines de Kew; y las de Delassert, Boissier, Sagot y De Candolle. Para su clasificación aceptaron el ordenamiento de este último, no por considerarlo el mejor sino por ser el más usado, puesto

que como ellos afirmaban, estaban convencidos de la imperfección de toda serie lineal (196).

El segundo volumen del Prodomus se publicó en 1867, dedicado por entero a la familia de las Criptógamas (197).

En 1866 Triana firmó un contrato con Tomás Cipriano de Mosquera, en el que se comprometía a preparar una geografía botánica de Colombia. Más de medio siglo después parecía posible el sueño de Caldas. Para lograr su aprobación Mosquera, encargado de la Legación de Colombia en Londres, había reunido diferentes conceptos sobre las calidades científicas de Triana. Junto con el contrato iban las cartas que le habían remitido J.J. Wedell, De Candolle, Duchartre, Gay, Decaisus, Brogniart, Cosson entre otros botánicos europeos (198).

El gobierno se comprometía a costear el viaje de Triana a Madrid "con el objeto de inspeccionar las colecciones de Mútiz i procurar el que ellas sean aprovechadas" (199). Como resultado de la consulta de los archivos de la Expedición Botánica, publicó en 1870, su pormenorizado estudio sobre las quinas, que intentaba clarificar las propiedades y los caracteres de las distintas variedades y especies de Chinchona (200). Era la primera vez, desde la Independencia, que se hacía algo para rescatar la obra de la Expedición.

Las publicaciones de Triana en Europa fueron conocidas en Colombia superficialmente; referencias a ellas hicieron Francisco Bayón y Santiago Cortés. El más difundido fue el trabajo sobre las quinas, que fue comentado extensamente por Nicolás Osorio en su **Estudio sobre las quinas de los Estados Unidos de Colombia** (201). Con las investigaciones de Triana sucedía prácticamente igual que con las obras de los extranjeros que visitaban nuestro país: llegaban tardíamente o pasaban ignoradas en el medio cultural colombiano. Son escasas las referencias concretas a los escritos de Triana, que no fueran las alabanzas de rigor cuando se tenía noticia de que había recibido algún premio, como de hecho sucedió, en las Exposiciones internacionales en que participó. En ese sentido no puede hablarse de un impacto institucional de sus trabajos botánicos, que no fueron asimilados dentro de la tradición científica del país. Aún hoy son pocos los comentarios especializados sobre el desempeño de Triana como botánico.

No hay comparación entre el número de biografías, artículos, publicaciones y toda clase de conmemoraciones que destacan las contribuciones de Mutis y los poquísimos escritos sobre los aportes de Triana al conocimiento de nuestra Flora. Si nos limitáramos a la primera comparación, la razón casi única debería ser institucional: el exilio de Triana, su falta de nexos con la sociedad de su tiempo explicarían el descuido de los historiadores. Pero la comparación puede extenderse a la Comisión Corográfica toda y el caso se hace más complejo. Sin pretender dar una respuesta completa a las razones de este desequilibrio, sugerimos que en el transfondo están entremezclados factores ideológicos; porque la causa de la Expedición se ha nutrido con el entusiasmo de los hispanistas que exaltaban los logros del Mutis representante de la Corona; y por el otro lado, engrosaron la causa los que destacaban el carácter emancipador de las ideas de Mutis, así se creó la imagen de un Mutis cuasiprecursor de la Independencia. En segundo lugar, parece como si factores culturales nos inclinaran más a rescatar

los enormes proyectos, como si en efecto se hubieran materializado; a privilegiar las intenciones teóricas, la erudición más que la modesta práctica y el esfuerzo continuado para construir lentamente una obra.

Capítulo 6

Sociedad de naturalistas neogranadinos

La Sociedad de Naturalistas Neogranadinos surgió como producto del ambiente de investigación y revitalización de la vida cultural, propiciados por la Comisión Corográfica.

En sentido estricto esta fue la primera sociedad de carácter científico que se creó en el país. En efecto, con respecto a las asociaciones que la precedieron —salvo el caso ya tratado del Instituto de Ciencias Naturales Físicas y Matemáticas que de todas formas no llegó a funcionar— como la Academia Nacional, el Instituto Caldas, el Liceo Granadino, la organización de la SNN era novedosa en dos aspectos fundamentales: Primero, porque los objetivos de ésta estaban claramente delimitados: "la propagación i el adelanto de las ciencias naturales en jeneral, i particularmente en la Confederación Granadina". Las que la habían precedido, mencionaban entre sus objetivos el estudio y difusión de las ciencias, pero éstas no constituían su preocupación única ni la central.

En segundo lugar, de acuerdo con sus metas, la SNN fue más selectiva en cuanto a sus miembros, que ya no se escogían por sus cualidades literarias o posición política y social, sino ciñéndose a requisitos relacionados exclusivamente con la vocación naturalista de la Sociedad. Así, para ser miembro honorario se requería "que la persona postulada haya publicado algún trabajo notable sobre cualesquiera de los ramos de la Historia Natural". Los socios de número deberían, a su turno, "presentar a la sociedad una colección de cien especies de cualesquiera de los tres reinos de la naturaleza, colectados por el candidato i acompañados de una memoria conteniendo su descripción i clasificación". Finalmente, los socios corresponsales entregarían "cien especies de cualesquiera de los tres reinos de la naturaleza, colectados por el candidato" (202).

Los fundadores de la SNN nombraron más de 30 socios honorarios extranjeros entre quienes se incluían algunos que habían estado en la Nueva Granada como Boussingault, H. Karsten, J. Linden, al lado de otros científicos poco conocidos en nuestro medio, por entonces, como los químicos F. Wöhler y A. W. von Hofmann o el físico Luigi Palmieri.

Los socios de número eran en su mayoría profesores y estudiantes de ciencias naturales; el único político miembro de la sociedad era Tomás Cipriano de Mosquera, aunque el motivo para su inclusión debió ser su **Memoria geográfica** (203) y no necesariamente su cercanía con Ezequiel Uricoechea o aun la gestión positiva que había desarrollado en favor de las ciencias como Presidente de la República entre 1845 y 1849.

La SNN quedó constituída en junio de 1859, sobre lo que había quedado de la Sociedad Caldas, fundada desde 1855 por un grupo de alumnos de Francisco Bayón y Liborio Zerda. La idea de la SNN surgió después de una excursión a Monserrate en compañía de Ezequiel Uricoechea y sus alumnos de geología y mineralogía. Presidió la SNN el mismo

Uricoechea; Liborio Zerda fue nombrado para Tesorero y Juan Manuel Aguilar fue el Secretario. Para hacer más productivos los trabajos se crearon diferentes comisiones, que sugerían un intento de especialización de sus miembros:

Geología y Aracnología: Ezequiel Uricoechea.
Mineralogía: Ezequiel Uricoechea y Liborio Zerda.
Fanerogamia: Francisco Bayón y Margario Quintero.
Paleontología: Alejandro Lindig.
Espeleología: Juan Manuel Aguilar.
Criptogamia: Juan Manuel Aguilar y Alejandro Lindig.
Labiadas: Daniel Rodríguez
Solanáceas: Florentino Vezga.
Ornitología: Genaro Valderrama.
Conchiliología: Daniel Carrol.
Coleopterología: Agustín M. Hinestroza.
Dipterología e Himenopterología: Timoteo Ricaurte.

Sin embargo, puede afirmarse que no había aún en el país suficientes naturalistas y trabajo acumulado para secciones tan diferenciadas como estas, que en Europa eran comunes en cualquier Museo. De la anterior lista solamente Francisco Bayón, Genaro Valderrama y, tangencialmente, Florentino Vezga, dejaron alguna obra relacionada con nuestro objeto. Ezequiel Uricoechea y Liborio Zerda se dedicaron, el primero a la lingüística y los dos a la mineralogía y la química. Los demás no dejaron ninguna obra de carácter científico. De esta suerte, ni siquiera una sociedad que se lo propusiera expresamente contaba, en nuestro medio, con un número suficiente de naturalistas para animar sus sesiones y asegurarle una vida estable y un intercambio real y productivo.

La SNN publicó dos números de un boletín llamado **Contribuciones de Colombia a las ciencias y a las artes.** Con éste pretendían "unir a la Europa científica a la América, por medio de esos vínculos estrechos del pensamiento comunicado". Así mismo, sintiéndose continuadores de una tradición pretendían enriquecerla: "Trataremos de ver si después de medio siglo podemos continuar ese brillante "Semanario" con el cual eternizó Caldas su memoria" (204).

En el primer año se publicó la **Memoria sobre la historia del estudio de la botánica en la Nueva Granada,** de Florentino Vezga. Con esta obra el médico y abogado santandereano se convirtió en el primer historiador de las ciencias en Colombia. La primera parte de la **Memoria** estaba dedicada a la botánica indígena: se proponía atraer la atención de los científicos de la Nueva Granada hacia los conocimientos terapéuticos de los indígenas; discutía en detalle principalmente las propiedades antiofídicas del guaco, las diferentes opiniones y experimentos en esta dirección, y las características generales del veneno conocido como curare. Aplicaba Vezga en el campo de las prácticas médicas tradicionales, el mismo criterio que había orientado la indagación corográfica.

La segunda parte de la **Memoria** estaba consagrada a la historia de la Expedición Botánica. En ediciones posteriores se incluyó una tercera parte, que en realidad fue un artículo periodístico sobre el progreso del estudio de la botánica desde 1816 hasta 1859 (205).

La obra de Vezga tenía gran significación en su momento; contribuía a afianzar los valores y las normas de la ciencia y a fortalecer los sentimientos de comunidad en un grupo todavía pe-

queño y disperso de hombres atraídos por el saber. Por medio del rescate de la tradición el núcleo comenzaba a compactarse y a identificarse como integrante de un proceso histórico. Esta oportunidad de cohesión estimulaba a los naturalistas para dirigir la mirada hacia el país y la sociedad que comenzaba a sentir su presencia y a abrirles un espacio. Ante sus contemporáneos, la obra de Vezga definía y justificaba el papel del científico. Proporcionaba al público una imagen heroica de la ciencia y de los científicos que indudablemente debía contribuir a su legitimación.

Vezga fue el primer Rector de la Escuela de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional y profesor substituto de las asignaturas de zoología elemental, cristalografía y mineralogía; en la Facultad de Medicina dictó cátedras de fisiología y patología general; así mismo impartió clases de derecho en la Escuela de Jurisprudencia. Era uno de tantos casos de combinación de las actividades más diversas, característica de una época de mínima especialización.

En 1861 se publicó el segundo número de las **Contribuciones**. Incluía un artículo escrito en francés por M. L. de Goefroy en el que se clasificaban y describían diferentes especies de aves de la Nueva Granada. Del mismo tenor venía a continuación un artículo de A. Lindig sobre los helechos. De Liborio Zerda apareció uno sobre las mordeduras de culebra y sus contra-venenos; seguía la misma línea de interés y continuaba por el derrotero trazado por Florentino Vezga en su Botánica Indígena. Por último, Uricoechea presentaba el plan que había formado para un futuro trabajo sobre las minas de los Andes (206).

La SNN no contó con el apoyo oficial, y como en tantas otras ocasiones la carencia de recursos económicos y la inestabilidad política —en este caso la guerra de 1860-1861— terminaron con los buenos propósitos. De cualquier forma, el número de los que podían llamarse naturalistas comenzaba a crecer; así fuera con menos formalidad, los vínculos entre ellos continuarían afianzándose. Años más tarde se fundaría la Sociedad de Naturalistas Colombianos, adscrita a la Universidad Nacional, que posteriormente se convirtió en la Academia de Ciencias Naturales. Sobre esta última comentaba desde Bruselas Ezequiel Uricoechea: "Unos siembran y **otros** recogen, pues los **Naturalistas** de hoy tienen el apoyo del Gobierno y son más afortunados que yo que gasté tiempo, vida y dinero para no crearme sino odio y envidias bajo la maldita administración Ospina" (207).

Capítulo 7

Las Escuelas de Ciencias Naturales: Universidad Nacional y Universidad de Antioquia

La Universidad Nacional de Colombia fue creada por la ley del 16 de septiembre de 1867, y reglamentada el 13 de enero de 1868, como culminación de un largo proceso iniciado desde la Colonia.

En la época republicana la educación superior sufrió incontables modificaciones, producto de los cambios de orientación que imponían los diferentes sectores políticos cuando se encargaban del gobierno.

Las tendencias más marcadas sugieren que los "liberales" eran partidarios de impulsar la democratización a través de la educación masiva y en efecto incrementaron el número de escuelas primarias y secundarias; también promo-

vieron empresas investigativas según el modelo de la Expedición Botánica, como la Misión Zea o la Comisión Corográfica; paralelamente crearon academias científicas y literarias. Por su parte los "conservadores" daban mayor importancia a la educación superior; reglamentaron en las universidades los estudios de medicina y jurisprudencia y trataron de fomentar los estudios científicos y técnicos en las provincias.

En ambos casos el deseo de impulsar los estudios científicos y técnicos fue constante, aunque los planes educativos ideados y puestos en marcha para alcanzar este objetivo no lo fueron. En general los planes se contraponían lo que dio al desarrollo de la educación superior el sello inconfundible de la discontinuidad.

En 1826 Santander dictó su plan de estudios que centralizaba la expedición de títulos en las universidades; reforzaba la exigencias académicas; secularizaba la enseñanza y propugnaba por una mayor libertad académica (208). Después de múltiples ajustes y revisiones el Decreto Orgánico de Santander dejó de tener vigencia en 1842, cuando Mariano Ospina Rodríguez expidió uno nuevo (209). El énfasis de Ospina se centraba en frenar la avalancha de doctores en jurisprudencia, que había ido incrementándose a medida que se fueron concediendo derechos a los colegios provinciales para otorgar títulos universitarios. Con el fin de contrarrestar esa tendencia se volvieron a centralizar las carreras tradicionales, medicina, derecho y teología, y se establecieron, en teoría, mayor número de cátedras en materias científicas y técnicas en las universidades y colegios. Al mismo tiempo, puesto que el decreto además perseguía objetivos políticos, se restringió la libertad académica y se frenó el proceso de secularización de la instrucción pública.

El resultado de este plan fue más bien contraproducente. Obligar a los estudiantes de leyes o a los aspirantes a tomar cursos en ciencias naturales o físicas, no los conduciría necesariamente a interesarse por estas materias; por el contrario las rechazaban como obstáculos interpuestos para alcanzar su meta. Otro tanto sucedía, a otra escala, con los colegios provinciales, que no podían ofrecer cursos en las carreras tradicionales si no llenaban primero todas las exigencias en cátedras científicas y esto escapaba a sus posibilidades.

En definitiva, la falta de presupuesto, que lógicamente en las provincias era más exiguo; la dificultad para encontrar personal capacitado que dictara ciertas materias; así como la carencia de equipos y libros y, por último, la falta de interés por parte de los estudiantes y de las autoridades locales llevaron a un descontento generalizado.

Hacia 1845, muy poco se había logrado dentro de las universidades para orientarlas hacia las ciencias. Quienes ingresaba a ellas lo hacían para seguir estudios de medicina o jurisprudencia y las materias científicas o técnicas eran consideradas como una pesada y aburrida carga. Los colegios provinciales, donde Ospina Rodríguez buscó implantar los estudios útiles, no estaban, por su parte, en condiciones académicas ni económicas para ser los agentes del cambio.

La tendencia a formar planes de educación centralizados y minuciosos en los detalles, que impedían la adecuación a las posibilidades regionales, unida a la falta de continuidad en las políticas, de manera que cualquier cambio afectaba

a todo el sistema, determinaron que los logros fueran insignificantes comparados con los esfuerzos, controversias y tensiones que habían costado. Adicionalmente, la escasa demanda de la sociedad neogranadina por los productos de la ciencia y la técnica, eliminaba la posibilidad de estímulos positivos y de una retroalimentación que diera base firme a los proyectos.

La administración de Tomás Cipriano de Mosquera creó unas condiciones materiales y un ambiente intelectual más apropiados para el desarrollo de las ciencias. Inició un vasto plan de obras públicas que generó la necesidad concreta de patrocinar la ingeniería. Fundó entonces el Colegio Militar, donde consiguió que, por primera vez, un grupo de jóvenes encontrara fuera de las carreras tradicionales, un medio de realización profesional. A su lado se tomaron algunas medidas para revivir el Museo Nacional, la Biblioteca Nacional y el Observatorio Astronómico. El acento que puso Mosquera sobre el estudio de las provincias, como medio de racionalizar la administración, culminó con la organización de la Comisión Corográfica.

No obstante, todas estas realizaciones no revocaron la preferencia por las carreras tradicionales. Por absurdo que parezca, la libertad de enseñanza y de práctica decretada en 1850 (210), al suprimir los títulos de doctor que en definitiva eran la meta última de los estudiantes, también tenía el fin de desestimular la preeminencia de aquellas carreras. Se esperaba que paulatinamente se irían reforzando las cátedras de ciencias, a medida que disminuyera el ritmo de aspirantes para derecho y medicina. La realidad fue muy distinta. Al dejar de ser obligatorios ciertos cursos, como, por ejemplo, botánica, mineralogía, química y matemáticas, se redujeron a su mínima expresión quienes los inscribían.

La Universidad Nacional

En 1867, con el establecimiento de la Universidad Nacional, el Estado asumió de nuevo el control de la educación superior (211). Su materialización en gran medida revocaba el **Laissez-faire** que se había impuesto desde 1850.

En 1868, después de su reglamentación, la Universidad quedó constituida por cinco Escuelas: Derecho, Medicina, Ciencias Naturales, Ingeniería y la de Literatura y Filosofía que era en realidad un bachillerato. De acuerdo con el Decreto Orgánico del 13 de enero del mismo año, se conferirían títulos de bachiller, ingeniero, profesor de ciencias naturales, maestro, farmaceuta, profesor de obstetricia, doctor en jurisprudencia y doctor en medicina y cirugía (212).

Las asignaturas de la Escuela de Ciencias Naturales se dividirían en 13 cursos distribuidos en los cuatro años (213).

Primer año:

1. Clase elemental de botánica.
2. Clase elemental de zoología.
3. Química general.
4. Física matemática y médica.

Segundo año:

5. Anatomía comparada y clase superior de zoología.
6. Clase superior de botánica
7. Química analítica y tecnológica.

Tercer año:

8. Cristalografía y mineralogía.
9. Geología y paleontología.
10. Metalurgia y explotación de minas.

Cuarto año:

11. Química agrícola.
12. Farmacognosia y Jilología.
13. Agricultura.

Es significativo que los cursos de agricultura fueran la culminación de la carrera de Ciencias Naturales; en este programa de estudios se evidencia una alta valoración de las materias útiles y, por supuesto, un intento de conectar las demandas nacionales con la universidad. Y en efecto, la orientación económica se había ido enrumbando con mayor vigor hacia la exportación de materias primas que, como decía Salvador Camacho Roldán, era la única vía que en el momento se ajustaba a las condiciones del país (214). De esta suerte comenzaban a realzar algunos colombianos el valor que podía llegar a tener la adecuación técnica de las explotaciones, y la investigación de los problemas derivados del desarrollo agrícola, como única posibilidad de competir en los mercados internacionales. Para ello era, por tanto, imprescindible —y de alguna forma esto comenzaba a reflejarse en el programa— formar un grupo de hombres que pudieran diagnosticar las posibilidades agrícolas del país, conocer las especificidades de sus suelos y de los productos más rentables, investigar los diferentes factores que favorecían o perjudicaban las producciones agrícolas. Esta era apenas la tendencia que se insinuaba, de ninguna manera implicaba la realización de los proyectos. La expresión más clara en esta dirección la formularía el mismo Camacho Roldán en 1878, cuando aseguraría que "la producción agrícola puede decirse que ha **subido sucesivamente de la condición de oficio manual rango de arte y a la majestad de ciencia**" (215).

Para ingresar a la Escuela de Ciencias Naturales el estudiante debía ser bachiller en Filosofía. Los alumnos de la Escuela de Medicina deberían aprobar los cuatro cursos del primer año de Ciencias. Así, por lo menos estaba asegurado el funcionamiento del primer nivel, con la asistencia de los futuros médicos y unos pocos de la Escuela de Ingeniería. El grueso de los matriculados en Ciencias Naturales no aspiraban a un título de esta Escuela, llenaban un requisito para otra carrera que ofrecía mejores perspectivas económicas y mayor reconocimiento social. Esto se comprueba con el hecho de que entre 1868 y 1889, sólo 11 estudiantes recibieron el título. Como lo indica el bajo número de graduados los progresos en la Escuela fueron lentos; jamás se abrieron todos los cursos. Por lo general se atendieron los que eran necesarios para la Escuela de Medicina, más las clases superiores de Botánica y Química.

Hacia 1879 se crearon las clases de Histología en la Escuela de Medicina, aunque su funcionamiento fue muy esporádico y sin posibilidad ninguna de experimentación por falta de instalaciones. En 1890 se proyectó un curso de Micrología, con el propósito de ir impulsando los estudios de bacteriología. Muy poco de esto llegó a realizarse, a juzgar por el Informe del Rector de la Escuela de Medicina y Ciencias Naturales —reunida en un solo cuerpo desde 1884— que en 1889, aún insistía en la necesidad de por fin dar comienzo a los cursos de Microbiología (216). Aún en 1904, Nicolás Osorio en su informe consignaba el mismo hecho: "Los cursos de Química, Microbiología e Histología no pudieron darse prácticamente por falta de sus laboratorios" (217).

La realidad que se desprende de estos Informes es que las Escuelas de Medicina y Ciencias Naturales —parti-

cularmente esta última habían ido creciendo en la legislación de la universidad, en los programas que eran ambiciosos; pero seguían faltando profesores, equipos de laboratorio, colecciones zoológicas y botánicas, aún no había un jardín botánico. Estas dos últimas carencias que mencionamos nos permitirían apreciar la debilidad de la Escuela, ya que el eje fundamental en torno al cual giraba ésta seguían siendo los problemas de la clasificación de las formas vivas, en especial los vegetales.

En los **Anales de la Universidad**, de los cuales aparecieron 13 volúmenes, se publicaron diferentes trabajos de Historia Natural, particularmente de botánica; los de zoología fueron pocos y se limitaron a breves descripciones y clasificaciones muy generales.

Allí se publicó, por ejemplo, el trabajo más notable de Francisco Bayón, **Ensayo de Jilología colombiana o clasificación i descripción de las maderas colombianas** (218), que, como decía su autor, era el primer escrito de su clase en Colombia. La obra analizaba y ordenaba las muestras que se habían logrado coleccionar para la universidad, de acuerdo con los envíos de las autoridades o particulares desde los Estados del Cauca, Bolívar, Boyacá, Cundinamarca, Magdalena y el Territorio de San Martín, que Bayón había visitado en varias ocasiones.

Pero la vida y el impacto de la universidad no se limitaba solamente a la cátedra; como hemos anotado, nuestro interés por las instituciones de enseñanza superior radica en que en torno a éstas se congregaban buena parte de los naturalistas, y en general los hombres de ciencia en el país.

Sometido a las limitaciones de tener que ordenar materiales reunidos de manera tan arbitraria, Bayón clasificó las muestras en órdenes, géneros y especies, precisando la altura barométrica, el peso específico de las maderas, al tiempo que indicaba algunos de sus usos y propiedades. Esta obra también era producto de la cátedra de Xilología que regentaba Bayón desde 1871, cuyo programa de clases se concentraba en el estudio de 47 órdenes, la descripción de algunos de los géneros que los componían, tomando en cuenta en todos los casos el "conocimiento de su madera. Su colorido. Su peso específico. Sus usos. Lugares en donde se halla. Su altura sobre el nivel del mar" (219).

Bayón, el discípulo de Matís y el maestro de Triana, fue Rector de la Escuela de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional. Allí mismo dictaba los cursos de botánica elemental y superior, anatomía comparada y zoología. En la Escuela de Medicina enseñaba anatomía especial y anatomía patológica. Varias veces fue comisionado para realizar campañas de vacunación e higiene pública, como miembro que fue de las Juntas de Beneficencia y Sanidad. Perteneció a la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales. En la **Revista Médica** publicó numerosos artículos donde describía varios géneros y especies de plantas colombianas.

Las nuevas asociaciones de naturalistas

Entre 1871 y 1873 funcionó la Academia de Ciencias Naturales, con idénticos objetivos y una estructura organizativa similar a la que había tenido la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos.

A partir de 1873 se creó la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales, integrada en su mayor parte por profesores de la Universidad. Años más tarde se convertiría en la Academia Nacional de Medicina.

La Sociedad tuvo una existencia productiva; en torno a ella se congregaron los médicos y naturalistas más importantes del país. La **Revista Médica**, que editó de manera continua, fue un verdadero órgano de comunicación para todos los científicos. Al igual que había hecho unos años atrás Vezga, Pedro María Ibáñez publicó en 1882 las **Memorias para la historia de la Medicina en Santafé de Bogotá**. Una vez más se acudía a la tradición, se indagaba la historia, para estimular un sentimiento de comunidad y legitimar el papel del saber en la sociedad. En la **Revista** se difundieron trabajos originales sobre diferentes cuestiones médicas, control de epidemias, campañas de vacunación, tratamiento de enfermedades, botánica terapéutica, veterinaria y agronomía. La Sociedad fue reuniendo colecciones mineralógicas y botánicas y formó un Museo Anatómico, primero en su clase en el país, que sirvió de apoyo para las cátedras universitarias.

La cobertura de la Sociedad y el prestigio de sus miembros le fueron permitiendo adquirir un carácter consultivo en asuntos de salud e higiene públicas, reformas educativas, reglamentación de centros hospitalarios y supervisión de comisiones científicas. Los conceptos de la Sociedad fueron tomados en cuenta en diversas oportunidades, como lo prueba, por ejemplo, el caso de la Comisión Científica Permanente de 1881.

La ley 59 del 11 de junio de 1881 ordenó su creación con el objetivo de estudiar en todo el territorio de la República "lo concerniente a la botánica, a la geología, a la mineralogía, a la zoología', a la geografía y a la arqueología". Se esperaba que esta Comisión coleccionara y clasificara dos grupos de muestras: una para enviar a la Exposición que debía celebrarse en 1883, en la ciudad de Nueva York, y otra para enriquecer las colecciones del Museo y la Universidad (220). De acuerdo con lo expresado en el Decreto 628 del 18 de agosto del mismo año, se escogió a José Carlos Manó para dirigir la Comisión, a la que más específicamente se le ordenaba: "expedirá, descubrirá y describirá las plantas, recinas, aceites y frutos aplicables a la medicina y a la industria, completando estas nociones con los herbarios y las colecciones de muestras que proporcionen su completo conocimiento" (221).

En el mismo año se firmó contrato con Jorge Isaacs, que desempeñaría las funciones de Secretario de la Comisión, con el encargo de atender de manera especial la sección antropológica. Isaacs cumplió esmeradamente con su misión: durante un año recorrió los actuales departamentos de la Guajira, Magdalena y parte del César, y como producto de sus viajes publicó un **Estudio sobre las tribus indígenas del Estado del Magdalena** (222). La obra, que se publicó en los Anales de Instrucción Pública en 1884, era importante por la extensa recopilación de relatos mitológicos, el registro cuidadoso de formas lingüísticas y la meticulosa recolección de datos etnográficos y arqueológicos.

Este escrito mereció ataques enconados por parte de Miguel Antonio Caro, debido a las alusiones que el autor hacía del **Origen del hombre** de Darwin, cuando discutía las diferentes mitologías de los aborígenes. Isaacs se declaraba partidario de la teoría de la evolución, pero no parecía comprenderla bien. En todo caso, a diferencia de Darwin, Isaacs era demasiado imaginativo y no se cuidaba de lanzar afirmaciones especulativas. Para la muestra podemos transcribir una de éstas: "To-

lerándolo mis lectores muy susceptibles, los partidarios de la teoría darwiniana, podríamos **suponer** que la figura número 12, mitad simia y de rostro muy raro, es representación de la forma que tuvo el animal, temible como se ve, que precedió al hombre en la escala de perfeccionamiento'' (223).

Por su parte Manó, que había llevado a cabo sus trabajos en la misma zona, presentó al Gobierno un informe que fue directamente remitido a la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales para su evaluación. El **Informe sobre los trabajos del señor Manó presentado por la Comisión á la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales** (224), demostraba que ya habían pasado los tiempos en que debían aceptarse sin discusión ni réplica, los trabajos realizados por investigadores extranjeros. En el Informe no se descartaba que en el futuro se organizaran comisiones dirigidas por extranjeros, pero se recomendaba que éstas deberían quedar sometidas a la vigilancia de los científicos nacionales.

Para el caso de la Comisión Científica Permanente, señalaba el Informe los incontables errores de clasificación botánica; los apuntes mineralógicos demasiado elementales y en ocasiones completamente equívocos; por último, mostraba los defectos de las remisiones que se habían hecho sin orden ni método ya que no iban acompañadas de las descripciones correspondientes.

El Informe surtió el efecto deseado: el Gobierno suspendió a Manó de su encargo, pero también puso fin a la Comisión Científica Permanente. A pesar de su nombre tan sugestivo, esta empresa que estaba llamada desde su creación a ser la sucesora de la Expedición Botánica y de la Comisión Corográfica, dejó de existir porque falló su director, sin que se considerara la posibilidad de reemplazarlo por alguno de los naturalistas colombianos.

Dirigía la **Revista Médica** Nicolás Osorio, que publicó en la década de 1870 dos ediciones de su **Estudio sobre las quinas de los Estados Unidos de Colombia.** Se basaba Osorio en la obra que sobre el tema había escrito Triana; hacía una cuidadosa enumeración de los diferentes autores que habían tratado las quinas colombianas; citaba en especial las obras de Mutis, del médico Eugene Rampon, Karsten, Triana, Weddell y Carlos Michelsen Uribe, uno de los pocos graduados de la Escuela de Ciencias Naturales. La determinación de algunas especies y variedades la realizó Osorio de acuerdo con los análisis químicos efectuados por Liborio Zerda en la Universidad. El **Estudio** era una revisión bibliográfica, y más aún era, como decía Osorio, un homenaje a Triana y un llamado de atención al gobierno para que destinara las partidas necesarias para la publicación completa de la Flora Colombiana.

En la **Revista Médica** Osorio publicó además artículos sobre el control de epidemias, sistemas y campañas de vacunación, enfermedades del ganado y descripción de distintas variedades de insectos nocivos para la agricultura, la ganadería y el hombre.

Las primeras cátedras de biología

El ambiente intelectual que se vivía durante los primeros años de existencia de la Universidad era de libertad académica, no había restricciones de ningún tipo a la iniciativa de los profesores para orientar sus cátedras. Estos escogían diversos libros de texto y elaboraban sus programas de acuerdo con su criterio y las discusiones ocurridas en el

ámbito universitario. Con posterioridad a la expedición de la Constitución política de 1886, esta situación se vio modificada. Las Escuelas fueron perdiendo su autonomía. En la Universidad Pública quedaron más estrictamente controlados los pénsumes, en particular dentro de las Facultades de Derecho y Filosofía.

El artículo 41 de la Carta política establecía claramente: "La educación pública será organizada y dirigida en concordancia con la religión católica". Como decía José María Samper comentando este artículo: "Es, pues, indispensable que esa educación esté organizada en consonancia con la religión católica, adoptada por la nación; lo que no obsta para que los particulares organicen la educación privada como les plazca, sin violación de las leyes" (225). Los artículos 12, 13 y 14 del Concordato firmado en 1887, precisaron las competencias de la Iglesia en el campo de la educación pública; en particular el último párrafo del artículo 13 era terminante: "El Gobierno impedirá que en asignaturas literarias, científicas y en general, en todos los ramos de instrucción se propaguen ideas contrarias al dogma católico y al respeto y veneración debidos a la Iglesia".

En adelante los libros y los programas que se usaran para la enseñanza deberían ser aprobados previamente por las autoridades eclesiásticas; serían descalificados no de acuerdo con criterios de la validez científica, sino por su posible repercusión en el terreno de la fe. Estas medidas y el clima político de la época produjeron un realinderamiento de las distintas universidades, cambios en las directivas y creación de nuevos centros de enseñanza que intentaban escapar al control religioso y político.

El Colegio del Rosario, fortín del radicalismo durante los años de la federación, comenzó un drástico viraje después del nombramiento para la Rectoría de Carlos Martínez Silva, en el mismo año de 1886. Martínez a su vez sería reemplazado por José Manuel Marroquín. Un vuelco similar sufrió el Colegio de San Bartolomé.

Como respuesta, los radicales se refugiaron en las Facultades de Derecho de las Universidades Externado y Republicana. La primera había sido fundada en 1886, por Nicolás Pinzón Warlosten y dirigida posteriormente por Santiago Pérez. José Herrera Olarte dirigió la Republicana; después de 1892 se encargó Luis Robles. Las dos Facultades estaban inspiradas en el positivismo de Spencer, que se había abierto paso desde cuando, en 1882, Salvador Camacho Roldán, en su discurso de la Universidad Nacional, expuso los fundamentos de la "nueva ciencia" de la sociología (226). Es así que el evolucionismo social spenceriano era el núcleo de la formación en las dos universidades; por eso no es extraño que fuera precisamente en éstas donde se crearan las primeras cátedras con el nombre de biología.

En la Republicana la cátedra de sociología, dictada por Camacho Roldán, estaba en el centro del debate: las de biología y psicología eran sus satélites. Antonio Vargas Vega y Juan David Herrera, respectivamente, "preparaban la mente del universitario para la exacta y clara comprensión del sistema filosófico de Spencer". El mismo Julio H. Palacio se refería a los dos profesores como "fisiólogos eminentes... las conferencias que dictaban carecían en absoluto aun del más ligero matiz doctrinal o político. Estudiaban la vida y sus funciones orgánicas fría, escueta-

mente, sin deducir conclusiones que se apartaran de la ciencia experimental". Pero nos queda el interrogante de hasta qué punto, estos dos conocedores de "las investigaciones de Claude Bernal" podían enseñar en las Facultades de Derecho los principios de la "ciencia experimental" (227).

En las primeras cátedras de biología se impuso el paradigma evolucionista, pero el eje de discusión era ideológico, como correspondía a su ubicación dentro de las Facultades de Derecho. El darwinismo se invocaba más o menos como prueba científica, en el reino natural, de lo que Spencer formulaba para el ámbito de las sociedades.

En torno a estos planteamientos surgieron los primeros contra-ataques liderados por los centros de enseñanza superior controlados de nuevo por la Iglesia. Los Colegios de San Bartolomé y del Rosario —este último dirigido por el padre Rafael María Carrasquilla, de quien Luis María Mora decía que era "el príncipe de la Filosofía Católica en nuestra tierra, el cual se embelesaba desenredando las finas madejas de los universales" (228)— también incluyeron dentro de sus programas de filosofía, metafísica y literatura, el estudio de la teoría de la evolución biológica, que no del positivismo spenceriano. Como producto de estas cátedras se publicaron las primeras obras enteramente dedicadas a refutar el paradigma.

La primera de ellas, **Estudio sobre el sistema evolucionista** (229), de Emilio Cuervo, fue ganadora de un concurso organizado para los estudiantes de segundo año de filosofía y metafísica del Colegio del Rosario. Explícitamente se pedía "un trabajo sobre el sistema evolucionista comparado con la doctrina monogénica de la Sagrada Escritura". El jurado estaba constituido por los profesores de antropología y metafísica, Rafael María Carrasquilla; de lógica, Gabriel Rosas; y física experimental, Lorenzo Lleras.

Los argumentos expuestos por el autor en contra de las teorías de Darwin eran los más comunes. Aseguraba que Darwin confundía especies con variedades, insistía en el tema de la no fecundidad de los híbridos y como veía el proceso como una línea continua y sucesiva por la que atravesaban todos los organismos en su camino hacia el perfeccionamiento, no comprendía cómo podían existir las diferencias específicas, cómo los organismos superiores carecían de algunas de las habilidades propias de los inferiores...El autor parecía estar mejor informado de la **Filosofía zoológica** de Lamarck que de la obra de Darwin, sobre todo en lo que respecta al papel de las circunstancias, los hábitos y los esfuerzos en el proceso de las transformaciones.

El profesor de literatura del Colegio de San Bartolomé, el padre Luis Ortiz, publicó una obra de carácter similar titulada **La vida**. El autor centraba su ataque en contra de la evolución subrayando la división tradicional entre la química orgánica y la inorgánica; dentro de este contexto sentenciaba la frustración total de aquellos que, entusiasmados con los trabajos de Wöhler, Haeckel y Berthelot, buscaban el puente de contacto entre una y otra: "Pero Dios que se vale del grano de arena para humillar las entumecidas olas del mar, humillará la soberbia mundana de los sabios materialistas haciendo que se estrellen en la microscópica célula del ínfimo viviente" (230).

Mejor informado que Cuervo, Ortiz se apoyaba en los resultados de las re-

cientes investigaciones de Pasteur, que habían acabado definitivamente con las concepciones sobre la generación espontánea, para descalificar cualquier posición evolucionista. Pero, de nuevo, el autor parecía conocer más a Lamarck que sí hablaba de las generaciones espontáneas de los infusorios, que a Darwin.

Para justificar su calidad de profesor de literatura, al final del libro publicaba un largo poema titulado: Diálogo científico, la electricidad y la vida. Un materialista y un católico.

El ambiente espiritual, el tipo y la orientación de los debates en los Colegios del Rosario y de San Bartolomé particularmente, pero también en el Externado, la Republicana y en la misma Universidad Nacional, estimulaban en los estudiantes el gusto por las discusiones especulativas y el "sin igual ejercicio" y "el delicioso deporte" que podían practicar los entrenados en el "arte sutil de la lógica". En cierto sentido no importa que se discutieran los modernos métodos experimentales o que se meditara sobre la identidad de los contrarios o se profundizara en la investigación del ente, como lo hacía Luis María Mora y sus compañeros de la nueva Sociedad Caldas del Rosario (231); lo cierto es que ante las escasas oportunidades reales de investigación en esos problemas de la ciencia de frontera, ésta sería conocida apenas marginalmente por los científicos colombianos, seguramente informados sobre sus progresos, pero resignados a trabajar en campos muy distantes de los límites del conocimiento. Así, las primeras cátedras formalmente llamadas de biología, como debate ideológico que fueron, no dieron lugar a un trabajo especializado, sino más bien marcaron el inicio de un largo marginamiento dentro de las universidades de esta orientación teórica fundamental.

El nivel de diferenciación de la investigación científica parece haber tenido un gran peso en la escasa repercusión que tuvo entre nosotros la teoría de la evolución. La principal, y casi exclusiva, área de trabajo hasta el momento era la taxonomía; el eje seguía siendo la Historia Natural. Aún aquí los proyectos habían excedido a las realizaciones: la obra de José Celestino Mutis, la Flora de Bogotá, no se llevó a término; la de Juan María Céspedes se perdió inconclusa; la de José Jerónimo Triana estaba adelantándose en Europa; un contado número de botánicos, zoólogos y médicos, como Francisco Bayón, Santiago Cortés, Nicolás Osorio, comenzaban a esbozar planes sistemáticos.

En Europa la revolución darwinista había abierto la posibilidad de establecer líneas filogénicas de los seres, pero las dificultades objetivas que se presentaban para una adecuada clasificación en esta dirección había desestimulado esta línea de trabajos. Otros intereses científicos desplazaron la atención de los biólogos de preferencia hacia los problemas relacionados con la génesis, formación, desarrollo y reproducción e interacciones de los seres vivos con el medio ambiente. Es posible, entonces, que la dedicación de nuestros naturalistas concentrados en la clasificación, en completar el inventario de la Flora y la Fauna del país, hayan disminuido el impacto que la obra de Darwin hubiera podido tener, si hubiera existido una mayor diferenciación de la biología.

De acuerdo con lo anterior, podemos decir que la censura religiosa puede dar cuenta en parte de la utilización ideológica del darwinismo y de la consecuente respuesta, pero de ninguna manera

puede explicar por sí misma la escasa repercusión que tuvieron entre los científicos, las teorías modernas sobre la evolución biológica. El tipo particular de investigaciones que se realizaban en el país, como decíamos atrás, constituye una mejor aproximación al problema. Y, por supuesto, hay una interdependencia entre el factor ideológico y el científico: una escasa diferenciación y especialización de nuestros naturalistas, que en el mejor de los casos trababajaban con los métodos del siglo XVIII, los dejaba en la obligación de leer y difundir dogmáticamente los últimos adelantos de la ciencia, sin posibilidad de investigar con estas nuevas perspectivas, de tal suerte que los debates sobre éstas, si se daban, deberían centrarse fundamentalmente en los aspectos ideológicos. En síntesis, no había una base científica sobre la cual pudieran sustentarse, y si era del caso asimilar, los nuevos paradigmas.

El científico, la ciencia toda en Colombia, se veía en una doble posición, una especie de esquizofrenia: por una parte, seguía el ritmo del desenvolvimiento de la investigación en el país, que le imponía unos problemas y unos métodos para abordarlos; y de otro lado, se informaba sobre la ciencia moderna, que aunque en muchos casos no se parecía a su propio trabajo trataba de integrarla a éste para estar a tono con los nuevos tiempos. Se producía, entonces, una confusa amalgama de lo nuevo con lo viejo, que no siempre es fácil de desentrañar. Del lado de la novedad ciertamente estaban las cátedras y las polémicas, pero lo que podríamos llamar propiamente la ciencia en Colombia marchaba al ritmo de otro siglo. Entre los dos extremos el abismo se ampliaba.

La Universidad de Antioquia

La reorganización de la Universidad Pública, con el establecimiento de Universidad Nacional, producto de la nueva concepción sobre el papel que debería desempeñar el Estado frente a la educación superior, sirvió de estímulo para la creación de planteles similares de carácter regional.

En Antioquia funcionaba desde 1822, un colegio provincial, fundado por decreto dictado por el entonces Vice-presidente Santander. En este colegio desde 1833, se había logrado instaurar, al lado de las asignaturas tradicionales —gramática, retórica, filosofía y esporádicamente algunas de jurisprudencia— las cátedras de química y mineralogía, consideradas indispensables en una provincia minera por excelencia.

En diciembre de 1870 se promulgó el decreto que ordenaba instalar un Jardín Botánico, que sirviera de apoyo para la enseñanza de esta materia. Pero fue el 14 de diciembre de 1871, cuando se dio el paso trascendental al organizarse la Universidad de Antioquia, compuesta de seis escuelas: Literatura y Filosofía, Ingeniería, Ciencias Físicas y Naturales, Medicina, Jurisprudencia y Ciencias Políticas, y finalmente, Artes y Oficios.

Como sucedió en la Universidad Nacional, la Escuela de Ciencias Físicas y Naturales no tuvo un vida independiente por fuera de las carreras de Medicina e Ingeniería. A los cursos de Botánica y Zoología sólo asistían estudiantes de Medicina. Andrés Posada Arango, el primer profesor de estas materias, se había consagrado al estudio de la fauna de su tierra. En Europa había publicado

una memoria titulada: **Memorie sur le poison de rainette des sauvages du Choco** (232). En sus **Estudios científicos** (233) se recopilaron artículos sobre zoología y medicina tropical, entre los que se destacaba uno sobre la anemia tropical (el tuntún) que revelaba su inclinación a investigar problemas de salud. Emilio Robledo dice que "la originalidad y el sentido pragmatista" fueron las dos cualidades sobresalientes de Posada Arango (234). Podemos añadir que esta última la compartía con buena parte de sus colegas antioqueños.

Los primeros titulados recibieron el grado de doctores en Medicina, de tal suerte que desde entonces (1875) se produjo la fusión práctica de las dos Escuelas. En esta primera etapa se formaron algunos de los primeros investigadores y profesores antioqueños en ciencias médicas y biológicas como Tomás J. Bernal, doctorado en la primera promoción, que de inmediato sucedió a Posada Arango en las clases de Botánica y Zoología; Emilio Robledo, egresado en 1900, que además realizó estudios en la Escuela Tropical de Londres, fue quien inició en la Universidad de Antioquia los cursos de Historia de la Medicina; Alonso Restrepo, graduado en 1917, se encargó de la cátedra de parasitología; César Uribe Piedrahíta, que salió de la Universidad en 1920, continuó en Harvard sus estudios y centró su interés en la medicina tropical y parasitología.

La inestabilidad política y las restricciones económicas también afectaron la vida académica de la Universidad de Antioquia que hubo de cerrar sus puertas en los años de 1877, 1880, 1885, 1899-1901 y entre 1905 y 1910. Pero a pesar de las dificultades, el acentuado pragmatismo antioqueño fue imprimiendo su sello característico a los trabajos que adelantaban profesores y egresados de la Universidad. La Escuela contaba con Jardín Botánico, Gabinete de Bacteriología y Laboratorio de Parasitología.

En materia médica se destacó la necesidad de conocer a fondo las enfermedades propias del país o indagar sobre los métodos terapéuticos tradicionales de los indígenas; en botánica comenzó a imponerse la tendencia a efectuar monografías sobre diversos aspectos de la flora regional, particularmente la de mayores aplicaciones económicas. Esta fue, por ejemplo, la labor pionera de Joaquín Antonio Uribe, que ya en este siglo comenzó a publicar obras de divulgación como el **Curso compendiado de Historia Natural**, los **Cuadros de la naturaleza** y **Siete ensayos**, en los que hace la exaltación del valor ético y moral de la contemplación y el estudio de la naturaleza. Sus floras regionales fueron publicadas póstumamente por su hijo, también botánico, el padre Lorenzo Uribe S.J., fueron éstas: **Flora sonsonesa** (236) y **Flora Antioqueña** (237) y unas **Pequeñas monografías de minerales, vegetales y animales.**

Empezaron también a imponerse los estudios sobre el café que abarcaban los aspectos más variados relacionados con su cultivo: las diversas plagas que atacaban las plantas, las variedades, las mejores técnicas de siembra y recolección, la determinación de los suelos más apropiados. Estos últimos asuntos encontraron su sitio más apropiado en la Facultad de Agronomía de la Universidad que inició sus clases a partir de 1904, y produjo los primeros ingenieros agrónomos en 1908.

La orientación práctica tan característica de la Universidad, se expresa níti-

damente en las siguientes frases de Carlos E. Restrepo, Rector de la Universidad en los años de 1901 y 1902: "Me permito llamar particularmente la atención de los Profesores que intervienen en las tesis para optar el grado de Doctor y de los alumnos que las preparan. La elección, el estudio y el desarrollo de un tema nacional y concreto me parace que se imponen... lo mismo pasará en Medicina si se hace el estudio de enfermedades de nuestro clima, de nuestras plantas medicinales... El camino que indico es el único por donde las tesis han podido librarse del polvo de los archivos y viajar por el país y aún por el extranjero" (238). En ese contexto destacaba Restrepo los trabajos de Juan B. Montoya y Flórez, **Los carates en Colombia,** y de Alejandro Restrepo, **El Cedrón y el Valdivia,** que habían sido tesis de grado presentadas en París.

Montoya y Flórez fue el iniciador en Antioquia de los cursos de bacteriología, que comenzaron en 1896, posiblemente antes de que se establecieran en Bogotá. Los escritos más conocidos de este médico fueron los relacionados con el origen del carate, el paludismo y la lepra; estos últimos los realizó como Jefe que fue, en 1907, del Servicio Científico de los Lazaretos Nacionales.

Con el nuevo siglo comenzó a darse, particularmente en Antioquia, una mayor especialización y diversificación de la producción en biología, muy especialmente en conexión con las demandas del sector agropecuario y de salud pública; así se abrieron espacios en entomología, parasitología, microbiología, inmunología y ecología. Es principalmente en estas áreas donde comenzaría a darse una aplicación de las teorías y métodos modernos.

Capítulo 8

La cristalización del ciclo de la historia natural

La Oficina de Historia Natural

En el año de 1904 comenzó a funcionar, dirigida por Santiago Cortés, la Oficina de Historia Natural que formaba parte de la Oficina de Longitudes. Este centro contaba con una sección de mineralogía bajo la jefatura de Ricardo Lleras Codazzi, y una sección de biología a cargo de Cortés.

Lo interesante de esta Oficina es que la iniciativa para su creación se había originado, una vez más, en contacto directo con la exploración geográfica de nuestro territorio, de la misma manera que había sucedido con la Comisión Corográfica que llevó al despegue en el estudio sistemático de la Flora colombiana.

La Comisión Mixta de Límites entre Colombia y Venezuela (1900-1901) constituyó, en efecto, un nuevo estímulo para las ciencias botánicas, con la conformación dentro de ellas de la Sección Segunda, dirigida por Ruperto Ferreira e integrada además por Cortés y Lleras Codazzi. Producto de las excursiones de la Comisión y de los trabajos efectuados en la Oficina fueron la **Monografía de las leguminosas** y la **Flora de Colombia** de Santiago Cortés, uno de los egresados de la Escuela de Ciencias Naturales de la Universidad Nacional. La primera era un estudio documentado, dividido en cuatro partes: la técnica, que seguía el modelo de Triana; las regiones botánicas, trece en total, y la distribución geográfica de algunas familias; las aplicaciones de las plantas; por último, los índices y un glosario. En esta monografía el autor tímidamente se declaraba partidario de la teoría de la

evolución, cuando trataba de aproximarse al problema de la clasificación natural de las plantas: "En los géneros de especies numerosas —decía Cortés—, muchos de los pretendidos tipos específicos son variedades climatéricas de una misma especie, ó tal vez especies en vía de evolución" (239).

El proyecto de la **Flora colombiana** quedó incompleto, puesto que sólo alcanzó a publicar un volumen de los seis que planeaba. Comenzaba la obra con una Introducción geológica que fundamentalmente atendía a la composición química de los suelos y a la clasificación de éstos para la agricultura. A continuación venían la parte terapéutica y la Flora industrial; finalmente anexaba los índices de los nombres vulgares y de las familias y un memorandum terapéutico de la flora colombiana (240).

Cortés comprendía que este primer volumen de múltiples aplicaciones prácticas le abría el camino para la ordenación sistemática, las monografías especiales y el atlas iconográfico de la Flora, obras que aspiraba poder efectuar posteriormente. Para desgracia de Cortés y del país, como había sucedido a varios botánicos desde Juan María Céspedes, sus manuscritos se perdieron en una de las tantas gestiones que hubo de intentar para su publicación.

En todo caso los científicos percibían que el camino debería abrirse por intermedio de los escritos de contenido útil. Cualquier plan de sistemática botánica —que era la orientación más generalizada— debería comenzar por demostrar su aplicabilidad, es decir, pondría por delante las plantas medicinales e industriales. Aunque habían pasado más de cien años desde la Expedición Botánica, muy poco se había adelantado en Colombia en cuanto al inventario y sistematización de su Flora y Fauna. La botánica aún no había trascendido el ideal de Mutis, sencillamente porque no lo había conquistado. Los catálogos y las clasificaciones permanecían discretos, no a causa de que hubiera tantos sistemas como botánicos, como había sido el caso en Europa entre los siglos XVI y XVIII, sino más bien por falta de una estructura organizativa que al menos reuniera las muestras vegetales en una serie continua, no importa cuán arbitraria. Hasta tanto no arraigara institucionalmente la Historia Natural era muy difícil que se pusiera en marcha la Biología. Algunos esbozos comenzaban a darse en este último sentido, pero las direcciones de la investigación eran tan variables como las necesidades que las generaban; frente a éstas faltaba una tradición sólida que las jerarquizara y las entroncara con los problemas que ella misma planteaba.

La Sociedad de Ciencias Naturales del Instituto de la Salle.

El Reverendo Hermano Apolinar María (Nicolás Seiler), que había llegado a Colombia en 1904, logró aglutinar en torno suyo a buena parte de los dispersos naturalistas residentes en el país. Para el año de su llegada ya no había asociación que agrupara a estos científicos: la Academia de Ciencias Naturales (1871-1873) se había convertido en la Sociedad de Medicina y Ciencias Naturales (1873-1890) y esta a su vez se había transformado en la Academia Nacional de Medicina. Es cierto que muchos de nuestros naturalistas eran a la vez médicos, aunque no lo es menos que buena parte de ellos no tenían esta profesión como su actividad principal, ya que habían desplazado su interés hacia la botánica, la zoología, la entomología, la bacteriología o la química.

Por las anteriores razones fue bien recibida la iniciativa de organizar, en 1912, una nueva Sociedad, que dos años después ya contaba con cuarenta socios de número.

Gracias a la protección que recibió la Sociedad por parte de José Vicente Concha y Miguel Abadía Méndez, pudo iniciar al año siguiente la publicación de su órgano de difusión: **Boletín de la Sociedad de Ciencias Naturales o Boletín Científico,** en el cual comenzaron a publicarse artículos especializados en biología. El Boletín se editó regularmente y alcanzó 110 números, hasta cuando apareció el primero de la **Revista de la Academia de Ciencias Exactas Físicas y naturales,** correspondiente a los meses de octubre a diciembre de 1936.

Como en ocasiones anteriores, la nueva Sociedad buscó su puesto en la historia, con la publicación desde el segundo número, de una breve **Reseña histórica de los estudios botánicos en Colombia,** escrita por el redactor del Boletín, Uldarico Téllez (241). La revista contó permanentemente con las secciones de entomología, botánica, zoología, mineralogía y geología, paleontología y ciencias aplicadas.

El Hermano Apolinar María organizó con otros Hermanos de las Escuelas Cristianas, como el Hno. Nicéforo María en Medellín, Ariste José en Caldas y Enrique y Gaetás Esteban en Bogotá, una red de herborizadores y recolectores de toda clase de especímenes, con los que fue surtiendo el Museo de Historia Natural del Instituto de La Salle. Para 1919 el Museo ya contaba con 55.000 ejemplares de la Flora y la Fauna colombiana.

En 1919 la Sociedad cambió su nombre por el de Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales y al mismo tiempo estructuró mejor sus secciones que quedaron integradas por los científicos más sobresalientes en el momento, dentro del campo de las ciencias biológicas:

1a. Sección de Zoología y Botánica:

Jefe: Hno. Apolinar María
Vertebrados y Entomología Aplicada: Hno. Apolinar María
Parasitología Botánica: César Uribe Piedrahita y Enrique Pérez Arbeláez
Parasitología Animal: Hno. Nicéforo María y Luis María Murillo

2a. Sección de Geología y Mineralogía:

Jefe: Ricardo Lleras Codazzi
Geología: Enrique Hubach
Paleontología: Luis Uribe

3a. Sección de Química y Física:

Jefe: Antonio María Barriga Villalba
Química Biológica: Eduardo Lleras
Química Industrial: P. Carulla

Biología General: Enrique Pérez Arbeláez
Fisiología General: Ernesto Osorno Mesa
Medicina Regional: A. Peña Echavarría
Geografía General: Hno. Justo Ramón
Geografía Especial: Luis Uribe

Así conformada, con secciones que ya no eran la ficción de la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos, continuó sus labores la Sociedad Colombiana de Ciencias Naturales, hasta el año en que se refundió dentro de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales (242).

Esta Sociedad en realidad brindó la oportunidad de un acercamiento entre los científicos. Puso a su disposición sin ningún tipo de restricciones un órgano de comunicación como el Boletín donde no se dieron debates filosóficos ni ideológicos, pero sí se expresaron las diferentes posiciones frente a problemas como el de la evolución, en cuanto afectaba o se manifestaba, por ejemplo, en el tipo de clasificaciones que se hacían. Por último, el Museo abrió la posibilidad para muchos naturalistas de consultar y disponer de un amplio muestrario de las especies vegetales y animales del país.

El Herbario Nacional y el Instituto de Ciencias Naturales

El paso definitivo en la culminación del ciclo de la Historia Natural y hacia la institucionalización de las ciencias biológicas en Colombia se dio con la expedición de la ley 123 del 26 de noviembre de 1928, que ordenaba la creación de una comisión permanente para el fomento del estudio de las ciencias naturales. A esta ley se acogió el Ministro de Industrias, José Antonio Montalvo, para fundar, en 1931, el Herbario Nacional, como dependencia del Ministerio.

La iniciativa había partido de Enrique Pérez Arbeláez, que había regresado de Alemania después de concluir en Munich su carrera de Biología. Paradójicamente sus estudios al lado de su maestro, Karl von Goebel, lo habían inclinado más hacia la biología experimental, la fisiología y la morfología y no hacia la taxonomía que, como dice Díaz-Piedrahita, consideraba despectivamente "como la portada de las ciencias botánicas" (243). El mismo Pérez Arbeláez cuenta una anécdota reveladora de lo que hasta entonces eran los estudios y muchas de las investigaciones de botánica en el país. Algún día tuvo la debilidad de mostrarle a su maestro un herbario de teridofitas colombianas que había formado a lo largo de los años, a lo que Goebel comentó: "**La dama que hizo este herbario tenía buen gusto**". Según refiere Pérez Arbeláez aquella calificación le hubiera venido bien a la técnica sistemática empleada por Santiago Cortés (244).

Las más tempranas publicaciones de Pérez Arbeláez estuvieron orientadas a obtener resonancia y respaldo para su propósito de desarrollar instituciones adecuadas para el fomento de las ciencias biológicas en Colombia. Como él mismo escribe: "En el ambiente lo que más asfixiaba era la incomprensión pública y a remediarla enderecé varias publicaciones sobre plantas medicinales, sobre frutas y sobre plantas útiles en general. Eran como explicaciones ante el hombre común, de lo que son el mercado del pueblo; la yerbatería del curandero; el haz de leña que traen de los cerros y las tablas de la carpintería olorosas a cola y viruta (245). Entre los muchos títulos encontramos, por ejemplo, **Frutas de Cundinamarca** (1933), **Las plantas, su vida y su clasificación** (1934), **Plantas medicinales más usadas en Bogotá** (1934), el primer esbozo de **las Plantas útiles de Colombia** (1935), y **Plantas medicinales y venenosas de Colombia. Estudio botánico y étnico, farmacéutico y forense.**

Para la culminación del proceso que se había puesto en marcha, fue definitiva la reorganización de la Universidad Nacional, realizada por el Presidente Alfonso López Pumarejo, mediante la ley 68 de 1935. Con ésta se dictó el Estatuto Orgánico del centro de estudios y fijó recursos para la construcción de

una sede propia, donde las diferentes Escuelas encontrarían unidad locativa, administrativa y académica.

En el cuarto centenario de la fundación de Bogotá se instaló, en el primer edificio de la futura Ciudad Universitaria, el Instituto Botánico —que en 1940 cambió su nombre por el de Instituto de Ciencias Naturales— a donde se trasladó inmediatamente lo que había del Herbario Nacional. El primer director del Instituto fue, por supuesto, Enrique Pérez Arbeláez, que en la inauguración expresaba con nitidez el significado que tenía esta institución para el país: "...Precisamente los antiguos fracasos se debieron a la falta de un Instituto que recogiera las colecciones y los documentos, proporcionara instrumentos de trabajo, conectara la labor con las necesidades nacionales y acogiera y presentara con decoro a los que han elegido el camino de las Ciencias Botánicas para servir a la República" (246).

Ya hemos reiterado a lo largo de este trabajo el peso que tenían entre nosotros el autodidactismo y la discontinuidad, por esto la creación del Instituto constituía una ruptura importante; sobre todo por la vinculación a la Universidad, por la síntesis que se hacía entre la investigación activa y la formación de nuevos profesionales.

Se abría el camino para una transmisión y reproducción del saber, ya no sólo para la formalización de una enseñanza libresca. Se despejaba la posibilidad de confrontar al biólogo con la nación y con el estado de la ciencia en el país, con lo cual disminuiría el divorcio entre su cátedra y su práctica científica. Del mismo modo se centralizaba la información y se instauraba el medio más adecuado, para que en adelante no se perdiera o quedara en el olvido el esfuerzo de toda una vida o aún el de varias generaciones de científicos. Y no sólo en el caso de los colombianos, sino que el Instituto sería polo de atracción de los extranjeros que realizaran investigaciones en Colombia, de tal suerte que pudieran ser aprovechados sus resultados y con éstos pudieran contribuir al desarrollo de la biología en el país. Esto último era de la mayor importancia, si tomamos en cuenta que la obra de tantos viajeros y naturalistas que visitaron el país a lo largo del siglo XIX de poco sirvió institucionalmente en nuestro medio. En adelante el producto de las investigaciones de extranjeros como, por ejemplo, José Cuatrecasas, sería parte del patrimonio del Instituto.

BIBLIOGRAFIA

Amaya, José Antonio. 1982. **La Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada.** Tesis. Sociología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá.

_____. 1983. **Bibliografía de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada.** Bogotá, Editorial Linotipia Bolívar. (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Ediciones del Segundo Centenario de la Real Expedición Botánica).

Ancízar, Manuel. 1853. **Peregrinación de Alpha por las provincias del norte de la Nueva Granada en 1851 i 1852.** Bogotá, Imprenta de Echevarría Hnos.

Armytage, W. H. G. 1950. **Historia social de la tecnocracia.** Traducción de Javier González Pueyo. Barcelona, Editorial Península. (Historia. Ciencia, Sociedad, No. 65).

Bayón, Francisco. 1871. **Ensayo de jilolojía colombiana o clasificación i descripción de las maderas colombianas.** Bogotá, Imprenta de Medardo Rivas.

Bejarano, Jesús Antonio. 1985. **Economía y poder. La SAC y el desarrollo agropecuario colombiano. 1871-1984.** Bogotá, CEREC. (Serie Historia, No. 1).

Ben-David, Joseph. 1974. **El papel de los científicos en la sociedad. México.** Trillas.

Boussingault, Jean Baptiste y Roulin, François Désiré. 1849. **Viajes científicos a los Andes Ecuatoriales, o colección de memorias sobre física, química e historia natural de la Nueva Granada, Ecuador y Venezuela, presentadas a la Academia de Ciencias de Francia por..., su actual presidente, y miembros del Consejo de Estado de la República, y por el doctor... Traducidas con anuencia de los autores por J. Acosta, y precedidas de algunas nociones de geología, por el mismo.** París, Librería Castellana, Laserre Editor.

Burrow, J. W. 1981. Editor's Introduction. **In;** Darwin, Charles. **The origin of species.** Bungay, Suffolk, Penguin Books.

Bushnell, David. 1966. **El régimen de Santander en la Gran Colombia.** Traducción de Jorge Orlando Melo. Bogotá, Tercer Mundo. (Documentos para la historia social de Colombia, No. 1).

Camacho Roldán Salvador. 1983. **Escritos varios.** Bogotá, Editorial Incunables. 3 V.

Caro Molina, Fernando. 1954. **De Agustín Codazzi a Manuel María Paz. Documentos de la Comisión Corográfica, 1850-1860.** Cali, Voz Católica.

Cassirer, Ernst. 1979 **El problema del conocimiento.** 3a. ed. México, Fondo de Cultura Económica. V. 4.

_____. 1981. **La filosofía de la Ilustración.** 3a. ed. México, Fondo de Cultura Económica.

Codazzi, Agustín. 1856. **Jeografía física i política de las Provincias de la Nueva Granada por la Comisión Corográfica bajo la dirección de...** Bogotá, Imprenta del Estado. 2 V.

_____. 1957-1959. **Jeografía física i política de las Provincias de la Nueva Granada por la Comisión Corográfica bajo la dirección de...** Bogotá, Banco de la República. **(Archivo de la** Economía Nacional, Nos. 21-24). **4 V.**

_____. 1924-1955. **Codificación Nacional de todas las leyes de Colombia desde el año de 1821; hecha conforme a la ley 14 de 1912, por la Sala de Negocios Generales del Consejo de Estado.** Bogotá, Imprenta Nacional, 34 V.

Colmenares, Germán. 1978. **Historia económica y social de Colombia. 1537-1719.** 3a. ed. Medellín, la Carreta.

_____. 1822. **Colombia: siendo una relación geográfica, agricultural, comercial, política &c de aquel pays, adaptada para todo lector en general, y para el comerciante y colono en particular.** Londres publicado por Baldwin, Cradock y Joy. (Reedición facsimilar Banco de la República, Bogotá, 1974). 2 V.

_____. 1860-1861. **Contribuciones de Colombia a las ciencias y a las artes. Publicadas con la cooperación de la Sociedad de Naturalistas Neogranadinos.** Bogotá, Imprenta de "El Mosaico", Londres, Trubner.

Cortés, Santiago. 1897. **Flora de Colombia.** Bogotá, Papelería, Imp. y Lit. de Samper Matiz.

_____. 1904. **Monografía de las leguminosas, é introducción al estudio de la Flora de Colombia.** Bogotá, Imprenta Nacional.

Crowson, R. A. 1982. Darwin y la clasificación. **In:** Barnett, S.A. et al. Un siglo después de Darwin. 2. El origen del hombre. 5a. ed. Traducido por Faustino Cordón. Madrid, Alianza (El libro de bolsillo, No. 25).

Cuervo, Emilio. 1891. **Estudio sobre el sistema evolucionista, por ..., obra honrada con el primer premio en el concurso filosófico del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario.** Bogotá, Imprenta la Luz.

Darwin, Charles. 1981. **The origin of species.** Bungay. Suffolk, Penguin Books.

_____. Del Real Antonio. 1854. **informe del Secretario de Estado del Despacho de Gobierno de la Nueva Granada al Congreso Constitucional de 1854.** Bogotá, Imprenta del Neo-Granadino.

D'espagnat, Pierre. 1983. **Recuerdos de la Nueva Granada.** 4a ed. Bogotá, Editorial Incunables.

Díaz-Piedrahita, Santiago. 1983. **Mutis y la botánica en Colombia. In:** Pinto Escobar, Polidoro et al. **José Celestino Mutis (1732-1982).** Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. (Biblioteca José Jerónimo Triana, No. 1).

_____. 1984. José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. **Rev. de la Acad. Col. de Cienc. Exact. Fisc. y Nat.,** (Bogotá), 15 (59): 19-29, Dic.

Farrington, Benjamin. 1971. **Francis Bacon. Filósofo de la Revolución Industrial.** Traducción de Rafael Ruiz de la Cuesta, Madrid, Editorial Ayuso.

Foucault, Michel. 1981. **Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas.** 12a ed. Traducido por Elsa Cecilia Frost. México, Siglo Veintiuno Editores.

Gredilla, Federico. 1982. **Biografía de José Celestino Mutis y sus observaciones sobre las vigilias y sueños de algunas plantas.** Bogotá, Plaza & Janés. (Academia Colombiana de Historia. Complemento a la Historia Extensa de Colombia, No. 1).

Helguera, Joseph León. 1958. **The first Mosquera administration in New Granada, 1845-1849.** Tesis Ph. Hist. The University of North Carolina.

Hernández de Alba, Guillermo. 1947. **Aspectos de la cultura de Colombia.** Bogotá, Ministerio de Educación Pública. (Biblioteca Popular de Cultura Colombiana).

_____. 1968-1975. **Archivo epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis.** Compilación, prólogo y notas de Bogotá, Editorial Kelly. (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Colección José Celestino Mutis).

_____. 1980. **Documentos para la historia de la educación en Colombia.** Bogotá, Editorial Kelly. V. 4.

Holguín y Caro, Alvaro. 1923. Don Carlos Holguín y el sabio colombiano don José Triana. **Santafé de Bogotá** (Bogotá), 2(9): 168-177, Sep.

Holton, Isaac F. 1981. **La Nueva Granada: Veinte meses en los Andes.** Traducción de Angela López. Bogotá, Publicaciones del Banco de la República. (Archivo de la Economía Nacional, No. 40).

Ibáñez, Pedro María. 1923. **Crónicas de Bogotá.** 2a ed. Bogotá, Imprenta Nacional. V. 4. (Biblioteca de Historia Nacional, No. 22).

Isaacs, Jorge. 1983. **Las tribus indígenas del Magdalena.** 3a ed. Bogotá, Editorial Incunables.

Jaramillo Arango, Jaime. 1950. Don José Celestino Mutis y las Expediciones Botánicas del siglo XVII del Nuevo Mundo. **Rev. Acad. Col. Cienc. Exact. Fisc. y Nat.** (Bogotá), 9 (33/34): 14-31, May.

Kant, Immanuel. 1976. **Crítica de la razón pura.** Traducción de José del Perojo, revisada por Ansgar Klein. 8a ed. Buenos Aires, Losada. 2 V.

Kuhn, Thomas S. 1974. La historia de la ciencia. **In:** Sills, David S. **Enciclopedia Internacional de las Ciencias Sociales.** Madrid, Aguilar. V. 2.

Lafuente, Antonio y Pesset, José. 1983. Los inicios de la institucionalización de la ciencia moderna en España. **Cienc. Tec. y Desarrollo.** (Bogotá), 7(3): 399-408, Jul., - Sep.

López Piñeiro, José María. 1979. Introducción histórica. **In:** González Blasco, Pedro; Blanco Jiménez, José y... **Historia y sociología de la ciencia en España.** Madrid, Alianza. (Alianza Universidad, No. 251).

Loy, Jane Meyer. 1969. **Modernization and educational reform in Colombia, 1863-1886.** Tesis Ph.D. Hist. University of Wisconsin.

Lozano, Jorge Tadeo. 1982. Fauna cundinamarquesa. Colección de láminas que con la posible naturalidad representan los animales de todas las clases que habitan en el Nuevo Reino de Granada y Provincias de Tierra Firme en la América Meridional; recogidos, descritos y metódicamente determinados por...., individuo de la Real Expedición Botánica del mismo Nuevo Reino y residente en la ciudad de Santa Fe de Bogotá, su patria. La transcripción completa de esta obra se encuentra en: Amaya, José Antonio. **La Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada.** Tesis. Sociología. Universidad Nacional de Colombia. Bogotá. Apéndice No. 3.

_____. 1973. Memoria sobre las serpientes y plan de observaciones para aclarar la historia natural de las que habitan el Nuevo Reino de Granada y para cerciorarse de los verdaderos remedios capaces de favorecer a los que han

sido mordidos por las venenosas; por individuo de la Real Expedición Botánica de Santafé de Bogotá, y encargado, con Real aprobación de su parte zoológica. 1808. Reeditada en: **Patria Naturaleza. Documentos y Mensajes de la Expedición Botánica.** Bogotá, Caja de Crédito Agrario.

Mallarino, Julio D. 1938-1939. **José Jerónimo Triana. Rev. Acad. Col. Exac. Fisc. y Nat.** (Bogotá), 2(8): 610-614, Nov., - Feb.

Martínez, Regino. 1984. Historia Social de la Ciencia en Colombia. **La física en Colombia. Su historia y su filosofía.** Bogotá, Fondo Colombiano de Investigaciones Científicas y Proyectos Especiales "Francisco José de Caldas". Mimeografíado.

Merton, Robert K. 1965. **Teoría y estructura sociales.** 2a. ed. México, Fondo de Cultura Económica.

_____. 1977. **La sociología de la ciencia.** Madrid, Alianza. 2 V. (Alianza Universidad, Nos. 183-184).

_____. 1984. **Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVII.** Traducción de Néstor Míguez. Madrid, Alianza. (Alianza Universidad, No. 408).

Mora, Luis María. 1972. **Croniquillas de mi ciudad.** Bogotá, Banco Popular. (Biblioteca Banco Popular, No. 37).

Mosquera, Tomás Cipriano de. 1852. **Memoria sobre la jeografía física y política de la Nueva Granada.** New York, S. W. Benedict.

Mutis, José Celestino. 1793. El arcano de la quina. Revelado a beneficio de la humanidad. Discurso que contiene la parte médica de la Quinología de Bogotá, y en que se manifiestan los yerros inculpablemente cometidos en la práctica de la Medicina por haberse ignorado la distinción de las quatro especies oficinales de este género, sus virtudes eminentes y su legítima preparación: conocimientos, que ofrecen el plan de reforma en la nueva práctica de esta preciosa corteza. **Papel Periódico de Santafé de Bogotá.** Edición Facsimilar. Bogotá, Banco de la República. V. 3: 285-604.

_____. 1983. **Escritos científicos de Don José Celestino Mutis.** Bogotá, Editorial Kelly. (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Ediciones del Segundo Centenario de la Real Expedición Botánica. Colección José Celestino Mutis).

Ortiz, Luis. 1983. **La vida: Disertación científica del R. P... profesor de literatura en el Colegio Nacional de San Buenaventura.** Bogotá, Imprenta de la Luz.

Osorio, Nicolás. 1874. **Estudio sobre las quinas de los Estados Unidos de Colombia.** 2a. ed. Bogotá, Imprenta de Echeverría Hnos.

_____. 1899. Informe como rector de la Facultad de Ciencias Naturales y Medicina de Bogotá. **Rev. de la Instr. Púb. de Col.** (Bogotá), 10 (57): 321-336.

Palacio, Julio H. 1984. **Historia de mi vida.** 2a. ed. Bogotá, Editorial Incunables.

Paz, Manuel María y Ponce de León, Manuel. 1864. **Atlas de los Estados Unidos de Colombia. Cartas construidas con los datos de la Comisión Corográfica y de orden** del Gobierno jeneral, por ... París, Imp. Monrocq.

Paz, Manuel María. 1889. **Atlas geográfico e histórico de la República de Colombia (antigua Nueva Granada); el cual comprende las Repúblicas de Venezuela y Ecuador, con arreglo a los trabajos del General de ingenieros A. Codazzi, ejecutados en Venezuela y Nueva Granada; construida la parte cartográfica por... y redactado el texto por Felipe Pérez.** París, A. Lahure.

Pérez, Felipe, 1862-1863. **Jeografía física i política de los Estados Unidos de Colombia.** Bogotá, Imprenta de la Nación.

_____. 1865. **Jeografía jeneral de los Estados Unidos de Colombia, escrita de orden del gobierno central.** París, Lib. de Rosa y Bouret.

Pérez, Santiago. 1853-1855. Apuntes de viaje. **El Neo-Granadino** (Bogotá), Nov., 16, Dic., 1, 8, 17, 29, 1853; En., 26, 1854; **El tiempo** (Bogotá), Jun., 26, 28, 1855.

Pérez Arbeláez, Enrique. 1972. Las ciencias botánicas en Colombia. **In:** Jaramillo Uribe, Jaime, ed. **Apuntes para la historia de la ciencia en Colombia.** Bogotá, Fondo de Investigación Científica "Francisco José de Caldas" (Colección documentos e historia de la ciencia en Colombia).

_____. 1981. **Alejandro de Humboldt en Colombia.** Bogotá, Instituto Colombiano de Cultura. (Biblioteca Básica Colombiana, No. 47).

_____. 1983. **José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada.** 2a ed. Bogotá, Editorial Linotipia Bolívar. (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica. Ediciones del Segundo Centenario de la Real Expedición Botánica).

Planchon, J. E. et Triana, José Jerónimo. 1862. **Mémoire sur la famille des Guttiféres.** París, Victor Masson et fils.

Pombo, Fidel. 1881. **Breve guía del Museo Nacional** (20 de julio). Bogotá, Imprenta de Colunje i Vallarino.

_____. 1888. **Informe del director del Museo Nacional.** Bogotá, Imprenta de La Luz.

Posada Arango, Andrés. 1909. **Estudios científicos del doctor... con algunos otros escritos suyos sobre diversos temas.** Medellín, Editorial Carlos A. Molina.

_____. 1869. **Mémoire sur le poison de rainette des sauvages du Choco.** París, Imp. Simón Racon et Comp.

Quevedo, Emilio y cols. 1985. **José Celestino Mutis y la educación médica en el Nuevo Reino de Granada.** Bogotá, Mimeografiado.

Restrepo, Gabriel. 1982. **Sociología de la cultura y de la ciencia: fundamentos teóricos y aplicación a Colombia.** Bogotá, Universidad Nacional de Colombia. Departamento de Sociología. Mecanografiado.

Restrepo, Gabriel y Olga. 1985. **La Comisión Corográfica: el descubrimiento de una nación.** Historia de Colombia, Salvat. En prensa.

Restrepo, José Manuel. 1824. **Esposición que el Secretario de Estado del Despacho del Interior de la República de Colombia hizo al Congreso de 1824, sobre los negocios de su Departamento.** Bogotá, Imprenta de la República, por Nicomedes Lora.

_____. 1826. **Esposicion que el Secretario de Estado del Despacho del Interior de la República de Colombia hace al Congreso de 1826, sobre los negocios de su Departamento.** Bogotá, Imprenta de Manuel M. Viller-Calderón.

_____. 1827. **Esposicion que el Secretario de Estado del Despacho del Interior del Gobierno de la República de Colombia hace al Congreso de 1827, sobre los negocios de su Departamento.** Bogotá, Imprenta de Pedro Cubides.

Rivas, Luis G. 1883. Don José Triana. **Papel Periódico Ilustrado.** (Bogotá), 2(40): 250-255 May.

Robledo Correa, Emilio. 1923. **La Universidad de Antioquia, 1822-1922.** Medellín, Imprenta Oficial.

_____. 1961. Los naturalistas antioqueños. **Univ. Pont. Boliv.** (Medellín), 25 (88/89): 55-82.

Romero, Mario Germán. ed. 1976. **Epistolario de Ezequiel Uricoechea con Rufino José Cuervo y Miguel Antonio Caro.** Bogotá, Instituto Caro y Cuervo. (Archivo Epistolar Colombiano, No. 10).

Safford, Frank. 1976. **The ideal of the practical: Colombia's struggle to form a technical elite.** Austin, University of Texas Press. (Latin American Monographs, No. 39).

Saffray, Charles. 1984. **Viaje a la Nueva Granada.** 3a. ed. Bogotá, Editorial Incunables.

Samper, José María. 1971. **Historia de un alma.** 1834-1881. Medellín, Editorial Bedout.

_____. 1982. **Derecho público interno de Colombia.** Bogotá, Editorial Temis.

Santander, Rafael E. 1868. Informe acerca del Museo Nacional. **Anales de la Univ.** (Bogotá), 1(2): 113-119, Oct.

Schumacher, Hermann A. 1874. José Jerónimo Triana. **Anales de la Univ.** (Bogotá), 8 (64): 164-179, Ab.

_____. 1976. **Biografía cultural del sabio Caldas.** Traducción del alemán por Gerardo Paz Otero. Bogotá, Editorial Guadalupe.

_____. 1884. **Mutis, un forjador de cultura.** Traducción de Ernesto Guhl. Bogotá, Empresa Colombiana de Petróleos.

Senent, Joan. 1971. Presentación. **In:** Lamarck. **Filosofía Zoológica.** Traducción de Nuria Vidal Díaz. Barcelona, Editorial Mateu. (Colección Maldoror, No. 10).

Smith, C.U.M. 1975. **El problema de la vida. Ensayo sobre los orígenes del pensamiento biológico.** Madrid, Alianza. Alianza Universidad, No. 200).

Sociedad de Naturalistas Neogranadinos. 1859. **Estatutos.** Bogotá. (Panfleto Biblioteca Nacional y Luis Angel Arango).

Soriano Lleras, Andres. 1971. **Don José María y Don José Gerónimo Triana.** Bogotá, Editorial Kelly, (Academia Colombiana de Historia, No. 12).

Soto, Francisco. 1833. **Exposición que el Secretario de Estado en el Despacho de Hacienda del Gobierno de la Nueva Granada hace al Congreso Constitucional del año de 1833, sobre los negocios de su Despacho.** Bogotá, Imprenta de Espinosa, por Pedro Ayarza.

Tellez M., Uldarico. 1913-1914. **Reseña histórica de los estudios botánicos en Colombia. Bol. de la Soc. de Cienc. Nat. del Ist. de la Salle.** (Bogotá), 1(1): 43-47, May, 1913; 1(4): 106-109, Sep., 1913; 2(7): 220, Ag., 1914.

Triana, José Jerónimo. 1852. Comisión Corográfica. **Gaceta Oficial.** (Bogotá), En., 10, p. 18.

_____. 1852-1853. Plantas útiles de la Nueva Granada. **El Neo-Granadino.** (Bogotá), Sep. 17, 25; Oct., 1, 29; Nov., 11; Dic., 3, 10, 1852; Oct., 20; Nov., 10, 26; Dic., 15, 22, 1853.

_____. 1854. **Nuevos jeneros i especies de plantas para la Flora Neogranadina.** Bogotá, Imprenta del Neo-Granadino.

_____. 1860. **Al Congreso de la Confederación Granadina. Manifiesto del miembro de la Comisión Corográfica encargado de sus trabajos botánicos de la publicación de la flora i del tratado sobre las plantas útiles de la Nueva Granada.** París, Imp. Centrale des Chemins. (Panfleto Biblioteca Nacional). Publicado con comentarios por Santiago Díaz Piedrahita. **Rev. Acad. Col. de Cienc. Exact. Fis. y Nat.** (Bogotá), 15(56): 99-105, jul., 1980.

_____ 1870. **Nouvelles études sur les quinquines d'apres les materiaux présentés en 1867 á l'exposition universelle de Paris et accompagnees du Fac-simile des dessins culture des Quinquines.** Paris, Chez F. Savy Libraire de la Societé Botanique de France. Traducida y publicada en la **Rev. Col. de Cienc. Exact. Fis. y Nat.,** (Bogotá), 1 (3): 257-275, May.,- Sep., 1937, 2 (5): 67-103, En., - Mar., 1938; 2 (7): 377-416, Ag., - Oct., 1938.

Triana, José Jerónimo et Planchon, J. E. 1862. **Prodomus Florae Novo-Granatensis.** París, Victor Masson et fils.

_____ 1863-1867. **Prodomus Florae Novo-Granatensis. Criptogamie.** Paris, Victor Masson et fils.

Uribe, Joaquín Antonio. 1928. **Flora sonsonesa o colección de monografías familiares de vegetales selectos indígenas o cultivados en el municipio de Sonsón.** Imprenta Departamental.

_____. 1940. **Flora de Antioquia, por ... Ampliada y editada por Lorenzo Uribe Uribe S.J.** Medellín, Imprenta Departamental.

_____. 1958. **Cuadros de la naturaleza.** Medellín, Imprenta Departamental. (Biblioteca de Autores Antioqueños, No. 1).

Ziman, John. 1980. **La fuerza del conocimiento. La dimensión científica de la sociedad.** Madrid, Alianza. (El libro de bolsillo, No. 765).

NOTAS

1. Ziman, 1980: 28-30.
2. Armytage, 1950: 10-11.
3. Ibid., 49-60.
4. Burrow, 1981: 16-19.
5. Armytage: 16-18.
6. El propio Linneo impulsó a varios de sus colegas y discípulos a viajar por todo el mundo. Así, por ejemplo, "el primer lineano estudioso de la flora que visitó suelos definitivamente colombianos", Nicolás J. Jacquin, viajó por las costas del Caribe entre 1752-1759, recogiendo muestras para los jardines de Schonbrum y el Gabinete Imperial de Viena. Producto de esta exploración fue su **Selectarum Stirpium Americanum Historia.** (Pérez

Arbeláez, 1970: 115). Otro lineano, Pedro Loefling, acompañó la Expedición de límites entre las colonias españolas y portuguesas, comandada por José de Iturriaga. Loefling murió cerca del Orinoco sin completar su **Iter Hispanicum**. El mismo Linneo lo ordenó y publicó en 1758.

7. Kant, 1976: II, 280-296.
8. Cassirer, 1979: 149-160.
9. Darwin, 1981: 53-54.
10. Foucault, 1981: 146-151.
11. Cassirer, 1981: 95-96.
12. Smith, 1977: 319.
13. Cassirer, 1979: 207.
14. Crowson, 1982: 51.
15. Crowson, 1982: 52.
16. Cassirer, 1979: 167-170.
17. López Piñeiro, 1979: 30-76.
18. Lafuente, Pesset, 1983.
19. Instrucción hecha de orden del Rey Nuestro Señor, para los señores Virreyes, Gobernadores, Corregidores, Alcaldes Mayores e Intendentes de Provincias en todas las Dominaciones de S.M., puedan hacer escoger, preparar y enviar a Madrid de todas las producciones naturales que se encuentran en las Tierras y Pueblos de sus distritos para que se coloquen en el Real Museo, que S.M., ha establecido en esta Corte para beneficio e instrucción de la Nación. Madrid, 177
20. **L'arbre du Quinaquina**. París, 1740.
21. **Species Plantarum**, 1753.
22. Jaramillo Arango, 1950: 29.
23. Merton, 1977: V. 2, 471-476.
24. Mutis, 1983: V. 2, 93-104.
25. Ibid: 105-124.
26. Ibid: 125-138.
27. Hernández de Alba, 1968-1973: V. 1, 107-116.
28. Ver Schumacher, 1984: 208-209.
29. Hernández de Alba, 1968: V. 1, 112,
30. Hernández de Alba, 1983: V. 2, 39-47.
31. Ibid, 39.
32. Ibid, 40.
33. Ver Martínez, 1984: 99-101.
34. A la hora de explicar la baja producción científica de Mutis, diversos autores han recurrido a las características estructurales del contexto ecológico: Amaya, 1982, 1983; Díaz-Piedrahita, 1983, 1984; Gredilla, 1982; Jaramillo Arango, 1950; Restrepo, G. 1982, 1983.
35. Martínez, 1984: 103. El subrayado es nuestro.
36. Merton, 1984: 186-231.
37. Farrington, 1971: 147-157.
38. Merton, 1965: 18.
39. Martínez, 1984: 124-133.
40. Hernández de Alba, 1968: V. 1, 38.
41. Quevedo y cols. 1985: 73.
42. Hernández de Alba, 1980: V. 4, 26-36.
43. Ibid., 195-227.
44. Hernández de Alba, 1947.
45. Mutis, 1983; V. 12, 113.
46. Hernández de Alba, 1980: V. 4, 28.
47. Merton, 1984: 183-184.
48. Caldas, 1978: 99-100.
49. Caldas, 1966: 153-173.
50. Caldas, 1978: 253.
51. Caldas, 1966: 183-211.
52. Mutis, 1983: V. 2, 48-71.
53. Ibid., 66.
54. Henández de Alba, 1968: V. 1, 50.

55. Ibid., 81.

56. Ibid., V. 2, 17.

57. Ibid., V. 1, 199.

58. D'espagnat, 1983: 90.

59. Saffray, 1984: 259.

60. Colmenares, 1978: 268.

61. Ibid., 381-390.

62. Citado por: Jaramillo Arango; 1950: 21.

63. Hernández de Alba, 1968: V. 1, 438.

64. Ibid., 438.

65. Caldas, 1978: 254.

66. Amaya, 1982: 56.

67. Ibid., 54-55.

68. Ibid., 61-62.

69. Caldas, 1966: 121-138.

70. Ibid., 135.

71. Ibid., 189.

72. Reproducido en Amaya, 1982: Apéndice No. 2, 45 p.

73. Ibid., 31.

74. Ibid., 14.

75. Ibid., 13-14.

76. Ibid., 10-14.

77. Ibid., 29-30.

78. Ibid., 40.

79. Ibid., 32.

80. Ibid., 44.

81. Ibid., 31.

82. Publicado en Gredilla, 1982: 299-364.

83. Ibid. 339.

84. Ibid., 323.

85. Caldas, 1978: 282.

86. Gredilla, 1982: 305.

87. Ibid., 305.

88. Ibid., 355.

89. Ibid., 346.

90. Ibid., 344-346.

91. Ibid., 345.

92. Ibid., 361-362.

93. Ibid., 336.

94. Ibid., 322.

95. Ibid., 318.

96. Restrepo, G. 1983: 186. Para una discusión sobre los papeles sociales del sabio, ver Merton, 1977: V. 1, 87-93.

97. Hernández de Alba, 1968: V. 2, 184.

98. Hernández de Alba, 1968: V. 1, 288-289.

99. Ibid., 289.

100. Ibid., 440.

101. Amaya, 1982: 114.

102. Sobre esto ver: Amaya, 1982: 105-121.

103. Caldas, 1978: 295.

104. Ibid., 356.

105. Citado por Amaya, 1982: 119.

106. Lozano, **Fauna Cundinamarquesa**, reproducido en Amaya, 1982: Apéndice No. 3, 5.

107. Ibid., 6.

108. Mutis, 1793: 285-606.

109. Ibid., 285.

110. Ibid., 605.

111. Ibid., 605.

112. Pérez Arbeláez, 1983: 141.

113. Schumacher, 1984: 114.

114. Nótese la palabra que usa, "anticipar", que denota los extremos a los que había llevado Mutis su cautela, que ya no indican un rigor metodológico, sino una excesiva inseguridad sobre lo que se conoce. Mutis llevaba treinta años en el Nuevo Reino y ya no era hora de "anticipar" ningún descubrimiento. Mutis, 1793: 304.

115. Pérez Arbeláez, 1983: 115.

116. Caldas, 1978: 279.

117. Triana, 1937-1938.

118. Caldas, 1978: 134.

119. Sobre esto decía Caldas: "Como no tengo las luces de Humboldt, ni de Bonpland me he visto precisado a no dejar vegetal ninguno en el campo, describirlos todos, esqueletarlos todos y diseñar los que no estén en mis miserables libros. Un botánico experimentado desecharía todo lo conocido y sólo aplicaría su trabajo a lo nuevo y desconocido; pero yo que apenas conoceré 3.400 géneros me veo en la triste necesidad de trabajar aún lo más vulgar y conocido temiendo dejar algo que merezca saberse". Ibid., 210.

120. Ibid, 291-292.

121. Lozano, 1973: 109-136.

122. Ibid., 128.

123. Lozano, reproducido en Amaya, 1982: Apéndice No. 3.

124. Ibid., 7.

125. Ibid., 6.

126. Bushnell, 1966: 214.

127. Colombia, (1822) 1974: V. 1, 253.

128. Ibid., V. 2, 428.

129. Ibid., V. 2, 7.

130. Senent, 1971: 9-10.

131. La participación de Humboldt en la escogencia de Boussingault y de Rivero, por lo menos, así como su interés por el éxito de la empresa, está claramente expuesto en carta que dirigió a Bolívar el 29 de julio de 1822. En ésta hace consideraciones interesantes sobre el tipo de trabajos que convendría encargarles: "...no tendréis en el señor Boussingault un profesor de química y mineralogía extremadamente distinguido, sino que también hallaréis en él un gran conocimiento práctico de los trabajos subterráneos del minero y del arte de toda suerte de metales... pienso que lo más importante, por el momento, es hacer explorar geognósticamente todo el territorio montañoso de la Nueva Granada y de Quito... La nivelación barométrica del país, de la cual el infortunado Caldas y yo hechamos las bases, tiene el doble interés de las cartas militares y de las consideraciones de la agricultura. El señor Boussingault y su excelente amigo el señor Rivero, de quien os he hecho un elogio bien merecido en otra carta, formarán colecciones geológicas departamento por departamento". Pérez Arbeláez, 1981: 266-267. En cuanto a la participación de Arago y Cuvier ha sido mencionada en casi todos los artículos sobre esta Misión. Sin embargo, no conozco ningún documento que pruebe tal aseveración.

132. Vezga, 1971: 252.

133. Ibid., 253-254.

134. Codificación Nacional, 1924-1955: V. 1, 235.

135. Ibid., V. 1, 236.

136. Las funciones del catedrático serían: "colectará al mismo tiempo todas las plantas necesarias y más precisas para formar un rico herbario, hará sus descripciones acompañadas de diseños; saldrá a recorrer los bosques y provincias, siempre que lo disponga el Gobierno por conducto del Secretario del Interior; dará lecciones de botánica en el período orgánico del Museo y cuidará de la formación y conservación de un jardín botánico que ha de establecerse en el tiempo y lugar que designará el Gobierno". Ibid., V. 7, 171.

137. Vezga, 1978. 255-256.

138. El Constitucional (Bogotá), Abr., 27, 1826.

139. Pombo, 1881: 1-2.

140. Santander, R., 1868: 114.

141. Mosquera, 1852: 30.

142. Gaceta de Colombia (Bogotá), sept. 7, 1823.

143. Restrepo, J. M., 1824; 26.

144. Restrepo, J. M., 1826: 36.

145. Restrepo, J. M., 1827: 37

146. Codificación Nacional, V. 7, 474-475.

147. Soto, F., 1833: 15-17.

148. Vezga, 1971: 254.

149. Así lo afirma Frank Safford, 1976: 103.

150. Boussingault y Roulin, 1849.

151. Ben-David, 1974: 73.

152. Codificación Nacional, V. 7, 401-451.

153. Vezga, 1971: 255-257.

154. Ibid., 258.

155. Díaz-Piedrahita, 1983: 165.

156. Citado por Soriano Lleras, 1971: 28-29.

157. Codificación Nacional, V. 7, 606-607.

158. Ibañez, 1923: V. 4, 554.

159. Codificación Nacional, V. 9, 645.

160. Ibid., V. 9, 646.

161. Helguera, 1958: 175-177.

162. Codificación Nacional, V. 12, 415.

163. Safford, 1976: 127-129.

164. Pombo, 1881: 20-28.

165. Pombo, 1888: 7-8.

166. Codificación Nacional, V. 8., 341-342.

167. Codazzi, 1856, 2 V; 1957-1959, 4 V.

168. Paz y Ponce de León, 1864.

169. Paz, 1889.

170. Pérez, Felipe, 1862-1863, 2V.

171. Pérez, F. 1865.

172. Ancízar, 1853.

173. Pérez, Santiago, 1853-1855.

174. Una recopilación de algunos de los informes puede consultarse en Caro Molina, 1954.

175. A continuación transcribimos dos páginas de Restrepo, Gabriel y Olga, 1985.

176. Bogotá, 1858-1865.

177. Algunos de sus biógrafos dan el año de 1826; Schumacher da la fecha del 22 de mayo de 1829. La mayoría sostiene que nació en Bogotá, Soriano Lleras afirma que nación en Zipaquirá.

178. Para la biografía de Triana se pueden consultar: Soriano, 1971: 52-81; Schumacher, 1874; Rivas, 1883; Holguín y Caro, 1923; Mallarino, 1938-1939.

179. Citado por: Soriano, 1971: 27-28.

180. Citado por: Schumacher, 1874: 167.

181. El contrato está transcrito en: Soriano, 1971: 30-33.

182. Triana, 1852: 18.

183. Holton, 1981, 545. El subrayado es nuestro.

184. Saffray, 1984: 299-300.

185. Triana, 1852-1853.

186. Ibid, 210

187. Transcribimos a continuación 2 páginas de nuestro artículo ya citado: Restrepo, Gabriel y Olga, 1985, 9-10.

188. Triana, 1854: 4.

189. Ibid; 4-5. El subrayado es nuestro. Qué distinto el caso al de Mutis, que después de 30 años dedicado a estudiar las quinas, todavía se sentía "anticipando" sus descubrimientos y lo decía con el sentido de urgencia y precipitud.

190. Ver, por ejemplo: Las pautas de conducta de los científicos. In: Merton, 1977: V.1, 423-444.

191. Ver la nota de presentación de Triana a su herbario y el informe de Bayón y Arias Vargas en: Caro Molina, 1954: 265-273.

192. **Gaceta Oficial** (Bogotá) sep. 8, 1855. P. 1029.

193. Triana, 1860: 11.

194. Ibid., 13.

195. Planchon et Triana, 1862.

196. Triana et Planchon, 1862: 7-8.

197. Triana et Planchon, 1863-1867.

198. **Diario Oficial** (Bogotá), Ag; 12, 1866: 765-766.

199. **Diario Oficial** (Bogotá), Ag; 4, 1866: 737.

200. Triana, (1870), 1937-1938.

201. Osorio, 1874.

202. Sociedad de Naturalistas Neogranadinos. **Estatutos. Bogotá**, 1859.

203. Mosquera, 1852.

204. **Contribuciones de Colombia a las ciencias y a las artes. Bogotá**, Imprenta de El Mosaico, 1860. p. IV.

205. Ver Vezga, 1971: 243-263.

206. **Contribuciones de Colombia a las ciencias y a las artes. Bogotá**, Imprenta de El Mosaico, 1861.

207. Romero, Comp., 1976: 48.

208. Codificación Nacional: V. 7, 401-451.

209. Ibid., V. 9, 593-654.

210. Ibid., V. 14, 52-55.

211. **Diario Oficial** (Bogotá), Oct., 4, 1867.

212. Decreto Orgánico de la Universidad Nacional. **Anales de la Univ. Nal.** (Bogotá), 1(1): 50-51, Sep., 1868.

213. Ibid., 37.

214. En un lúcido análisis así lo manifestaba Camacho Roldán: "Para un pueblo de poca educación industrial, pobre en capitales y de población diseminada en un vasto territorio, no son las producciones adelantadas de la gran cultutura moderna, que requiere abundancia de brazos para producir y recoger, ni las de las manufacturas costosas en máquinas y edificios, y sujetas á la necesidad de trabajadores mecánicos inteligentes, las que parecen más adecuadas para atraer la atención y determinar esfuerzos considerables. Parece, al contrario, que son las fáciles labores de la industria extractiva ó de la agricultura primitiva, las que están llamadas á tomar un desarrollo y crecimiento más rápido, y las que mejor pueden preparar la educación trabajadora y la acumulación lenta y segura de capitales para otra época más feliz". Camacho Roldán (1871), 1983: V. 2, 373-374.

215. Citado: por Bejarano, 1985: 103.

216. Osorio, 1899: 324.

217. Osorio, 1904: 36.

218. Bayón, 1871: 136-211.

219. Bayón, Francisco. Programa de Jilolojía. **Anales de la Univ.** (Bogotá, 5 (34/35): 527-534, Oct., Nov., 1871.

220. Codificación Nacional; V. 31, 81-83.

221. Ibid., V. 31, 363-364.

222. Isaacs, (1884) 1983.

223. Ibid., 160.

224. **Revista Médica** (Bogotá), 7 (79): 289-314, Dic., 1882.

225. Samper, 1982: 351.

226. Camacho Roldán, (1882) 1983: V. 1, 204-244.

227. Palacio, J., 1984: 23.

228. Mora, 1972: 83.

229. Cuervo, E., 1891.

230. Ortiz, L., 1893: 3.

231. Lleno de orgullo Luis María Mora describía el ambiente intelectual del Rosario: "Pero por ese entonces había no sé qué atmósfera cargada de elementos favorables a la energía de la inteligencia, y las disputas filosóficas eran tan

amables y ardientes **como en los más felices tiempos de la edad media**...''. Mora, L., 1972: 82, 85. El subrayado es nuestro

232. Posada: 1869.

233. Posada: 1909.

234. Robledo, 1961: 65.

235. Uribe, J.A.., 1958.

236. Uribe. J.A., 1928.

237. Uribe, J.A., 1940.

238. Citado por: Robledo, 1923: 199.

239. Cortés, 1904: 19.

240. Cortés, 1897.

241. Téllez, 1913-1914.

242. La Academia fue creada por la ley 34 de 1933 y reglamentada de manera definitiva mediante el decreto 1218 de 1936. Después de tres años de funcionamiento ''a prueba'' fue instalada por el doctor Jorge Alvarez Lleras, el 12 de junio de 1937.

243. Díaz-Piedrahita, 1983: 171.

244. Pérez Arbeláez, 1972: 146.

245. Ibid., 146.

246. Pérez Arbeláez, 1983: 211.