

Crítica, Práctica y Socialización: Caminos de Apropiación hacia la Ciencia Moderna  
en la Nueva Granada, 1760-1800.

Zur Erlangung des Grades des Doktors der Philosophie am Fachbereich Geschichts-  
und Kulturwissenschaften der Freien Universität Berlin.

Vorgelegt von  
Nelson Javier Chacón Lesmes  
aus Kolumbien

Berlin, August 2018

1. Gutacher:

Uni-Prof. Dr Stefan Rinke  
ZI Lateinamerika-Institut  
Professor  
Geschichte Lateinamerikas  
Lateinamerika Institut, Freie Universität Berlin.

2. Gutacher:

Apl. Prod. Dr Nikolaus Böttcher  
Geschichte Lateinamerikas  
Lateinamerika Institut, Freie Universität Berlin

Tag der Disputation: 16. 05. 2017.

## Tabla de contenido.

### Introducción.

|  |     |
|--|-----|
| 1- Ciencia e Ilustración. Ubicación del problema.....  | 6.  |
| 2- Estado del arte y problemas historiográficos del origen y desarrollo de las ciencias modernas en la Nueva Granada ..... | 13. |
| 3- Enfoque de esta investigación: la ciencia como actividad cultural.....  | 24. |
| 4- Periodización propuesta y acercamiento teórico.....   | 26. |
| 5- Metodología y estructura del trabajo.....   | 28. |

### Capítulo I. La Introducción de algunos elementos de la ciencia moderna en el virreinato de la Nueva Granada.

|  |     |
|--|-----|
| 1- Fábula.....   | 33. |
| 2- Política, educación y tradición colonial .....  | 40. |
| a) <i>Paradigmas de saber colonial: Teología, Lógica y Silogismo</i> .....                     | 43. |
| b) <i>Transmisión y Aprendizaje en el saber clásico</i> .....                                  | 45. |
| 3- Cambios, reformas y ciencia .....   | 50. |
| a) <i>Variables de la Política: La utilidad</i> .....  | 52. |
| b) <i>La Fundación del Virreinato de la Nueva Granada y la presencia de las ciencias</i> ..... | 55. |
| 4- El origen de los enunciados de las ciencias.....  | 62. |
| a) <i>El extrañamiento y la nueva institución educativa</i> .....                              | 62. |
| b) <i>El Nuevo Plan: el aporte del Fiscal</i> .....  | 65. |

|   |      |
|---|------|
| 5- El “Sabio” .....   | 70.  |
| a) Mathematica y methodus.....  | 73.  |
| b) Filosofía Natural: estrategia de divulgación de un saber nuevo ..... | 81.  |
| c) Observación y Experiencia .....                                      | 85.  |
| 6- El poder reformador del Método y el movimiento de la tierra .....    | 89.  |
| 7- Las consecuencias de las novedades educativas .....                  | 97.  |
| 8- Proyecciones en el medio .....                                       | 105. |
| 9- Conclusiones.....  | 109. |

**Capítulo II. Observación, percepción y socialización. La actividad científica en la Nueva Granada, 1760-1790.**

|   |      |
|---|------|
| 1- El discurso nuevo de la ciencia en relación a su lógica social .....                                 | 111. |
| a) La importancia de un entramado de elaboración: Lo escrito .....                                      | 113. |
| 2- La “Observación” como justificativo de la práctica ideal de la ciencia .....                         | 117. |
| 3- La ciencia en acción de José Celestino Mutis.  |      |
| a) Los elementos de una nueva actitud: Historia Natural, cognición, observación, y nuevos entornos..... | 123. |
| b) Trabajar con artefactos, leer y comparar con escritos.....   | 143. |
| c) Ciencias y percepción colonial .....   | 154. |
| d) Los valores de la socialización .....  | 157. |
| 4- Libros, comunicación , redes y el mundo. Bibliotecas y conducta cultural.....                        | 166. |
| 5- Libros y minerales.....  | 175. |
| 6- las cartas como documento de trabajo para la Historia Natural .....                                  | 182. |
| 7- La fabricación de proyectos.....   | 192. |
| 8- Conclusiones .....   | 201. |

**Capítulo III. La comunicación de la ciencia en el Virreinato de la Nueva Granada. Retórica y perspectivas de un saber ilustrado.**

|  |      |
|--|------|
| 1- La retórica de la ciencia y la nueva sociedad proyectada.....   | 203. |
| 2- Las ciencias: el arte de la vocación .....  | 213. |
| 3- Ciencia impresa: entre la oficialidad y la zozobra.....   | 233. |
| a) Los usos sociales de la ciencia a través de la publicación impresa: el caso<br>del Papel Periódico de la ciudad de Santafé de Bogotá..... | 237. |
| 4- Socialización y proyectos de autonomía. Las dinámicas y las estrategias para la<br>afirmación de las ciencias .....                       | 254. |
| 5- Resolver los asuntos del reino.....   | 258  |
| a) Desdichas comunes .....   | 266. |
| b) La unión de los proyectos .....   | 273. |
| 6- Conclusiones del capítulo .....   | 284  |
| 7- Conclusiones generales de esta investigación .....  | 285. |
| 8- Summary.....  | 292. |
| 9- Zusammenfassung.....  | 293. |
| 10- Bibliografía General.....  | 294. |

## Introducción

### 1- Ciencia e Ilustración. Ubicación del problema.

Ha sido un hecho compartido por la historiografía que la ciencia moderna apareció en el actual territorio colombiano a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, concretamente a través de la inyección producida por las reformas modernizadoras del Imperio Español sobre sus colonias americanas<sup>1</sup>. Es claro también que esa sociedad de medio siglo había experimentado desde sus propias dinámicas internas una serie de transformaciones que hacían de su cuerpo social algo totalmente distinto de lo que el Imperio Español había pensado sobre sus posesiones de ultramar. Una sociedad de órdenes, estamental, basada en los privilegios, se había transformado gracias a una serie de cambios que para los historiadores hoy en día son evidentes: la movilidad social, el aumento de la población, el mestizaje y la aparición de la vida urbana, entre otros<sup>2</sup>.

La conjunción de estos elementos generó un cambio muy fuerte también en el orden de la cultura intelectual de las sociedades coloniales, concretamente en sus formas y modalidades de razonar, de representar el mundo y la naturaleza. Desde ese punto de vista, la transformación de los modos de pensar a través de la aparición y circulación de una nueva serie de enunciados, decididamente diferentes de aquellos que habían sido habituales durante los primeros siglos de gobierno español en las colonias, estuvo asociada, en parte, a la apropiación de la ciencia moderna europea<sup>3</sup>.

---

<sup>1</sup> Se asume en la historiografía que el fenómeno de la modernización de las colonias a través de las

<sup>2</sup> En Nueva Granada esa transformación poblacional se percibe en relación con un reordenamiento espacial. Ver: Herrera, Martha. *Ordenar para controlar. Ordenamiento espacial y control político en las llanuras del caribe y los Andes centrales neogranadinos en el siglo XVIII*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2014; el trabajo clásico de Jaime Jaramillo Uribe de 1965 alude a dicho fenómeno de diferenciación en: "Mestizaje y diferenciación social en el Nuevo Reino de Granada en el siglo XVIII". En: Anuario colombiano de Historia social y de la Cultura. Bogotá, Vol 2, 1965, No 3, pp 21-48. La relación entre la ciencia y la modificación de la vida urbana ha sido comentada largamente por Roy Porter en sus trabajos sobre la medicina y la ilustración inglesa en el siglo XVIII; un ejemplo de la relación entre vida urbana y ciencia lo podemos ver en: Alzate, Adriana. *Sociedad y orden. Reformas sanitarias borbónicas en la Nueva Granada, 1760-1810*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2007.

<sup>3</sup> Este fue un cambio que se dio de manera lenta en los contextos e instituciones del orden de la cultura intelectual. Algunos historiadores han dirigido su análisis a los centros universitarios formados desde principios del proceso de colonización en la Nueva Granada para explicar el origen

Como dijimos, el *reformismo borbónico*, que había intentado fundar el Virreinato de La Nueva Granada separado del control jurisdiccional del Perú,-propósito que finalmente se concreta en la década de los setenta-, tuvo una influencia directa en ese cambio: La búsqueda de riqueza del Imperio a través de la explotación de los recursos de las colonias, la fiscalización, la ampliación del control de las rentas y las haciendas, y la redefinición del papel de los sujetos en la sociedad- hacia un sentido mucho más “uniforme”, tratando de romper las divisiones tradicionales de las castas y formando una sociedad de “ciudadanos”-, son aspectos que más allá del análisis de su efectividad, de su alcance o de sus particularidades regionales, representan el intento de construcción de una nueva sociedad que necesitaba poner en funcionamiento un nuevo tipo de saberes<sup>4</sup>. Ese propósito fue común a todos los Virreinos, e hizo uso de elementos comunes en cada una de sus sociedades. La manera en que esos nuevos enunciados asociados a la ciencia moderna intentaron cambiar la *forma* de acercarse al conocimiento del mundo y la sociedad, así como las *estrategias* necesarias para intentar cumplir dicho propósito, son el objeto central de esta investigación.

Hay una serie de hechos históricos que han sido asumidos como causas directas de este proceso de apropiación de saberes. A través del llamado “pensamiento de la ilustración” y concretamente con la serie de proposiciones de carácter cientificista

---

de la formación intelectual en esta región. Para profundizar sobre este aspecto, ver: Silva, Renán. *Universidad y Sociedad en el Nuevo Reino de Granada*. Medellín: La Carreta, 2009. Esa serie de enunciados nuevos van a alojarse de forma inicial en las instituciones que regentaban el control de la información sobre el mundo. Cabe notar que los sujetos que hacen posible dicha incorporación, son letrados que presentan diferentes perfiles sociales – clérigos, ilustrados criollos, curas, lectores-. Sobre la relación entre ciencia moderna y nuevos discursos en la Nueva Granada, ver: Bleichmar, Daniela. “A Visible and Useful Empire: Visual Culture and Colonial Natural History in the Eighteenth-Century Spanish World”. En: Bleichmar, Daniela/De Vos, Paula/ Huffine, Kristin/Sheehan, Kevin (Eds) . *Science in the Spanish and Portuguese Empires 1500-1800*. Stanford: Stanford University Press, 2009, pp 290-310.

<sup>4</sup> Estos procesos históricos están ampliamente referenciados en: Gelman, Jorge/Llopi Agelán, Enrique/Marichal, Carlos (Eds). *Iberoamérica y España antes de las Independencias, 1700-1820. Crecimiento, reformas y crisis*. México D.F: Instituto de Investigaciones José María Luis Mora/ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/COLMEX, 2014; Guevara Sanguinés, María. “Respuesta de la sociedad a las reformas borbónicas”. *Latino-América Anuario de Estudios Latinoamericanos*, 2003, p 215-243. Para el caso del cambio de los “sujetos sociales” en Nueva Granada: Phelan. John Leddy. *El pueblo y el rey*. Bogotá: Universidad El Rosario, 2009. El trabajo pionero y sugerente de Germán Colmenares sobre las sociedades coloniales en el siglo XVIII en relación con el trabajo, el sistema esclavista y el mestizaje, explica gran parte del fenómeno de cambio social de la Nueva Granada. Ver: Colmenares, Germán. *Historia económica y social de Colombia. Popayán, una sociedad esclavista*, Tomo II. Medellín. La Carreta, 1979.

de José Celestino Mutis, se puede admitir para el Virreinato del Nuevo Reino de Granada la aparición de varios elementos ligados con la ciencia moderna. Por supuesto, la explicación de dicha apropiación a través de la aparición de un sujeto es problemática, no solamente por la atribución de potencialidades extremas a su persona, sino porque en general, los cambios en el orden de la cultura intelectual ilustrada son difíciles de definir en fechas específicas o a través de momentos puntuales. Tampoco es posible asignar al *reformismo borbónico* como aparato gubernamental el papel unívoco de la transformación, ya que en relación con los enunciados y las propuestas ilustradas, concretamente en lo que tiene que ver con su carácter explicativo del mundo a través de la *causalidad*<sup>5</sup>, existían ya algunas formas de representación moderna en Nueva Granada, como las que habían introducido desde el siglo XVII las comunidades religiosas y los Padres ilustrados que escribieron crónicas sobre la naturaleza americana.<sup>6</sup> Variables de un discurso moderno, pues, ya se habían apropiado en la Nueva Granada aunque sin que esos elementos estuviesen integrados de manera clara a una dinámica social -de por sí muy determinada por la cultura religiosa-.

Lo que se debe tener en cuenta -y que ha sido el punto de partida de cualquier análisis sobre los orígenes de la ciencia moderna en el Virreinato de la Nueva Granada- es la relación de dos eventos: la incursión de Mutis en el ámbito educativo de la Nueva Granada divulgando las teorías de Copérnico y Newton en las lecciones de filosofía en la Universidad del Rosario- hecho decididamente

---

<sup>5</sup> El intento de explicación de los fenómenos naturales dentro del marco de la causalidad es una característica de las interpretaciones científicas del siglo XVII en Europa. Dejar de atribuir la este propósito, que se puede ver con claridad en Newton, cuando explica a través de leyes la dinámica de los cuerpos. Hacer de esa interpretación un canon universal hizo parte del proceso de consolidación de la física y la geometría en el siglo XVII. Ver: Shapin, Steven. *A social history of truth: civility and science in seventeenth-century England*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.

<sup>6</sup> Sobre el trabajo ilustrado de las comunidades religiosas, ver: Goodman, David. "Science and the Clergy in the Spanish Enlightenment". *History of Science*. Jun/ 1983, Vol 21, No 2, pp 111-140. Para lograr un acercamiento a la historia de la ciencia del siglo XVII en América en el siglo XVII el trabajo de Jorge Cañizares Esguerra es muy sugestivo. Ver especialmente: *How to write the history of the new world*. Stanford: Stanford University Press, 2002. En el contexto puntual de la Nueva Granada, ver: Marquinez Argote, Germán. "La Filosofía Colonial de los siglos XVI, XVII y XVIII en la Nueva Granada". En. *Universitas Philosophica*. Dic 1994/Junio 1995, 23-24, p 11-40 y Del Fajardo, J / Marquinez Argote, Germán. *Denis Mesland: amigo de Descartes y maestro Javeriano, 1615-1672*. Bogotá: Universidad Javeriana, 2002. Mesland se asimila como un "moderno" en el contexto de la Nueva Granada, ya que el análisis de su correspondencia muestra las discusiones filosóficas con Descartes. Un primer acercamiento sobre esta relación de amistad intelectual está en: Six, Karl. "Denis Mesland, ein junger Freund Descartes aus dem Jesuitenorden". *Zeitschrift für Katholische Theologie*. Innsbruck, 39, 1915, p 1-33.

novedoso-, unido al fenómeno de reforma curricular de 1774 que era iniciativa del gobierno, y que constituye, en su tiempo, una propuesta modernizadora en las formas de concebir la educación. Estos aspectos, junto al desarrollo paulatino de la Expedición Botánica posibilitaron la entrada al Virreinato de formas y elementos de los discursos y enunciados de la ciencia moderna, concretamente a través de la “Filosofía Natural”, mediante la divulgación de las matemáticas, la física, la botánica y la geografía, y de las prácticas científicas necesarias para dichas experiencias investigativas <sup>7</sup>. Dichas incursiones se hicieron por vías un tanto diferentes- la escuela y la empresa particular- y no lograrían posicionarse con facilidad en la sociedad, por causa de la dificultad siempre evidente que tienen las ideas y propuestas nuevas para acoplarse en una cultura que era decididamente diferente en sus postulados. El plan de estudios de 1774 no duraría ni diez años enseñándose<sup>8</sup> – y por lo tanto tampoco la matemática y la filosofía natural- y la iniciativa científica de Mutis- un proyecto para la descripción de la flora del Reino- no lograría hacerse un lugar en la preocupación gubernamental de manera rápida. Este problema ya se había vislumbrado unos años antes, cuando el fiscal Moreno y Escandón había propuesto la “erección de una Universidad Pública”, dirigiendo el problema a la necesidad de la modernización y reestructuración, primero de las

---

<sup>7</sup>Jorge Orlando Melo lo explica de la siguiente manera: “En la década de 1760, en el contexto de un rápido desarrollo económico local, las autoridades y los dirigentes intelectuales empiezan a adoptar una ideología de progreso apoyada en el conocimiento útil, que da valor a las ciencias —la matemática, la química, la física, la astronomía, la botánica— en la medida en que permiten un dominio mayor de la naturaleza y por lo tanto un desarrollo productivo más acelerado. Dos figuras se destacan entonces: José Celestino Mutis, llegado en 1761 como médico del virrey, traerá al país la medicina de la época, la física, la cosmología copernicana y newtoniana y la matemática moderna. El mayor impacto de la actividad se logró mediante la organización de la Expedición Botánica, en la cual un puñado de criollos pudo hacer un ejercicio de práctica científica moderna, al participar en el esfuerzo por recoger y clasificar la flora y la fauna locales, así como por conocer la geografía del país. Francisco Antonio Moreno y Escandón, un criollo que ocupaba la fiscalía de la Real Audiencia, impulsó la modificación del sistema universitario, para quitar el monopolio educativo a las órdenes religiosas y establecer una universidad pública, en la cual tendrían lugar de preferencia las ciencias exactas y se desterraría el dogmatismo escolástico. Aunque la universidad pública no pudo establecerse, un plan elaborado por Moreno —tal vez con la colaboración de Mutis— estuvo en vigencia entre 1774 y 1779, y en su breve aplicación cambió el clima intelectual de la universidad y contribuyó a la formación de la élite científica que participó en la Expedición Botánica”. Melo, Jorge Orlando. “La Historia de la Ciencia en Colombia”. Revista de la Universidad de Antioquia, No 204, 1986, p 17.

<sup>8</sup> Puesto en marcha a nivel “nacional”, es decir, dentro de las regiones asignadas al control del Virreinato como institución gubernamental.

instituciones, y después, a través de ese paso, de los saberes.<sup>9</sup> Como se sabe, dichas propuestas desataron resistencias entre los proveedores tradicionales de la educación. Así mismo, dichas incursiones estuvieron acompañadas de una crítica a la sociedad existente, actitud tomada por los partidarios de lo nuevo, actitud que se fue volviendo cada vez más notoria, conforme pasaba el tiempo y el desarrollo de la cultura ilustrada tenía más protagonismo. Admitiendo las diferencias locales de los lugares en que este proceso de secularización se iba desarrollando, es común a él esta actitud de reacción frente a la proposición de una nueva forma de verdad, que estuvo basada en una fuerte crítica a la Escolástica, una revaloración del papel del intelectual y una fuerte incursión de la Historia Natural como modelo de conocimiento sobre la naturaleza<sup>10</sup>.

En el caso de la Nueva Granada, los desarrollos de estas iniciativas de ciencia, fueron de la mano de un proceso gradual de aprendizaje de los elementos y contenidos de estos nuevos discursos y enunciados. Aquellos personajes que empezaron con la tarea de difundir y divulgar dichos elementos nuevos, debieron, al mismo tiempo, diseñar una serie de estrategias y desarrollar habilidades para aprender sus contenidos. Esa especie de *paradoja*, de “saber hacer” al tiempo que se aprende, es una característica de los primeros años de actividad de la ciencia en Colombia y define mucho de sus formas y productos<sup>11</sup>. El análisis de cualquier forma de ciencia moderna debería pasar por historiar, o por lo menos tratar de comprender, al lado de los productos- mapas, libros de contenido científico, experimentos, documentos- dichas estrategias de aprendizaje que los actores efectuaron para poder asimilar contenidos y hablar en nombre de la ciencia. El desarrollo de un conjunto de ideas o de prácticas decididamente nuevas,

---

<sup>9</sup> “Proyecto del fiscal Moreno y Escandón para la erección de Universidad Pública en el Virreinato de la Nueva Granada, con sede en la ciudad de Santa fe de Bogotá, año de 1768”. En: *Thesaurus*, XVI, No 2, 1961, p 471-493.

<sup>10</sup> Actitud crítica que es característica del movimiento ilustrado, independientemente de sus variables “nacionales”, de su condición de corriente “europea” o de su asimilación como cultura de dominación, tan de moda en los análisis sobre ciencia e imperialismo. Sobre este aspecto, ver: Pagden, Anthony. *The Enlightenment and why still it matters*. Oxford: Oxford University Press, 2013.

<sup>11</sup> Paradoja a la que se han enfrentado casi todas las sociedades modernas que no produjeron la ciencia moderna desde su base estructural y que respondieron ante la necesidad de incorporarlas con diferentes estrategias. En el caso colombiano la apropiación de las técnicas y la modernización de las formas de producción es un proceso que se extiende a lo largo de todo el siglo XIX. Ver: Safford, Frank. *El ideal de lo práctico*. Bogotá: El Áncora Eds, 1989.

conllevaba un proceso de aprendizaje, que es también práctico y cognitivo. Había que *aprender a hacer ciencia*. Este aspecto ha sido ignorado en muchas de las obras e investigaciones de historia de la ciencia en Colombia, en donde se asume que la ciencia y sus variables son un grupo de contenidos ya claramente entendidos por sus difusores, o determinados en sus funciones por la sociedad “subdesarrollada” que no permitió la “forma correcta” de funcionamiento de sus proyectos<sup>12</sup>.

Nuestro objetivo central de investigación está necesariamente determinado por esta especie de paradoja, que nos obliga a entender que ese proceso de apropiación<sup>13</sup> y divulgación de contenidos y enunciados de carácter científico – que hoy en día conocemos como “Obras” de los científicos neogranadinos- estuvo acompañado de un procedimiento paralelo de aprendizaje de sus elementos y un ensayo de aplicaciones de sus modos de divulgación y socialización. Estos últimos aspectos resultaron decisivos para intentar posicionar el nuevo tipo de conocimiento que incidió de manera importante en la forma que terminaron adoptando los productos científicos. La mayoría de los asuntos implicados en este objetivo estuvieron relacionados con el aprendizaje del “saber hacer” de las ciencias, que involucró actividades novedosas de lectura de textos, manejo de instrumentos, interpretación de teorías, socialización de temas, y divulgación de contenidos. Todas estas prácticas estuvieron socialmente determinadas por las posibilidades contextuales que fijaba la sociedad colonial neogranadina, por las condiciones de posibilidad para actuar de manera relacionada con su cuerpo social y sus códigos culturales. De esta manera ese movimiento cultural ilustrado, del

---

<sup>12</sup> En ese sentido, consideramos que la ciencia no es una actividad que funcione de igual manera en todas las sociedades donde habita. Más bien pensamos en ella como una actividad cultural que está determinada por las variables de la sociedad en la que se ha ubicado. Por lo tanto, no asumimos el tránsito de las teorías científicas a través del sentido difusionista que ha interpretado que los saberes se transportan incólumes y sin cambios de un lugar a otro. Sobre este tipo de interpretación, ver la ya clásica visión de Basalla, Georges. “The Spread of Western Science. A three-stage model describes the introduction of modern science into any non-European nation”. *Science*, 156 (3775) May 5, 1967, pp 611-622.

<sup>13</sup> Nuestra posición sobre la presencia de los saberes y las teorías europeas está acorde con el concepto de “apropiación” desarrollado por la historiadora colombiana Olga Lucía Zuluaga. Al considerar que aquellos discursos y enunciados que asimilaron los introductores de la ciencia moderna sufrieron un proceso de recomposición y reacomodamiento porque “lo apropiado se recompone porque entre en una lógica diferente de funcionamiento”, estamos valorando históricamente esas configuraciones locales, que no pueden ser entendidas como simples recepciones o adaptaciones. Zuluaga, Olga Lucía. “Introducción”. En: Sáenz, Javier/ Saldarriaga, Óscar. *Mirar la Infancia. Pedagogía, moral y modernidad en Colombia, 1903-1946*. Santa fe de Bogotá: Colciencias Eds, Foro Nacional por Colombia, 1997. Vol 1.

cual la ciencia moderna y los saberes que se le relacionan son representaciones, aparece no como una copia ni una asimilación errónea, sino como una labor que implicó un desarrollo original, lleno de valoraciones y actuaciones, eso sí, teniendo como fuente de inspiración el ideal ilustrado europeo, el progreso de la sociedad y la imitación de ciertas conductas culturales de los ilustrados europeos<sup>14</sup>.

Muchas de estas actividades a las que nos referimos podrían reunirse bajo el concepto de “prácticas sin discurso”, a la manera en que lo ha explicado el pensador francés Michel De Certeau<sup>15</sup>. Es decir, considerando que no solamente la apropiación de los discursos ilustrados de las ciencias fueron importantes porque produjeron “Obras” parecidas o relacionadas con los temas de la ilustración científica, sino que el proceso mismo de asimilación de las variables de la ciencia moderna debe ser analizado en su “práctica”, revelando, al mismo tiempo las modalidades de aprendizaje de una labor nueva y de producción de contenidos, mostrando una visión más completa de las actividades que implicaban “hacer ciencia” en dicho momento, aspecto que muchas veces desaparece del análisis, cuando se quiere únicamente hacer énfasis analítico en los productos acabados logrados en ese proceso.

La ciencia moderna entendida bajo ese tipo de variables, es la historia de un saber que entra en una lógica de funcionamiento acorde con las posibilidades que otorga su sociedad. En ese intento, el análisis debe necesariamente relacionarse con la cultura ilustrada que la impulsaba, pero también con la cultura misma de la sociedad neogranadina. Es decir, la ciencia moderna debe ser entendida como un producto cultural de su tiempo, como una actividad en la que participan muchos actores procediendo bajo determinados criterios. Asumimos que esa ciencia entonces es una actividad de prácticas hechas por seres humanos, que producen

---

<sup>14</sup> Ver: Silva, Renán. Los Ilustrados de la Nueva Granada. Genealogía de una comunidad de interpretación. Medellín: EAFIT/BanRep, 2002, especialmente el apartado titulado “ Una nueva representación del trabajo, la naturaleza y el saber”.

<sup>15</sup> De Certeau, Michel. *La invención de lo cotidiano. I. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana, 2000.

representaciones sobre la naturaleza y la sociedad de acuerdo a unas valoraciones culturales históricamente determinadas<sup>16</sup>.

## **2 Estado del arte y problemas historiográficos del origen y desarrollo de las ciencias modernas en la Nueva Granada.**

La pregunta por la aparición de la ciencia moderna implica también preguntarse por el proceso histórico de apropiación de sus disciplinas. Sobre este asunto se han construido algunas interpretaciones. La más común ha sido recurrir a la figura de Mutis para explicar tanto la llegada de la ciencia en general, como la aparición de disciplinas como la Física, la Química, la Medicina, la Geografía y la Biología. El mito del origen ha servido para desplegar desde un solo hecho histórico el nacimiento de las disciplinas científicas en la Nueva Granada. Lo que ha sucedido es que se ha utilizado la figura de “hombre múltiple”<sup>17</sup> de Mutis, para empezar a contar la historia de las mismas, tal vez al percibir su capacidad para tratar con propiedad diferentes temas relacionados con la ciencia de su época. Mutis ha sido concebido como botánico, médico, geógrafo, naturalista y biólogo, sabio difusor, muchas veces sin analizar el contenido mismo de su obra, sus modalidades de elaboración, o sin problematizar las formas en que las disciplinas aparecen en ella. La ciencia se asume entonces de manera natural, como parte del desarrollo o bien del proyecto macro de las reformas ilustradas, o bien como la labor de un iniciador. La historia de sus procesos de constitución y legitimación, de sus “formas de hacer” se ligan necesariamente al saber de su precursor, que se presume preexistente y adquirido, como si su relación contextual y cultural con la Nueva Granada cumpliera un papel pasivo en el desarrollo de los saberes.

Estas interpretaciones han sido la pauta de entrada para construir la historia de la ciencia moderna en Colombia, como lo ha mostrado una larga tradición

---

<sup>16</sup> Pickering, Andrew (ed). *Science as Practice and Culture*. Chicago: University of Chicago Press, 1992. Algunos de los postulados más interesantes sobre la importancia de la ciencia como actividad “práctica” en: Golinski, Jan. *Making Natural Knowledge: Constructivism and the history of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

<sup>17</sup> “ José Celestino Mutis y la cultura intelectual en la sociedad colonial neogranadina”. En: Silva, Renán. *La ilustración en el virreinato de la Nueva Granada. Estudios de Historia Social*. Medellín: La Carreta, 2005 , pp 47-77.

historiográfica que va desde la publicación de la *Historia de la Revolución* de José Manuel Restrepo en el siglo XIX, hasta las investigaciones más recientes en el campo de la Historia de las Ciencias. El mismo Alexander von Humboldt quién había visitado La Nueva Granada a principios del siglo XIX, había afirmado que Mutis fue el “primero que se atrevió, en Santafé, en 1763, a demostrar[...] las ventajas de la Filosofía Newtoniana sobre los peripatéticos”<sup>18</sup>. Francisco José de Caldas, en su momento, también lo afirmó, dando a entender que la apreciación del origen databa de la misma época de los hechos. José Antonio de Plaza, José Manuel Groot y José María Vergara y Vergara, todos historiadores del siglo XIX, extendieron en el tiempo el mito del origen de la ciencia de Mutis. La cultura intelectual del siglo XIX formó su idea de la revolución intelectual a partir de su obra<sup>19</sup>. De todos los historiadores del siglo XIX, únicamente Sergio Arboleda define las comunidades religiosas como las gestoras de la llegada de las ciencias. En su texto “Las letras, las ciencias y las bellas artes en Colombia” de 1880, Arboleda niega el origen mutisiano y pone de manifiesto la labor de los sacerdotes jesuitas como gestores “no retardatarios”, y cita la cátedra del padre Juan de Velasco en Popayán como ejemplo de difusión de las ideas modernas, concretamente, en la explicación práctica del sistema de Copérnico <sup>20</sup>. Es esta la única excepción destacada en el siglo XIX.

Por supuesto cada época ha agregado a esta interpretación del origen sus propias ideas. El problema muchas veces radica en diferenciar la historia del personaje de la historia de las disciplinas. Sin embargo, esta particularidad ha estado acompañada de propuestas y de iniciativas que nos han acercado de maneras

---

<sup>18</sup> Humboldt, Alexander von. *Alexander von Humboldt en Colombia. Extracto de sus Diarios*. Bogotá: Academia de Ciencias Físicas y Naturales, 1982, p 46.

<sup>19</sup> La socióloga colombiana Olga Restrepo anota: “ La primera obra de historia de la ciencia que se escribe en Colombia, la “Memoria sobre la historia del estudio de la botánica en el Nuevo Reino de Granada” publicada en 1860 por Florentino Vezga, consagra una versión, según la cual Mutis había producido una transformación fundamental en el ámbito científico del Nuevo Reino al introducir la enseñanza de nuevos autores y materias científicas”. Restrepo, Olga. “En busca del orden: ciencia y poder en Colombia. *Asclepio*, Vol L,2, 1998, p 36.

<sup>20</sup> “En el Colegio Real y Seminario de Popayán a cargo de los Jesuitas, explicaba el P. Juan de Velasco en sistema de Copérnico a mediados del siglo anterior. El señor don Mariano del Campo Larrahondo, que por su ilustración y relaciones tenía motivos de conocer la verdad del hecho, nos habló de esto y aun de un aparato de madera con que el mismo padre hacía comprender a sus alumnos el movimiento de los planetas”. Arboleda, Sergio. *Las letras, las ciencias y las bellas artes en Colombia*. Bogotá: Biblioteca Nacional de Colombia/Selección Samper Ortega, [1880], 1936, p 80.

diferentes a definir históricamente la problemática. Un aspecto de esta actitud se expresa en el ejercicio de recolección y compilación de la documentación original de Mutis y de todo lo relacionado con el trabajo de Expedición Botánica, iniciativa de Guillermo Hernández de Alba, quién, a mediados del siglo pasado se encargó de recoger de diferentes centros de archivo los documentos originales no solamente de Mutis, sino de la historia de la reforma educativa y la documentación oficial, ampliando el espectro de las posibilidades de investigación. La compilación titulada “Documentos para la Historia de la Educación en Colombia”<sup>21</sup>, responde a la pregunta por la historia de la educación, en parte, a través de la selección de documentación que, para nuestro caso, recubre con suficiencia el periodo entre la llegada del gaditano y el desarrollo de los proyectos de reforma, dándonos la posibilidad de establecer a través de su lectura las relaciones entre la cultura de la ciencia y la sociedad colonial, ayudando a mejorar la ubicación de hechos históricos que hemos nombrado, como la exposición pública del sistema de Copérnico o la instauración del “Plan de Estudios” del fiscal Moreno y Escandón.

La posibilidad de poder conocer la obra científica de Mutis, pero también de escrutar en su correspondencia – a través de la compilación de sus cartas- le ha permitido a una generación de historiadores de diferentes campos establecer puentes entre la actividad del “sabio” y la producción de los contenidos científicos. Mucha de su documentación fue conocida y trabajada durante la primera mitad del siglo veinte, con trabajos como los de Federico Gredilla de 1911- con un gran contenido de copias a fuentes primarias- o a través la *Historia de la Expedición Botánica* de Diego Mendoza (1909), muy ceñida a los comentarios de Mutis sobre su propio trabajo científico.

El excelente recuento de cartas de y para Mutis consignado por Hernández de Alba en su “Archivo Epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis”<sup>22</sup>, de varios tomos, es otra fuente de trabajo que permitió investigar la producción de la Expedición Botánica, las relaciones sociales de Mutis y sus contemporáneos y la

---

<sup>21</sup> Hernández de Alba, Guillermo. *Documentos para la historia de la educación en Colombia* Bogotá: Patronato Colombiano de Artes y Ciencias. Tomos: I [1540 – 1653] (1969) 225, Tomo II [1654 – 1710] (1973) 417, Tomo III [1710 – 1767] (1976) 360, Tomo IV [1777 – 1800] (1983) 533, Tomo VI [1800 – 1806] 315, Tomo VII [1804– 1809] (1986) 214.

<sup>22</sup> Hernández de Alba, Guillermo. *Archivo Epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 1947, 3 tomos.

historia de sus trabajos mediante la exploración documental. Algunos trabajos compilatorios del mismo Hernández de Alba, como su famoso “Diario de Observaciones” o sus “Escritos científicos” definieron textos particulares del gaditano en relación con disciplinas específicas, y encontramos entonces a Mutis hablando de Física, Geografía, Educación e Historia natural, gesto que si bien desnaturaliza los contenidos de su lugar de producción, contribuye en la organización de los textos hacia diferentes escenarios, posibilitando la incursión de diferentes ejes interpretativos sobre su obra.

Esa actitud de compilación de documentos tuvo, pues, el orden de su construcción, mayormente en relación con dos ejes temáticos. Mutis, como hemos venido reseñando, y la Expedición Botánica, cuyo valor histórico como empresa científica es equiparable al de Mutis como fundador y pionero. Un gran número de trabajos de historia giraron en torno a dicha expedición, y los trabajos históricos referidos a ella resultan ser imposibles de reseñar acá<sup>23</sup>. También desde el siglo XIX, hasta los tiempos actuales, su historia ha incluido aspectos explicativos del trabajo práctico de la ciencia moderna en la Expedición, sobre todo cuando se profundiza en la utilización por parte de los naturalistas de los métodos y manuales de taxonomía que circulaban en Nueva Granada, como la *Filosofía Botánica* de Linneo, tan apetecida, o los tomos del *Systema Naturae*, o de actividades en las escuelas de dibujo y en los talleres de producción de láminas que Mutis dirigió desde Mariquita y formó en Santafé<sup>24</sup>, centros que ayudaron en el incremento de representaciones

---

<sup>23</sup> Entre los trabajos más destacados se pueden nombrar: Silva, Renán. *Contribución a una bibliografía especializada de la Real Expedición Botánica en el Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Instituto de cultura hispánica, 1984; Pérez Arbeláez, Enrique. “José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada”. *Ciencia*. - México , Vol. 27(1969), Nr. 1, pp. 43-45. - 1969; Amaya, José Antonio. *Bibliografía de la real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Instituto de Cultura Hispánica, 1983 y *Mutis, apóstol de Linneo : historia de la botánica en el virreinato de Nueva Granada (1760-1783)*. 2 Tomos. Bogotá . ICANH, 2005; Gutiérrez Ramos, Jairo. *Sinforoso Mutis y la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Su vida y Obra*. Bogotá: Fondo FEN, 1995; Nieto Olarte, Mauricio. *Remedios para el Imperio*. Bogotá: ICAHN, 2002; Díaz Piedrahita, Santiago. *José Celestino Mutis y la real expedición botánica del Nuevo Reino de Granada*. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales*. - Bogotá , Vol. 15(1984), Nr. 59, pp 19-29; Arias de Greiff, Jorge. *La Astronomía en Colombia*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. - Bogotá, 1993.

<sup>24</sup> Santamaría, Ángela. *Mutis al natural: ciencia y arte en el Nuevo Reyno de Granada*. Bogotá: Museo Nacional de Colombia, 2009; Fajardo, Martha. “La obra artística de la real expedición botánica del Nuevo Reino de Granada en el siglo XVIII, 1783-1816”. *Ensayos: Historia y Teoría del Arte*; núm. 1, 1995, pp 10-23; Uribe, Lorenzo. “La Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada: su obra y sus pintores”. *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas*, 1593, p1-9.

de flores y plantas. Los trabajos más actuales de historia de las ciencias hacen énfasis precisamente en las condiciones de posibilidad de esas producciones visuales, como en el caso de los libros de la historiadora Daniela Bleichmar o de Paula de Vos , quienes han desarrollado la hipótesis de la importancia de la “cultura visual” y de la representación de la ciencia a través de imágenes como uno de los elementos característicos de la producción científica en las colonias portuguesas y españolas<sup>25</sup>.

Así mismo, la Expedición se ha podido entender y “ver” a través de libros que compilaron su producción de imágenes y figuras de plantas, amplio material que, como se sabe, nunca estuvo guardado en archivos nacionales, pues desde el siglo XIX fue llevado a España, y actualmente se encuentra en el Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid. Los trabajos dedicados a reproducir dichas imágenes sirvieron para estudiar no solamente las representaciones, la calidad de los dibujos y la historia de las láminas, sino para evaluar las formas de clasificación taxonómica que Mutis y sus ayudantes ejecutaban en la Expedición. En ese sentido, la relación entre biólogos, artistas e historiadores fue creando una opinión histórica y científica sobre la tarea de los naturalistas en el siglo XVIII y XIX. Santiago Díaz Piedrahita ha sido en Colombia quién desde la biología y la botánica profesional, se ha acercado a la comprensión del tipo de Historia Natural de la Expedición. Díaz Piedrahita ha tenido mucha incidencia en la idea de la continuidad, del tránsito de la Historia Natural a la Biología – tránsito que es aceptado en la historia de las disciplinas como un hecho-, a través de la

---

<sup>25</sup> El concepto “Spanish and Portuguese Early Modern Science”, muy usado en los departamentos de historia de las ciencias en los Estados Unidos, define la producción científica de las colonias en relación con el periodo de hegemonía de estos imperios, y trata de mostrar sus “características” y “particularidades” estableciendo una diferencia sobre las producciones de la misma época en el mundo anglosajón. En América colonial hispana la presencia de los manuscritos, la oralidad, la potencia de las imágenes como elementos clave en la producción de materialidades de la ciencia son destacables, como lo es, por parte de los historiadores, mostrar dichas producciones como resultados de corte “especial” y “americano”. Ver: Bleichmar, Daniela, de Vos, Paula, Huffine, Christine, Sheehan, Kevin (eds). *Science in the Spanish and Portuguese Empires...* La introducción de Jorge Cañizares Esguerra para este libro presenta algunas de las formulaciones que más arriba hemos reseñado. Para ver con fijeza el problema de la cultura visual en la Nueva Granada, ver: Bleichmar, Daniela. “Painting as Exploration: Visualizing Nature in Eighteenth-Century Colonial Science” . *Colonial Latin American Review*, 2006 15:01, pp 81-104. En este artículo se concentra Bleichmar en la Expedición Botánica, como lo hace en “The Geography of Observation: Distance and Visibility in Eighteenth-Century Botanical Travel”, artículo parte del libro editado por Lorraine Daston y Elizabeth Lunbeck *Histories of Scientific Observation*. Chicago: Chicago University Press, 2011, pp 373-395.

investigación de la botánica colombiana, que empieza con Mutis, sigue con Caldas y Zea, y se fortalece en el siglo XIX con Jerónimo Triana, dándole con esta ligazón entre personajes, una solución de continuidad al proyecto original de la Expedición trazado por Mutis, mostrando una ruta histórica de las ciencias en la historia de Colombia. Esa misma actitud ha sido tomada por investigadoras de las ciencias sociales como Olga Restrepo Forero, o Diana Obregón Torres, para quienes existe de manera clara una continuidad entre el proyecto de la Expedición y el desarrollo de las ciencias y las sociedades científicas en el siglo XIX, e incluso hasta el XX.

Debemos decir que la hegemonía de la Expedición Botánica como el gran proyecto definitorio de las ciencias en Colombia empezó a cuajarse también desde el siglo XIX. La obra de Florentino Vezga en 1860 empezó la senda que aún no termina. En cierto momento, su importancia ha radicado en que también ha sido asociada a los intentos “nacionales” por llevar a cabo un proyecto científico que, como se sabe, en realidad había sido un ideal ilustrado del Imperio en las colonias, puesto que la Expedición Botánica es una de tantas que la metrópoli llevó a cabo en la segunda mitad del siglo XVIII, en esa idea por “redescubrir” sus dominios a través de la rejilla de lectura de la Historia Natural descriptiva y clasificatoria y de la iniciativa de explotación de los recursos naturales. Pero en cierto momento, y para la mayoría de los historiadores de la primera mitad del siglo XX, Mutis, La Expedición y el desarrollo de la ciencia que esto encierra se interpretaron en relación con la búsqueda del origen de lo nacional, de lo “propio”, lo “autóctono”. Tal vez el hecho que la ilustración se concibiera como ideología gestora de la independencia, hizo que estos hitos históricos de la cultura colombiana fueran también símbolos de la independencia.

Ese supuesto, que unificaba la gloria de las ciencias para servicio de una causa patriótica<sup>26</sup>, determinó hasta la primera mitad del siglo XX el sentido explicativo de

---

<sup>26</sup> La unión entre independencia e Ilustración es evidente, cuando se revisa el mundo cultural y el acceso a los libros que tuvieron muchos de los discípulos de Mutis que participaron en la Expedición, y que posteriormente tuvieron roles destacados en la emancipación del cada vez menos fuerte Imperio Español. Pero es muy complejo definir a Mutis como un héroe de la Independencia, o un enemigo del régimen, cuando sus trabajos estuvieron apoyados y fueron parte de la política ilustrada gubernamental. En el caso de la relación entre ciencia e independencia, o de la ciencia como motor de la emancipación, ver: Peset, José Luis. *Ciencia y libertad; el papel del científico ante*

la Expedición Botánica, asunto que se ha venido cuestionando en el último tiempo, al establecerse una interpretación crítica del sentido de la aparición de los proyectos científicos, concebidos como ligados al ideario del régimen. Surge entonces una interpretación que desliga, en parte, el vínculo entre ciencia e independencia. La aparición de los discursos y los enunciados de la ciencia moderna se percibe, entonces, como una herramienta que facilita y reproduce la dominación imperial en las colonias, y sus gestores se entienden como agentes del imperio, cuyo objetivo era la prolongación de los valores y elementos de la metrópoli en la Nueva Granada. Mutis pasa de ser, según la interpretación, un patriota a un agente imperial que dinamiza las prácticas de exclusión y dominación que la ciencia misma ayuda a poner en marcha. La Expedición se entiende como una herramienta de control, lo mismo que la ilustración misma, a cuya influencia se le imprime un poder de dominación de connotación negativa.

Bajo esta clave interpretativa se redefine también el inicio del proceso de apropiación de las ciencias modernas en Nueva Granada, con trabajos novedosos que muestran las relaciones existentes entre el conocimiento científico y la afirmación del poder policivo del Imperio Español, y, sobre todo, se ha podido reconsiderar el papel de la ilustración en ese proceso. La conjunción entre los propósitos de reforma ilustrada de los borbones, el rol de Mutis y la puesta en marcha de la Expedición Botánica constituyen un elemento que sirve para afirmar la relación entre ciencia e imperialismo, o ciencia y poder, ya que se asume que la ciencia es, o fue, un instrumento utilizado para controlar de manera más racionalizada el territorio colonial. En ese sentido, la ciencia de Mutis y de aquellos que la aprendieron en Nueva Granada es en sí misma un instrumento efectivo de apropiación de la naturaleza, sirviendo a los propósitos generales del imperio.

En esta vía se pueden destacar algunos de los trabajos realizados dentro del marco de la llamada “Historia Social de las Ciencias”, campo disciplinar inspirado en las investigaciones de sociología del conocimiento ligado a los trabajos de Bruno Latour, David Bloor, Michel Callon, y en cierta medida, Michel Foucault. Si bien

---

*la independencia americana*. Madrid: CSIC, 1987 y Soto Arango, Diana/ Puig Samper, Miguel/ González Ripoll, María Dolores. *Científicos criollos e Ilustración*. Madrid: Doce Calles, 1999.

dicha tendencia tiene también sus propias dinámicas y evoluciones, puesto que desde su inicio se surtió de tendencias teóricas de autores variados que respondían a métodos y aplicaciones distintos, la actitud crítica frente al valor “neutral”, “positivo” y “despolitizado” de las ciencias es una de sus principales características. En Colombia se han destacado autores como Mauricio Nieto, Diana Obregón, u Olga Restrepo, esta última quien trabajó en la obra colectiva titulada *Historia social de las ciencias en Colombia* en el apartado sobre la aparición de la Historia Natural<sup>27</sup>. En esa misma vía, aunque sin estar del todo asociado a la escuela de la sociología del conocimiento, Santiago Castro Gómez ha sido uno de los autores más críticos en lo que tiene que ver con la relación entre ciencia, ilustración y colonialidad, ya que asume que la ilustración apropiada en las colonias americanas- y en el caso de la Nueva Granada en particular- es un “discurso colonialista”, que generó dispositivos y mecanismos de exclusión y diferenciación social que definen lo que para él son los matices originarios de una sociedad que comporta dichos elementos de exclusión en su personalidad histórica, algo que él denomina la genealogía del pensamiento colombiano<sup>28</sup>.

En este enfoque, sin embargo, reconsiderar el papel de la ilustración como fuelle de modernización en el campo específico de las ciencias ha traído aspectos problemáticos que no han podido todavía- como se pretende- desligar la interpretación de la historia de las ciencias de su punto de inicio tradicional, que hemos venido nombrando. Muchas de estas tendencias han valorado la ciencia moderna como uno de los tantos saberes que existieron y existen en la cultura occidental, y dentro de esa expresión crítica, se ha intentado dar cabida a expresiones culturales de los saberes tradicionales, o a actores y agentes que han sido invisibles en los roles de construcción del conocimiento. Sin embargo, el corte temporal del inicio de las ciencias se mantiene, asumiendo de manera abierta los aspectos que lo certifican: la llegada de Mutis y la corriente ilustrada que lo proporciona. Como sabemos, cada corte temporal se justifica en relación a la aparición de un problema histórico, o a la definición específica de un hecho de

---

<sup>27</sup> Restrepo, Olga/ Arboleda, Luis Carlos/ Bejarano, Jesús Antonio. *Historia social de la ciencia en Colombia. Historia Natural y Ciencias Agropecuarias*. Bogotá: Colciencias, 1993, Tomo III, pp 23-119.

<sup>28</sup> Ver: Castro-Gómez, Santiago. *La Hybris del punto cero. Ciencia, Raza e Ilustración en la Nueva Granada, 1750-1816*. Bogotá :CEJA, 2010.

importancia desde el que se pueda empezar a señalar el “principio de algo”. La construcción de ese origen ha estado siempre supeditada a la llegada de Mutis al Virreinato, es decir, se define por el *hecho mismo de su presencia*, lo que indica en cierto sentido la aceptación de un cambio en el orden de la cultura intelectual, que es difícil de eliminar o de mover hacia un punto más atrás- o más adelante- en el tiempo. Tanto en el caso de la interpretación más clásica del origen de las ciencias, como en su interpretación más nueva, es 1760 la fecha del inicio. A pesar de la ola crítica que recae sobre la labor científica de Mutis, la aceptación de su papel como iniciador no se trastoca, permanece incólume. Así permanece también la idea más tradicional de Ilustración, puesto que esa fecha de origen es la fecha de inicio de un movimiento ilustrado, por más que intente considerarse esa corriente cultural de una manera diferente. Prevalece a lo largo del tiempo, en el marco del análisis historiográfico, la aceptación indirecta de los valores de la ilustración, porque se acepta su época como el contexto de inicio, y persiste el peso del personaje para fundar un movimiento. Los estudios más recientes de historia de las ciencias se siguen definiendo en torno a esa determinación de inicio<sup>29</sup>.

Otras interpretaciones bajo corrientes metodológicas distintas coinciden en la idea de mostrar el papel del gaditano como el de un científico – un hombre ya formado- cuyos conocimientos vienen estructurados desde la península. Se investiga la historia académica del “sabio” en sus épocas de la Escuela de Cádiz, momento en el

---

<sup>29</sup> El ejemplo más claro de la aceptación de la fecha de inicio como un problema de corte ideológico que se mantiene desde el siglo XIX, lo expresa la profesora Olga Restrepo en su texto de 1998, “En Busca del Orden, Ciencia y Poder en Colombia”, que ya hemos citado más arriba. Al parecer, la determinación del origen es un asunto cerrado y admitido, aunque es preciso decir que la falta de trabajos que exploren los visos de una primera ilustración en Nueva Granada, precedente a la de Mutis, certifican el uso de esa periodización. En este trabajo somos presa de esa “prisión historiográfica” - para usar el término del historiador colombiano Germán Colmenares- , pero intentamos hacer ver la presencia de movimientos ilustrados anteriores a la llegada de Mutis, a través de la crítica y la comparación que él hacía del “estado del arte” de la ciencia en el virreinato, en el momento de su llegada, y sobre todo, al enfrentarse a la labor de la Historia Natural. El trabajo colectivo titulado *Ensamblado en Colombia: Producción de saberes y construcción de ciudadanía*,” aparecido en 2013, define, para la producción de saber moderno del siglo XVIII, el mismo régimen temporal sobre el inicio de las ciencias modernas en Colombia que hemos venido discutiendo. Allí, el artículo de José Antonio Amaya y James Vladimir Torres, “ La Expedición botánica a luz de las cifras” (pp 41-76) y el de Santiago Castro -Gómez titulado “ La historia natural en el orden epistémico y tecnopolítico del saber” (pp 101-11) se refieren a la producción del saber de la Historia Natural de acuerdo a las variables temporales tradicionales, estableciendo una vez más el orden de análisis del “saber moderno” desde 1760. Ver: Restrepo Forero, Olga (Ed). *Ensamblado en Colombia: Producción de saberes y construcción de ciudadanía*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2013, Tomo I.

cual se había formado en las ciencias ilustradas<sup>30</sup> y se define su posición de pionero a través de esa formación previamente obtenida en Europa. Desde esta perspectiva se representa un Mutis que llega a difundir en la Nueva Granada un saber que ya ha sido formado previamente, y que expande sus conocimientos para servir a propósitos variados requeridos por una empresa de reforma. En este sentido se pueden destacar los trabajos de historia de las ideas de Jaime Jaramillo Uribe, Germán Marquínez Argote y Juan Manuel Dávila. Los dos primeros destacan el papel de Mutis ligado a un pensamiento positivista moderno, desde mediados del siglo XVIII en la Nueva Granada, que se dinamiza gracias a sus actividades como maestro de matemáticas y como gestor de las empresas científicas. Jaramillo Uribe afirma que el espíritu de la época de la Ilustración ha encontrado en Mutis uno de sus mayores representantes, y destaca que su relación directa con la revolución educativa propuesta por el Plan de Estudios de 1774 define el camino de las ciencias modernas hasta el siglo XIX, en el que los eventos convulsivos de la Independencia truncan el proceso<sup>31</sup>. A pesar de que la obra no tiene como propósito hablar particularmente de la ciencia moderna, queda la sensación de que su aparición corresponde con un fenómeno común ilustrado, como bien se ha dicho en este texto, y que la influencia de las corrientes filosóficas más modernas de la ilustración española – Jovellanos- definen los surcos del conocimiento en esa línea. De todas maneras se destaca la intervención de las ideas foráneas a manera de influencia en un contexto colonial que las recibe y las desarrolla de manera paulatina.

---

<sup>30</sup> Un autor que hace mucho énfasis en los antecedentes de Mutis como "hombre de ciencia" en la Escuela de Cádiz ha sido José Antonio Amaya, cuya obra se ha dedicado con mucho juicio a revelar aspectos del "sabio" que lo muestran de manera activa, conectado con el mundo científico europeo desde su juventud. Amaya destaca la relación de Mutis con Linneo y apunta que su trabajo de ciencias en la Nueva Granada se determina gracias a la relación activa que mantenía con el Sueco. Ver: Amaya, José Antonio. *Mutis Apóstol de Linneo...* Desde la corriente de historia epistemológica de las ciencias, Luis A Paláu también parece asumir dicha pre-existencia del conocimiento de la ciencia en Mutis, aunque su interpretación sobre la Expedición Botánica va a resaltar el valor de las prácticas desarrolladas "a posteriori" como uno de los elementos más importantes en la construcción del conocimiento. Ver: Paláu, Luis A. "Valenzuela, Mutis, Lozano y Caldas: alcances y limitaciones del saber de la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1783-1816)". En: *Quipu*, Vol 11, Núm 2, Mayo/Agosto de 1994, pp 173-193.

<sup>31</sup> Jaramillo Uribe, Jaime. *El pensamiento colombiano en el siglo XIX*. Bogotá: Banrep/Uniandes, 2000. La obra, única en su género, aparece por primera vez en 1964. Para una buena reflexión en torno de su estructura y de su vigencia, ver: Silva, Renán. "El pensamiento colombiano en el siglo XIX: Breve guía para un viajero joven". *Historia Crítica*, No 60. Abril/Junio de 2016, pp 13-22.

Juan Manuel Dávila define, como también lo había marcado Jaramillo Uribe, que la importancia de esa incursión de Mutis se basaba en la crítica al Escolasticismo. Su profundización en el análisis trata de mostrar la manera en que Mutis introdujo a través de la matemática y la lógica las variables del método racional y del canon Wollfiano, que entre otras cosas sirvieron como representaciones de la actualidad de las teorías del conocimiento, y como ataque directo al escolasticismo. Esa forma de explicación realza el papel modernizador y científico de Mutis que refleja las credenciales de su conocimiento en la Nueva Granada, pues propone la pauta del inicio de una concepción filosófica y una manera de concebir el conocimiento que se prolongará a lo largo del siglo XIX<sup>32</sup>. También muestra un punto de unión muy interesante con la cultura europea del siglo XVIII, pues Dávila rastrea las ligazones existentes entre los planteamientos de reforma en los estudios propuesta por Christian Wolff en Alemania en el siglo XVIII y el plan de estudios de 1774 y de 1826, ambos decididamente marcados por su deseo de la eliminación de las formas de aprendizaje arraigadas en la cultura colonial.

Las interpretaciones históricas en las que se puede apreciar el inicio de la ciencia moderna en Colombia a través de Mutis, son pues, una regla. Estas corresponden a su vez, con la historia de la aparición del pensamiento moderno, expresado en las ciencias que él ayudó a difundir. Es imposible evadir su rol, independientemente de las interpretaciones que se hagan sobre él mismo. La aparición de dicho “pensamiento moderno” estuvo impulsado por la Ilustración, sobre la cual también se han creado variables interpretativas, que son imposibles de recoger en esta introducción<sup>33</sup>, pero que se han mostrado en general relacionadas con la crítica que dicho movimiento imprimió sobre la cultura precedente, gesto que en el caso de las colonias Hispanoamericanas es general. Se asume la Ilustración en el sentido que sus postulados contribuyeron a la reforma de la sociedad, tal y como sus ideólogos lo habían pretendido desde Europa. Percibir la Ilustración en la Nueva Granada es más comprensible cuando se entiende que puede ser gracias a sus

---

<sup>32</sup> Dávila, Juan Manuel. *Ciencias útiles y planes de estudio en la Nueva Granada. Método racional y canon Wollfiano en la filosofía escolar neogranadina (1762-1826)*. Bogotá: CEJA, 2011. Los cortes temporales del libro están definidos por dos hechos históricos: la aparición del *Discurso preliminar* y el *método matemático* impartido por Mutis en 1762 en el Colegio del Rosario, y el debate sobre Bentham zanjado en el gobierno de Francisco de Paula Santander en 1826.

impulsos intelectuales que ciertas formas de verdad, en lo que tiene que ver con el conocimiento ideal y la forma de adquirirlo, pusieron en escenarios de cuestionamiento a las formas más tradicionales en que se definía el juego del saber—aquellas representadas por el saber escolástico y el sistema de enseñanza “a la antigua”- . Los hechos puntuales de esa “lucha” entre “antiguos y modernos” han sido ya tratados en demasía por la investigación histórica. Los historiadores han asumido, pues, que una de las herramientas usadas por los ilustrados como arma en esa batalla fue, precisamente, la ciencia moderna.

### **3 Enfoque de esta investigación: la ciencia como actividad cultural.**

El objetivo de esta investigación, como se insinuó en el primer apartado de esta introducción, es mostrar la manera en que los nuevos enunciados y discursos asociados a la ciencia moderna intentaron cambiar la *forma* de acercarse al conocimiento del mundo y la propia sociedad neogranadina. Por supuesto, muchos de los remezones en el ámbito de la cultura intelectual o de la ciencia- que es nuestro caso particular- no pueden ser perceptibles en una sociedad sino en un periodo de tiempo considerable, tiempo en el que los efectos de una asimilación, un desarrollo y un aprendizaje de una serie de elementos nuevos se pone en marcha y despliegan su movimiento natural. Y este proceso puede extenderse en años, incluso en siglos, por lo que dicha aparición puede terminar siendo difícil de aprehender en los términos de la investigación histórica. También dichos remezones están relacionados con los problemas culturales e intelectuales de la sociedad que apropia la ciencia, por lo que el historiador debe fijarse en ellos y considerarlos como la superficie de contacto en la que va a irrumpir el conocimiento nuevo. Lo idóneo es entonces, referirse al momento en que dichos enunciados y discursos irrumpen en la sociedad neogranadina a través de hechos históricos que saquen a la luz la relación de dicha irrupción con la superficie de contacto cultural, puesto que en esa ligazón se puede definir históricamente el problema, sin dejar de atender, por un lado, el contenido de los discursos científicos apropiados, y por otro, a la cultura neogranadina que los apropia. Nuestra primera pregunta de investigación se define a través de la llegada del discurso de la ciencia, y la manera en que este estableció un tipo de relación con

esa superficie de contacto preexistente. ¿Cuáles fueron los discursos de ciencia moderna apropiados por primera vez en la Nueva Granada? ¿Qué proposiciones y propósitos nuevos definían? ¿Cómo cuestionaron las formas de conocimiento previamente existentes?

Este primer apartado implica considerar como existente y real un proceso de asimilación de los discursos de las ciencias. El desarrollo de ese proceso ha sido todo un objeto de investigación por parte de los historiadores, algo que pudimos percibir en el apartado anterior de esta introducción. En ese campo de estudio, las preguntas son múltiples y los intereses igualmente variados. Consideramos que es justo preguntarse por aquellos elementos de la cultura nueva, de la cultura ilustrada, que jugaron un papel determinante en el aprendizaje sobre las ciencias y que representan a su vez la presencia de una nueva forma de hacer y de pensar que no estaba dirigida únicamente a los propósitos de asimilación y desarrollo de la ciencia moderna, sino que pertenecía a la ola de nuevas incorporaciones que proponía el virreinato en su carrera por modernizar sus colonias; es decir, dichos elementos representan las variables de una nueva cultura ilustrada en acción. Paralelamente, dichos elementos son acciones e iniciativas desarrolladas por sujetos locales, cuyos intereses están dirigidos a su propia sociedad. Este punto es interesante, puesto que debemos recordar que se trata de asimilar códigos nuevos de comprensión, para entender los lugares propios. En ese sentido, nuestro segundo conjunto de preguntas es el siguiente: ¿Qué tipo de estrategias se desarrollaron para una asimilación de los discursos de las ciencias? ¿En qué lugares sociales se ubicaron? ¿Cómo se aprendieron estos nuevos elementos? ¿Qué estrategias tradicionales se combinaron con los elementos modernos?

Consideramos que la historia de las ciencias modernas en Nueva Granada en el siglo XVIII es la de un aprendizaje que estuvo acompañado de una formación necesaria en las actividades propias de la cultura ilustrada, como la lectura, la práctica con instrumentos, la comunicación de ideas, la observación de la naturaleza y la construcción de una red de compañeros con intereses compartidos. Todas estas actividades fueron tan novedosas en su tiempo como las actividades mismas que implicaba “ser científico” o “hacer ciencia”, y ambas aparecen al

mismo tiempo en la sociedad neogranadina, por lo que desligarlas entre sí sería una decisión que imposibilita explicar la dinámica de apropiación de la ciencia. Asumir estas dos actividades de manera relacional contribuye a explicar la lógica social del proceso. La apropiación de la ciencia moderna es la historia de una actividad práctica en trance de elaboración, que muchas veces por estas razones representa rostros especiales. Nuestra última serie de preguntas está relacionada precisamente con las formas de legitimación y divulgación de estos elementos de la ciencia. ¿Cómo se intentó revestir de importancia esta actividad? ¿De qué manera las ciencias se integran para explicar la sociedad neogranadina? ¿A través de qué instrumentos de divulgación se legitimó dicha actividad? ¿Cómo intenta hacerse de ella un proyecto legítimo?

#### **4 Periodización propuesta y acercamiento teórico.**

Como se ha insinuado en el planteamiento del problema de esta investigación, consideramos la ciencia como una práctica cultural sobre la cual es tan importante el producto final, y su análisis, como el proceso mismo de elaboración de ese producto, que puede ser una obra, una representación, un dibujo, un libro, etc. La ciencia no se reduce a aquello que produce un discurso<sup>34</sup>. Esto porque tanto los productos como los circuitos de elaboración y comunicación, los experimentos, las cartas, las estrategias de socialización que implican su construcción, están en sí mismos cargados de contenidos y significados sobre la naturaleza y el mundo, y su estudio nos ayuda a entender los intereses y las inclinaciones culturales de quienes efectúan esas acciones, además de su relación con la sociedad<sup>35</sup>. Analizar dichos elementos posibilita entender lo que quiere representar una sociedad como conocimiento válido en un momento determinado. Consideramos entonces que las representaciones hechas por los científicos, o en el caso nuestro, de los sujetos involucrados con el deseo de aprendizaje de las ciencias, son un producto cultural cuya aparición depende de entramados de elaboración específicos, que también deben ser analizados y comprendidos, y que nos dicen mucho sobre las estrategias

---

<sup>34</sup> Bödeker, Hans/Reill, Peter/Schlumbohm, Jürgen (Hr). *Wissenschaft als Kulturelle Praxis, 1750-1900*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1999.

<sup>35</sup> Chartier, Roger. *On the Edge of the Cliff. History, Languages and Practices*. Baltimore: JHU Press, 1997.

de aprendizaje de los actores, sus intereses, sus inclinaciones culturales y sus percepciones sobre el conocimiento<sup>36</sup>.

De esta manera, podemos decir que estudiamos dos procesos. Por un lado, el proceso histórico de la apropiación de la ciencia moderna, que responde a la inquietud macro de esta investigación; y por el otro lado, y el proceso de aprendizaje necesario para emprender esa tarea. Este asunto se define, para nosotros, durante cuarenta años, que van desde los hechos históricos delimitados por la divulgación de las teorías de Copérnico y Newton por parte de Mutis, y la enseñanza de un nuevo modelo de saber, hasta la aparición de las formas de representación retórica de la ciencia en los periódicos y las publicaciones, gesto que es para nosotros la señal inequívoca de un cambio, de una asimilación cultural de corte moderno, puesto que incluye la presencia, al mismo tiempo, de una actividad de comunicación nueva en la sociedad colonial, dedicada a un conocimiento del cual pocos saben, o pocos tienen acceso. Así, concebimos la ciencia como una actividad colectiva, que implica el funcionamiento de asociaciones y decisiones, que si bien están determinadas por unas condiciones que determinan el desempeño de dicha actividad, acomodan sus objetivos a las estructuras de su sociedad, e intentan producir ciencia. Esta colectividad depende pues, de un campo de recursos al que recurre, y que determina su trabajo. Andrew Pickering llama a ese campo de recursos *la cultura*, el lugar obligado en el cual se deben desarrollar las prácticas de ciencia, que para él son definidas como los “actos de hacer” que los científicos desempeñan en dicho campo cultural de recursos<sup>37</sup>. De esta manera, entendemos también la ciencia como un fenómeno colectivo, en el que no es posible definir la historia de su desarrollo a través de la mera genialidad de un personaje, así, -como sucederá en este trabajo- el papel preponderante de algunos sujetos parezca ejercer la fuerza y la determinación de las empresas de investigación científica, sobre todo en una sociedad colonial como la de Nueva Granada, en la que el rol de dichas incursiones culturales y sus

---

<sup>36</sup> Schaffer, Simon. *Trabajos de Cristal. Ensayos de historia de las ciencias, 1600-1900*. Madrid: Marcial Pons, 2011. En esa misma perspectiva que fija el análisis de la ciencia a través de la explicación de sus formas de elaboración, ver: Shapin, Steven/Schaffer, Simon. *Leviathan y la Bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.

<sup>37</sup> Pickering, Andrew (ed). *Science as Practice and Culture*. Chicago: University of Chicago Press, 1992. La definición de los conceptos está en la edición escrita por Pickering, p 3.

posteriores efectos, no fue extensiva a todos y cada uno de los miembros de la sociedad, puesto que fue en ciertos lugares sociales y bajo la iniciativa de ciertos sujetos - por cierto muy pocos y con ciertos privilegios de clase- en donde este fenómeno se manifestó con más claridad. En ese sentido, El profesor Renán Silva ha utilizado el concepto de *Archipiélago Ilustrado* precisamente para definir que dichas transformaciones y procesos de secularización involucraron aun grupo cultural en extremo reducido, pero no por ello irrelevante, tanto en lo que dicha transformación proponía, como en la valoración de sus esfuerzos<sup>38</sup>.

Este trabajo también ha intentado definir la ciencia moderna a través de la idea de que la *Observación*<sup>39</sup> como concepto y como ejercicio desarrollado en lo práctico, es el que determinó, para su tiempo, estar haciendo *efectivamente ciencia*, en un sentido plagado de verdad, exactitud y producción de conocimiento. Esto es muy importante tenerlo en cuenta, puesto que la *Observación* fue en su momento el criterio de demarcación impuesto por los sujetos para diferenciar su actividad-científica- de otras que no estaban a la altura del conocimiento verdadero. Es por esa razón que en el corpus analítico de este trabajo, la medicina de la Nueva Granada va a dejarse de lado, no porque consideremos que era un saber “menor”, sino porque no alcanzó a unir su sentido de práctica al criterio observacional que sí tuvieron disciplinas como la Astronomía, la Geografía y la Historia Natural.

## **5 Metodología y estructura del trabajo.**

La respuesta al grupo de preguntas planteadas más arriba determinó la escritura de tres capítulos en los que se combinaron diferentes acercamientos y focos de observación de fuentes específicas. El primer capítulo responderá a nuestra primera pregunta de investigación- que da cuenta de la historia de la llegada del discurso de la ciencia- a través de la apropiación de lo que en su época Mutis llamó “Filosofía Natural”, que era la manera local para definir, en un concepto, todo el

---

<sup>38</sup> Silva, Renán. *Cultura escrita, historiografía y sociedad en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta, 2015.

<sup>39</sup> La explicación del concepto se desarrolla con soltura en el capítulo 2 de este trabajo. Sus aclaraciones teóricas han sido tomadas del fantástico trabajo editado por las profesoras Lorraine Daston y Elizabeth Lunbeck, *Histories of Scientific Observation*. Previamente citado.

discurso filosófico y científico que cuestionaba los preceptos escolásticos de la sociedad colonial neogranadina.

El capítulo describe la llegada de ese discurso, claramente materializado en la exposición de los *Elementos de Filosofía Natural* en 1762 y 1764 respectivamente, y profundiza en la manera en que este chocó con los saberes y las formas de aprendizaje existentes en el Virreinato de la Nueva Granada. Para entender la repercusión de la apropiación hecha por Mutis, el capítulo describe las características del saber colonial, explicando el funcionamiento de la teología, la lógica y el silogismo, y describe también las formas de aprendizaje de ese saber clásico (lectio, dictatio, disputatio). Con estas dos secciones aclaratorias, se intenta mostrar el contraste existente entre la proposición de saber moderna y antigua, y así tener una idea de la magnitud – aunque propositiva y divulgativa en principio– de la transformación que planteaba la Filosofía Natural. Así mismo, el capítulo describe el ambiente de reforma y cambio que atravesaba la Nueva Granada, los valores de utilidad y política reformista, y la aparición definitiva del “Plan Moreno” como un segundo aspecto definitivo en la apropiación de enunciados modernos, dirigidos a renovar las formas de enseñanza y aprendizaje hasta ahora aceptadas.

El trabajo de fuentes para este capítulo seleccionó tres grupos documentales: las fuentes ligadas a la Filosofía natural de Mutis, aquellas que muestran las formas de comprensión y aprendizaje del “silogismo” en las escuelas y universidades coloniales, y el análisis del Plan de Estudios del Fiscal Moreno y Escandón. La pregunta por “las formas de conocer” en cada uno de estos grupos de contenidos, fue el criterio para entender la característica del cambio que los más modernos proponían. De esta manera, tanto las formas de cuestionamiento de la tradición, como los propósitos de cambio de las nuevas proposiciones, arrojaron pistas sobre el terreno en el que se iba a desarrollar la ciencia moderna. El capítulo muestra ese terreno de oposiciones entre lo antiguo y lo nuevo, a través de una visión del contexto educativo de la sociedad colonial antes de la aparición de los discursos de la ciencia, así como la reacción y el resultado de la divulgación de los mismos.

El segundo capítulo, titulado “Observación, percepción y socialización: La actividad científica en Nueva Granada, 1760-1790” responde a la pregunta sobre la manera en que los sujetos locales ejecutaron y desarrollaron estrategias para aprender, mantener y desarrollar los conocimientos sobre ciencia que lentamente habían incorporado. Mediante una reflexión sobre lo que hemos denominado en el capítulo un “Entramado de elaboración”, historiamos las formas de conocer necesarias para desarrollar iniciativas de ciencia, mayormente adquiridas a través de la familiaridad con los libros, las actividades de escritura, la comunicación de ideas y la retroalimentación a través de la comunicación epistolar, todas estas actividades que al perfeccionarse, servían como herramientas para entrar con mayor seguridad en el terreno de las ciencias. De esta manera describimos no sólo la ciencia misma en trance de elaboración, sino que apostamos por mostrar la paulatina actividad cultural ilustrada de la Nueva Granada , de la cual la ciencia era sólo una parte y la manera en que ésta fue entendida y puesta en marcha.

A través de un análisis de las fuentes documentales de los viajes y los diarios de observación de Mutis, así como de los sujetos que se relacionaban en esa labor, describimos, pues, como se construía el conocimiento. Nos concentramos en las prácticas que combinaron el uso de las estrategias arriba mencionadas, y el deseo por implementar de manera clara la “Observación”- en el sentido que hemos descrito anteriormente- , logrando mostrar la “ciencia en acción” del gaditano. Las fuentes documentales de Mutis nos ayudaron a reflexionar sobre la relación entre observación y actividad cognitiva. Proponemos también la relación entre ese ámbito de práctica científica, concentrado especialmente en las actividades “al aire libre”, con el interés cada vez más creciente por trabajar con instrumentos, y socializar los resultados y las investigaciones, es decir, con la aparición de una nueva actitud que pretende “crear” conocimiento y sobre todo, entenderlo en términos de utilidad y productividad.

En el tercer y último capítulo precisamente ampliamos las explicaciones de esta nueva actitud, que se desarrolla a través de los ejercicios y estrategias de divulgación de la ciencia, mediante la imprenta y las iniciativas de incluir en la naciente prensa textos y trabajos científicos. Bajo el título “La Comunicación de la

Ciencia en el Virreinato de la Nueva Granada. Retórica y perspectivas de un saber ilustrado” el capítulo responde la pregunta sobre las formas de legitimación, divulgación y formas de integración en la sociedad de los saberes nuevos, que han tomado una dinámica propia y han sido integrados y elaborados por ese “Archipiélago ilustrado”, en su mayoría conformado a finales del siglo XVIII por “jóvenes del reino” que decidieron por su cuenta, muchas veces fuera del marco de la educación formal, apostar por este tipo de saberes como una forma de vida. El capítulo se concentra, como dijimos, en los usos sociales de la ciencia a través de las publicaciones impresas, mostrando la manera en que estos empezaron a crear reflexiones sobre su propia sociedad y así mismo, iban desarrollando planes y perspectivas sobre empresas científicas que se veían necesarias e ineludibles. Acá podremos observar cómo otros factores culturales que igualmente se habían estado desarrollando, se complementan con las ciencias, y se incluyen en los discursos de los ilustrados, tales como la naciente economía política o el trabajo.

Las fuentes documentales para este trabajo fueron mayormente las publicaciones periódicas aparecidas en Nueva Granada entre 1785 y 1801, documentos publicados por algunos de estos ilustrados, y alguna correspondencia entre ellos. Recordemos que las cartas fueron no solamente un instrumento de comunicación entre amigos e interesados en temas comunes, sino también una herramienta que posibilitaba la creación y proposición de temas. El ejemplo más claro de esa actitud se expresa a través de la actividad científica de Francisco José de Caldas, cuyas fuentes del periodo son las más numerosas y cuyo análisis hemos hecho evaluando su relación con el “entramado” que lo condiciona, y sus intentos por lograr posicionarse en mundo cultural que todavía estaba en camino de construcción. En el ejemplo de Caldas se puede percibir el desarrollo mismo de las ciencias en Nueva Granada; un hombre que es producto de su talento y su carácter pero que está determinado por las condiciones sociales de la Nueva Granada, de las cuales muchas veces él desdice.

Por último, el capítulo muestra que dichos ejercicios de retórica y divulgación de la ciencia, no deben ser entendidos como meras expresiones y deseos, puesto que detrás de ellos existe en algunos casos, una obra elaborada, un proyecto

desarrollado, una investigación hecha en el ámbito de lo privado. Precisamente para poder establecer este tipo de relaciones, ha sido clave, como hemos sugerido más arriba, estudiar los modos de producción de la ciencia. En este aspecto, el estudio de la Obra de Caldas, tanto de su correspondencia como de su “obra pública” - la que él deseó publicar, determinó que la presencia de las ciencias en las publicaciones obedece a diferentes criterios de elaboración.

## Capítulo I. La Introducción de algunos elementos de la ciencia moderna en el virreinato de la Nueva Granada.

### 1 Fábula.

En 1791 el canónigo José Domingo Duquesne (1748-1822), ilustre cura de indios y activo de la catedral de Santafé, describió a manera de fábula la muerte de la filosofía escolástica a manos de la llamada filosofía moderna. De manera divertida, recreando una representación teatral, Duquesne hacía referencia a un problema de la cultura del saber, al ajuste de cuentas de un pensamiento nuevo sobre uno viejo y en “desuso”: el final de *reinado* de una escuela filosófica, cuyo báculo fue Aristóteles. Bajo el título de “Historia de un congreso filosófico tenido en el Parnaso por lo tocante al imperio de Aristóteles”, Duquesne no solamente escribía una fábula. Relataba acaso, la sensación intelectual del momento y el anuncio primario de los lugares en los que el cambio repercutía:

Esta es una fábula con nombre de historia. Bajo el aspecto de un Congreso filosófico representamos las diferentes opiniones que hay hoy, entre los doctos, en orden a la Filosofía. Esta es una idea general que no está ceñida a reyno, provincia o ciudad determinada. Es un juicio de la filosofía según que se halla censurada o defendida en innumerables escritos. No hacemos la historia de disputas particulares. Redúcese la cuestión a estos términos generales: si sea mejor introducir en las escuelas los cursos modernos o sostener todavía los antiguos<sup>40</sup>.

La fábula relata que Aristóteles, presintiendo la pérdida de su imperio filosófico, decide convocar un congreso para sostener su posición y así poder “disfrutar de lo que queda a sus Estados”<sup>41</sup>. Después de debatir en torno a la ciudad en el que éste

---

<sup>40</sup> DUQUESNE, José Domingo. “Historia de un Congreso filosófico tenido en Parnaso por lo tocante al imperio de Aristóteles”. Presentación, transcripción y notas de Renán SILVA O. *Revista Colombiana de Educación*. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones Pedagógicas, CIUP, No. 9, 1982, p. 1-51.

<sup>41</sup> “Desde aquel tiempo hemos visto sus revoluciones que se han hecho más admirables por la pacífica posesión en que estuvo de dar leyes al mundo literario por más de dos siglos. En unas partes le hemos visto desposeído, en otras triunfante; en unas amenazado de una guerra pertinaz, en otras reposando en fidelidad de los más obsequiosos ergotistas. Pero quando esta persecución se ha hecho general y teme perder los dominios que le han quedado por las artes de tantos coligados que conspiran a su ruina, intentando erigir sobre sus destrozos las más florecientes colonias, ha pedido finalmente que se haga una asamblea general en que la justicia decida sus derechos que no puede sostener con sus armas, tratando de hacer un convenio y ajuste razonable con las potencias beligerantes, para disfrutar con quietud lo que pueda quedarle de sus Estados. El

debía tener lugar -Estagira o Estocolmo<sup>42</sup>- se decide que Parnaso es el lugar indicado. Las escuelas filosóficas, antiguas y modernas están representadas por ilustres personajes que van a defender sus posiciones en el debate. Se destaca, entre los defensores del aristotelismo, a *Paparrucho*, soldado escolástico, escoltado por una pompa de peripatéticos,

en cuyo centro se dejaba ver el estandarte de esta filosofía, con el lema: *unum multiplexo*, [la unidad a través de la multiplicidad] que lo llevaba el Caballero Darÿ, a quien le toca este honor por la alegoría de las letras de su nombre, significando la A un universal y las Íes dos particulares, representándose en esto que, siendo una la filosofía, está dividida en dos escuelas: Thomística y Escótica. Pendían del estandarte muchas cintas de varios colores, figurando las diferentes opiniones que se han tenido sobre el sistema de Aristóteles desde el siglo XIV, cuyos cuerpos de nominales y realistas venían precedidos detrás de sus gefes<sup>43</sup>.

Junto a espectadores ilustres como Kepler, Averroes y Galileo, Aristipo el “escéptico”, empieza a sesionar. Critica abiertamente la filosofía de “escuela” y de “secta” -en referencia al *Peripato Aristotélico*-, aquella que se niega a perder “terreno de su reino”. Ese sectarismo perjudica radicalmente la búsqueda de la *verdad* y el camino a la ciencia se hace más dilatado. Los sistemas filosóficos deben nutrirse de varias fuentes, conformar un saber “eclectico” que no privilegie la verdad más que por su puntual objetivo. Nada de intereses particulares, nada de filósofos devenidos deidades, nada de radicalismos. Se indica la sugerencia por una autorreflexión que deberían tener muchos filósofos que aún construyen su figura con retoques de superioridad, dejando afuera de su entorno el problema mismo por el cual su función se haría valedera: el conocimiento<sup>44</sup>. Así, nos recuerda Aristipo:

---

amor a la paz, que es el mejor fruto de la guerra, ha hecho asequible éste proyecto y las potencias filosóficas no han dudado en descender a estas amigables proposiciones”. Duquesne, *op cit*, p 4.

<sup>42</sup>Estagira es el lugar de nacimiento del implicado, por lo cual no suena neutral hacer el congreso allí; y Estocolmo fue la ciudad de los movimientos naturalistas y experimentalistas del siglo XVIII, lugar de nacimiento de Carl Von Linné; era un lugar geográfico demasiado moderno para ser también neutral.

<sup>43</sup> Duquesne, J D, *op cit*, p 125. “ Paparrucho” y/o Paparruchada” según el Diccionario de la Lengua Española significa “noticia falsa y desatinada de un suceso, esparcida entre el vulgo; o tontería, estupidez, cosa insustancial y desatinada”. REAL ACADEMIA ESPAÑOLA, *Diccionario de la Lengua Española*, T. 6, Madrid, 2011.

<sup>44</sup> “La filosofía y sus príncipes caminan a un mismo fin que es el conocimiento de la verdad. La asamblea se ha congregado no para someter a la verdad a las potencias filosóficas sino para unir estas potencias en la indagación de la verdad , para arreglar sus pretensiones a un plan de verdadera filosofía. Ella, para establecerse, no necesita sus recomendaciones sino sus trabajos. Este es uno de sus bienes”. Duquesne J, D, *op cit*, p 16.

De este principio nace esta consecuencia: que la preocupación a favor de un secta es el mejor estorbo para el adelantamiento de las ciencias, y que la indiferencia es la mejor disposición para adquirir sólidos conocimientos. Esta es la primera capitulación en que debéis convenir para concluir pacíficamente este tratado<sup>45</sup>.

El debate en juego continúa con la intervención a manera de contraofensiva, del señor Paparrucho. Su discurso sin embargo, fue reformado por los consejeros que vieron en el tratado “un tejido monstruoso de latín y castellano(...)cargada de textos y autoridades que no había aprendido antes en los originales sino que se habían buscado de pronto en los elechos de los libros. Se veía una confusa miscelánea de erudición que no fluía con naturalidad a ocupar el lugar que le pertenecía” <sup>46</sup>. Más bien había que presentar algo concordante con la nueva filosofía, un discurso nuevo, que a regañadientes, el señor Marqués de Bictis se vio obligado a leer. El discurso trataba efectivamente de bajar del pedestal a Aristóteles y abrir el problema de la integración de las nuevas filosofías al campo del saber. Pero el asunto no se resolvía únicamente con el simple ejercicio del reemplazo de un sistema. La antigua filosofía doctrinaria había penetrado en lugares múltiples, había solidificado tradiciones tan respetadas, que los contemporáneos tendrían inequívocamente que formarse bajo su influencia. Desde hacía siglos el “Peripato” no conocía rival en lo tocante a su incuestionada verdad. Hacía Paparrucho algunas peticiones, no para conservar eso que ahora no podía ser conservado ni para hacer borrón de las nuevas ciencias; pedía valorar lo “viejo” en lo “nuevo” y depurar de “cuestiones inútiles” el viejo sistema, que no podía quedarse en las coordenadas del pasado.

El discurso velaba por la conservación de la *Lógica*- “repurgada de cuestiones inútiles [...]desimpresiona el ánimo de las falsas ideas a que nos acostumbramos en la niñez[...] nos enseña el método...para conocer la verdad”- y la *Metafísica* -“ Ella se debe mirar como la primera filosofía porque abraza los principios de todas las disciplinas en los cuales se vienen a resolver finalmente los teoremas de todas las ciencias”- instrumentos que fueron y son baluartes para el progreso de las ciencias. La defensa no alcanzó esta vez para preservar en buen nombre a la Física,

---

<sup>45</sup> Duquesne J, D, *op cit*, p 17.

<sup>46</sup> Duquesne, J D, *op cit*, p 18.

en la que el Marqués reconoce haber perdido terreno y haberse convertido en una ciencia menor:

Así, satisfago a mi dolor, para confesaros con ingenuidad filosófica que lo que llamamos física en nuestra escuela nada tiene de apreciable. Vuestra física es la verdadera. Una física, digo, que, cultivada con las luces que le presta la matemática y con los auspicios que ha inventado el ingenio siempre laborioso de sus profesores, puede ya gloriarse de haber enriquecido el orbe literario con los más fecundos descubrimientos.<sup>47</sup>

Los defensores de las potencias modernas ya habían escuchado complacidos los primeros sonidos de la victoria. Al admitir los Peripatéticos que su física no era “apreciable”, el tono diligente y beligerante que preparaba M. Des Tourbillons en su discurso- plenipotenciario de Descartes- , mutó hacia uno más conciliador que sin embargo pidió también el relevo de la metafísica y la lógica aristotélicas. Así como la nueva física funcionaba porque está revestida de axiomas y preceptos matemáticos, es preciso que la lógica y la metafísica se fundamentasen de una vez por todas bajo el mismo sistema moderno, que le da sentido estructural a la matemática <sup>48</sup> . Además de un cambio dentro de las ciencias, en su forma estructural, éstas deben enseñarse con equidad. Aquellos sabios que difunden el conocimiento deben hacerlo *para todos*, evitando que sean unos pocos los que reciban tal privilegio:

Los antiguos tenían la ciencia por cosa sagrada. No hacían partícipes de sus misterios sino a sus más amados discípulos, cubrían sus secretos con el velo de la oscuridad y no se atrevían a fiar este secreto sino a los grandes ingenios. A los demás mostraban algunas pequeñas vislumbres de su sabiduría, entre las tinieblas y sombras de una religión filosófica. A unos enseñaban sus principios, a otros la jeringonza de palabras bárbaras en que los ocultaban.<sup>49</sup>

Una petición de una distribución equitativa del conocimiento? O más bien una

---

<sup>47</sup> Duquesne, J D, *op cit*, p 21.

<sup>48</sup> “La lógica y la metafísica intencional son entre nosotros una misma cosa. La real pertenece a la física. Nosotros no podemos despreciar una lógica ceñida a las reglas precisas y necesarias que halan el fondo de esta facultad, pero jamás podremos dar este nombre a las especulaciones de la escuela. Una lógica o metafísica en que las cuestiones frívolas ocupan el primer lugar, en que no hay precepto ni axioma fijo porque todo se trae a la disputa y al examen del silogismo; en que no hay otro método que la voluntad de los profesores para anticipar o postergar los tratados según los antojos de su fantasía, es la ciencia de la escuela; pero un arte así, es peor que la ignorancia”. Duquesne, J D, *op cit*, p 23.

<sup>49</sup> Duquesne, J D, *op cit*, p 23.

suplica al sabio por una reflexión en torno a su labor? La utilidad de las ciencias para todos? M de Tourbillons hace una reflexión que puede ser interpretada de muchas maneras, como el manifiesto explícito por una educación laica y universalista, más aún si el contenido de toda la fábula nos ha venido anunciando una querrela entre *antiguos* y *modernos*. Para nosotros acá, sin embargo, lo citado anteriormente se comprende con mayor claridad cuando vemos que el sentido de la reflexión se complementa con las siguientes palabras:

Las primeras lecciones de física comienzan con las de la piedad, y, así como va un filósofo leyendo en el libro de la naturaleza para explicar sus efectos, le va contemplando para adorar al creador. Este gran libro lo instruye, al mismo tiempo, de las obligaciones de la vida civil. Con los mismos preceptos que hace a un físico, forma a un ciudadano empleado en el servicio de la patria, un político dedicado al lustre del Estado y un ministro hábil y útil a la sociedad y a la religión.<sup>50</sup>

Parece proponerse entonces un vínculo *moderno*: una sociedad que fundamenta sus preceptos en la ciencia, unida armónicamente con la religión. Una sociedad que forma ciudadanos nuevos, útiles al Reino, y con la fe que promulga un grupo social católico. La perfecta amalgama entre ciencia y religión, en la que una complementa positivamente a la otra. La prosperidad del “reyno” descansa sobre esa conjunción. La utilidad de las ciencias, las ciencias útiles, lo útil. El “silogismo”, el “ergotismo”, la “paparruchada” son cuestiones que no son importantes, porque no son “útiles” y parecen ya no ser suficientes para explicar aquello que otrora fue de su completo dominio. Existiría entonces una intención por remarcar una novedad relacionada con la interpretación del conocimiento y mostrar que la ciencia nueva podría alcanzar los dominios completos de la sociedad, ya que no hay manera de evitar su presencia. El mismo M des Tourbillons advierte aún durante su intervención:

Que bello lugar para manifestar la conducencia de las ciencias naturales para todas las facultades y profesiones, pero como no podemos extendernos en largos tratados y Vosotros miráis, con razón, la teología como la principal entre todas las ciencias, me contento con apuntar el servicio que le prestan a las letras sagradas[...]Yo hablo únicamente de la *cronología* y de la *geografía* que, (con) tanta razón, se llaman los ojos de la historia. Sin este socorro sereís ergotistas pero no teólogos.

La descripción de la tierra santa, las peregrinaciones de los israelitas, los

---

<sup>50</sup> Duquesne, J D, *op cit*, p 23

adorables pasos del salvador, los viajes de los apóstoles, entre ellos las excursiones apostólicas de San Pablo, sin la geografía no pueden comprenderse ni avaluarse. Mil acontecimientos de la historia sagrada, cuya plena inteligencia conduce del todo a la religión, dependen de la cronología. Pensáis que el silogismo es la única arma con que debéis defender la iglesia y queréis ignorar las ciencias con que por una errada inteligencia pueden combatirla.<sup>51</sup>

Las ciencias son un instrumento que no solamente puede luchar contra la verdad de la religión sino también usarse para defenderla. Pasarán algunos años para que asuntos de esta índole fueran más visibles socialmente, como para entender el verdadero papel de un saber de tales características. No es el tiempo de M Des Tourbillons y sus amigos modernistas cuando esas batallas se ganaron. Pero si es el momento en que se revela que ya existen saberes que deben ser utilizados para encauzarse hacia el camino de lo “verdadero” y de lo “útil”.

Pero ¿ Eso qué es? un lugar periférico desde el principio de su historia hasta el momento en que vivimos, una colonia española que moldeó su actividad intelectual alrededor de la educación escolástica ¿Cómo produce individuos en el siglo XVIII que la cuestionan, si son ellos mismos hijos del privilegio escolástico que significó educarse en la Colonia? Si los conductos de sociabilidad permitían una educación clerical, ¿Son las comunidades religiosas las introductoras del saber científico que más adelante atacará los estatutos de verdad de la iglesia? En qué momento y bajo que formas se introdujeron esas novedades en Nueva Granada? Cómo se hacen activas dichas novedades en el escenario social?

Está claro que no fue en 1791. El jueguito de la fábula no fue posible en tanto no hubiera existido una efervescencia, una causa, un revoloteo que haya animado a un clérigo a relatar de manera fantástica el conflicto de antiguos y modernos. Y por supuesto en el año que se escribió el texto, la superficie de inconformidad en contra del “peripato” y la filosofía escolástica ya tenía campo abierto. Es ya el tiempo de las primeras publicaciones periódicas, el año de la prensa, ya el tiempo para la posibilidad de algunos de los habitantes con derecho a la educación de identificarse así mismos como “Ilustrados”. Por lo tanto, lo que está en juego, a saber, la guerra “filosófica” entre dos bandos, es de largo conocido por algunos

---

<sup>51</sup> Duquesne, J D, *op cit*, p 24. El subrayado es nuestro.

personajes del virreinato de la Nueva Granada. El mismo Duquesne, quién toma partido a favor de lo “nuevo”, ya era un experimentado conocedor de ese nuevo mundo intelectual, pues según el historiador colombiano Renán Silva, Duquesne “Se interesó por la gramática, por la antropología, por la astronomía, por las ciencias eclesiásticas, por la poesía, por la pedagogía y por la filosofía. Sintió una intensa pasión por la escritura, pasión que materializó en una variada y extensa producción manuscrita”.<sup>52</sup> Su papel como autor de esta fábula puede representar un síntoma de la época, muy localizado en márgenes puntuales, pero al fin y al cabo, ejemplificante a la hora de dar un diagnóstico de los problemas del saber de la época. Lo que existe, pues, es la *representación* de una mutación presente y procesal en las coordenadas de la cultura, que intenta la modificación de los paradigmas que gobiernan el saber local, asunto que va a marcar la pauta del comportamiento intelectual colombiano hasta el siglo XX.

Es claro también que el origen de la transformación no es únicamente patrimonio de un grupo de laicos que, enardecidos por vivir en la oscuridad del “Peripato”, llevaron a cabo la revolución intelectual de la Nueva Granada. Y es que no tenían como hacerlo, como nutrir sus intereses y cultivar sus espíritus- aún- fuera de los ámbitos de la escuela tradicional. Ni gran cantidad de escuelas, ni formas específicas del tránsito y comunicación del conocimiento, y por lo tanto, escaso público universitario que se educara dentro de lo particularmente moderno. Aquellos que sabían de quién se hablaba cuando se hacía referencia a Averroes, Descartes o incluso el mismo Aristóteles eran tan escasos, que en proporción local parecía ser casi un grupo de elegidos. La posibilidad de una “lucha contra lo antiguo” se dio, pero algunas décadas después; estos son los años en los que se empiezan apenas a empuñar las armas<sup>53</sup>, es la escenificación de un deseo. ¿Qué produce entonces la escritura de un texto con tantos elementos de forma, tantas

---

<sup>52</sup> Duquesne J D, *op cit*, p 2.

<sup>53</sup> Un estudio sobre las tertulias, los tutores y las formas de educación en la vida privada durante este periodo- y sobre todo, anterior a 1770- está aún por hacer, sobre todo si queremos informarnos sobre las vías de acceso de muchos “protoilustrados” a esos valores culturales. Para Renán Silva, sin embargo, el papel fundamental de la formación “tutoriada” es imposible de negar en la época ilustrada. La fuerza de una “cultura ilustrada” o el valor constructivo de una identidad de representación como grupo común fueron pilares en los intentos de formación de una nueva elite intelectual. Ver: Silva, Renán. *Los ilustrados de la Nueva Granada 1760-1808; Genealogía de una comunidad de interpretación*. Medellín: Banrep/EAFIT, 2002.

opiniones y diversos ángulos de interpretación del saber? ¿ porqué aparece un discurso nuevo con pretensiones de verdad?

A saber, hubo un fenómeno de difusión y apropiación de un modelo de *nuevo* que pujó por la fundamentación de las ciencias a través de los axiomas matemáticos-, y apuesta por el estudio de las ciencias de la naturaleza – como lo insinúa el canónigo Duquesne-, y ese ejercicio de apropiación tuvo que haberse dado desde las mismas escuelas de formación clásica, a partir de una coyuntura particular, dentro de sus espacios de fuerza nuevos, novedosos, que generarían el suficiente impacto como para resquebrajar las condiciones tradicionales del saber. Hablamos acá de la apropiación de la “Filosofía Natural” – el conocimiento de la naturaleza- a lo largo del Nuevo Reino de Granada, en un periodo anterior a 1791. Para resolver el problema del origen de esa apropiación, debemos atender a los frentes que pudieron relacionarse con ese fenómeno, a saber: las instituciones, los sujetos y saberes en los que la circulación del conocimiento de la naturaleza jugó un papel fundamental. Este capítulo mostrará las características de esa apropiación.

## **2 Política, educación y tradición colonial.**

Las universidades fundadas por las comunidades religiosas habían funcionado como maquinarias legitimadoras de los intereses peninsulares en las colonias. Y era normal que así fuera, puesto que su injerencia en la vida social y espiritual Neogranadina fue muy grande. Más que simplemente instituciones escolares, las universidades trascendieron el papel exclusivo de educar, y cargaron de valores religiosos relacionados con un poder espiritual preestablecido a las sociedades coloniales donde funcionaron. En cierto sentido, su mundo interno, su estructura y funcionamiento representaba los intereses de un grupo español excluyente y blanco, que buscaba conservar el orden ideal establecido por el imperio. Una mezcla entre entes burocráticos y órdenes eclesiásticos que ejercían fuerzas políticas, espirituales y educativas. Pero en otro sentido, estas entidades dinamizaron el saber del Nuevo Reino de Granada, abrieron los primeros debates en torno a la filosofía, apropiaron las teorías del conocimiento, etc. Estos fueron los gestores de la primera etapa de la formación intelectual en las colonias, los que

apropiaron los sistemas, métodos y programas académicos importantes para el estudio de la Filosofía, La Jurisprudencia, la Naturaleza y la Moral. Fueron ellos, y lo serían casi hasta entrado el siglo XX quienes introdujeron, sistematizaron y desarrollaron los experimentos del saber en la Nueva Granada<sup>54</sup>.

Si bien el ritmo de apropiación de las ciencias modernas fue lento si lo comparamos específicamente con los adelantos de las ciencias europeas en el siglo XVII<sup>55</sup>, las comunidades religiosas siempre fueron los centros del saber, los lugares de formación del criterio intelectual sobre el mundo natural y social, cuyos elementos no se regían ni se determinaban de acuerdo a un conocimiento exterior nuevo. Es decir, siempre hubo conocimiento, siempre hubo ciencias y modelos para entender el mundo, solo que no existieron instituciones independientes de las comunidades religiosas que regentaran el saber u ofrecieran opciones paralelas de aprendizaje, lo que hizo que el control del saber fuera suyo. La fuente y el lugar para aprender sobre el mundo era casi exclusivamente el claustro religioso. Así fue por mucho tiempo en toda la América Colonial. Los grandes personajes de la cultura colombiana de finales del siglo XVIII, muchos de los cuáles van a tener protagonismo como intelectuales ilustrados visionarios, y van a ser “héroes de la independencia”, pasaron por las aulas de las escuelas regentadas por las comunidades religiosas y así como los militares y políticos que diseñaron las formas republicanas de gobierno hicieron parte de la última generación de estudiantes formados a “la antigua”<sup>56</sup>.

---

<sup>54</sup> Para estudiar la relación entre educación colonial y comunidades religiosas en Nueva Granada, ver: Silva, Renán. *Universidad y sociedad en El Nuevo Reino de Granada. Contribución a un análisis histórico de la formación intelectual de la sociedad colombiana*. Medellín: La Carreta, 2009; Ortíz, Álvaro. *Historia de la enseñanza secundaria en el Colegio Mayor del Rosario, 1767-1998*. Bogotá, Ed Unirosario, 2010 y *Reformas borbónicas: Mutis catedrático, Discípulos y corrientes ilustradas 1750-1816*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2003; Marquínez Argote, Germán. *La filosofía escolástica de los siglos XVII - XVIII en el Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: El Búho, 2010; Pacheco, Juan. *La ilustración en el Nuevo Reino de Granada*. Caracas, Universidad Andrés Bello, 1984.

<sup>55</sup> Los adelantos que habían mostrado las ciencias europeas desde el siglo XVII eran prácticamente desconocidos en la Nueva Granada un siglo después. No eran Newton, Galileo, ni Copérnico, sino Aristóteles y Santo Tomás los encargados de conducir al estudiante hacia un estudio “científico” de la naturaleza. La lógica y la teología eran vistas como “fundamentos” de cualquier estudio sobre el mundo social y natural...”. Castro-Gómez, Santiago. *La Hybris del punto cero. Ciencia, raza e ilustración en la Nueva Granada (1750-1816)*. Bogotá: Ed Javeriana, 2005, p 117.

<sup>56</sup> Por ejemplo, la relación del movimiento ilustrado con la independencia de la Nueva Granada es un hecho historiográfico que define la explicación del periodo. Se supone que hubo un grupo de ideas ilustradas – los derechos del hombre, la cultura libertaria francesa- que contribuyeron a la formación de un pensamiento que, vuelto acción, generó la revolución.

Pero en sentido estricto, las universidades no existían. La Nueva Granada no había desarrollado la misma organización universitaria del Virreinato del Perú o la Nueva España, claramente los ejemplos de mayor organización educativa de las colonias. La representatividad de las instituciones educativas en la Nueva Granada subyacía a tres instituciones rectoras, a saber: *El Colegio del Rosario* fundado en 1653, y administrado por los Dominicos; *El Colegio de San Bartolomé*, de 1604, de los Jesuitas, y la Universidad de los Agustinos, la *Tomística*, de 1580. Las tres instituciones eran los centros autorizados para otorgar grados académicos y la *Tomística* graduaba únicamente a los miembros de su propia comunidad religiosa<sup>57</sup>.

Estas instituciones se pueden entender, entre otros aspectos, en torno a la capacidad para disponer la enseñanza a diferentes grupos sociales, a saber: la formación propia de los *curas*, laicos, y particulares<sup>58</sup>. Esta práctica se generalizó a finales del periodo colonial, cuando el número de habitantes plausibles de recibir la educación se fue ampliando, y cuando las comunidades religiosas permitieron mezclar alumnos de diferentes procedencias regionales, aunque todos pertenecían a ese grupo social plausible de ser aceptado en los estudios superiores, mayormente gracias a su relación con la hidalguía española, y la llamada prueba de “pureza de sangre”, muy común para definir puestos y becas de estudio en toda América Colonial<sup>59</sup>. Podemos decir entonces que la formación dependía de cierto carácter especial de la estructura educativa de la colonia, de un espacio que se fue generando dentro de las leyes de las instituciones y las órdenes religiosas, que iba acomodándose a las vicisitudes del aumento de la población, o de las incipientes estratificaciones y jerarquizaciones coloniales. Por ejemplo, en el caso del *Colegio del Rosario*, hubo estudiantes becados de diferentes procedencias estamentales de

---

<sup>57</sup> Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad en el Nuevo Reino de Granada*. Medellín. La Carreta, 2004, p 22-44.

<sup>58</sup> Para el caso de la historia del canon educativo europeo, se afirma lo siguiente: “... a principios del siglo XII, las escuelas catedralicias más importantes comenzaron a expedir diplomas de estudios denominados *licencia docendi*, que facultaban para enseñar en el área de la diócesis a la que pertenecía la escuela, aunque poco después el papado autorizó que dichas escuelas concedieran diplomas llamados *licencia docendi ubique* los cuales facultaban para enseñar por fuera de la diócesis. De ahí que dichas escuelas comenzaran a llamarse *Studium Generale*, literalmente “lugar de estudio a donde acudían estudiantes de todas partes” pues “atraían estudiantes de un área mucho más extensa que la diócesis y concedían diplomas válidos fuera de la circunscripción de la diócesis misma”. Ver: Dávila, Juan Manuel. *Ciencias útiles y planes de estudio en la Nueva Granada*. Bogotá: CEJA, 2012, p 72.

<sup>59</sup> Castro Gómez, Santiago. *La hybris del punto cero...* Cap I.

la sociedad viviendo en el mismo claustro (aspirantes a sacerdotes y estudiantes particulares) y recibiendo las mismas clases<sup>60</sup>.

## **2a Paradigmas de saber colonial: Teología, Lógica y Silogismo.**

La educación bajo este sistema en cierto sentido obligaba a los virtuales estudiantes a formarse en “lo que había”. El contenido de los programas de estudio se construyó a imagen y semejanza de la enseñanza escolástica, basada en la *Teología*, que construía el edificio total de los saberes, herencia medieval. Pensamos desde los tiempos actuales que la Teología dominaba el curso del pensamiento puesto que en aquel tiempo la sociedad estaba absolutamente jerarquizada por el peso de la religión. Y esto puede ser cierto. Pero además, la teología ejercía la función de paradigma, de modelo sobre el cual descansaba el conocimiento, “la ciencia reina”. La clave de su validez radicaba en que las estructuras mismas del sistema aristotélico se habían asociado a ella- cristianizado por Santo Tomás-, para explicar el mundo y por ende, operar como discurso de saber sobre la naturaleza. Más que una imposición clerical, o una dictadura intelectual de los religiosos, la teología aplicaba sus funciones como una *ciencia rectora*. Esta era manera en que funcionaba en conocimiento. La apropiación de sus formas en las colonias venía de la mano con la implementación histórica de las universidades, que incluso conservaban el latín como lengua científica, algo que había sido costumbre escolástica desde el siglo XIII<sup>61</sup>.

---

<sup>60</sup> Salazar, José Abel. *Los estudios eclesiásticos superiores en el Nuevo Reino de Granada, 1563-1810*. Madrid : CESC, 1944, pp 321-365.

<sup>61</sup> “La teología accede al rango de ciencia por su lenguaje y por sus métodos. Los universitarios escriben, leen y piensan, al menos dentro de su actividad profesional, en latín, en un mundo en el que la lengua vulgar ha adquirido ya carta de ciudadanía. En francés se dicen las frases de la lengua cotidiana, en francés se expresan los poetas, los literatos o los moralistas, incluso los historiadores. El renacimiento del teatro pasa por la lengua vulgar. El siglo de Tomás de Aquino es también el de Rutebeuf, el de Joinville y el del *Román de la rose*. El latín se convierte en la lengua de las escuelas, el latín escolástico, que debe ser útil, técnico, apto para crear un discurso científico y en consecuencia, ante todo, debe ser preciso. Hay que determinar el significado propio de la palabra; las mismas fórmulas sirven, sin pretensión literaria, para introducir las diferentes partes del discurso. El *sed contra* anuncia por lo general la tercera parte de una pregunta abierta por un *utrum*. Lengua del conocimiento, perfeccionada tanto por los miembros de las escuelas de artes como por los teólogos, más adecuada para la demostración que para la emoción; monótono, el latín escolástico surge en el siglo XIII como un instrumento eficaz. Está lejos de ser una lengua muerta establecida sobre modelos antiguos. Lengua de traductores que no poseen los equivalentes de los términos griegos y árabes, lengua de creadores que se mueven en un universo muy alejado del de Cicerón, debe crear y perfeccionar su propio vocabulario. Instrumento de una ciencia fundada sobre el análisis de textos,

La herencia aristotélica dominaba la escena intelectual medieval y por ende, podría decirse que la colonial. Y acá la clave histórica fue buscar unir la religión a la filosofía, precisamente junto a aquella que era hegemónica desde la antigüedad y la que más se aparecía como completa, como “sistemática”: la filosofía de Aristóteles. Pero precisamente esa adecuación, como en todo ejercicio de apropiación de un saber, o intento de amalgama de una formación cultural preestablecida, generó una versión de la filosofía algo diferente de la versión original, que ya había sufrido cambios drásticos desde que su reintroducción al mundo europeo. Esa apropiación centró su atención, más que todo, en el aparato filosófico de la lógica aristotélica, y los estudios superiores coloniales entendieron que aprender filosofía era aprender la lógica. Así como sucedería con las obras de filósofos y pensadores europeos a lo largo del mundo colonial y republicano de la actual Colombia, el material de estudio estaba hecho por *compiladores y comentaristas*.

Pero el objetivo de apropiación de la lógica no era algo errado, pues como nos dice el historiador Renán Silva “En los estudios superiores coloniales esa tendencia de privilegio de la lógica [...] estuvo presente y puede leerse en los principales reglamentos y planes educativos. En todos ellos se plantea como el escalón básico y primario a través del cual se puede acceder a cualquier saber y facultad, por su relación con la razón y las formas de argumentar...”<sup>62</sup>. La lógica pasó a ser un elemento esencial del conocimiento, como comprensión local de la filosofía y ante todo, la herramienta que permitía entender las reglas del conocimiento de la verdad. Esta es la base de la doctrina del “silogismo”, cuya función, o más bien, cuyo procedimiento busca la existencia de la verdad en las premisas. Este procedimiento se erigió como el mecanismo primordial de la ciencia, y se incrustó en todos los campos del saber, tal vez como el elemento que generaba la seguridad de la verdad cuando una demostración verbal existía. Saber argumentar según unas reglas lógicas establecidas, era, sin duda, decir la verdad.

---

el latín escolástico es el lenguaje científico del siglo XIII.” Benoit, Paul. “La teología en el siglo XIII: una ciencia diferente a las demás”, en: Serres, Michel (Ed). *Historia de las ciencias*. Madrid: Cátedra, 1998, p 209.

<sup>62</sup> Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad en el Nuevo Reino de Granada, siglo XVII y XVIII*. Medellín: La Carreta, 2004, pp 52-53.

Ahora, es importante entender ese “silogismo” en tanto forma técnica, es decir, como ejercicio de demostración, y como paradigma, “instrumento principal de transmisión de conocimientos y de su legitimación”<sup>63</sup> en la sociedad colonial. Así, junto al adecuado aprendizaje de la gramática (del latín) y de las formas convincentes de expresión ( retórica), se configuraba casi que el saber colonial. “ El arte de extraer de todo tema el grado de persuasión que encierra”. La palabra, la expresión, la lengua ( latín) unía toda la tradición de la iglesia con el pensamiento autorizado de saber.

La difusión y transmisión de conocimientos de una sociedad- en este caso la sociedad colonial neogranadina en el siglo XVIII- es como un rayo que atraviesa la masa social de manera tan compleja, que para los historiadores, la búsqueda de ese objetivo puede resultar complejo, más aún si se trata de formas de apropiación de saberes que sufren reacomodaciones. Es por eso que para el caso de la apropiación de los saberes escolásticos y modernos, la localización del problema en la institucionalidad de las universidades resulta ser, al menos, una imagen mas aprehensible y una posibilidad concreta porque la documentación así lo permite. Pero es preciso decir que las formas de aprendizaje, difusión y transmisión del conocimiento no necesariamente se limitaron a estas únicas variables, en sentido del escenario en donde se desarrollan los hechos, ni el sentido en que podría entenderse, como si fuera un discurso, o un grupo de ideas sin que alguien o algunos las articularan. Ahora bien, si queremos atender a las particularidades de ese saber que hemos intentado describir, es preciso indagar acerca de las condiciones en las que este se lograba transmitir. Nos referimos a las formas de enseñanza clásica.

## **2b Transmisión y Aprendizaje en el saber clásico.**

Y primero estaba, como ejercicio de explicación, la *Lectio*. Una lectura en voz alta, del “lector” , del catedrático, que era al mismo tiempo, un tono de voz esencial, un ejercicio de retórica pública y la *explicación* de un tema. La educación en este punto presentaba las formas de un ceremonial en el que la memoria y la expresión

---

<sup>63</sup> Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad* , p 55.

convencen al alumnado y afirman al mismo tiempo la forma correcta en que este debe hablar y aprender. Memorización del que habla, del “lector”, para dar la lección y del que la recibe, para aprender. Modelo histórico de la universidad medieval, la *lectio* es inseparable de la *Dictatio*, que recae enteramente en el ejercicio de copiado manual del alumno, que consigna con ritmo lo que va oyendo, calcando al pie de letra el contenido de la lección. El proceso de aprendizaje se forja casi de *manera literal*, dándole una importancia capital al manuscrito que consigna fielmente lo que se está oyendo, para estudiar después en él. La doble práctica no solamente constituye una forma histórica en la transmisión del conocimiento en el Reino, sino que evidenciaba la tradición educativa escolástica fundada desde el siglo XII. Podemos citar para este elemento del aprendizaje un capítulo de las *Constituciones* de febrero 14 de 1654 del Colegio del Rosario, en las que sobre los comentarios que sobre Santo Tomás, había escrito Fray Juan:

Queremos que se traigan todos los cursos de artes que fueren necesarios para los colegiales y convitores que compuso el reverendísimo padre maestro fray Juan de Santo Tomás, confesor de su majestad, a cuya doctrina queremos que se ajusten los catedráticos, por ser tan tomista y de persona de nuestra provincia de España y en ella catedrático de prima de la insigne Universidad de Alcalá. Y queremos que habiendo suficiente número de estos libros, lean los catedráticos en voz. Lo primero, porque así están en estilo en nuestra provincia de España, donde tanto florecen las letras; y así estudiamos nosotros, oyendo en voz el curso de sapientísimo padre maestro fray Domingo de Soto. Lo segundo porque de esta suerte se podrá leer mucho más y en tres años se podrán tener copiosísimas noticias de sùmulas, lógica, filosofía, de **Generacione et Corruptione** de la materia de ánima, la cual queremos que sea por Santo Tomás en su primera parte, comentada del sapientísimo padre maestro fray Domingo Bañez, en el segundo tomo de su primera parte, porque a nuestro parecer trata esta materia con suprema erudición y ajustamiento. Y esto queremos que se haga, aunque no haya tantos libros suyos, pues ya los discípulos estarán muy capaces y leyéndoles tres veces la lección, saldrán señores de ella y la podrán escribir en sus aposentos.<sup>64</sup>

---

<sup>64</sup> “Constituciones para el Colegio de Nuestra Señora del Rosario fundado en la ciudad de Santa fe del Nuevo Reino de Granada por real cédula de su majestad católica D. Felipe IV, con todos los privilegios del Colegio Mayor que fundó en la Universidad de Salamanca el señor arzobispo, Hechas por el ilustrísimo señor maestro D. Fray Cristóbal de Torres, arzobispo de Santa Fe y fundador de dicho Colegio”. Archivo General de la nación. *Sección Colonia*, folios 108-110. Compilado en: *Documentos para la historia de la educación en Colombia*. 7 tomos, edición y comentarios a los documentos de Guillermo Hernández de Alba. Bogotá: Patronato Colombiano de Artes y Ciencias, 1973, Tomo II, p 72.

Casi como orden de sentencia, el método de transmisión y aprendizaje de los textos ( en este caso de Santo Tomás) tiene la forma de una orden oficial. Es decir, existía una relación directa entre aquello que sucede en los lugares físicos en los cuáles se da y se recibe la instrucción y un objetivo político de la península por encauzar la educación dentro de unos parámetros, que sin embargo dependían de las estructuras y las posibilidades locales de cada Reino. En la Nueva Granada el desarrollo de la práctica educativa estuvo muy estandarizado, e incluso el desarrollo de técnicas, estrategias y materiales auxiliares para la práctica de enseñanza no fueron en lo más mínimo numerosos. No existía en el Nuevo Reino la imprenta –que fue únicamente popularizada entre círculos culturales puntuales, y casi a finales del siglo XVIII con el boom de las publicaciones periódicas- y las bibliotecas no tuvieron libros en la cantidad que hubo en Lima o en México. Incluso allí también las ayudas didácticas para los “colegiales” fue mucho más amplias<sup>65</sup>. Entonces, en el Nuevo Reino de Granada la labor de los alumnos como copistas tomaba una importancia capital, dado que la consignación de lo escrito servía como “libro impreso”, que incluso alcanzaba el estatus de libro “herencia”. En Europa, por ejemplo, este asunto se modificó gracias a la Imprenta, porque su uso cumplía una doble función: el número de libros se reproducía de manera rápida, la consignación de los mismos producía una biblioteca, y segundo, la impresión de los textos generaba un intercambio cultural y económico<sup>66</sup>. Para Nueva Granada las restricciones del gobierno peninsular para la entrada y salida de textos que se imprimían en Europa no permitía que aquellos que tradicionalmente se usaban

---

<sup>65</sup> Rebecca Earle incluye un listado de las fechas, lugares y propietarios de las primeras imprentas de la Nueva Granada. Según su investigación, la primera imprenta en el territorio data de 1738 en la ciudad de Santafé, cuyo propietario figura como la “Sociedad de Jesús”. Su análisis muestra una pesquisa hasta 1820, sobre once imprentas. Como asunto particular de la sociedad neograndina, Earle afirma: “En 1814, Alexander von Humboldt, el gran viajero y explorador de las Américas, llamó la atención sobre un rasgo inusual del movimiento independentista del Nuevo Reino de Granada: el establecimiento de periódicos e imprentas no precedió, sino que sucedió, al estallido de la guerra”. Earle, Rebecca. “Información y desinformación en la Nueva Granada colonial tardía”. En: Bonnett, Diana, LaRosa, Michael, Mejía, Germán y Nieto, Mauricio. *La Nueva Granada Colonial*. Bogotá: Uniandes/Ceso, 2005, p 51. Para un análisis general de este tema, ver: Lafaye, Jacques. *Albores de la imprenta. El libro en España y Portugal y en sus posesiones de ultramar*. México: FCE, 2002; Fudge, John. *Commerce and print in the early reformation*. Leiden-Boston: Library of Congress, 2007, sobre todo para entender los libros que más se imprimían en Europa; Garzón Marthá, Álvaro. *Historia y catálogo descriptivo de la imprenta en Colombia (1738-1810)*. Bogotá: Gnomos impresores, 2007; Burke, Peter. *Historia social del conocimiento, de Gutenberg a Diderot*. Barcelona: Paidós, 2002.

<sup>66</sup> Eisenstein, Elizabeth. “la invención de la imprenta y la difusión del conocimiento científico”. En: Elena, A, y Ordoñez, J. *La ciencia y su público*. Madrid: CSIC, 1990, p 1-43.

para enseñar fueran nuevos, o que existiese un flujo de textos eminentemente novedoso, que no tuvieran relación con los que adquirirían las comunidades religiosas. Creemos que este fenómeno puede ser entendido como una de las razones por las que se perpetuaron las formas de enseñanza y los contenidos de las mismas durante tanto tiempo. Sin eventos que produjeran la circulación de textos y la recepción de unos nuevos, no hay cambio. Y sin una práctica diferente de enseñanza, tampoco.

Aparte de la carga histórica de la enseñanza medieval que existía en las formas de transmisión del conocimiento, el fundamento de su posible efectividad recaía en otra práctica. El eje de cohesión de estas dos prácticas era la *Disputatio* <sup>67</sup> complemento de las dos anteriores y sobre la cual se hace efectivo todo este entramado. Prueba del conocimiento, la disputa demuestra la efectividad sobre el plano de la “verdad” de la lección y el dictado, haciendo una argumentación que es la pauta para fijar lo que debe ser:

La disputa era ante todo una *ceremonia*, un “combate entre dialécticos”, un juego ejecutado bajo la mirada de un maestro, un pasante, o un estudiante avanzado. En ella todo estaba reglamentado: el lugar, el tiempo, los sistemas de precedencia, el orden y la jerarquía, los asistentes, pero sobre todo, la *palabra* que unida al carro de la retórica se encontraba presa de una *marca*, envuelta en un ritual, para que la discusión no se perdiera por caminos extraños al orden que el discurso tenía señalado y el coloquio de oponentes pudiera llegar a su

---

<sup>67</sup> Los métodos de enseñanza y de exposición en uso en las escuelas, la escolástica, comienzan por la *lectio*, la lectura, término que entonces tenía un sentido muy técnico. El docente, que podía ser un simple bachiller, lee el texto pero también lo comenta. En esta lectura se distinguen tres niveles de interpretación: según la *Huera* (letra), se trata de explicar simplemente las palabras y las frases; según el *sensus* (sentido), se debe ahora buscar la significación del texto, incluso traducirlo en un lenguaje más conforme a los hábitos de los alumnos; por fin, encontrar su sentido profundo, lograr verdaderamente su inteligibilidad por la *sententia*. Primer estadio, indispensable, de la escolástica, la lectura da nacimiento a la *quaestio* (cuestión). Esta surge de las dificultades encontradas en el texto, luego, viene a servir de marco, de método para exponer un tema puesto en cuestión, no porque se dude en realidad de él, sino porque el procedimiento permite desarrollar mejor la argumentación. Yendo más lejos, la cuestión se transforma en *disputatio* (debate), ejercicio menos frecuente, en el curso del cual el maestro, siempre un doctor, abre el debate con una exposición; intervenían entonces, para discutir las propuestas, los demás maestros, luego los bachilleres y por fin los estudiantes. El bachiller del maestro que había hecho la exposición debía responder a las preguntas, el maestro guardaba silencio. En una segunda sesión, el propio maestro «determinaba»; retomaba los argumentos, los clasificaba y extraía sus propias conclusiones. Benoit, Paul. “La teología...” p 211. Podemos extraer esta cita para afirmar la universalidad del método escolástico, aunque acá quisimos explicar el sentido de la transmisión del paradigma localizado en el Nuevo Reino de Granada.

término feliz, a la verdad tal como los “autores” la habían expuesto en los textos<sup>68</sup>.

Era la única manera de poder hablar sobre algo como verdadero. La argucia en la palabra, la victoria en la discusión dialéctica, el instrumento retórico. La cultura intelectual de la sociedad colonial construyó un escenario en donde la disputa servía para argumentarlo todo, para probar la existencia de la verdad en cualquier plano que se pretendiera poder poseerla. La educación colonial se podría entender como el lugar máximo en donde esas prácticas alcanzaban su punto más alto de valoración. La verdad de las cosas depende de la suma de aliados, del convencimiento a través de las formas retóricas de la palabra, de la invocación de argumentos de autoridad. Así se producía la verdad.

Hijas de la tradición universitaria medieval, la *lectio*, *dictatio* y *disputatio* como prácticas de aprendizaje de un saber que se cimentaba en la vara científica de la teología -ciencia reina-, y la lógica, el latín y la retórica como medios, los estudios superiores universitarios – estudios formales- se fundamentaron durante un largo espacio de tiempo del periodo colonial en el Nuevo Reino de Granada. Hemos esbozado acá nada más un bosquejo de sus características, y es claro que en este ejercicio, evadimos algunas problemáticas históricas que seguro deben quedar abiertas. Lo importante es tratar de poner sobre el telón el contexto sobre el cual nuestro primer personaje- Duquesne- va a imponer una demanda de cambio. Al ser las formas de adquisición del conocimiento y el contenido de lo que se aprendía los puntos a los que va dirigida la crítica del canónigo, podemos interpretar como primera medida que, esos puntos a los que se dirige la crítica constituyeron en alguna forma, un impedimento para “algo nuevo”. Y no está más decir que, esos puntos sobre los cuales se fundamenta el saber y se construye la verdad fueron el estatuto de identidad de una larga época colonial. Es para nosotros extraño percibir la teología como la “ciencia reina” y ver que la práctica y el *ethos* de indagación y análisis que rodea a lo que para nosotros se llama conocimiento, no existe acá. Pero lo cierto es que la sociedad colonial soportaba el paradigma del saber escolástico y el control por el saber estaba muy delimitado, tanto en su forma como en su alcance social. Esto hacía que la resistencia al cambio fuera más

---

<sup>68</sup> Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad...*p 77.

fuerte, que la penetración de ideas nuevas fuera más compleja, porque esta sociedad reproducía sus costumbres culturales de forma efectiva y perpetuaba ese pensamiento en los individuos que la conformaban. La aplicación de las funciones sociales estaba regulada por los controles imperiales, y así su ciencia – que más era una filosofía- no cambiaba. Una percepción de la verdad “que sólo Dios sabe” una manera de administrarla bajo un esquema de transmisión inmodificable, y una estrategia de expresión de lo que se “debía aprender”, construían un saber en el que el orden de los pasos, y no tanto la indagación por la verdad, era lo que importaba.

En suma, estos elementos del saber que al día de hoy no son hegemónicos en nuestra cultura, no puede considerarse como filosofías menores. La marca del silogismo fue muy fuerte, incluso Duquesne, que nos sirve como ejemplo de apertura del problema, ha de considerar el silogismo válido, en cierto sentido. Para él, la cuestión era de amplitud, de influencia, de control. El silogismo debe servir como método para el conocimiento teológico, pero no para otras formas del saber. Ese elemento reduccionista del silogismo, tan característico del mundo cultural colonial, de aplicar a todo su sistema, pasó a ser considerado, o bien una falla hacia el verdadero camino al conocimiento real, o bien una pérdida de tiempo de tipo metodológico, de practicidad en el aprendizaje<sup>69</sup>.

### **3 Cambios, reformas y ciencia.**

Este sistema del saber colonial reflejado en la práctica educativa empezaría a cambiar durante la segunda mitad del siglo XVIII en torno a un problema particular: *el de la modernización de los sujetos*. Una educación que pretende formar sacerdotes, metafísicos y teólogos, con un canon de estudios fijado por la tradición escolástica, bajo el criterio histórico de unas disciplinas específicas, fue mutando hacia otro orden del saber. Desmontar ese mecanismo de educación, política y control, por supuesto, no fue sencillo. La interiorización de los mecanismos, formas, costumbres y normas que impuso el gobierno español en sus colonias sobre sus habitantes fue muy efectivo, gracias al proyecto evangelizador que se puso en marcha desde el periodo de conquista, y gracias también a que, ese

---

<sup>69</sup> Duquesne, JD, *Op cit*, pp 39-51.

mismo proyecto se dio en los contextos del saber, bajo unas formas y métodos igualmente efectivos. Esa dicotomía de control de la sociedad colonial es una característica destacada de su gestión política pues de una manera u otra, la posibilidad de algunos grupos emergentes, si es que existiesen, por pelear una especie de “legitimidad” o de “independencia cultural” o incluso de identificarse así mismos como “grupo social” respecto a un centro, era casi imposible. Después de dos siglos de dominio español, el “saber hacer” en torno al cumplimiento o no de reglas cifradas por el gobierno, las formas de un determinado comportamiento “social ideal” marcado por los estamentos coloniales, la representación política, no podían salir de los marcos convenidos. Era casi imposible, pues, como sucede en sociedades más modernas, que un grupo social buscara acomodarse y legitimarse, desmarcarse de un gobierno, precisamente porque cada uno de los grupos sociales y los estamentos en la colonia hasta cierto momento obedecen a un orden social y cumplen una función. Esa legitimidad, que los llamados “mestizos” va a desestructurar – desde el punto de vista de la *tríada*, del orden ideal colonial racial- sin lograr, sin embargo ascenso social, empieza a verse modificada, *desde adentro y desde afuera*, a lo largo de toda la América Colonial, a partir de la segunda mitad del siglo XVIII, y sobre ese espacio, esa fractura, es que el lugar para un nuevo discurso del saber va a tener una condición de posibilidad.

Esa modificación social y la posterior aparición de un espacio para las ciencias nuevas se ha explicado de formas diversas y puede ser entendida desde la multiplicidad de interpretaciones tales como “luchas sociales”, “influencias”, “ascensos sociales”, “criollismos” y otros tantos conceptos que ha contribuido a hacernos una imagen del cambio<sup>70</sup>. La concentración del problema del cambio para nosotros debe hacerse puntualmente en torno al problema de las ciencias nuevas, que si bien no están desconectadas de los comportamientos sociales, requieren ser

---

<sup>70</sup> Cassirer, Ernst. *Filosofía de la Ilustración*. México: FCE, 1943; Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas*. México: Siglo XXI: 2002; Garrido, Margarita. *Reclamos y representaciones; variaciones sobre la política en el Nuevo Reino de Granada, 1770-1815*. Bogotá: Banco de la república, 1993; Jaramillo Uribe, Jaime. *El pensamiento colombiano en el siglo XIX*. Bogotá: Uniandes/Banrep, 1999; König, Hans Joachim. *En el camino hacia la nación. Nacionalismo en el proceso de formación del estado y de la nación de la Nueva Granada, 1750-1856*. Bogotá: Banco de la república, 1994; McFarlane, Anthony. *Colombia antes de la independencia. Economía, sociedad y política bajo el dominio Borbón*. Bogotá: Banrep/Áncora, 1997; Safford, Frank. *El ideal de lo práctico. El desafío de formar una élite técnica y empresarial en Colombia*. Bogotá ; UNal/Áncora, 1989.

historiadas dentro de sus condiciones particulares de emergencia. Por esta razón los conceptos y las interpretaciones que se dirigen a descifrar la ciencia con base en estos marcos generales explicativos, ven su aparición mas como el efecto periférico de un “espíritu de la época” occidental, como un paso a seguir en la cadena de la difusión de la ciencia, o como una mutación de la “ciencia original”<sup>71</sup>, mas que como una referencia específica al problema de los saberes en un contexto que tiene un funcionamiento diferente. Sin embargo, como primera medida para entender el problema de la ciencia y el saber local, la reflexión también debe mostrar los efectos de las políticas en América por parte del gobierno central español.

### **3a Variables de la Política: La utilidad.**

Desde el siglo XVII, en el último periodo de gobierno de los Habsburgo, las políticas de gobierno habían empezado a cambiar. Esa “puesta al día” para el Imperio Español y sus colonias tuvo nombre propio: *Las Reformas Borbónicas*. Estas iniciativas sociopolíticas buscaron cambiar el estado general del reino español- y por ende sus colonias- en cuanto a política fiscal, producción agrícola y seguridad militar, entre otras variantes. La percepción del reino en torno a sus propias formas de ejecución de las leyes y al control de los territorios venía cambiando, y ya desde el gobierno de los Borbones la puesta en marcha de un cambio regenerador fue una política oficial<sup>72</sup>. En sentido amplio, las reformas redefinieron las viejas formas institucionales de gobierno de los Habsburgo - quienes fueron reemplazados desde el reinado de Carlos II en 1700-. El pensamiento de expansión y conquista material de tierras ya no era el objetivo primordial; la expansión imperial cambió por la búsqueda de eficacia económica basada en la efectiva explotación de los recursos naturales y la fisiocracia de las tierras ya conquistadas. La clave fue el mejoramiento en el alcance y la influencia del estado en las diversas instituciones, y el aprovechamiento de las ventajas que podía otorgar el

---

<sup>71</sup> Basalla, George “La Difusión de la Ciencia Occidental”, en: *Cuadernos del Seminario. Programa universitario de investigación, ciencia, tecnología y cultura*. Universidad Nacional de Colombia CXLII, Vol. 3, n. 1/3, Enero-Diciembre 1997.

<sup>72</sup> Domínguez Ortiz, Antonio. *Carlos III y la España de la Ilustración*. Madrid: Alianza Editorial, 2005; Sarrailh, Jean: *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*. México, Fondo de Cultura Económica, 1974.

mejoramiento de la economía de un país, siempre y cuando las viejas políticas estatales se cambiaran. Ese cambio, con el tiempo, debería modificar no solamente entidades concretas – bajo la creación de nuevos ministerios, casas fiscales, ejércitos, colegios, gremios de manufactura, mercados locales- sino las formas de ejecución sobre las nuevas instituciones; y todo aquello que debía ejecutarse, declararse como un plan de cambio, debía llevar consigo la consigna de la *utilidad*. Farragoso concepto, lo “útil” se relaciona con todo aquello que sirve, o que puede ser necesario para el incremento de un efectivo control administrativo del gobierno central. Este cambio general, por decirlo así, implica una nueva forma de acción y de ejecución- y las herramientas para hacerlo-, sobre la cuales el círculo de mando del gobierno español se sentía rezagado y que era necesidad imperiosa adquirir. Una forma de pensar que moldee individuos más “eficaces”, que rompan con las variables de comportamiento que no generan resultados “positivos” y duraderos para cambiar de una vez por todas las formas del control del territorio y el aprovechamiento de los recursos naturales de las colonias; Si como dice John Lynch “ desde los primeros días de la expansión colonial, España intento realizar dos cosas: gobernar un imperio sobre principios justos y cristianos y explotar la riqueza de ese imperio en beneficio de la real hacienda[...]Sin embargo dificilmente se podía afirmar que a mediados del siglo XVIII alcanzara cualquiera de estos dos objetivos”, el énfasis en el “modo de hacer las cosas” <sup>73</sup> debía reformularse. Las palabras de Revillagigedo, virrey de la Nueva España a finales del siglo XVIII, definen de facto ese pensamiento:

Que las Indias rindan más utilidad a la Corona debe ser sin duda el mayor cuidado de nuestro gabinete; pero estos aprovechamientos no se han de buscar por nuevos y excesivos impuestos, gavelas, ni exacciones provinciales a los vasallos americanos; este sería el modo de aminorarlos y exponerlos a inquietudes populares de funestas resultas, porque el esclavo más dócil y sufrido a quién su dueño trata mal, si ve que hay otros que lo tratan mejor, o que puede gozar impunemente su libertad, presto mudaría de señor. Estos aprovechamientos se deben solicitar principalmente por el comercio.<sup>74</sup>

---

<sup>73</sup> Lynch, John. *Administración colonial española, 1782-1810. El sistema de intendencias en el virreinato del Río de la Plata*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1962, p 7.

<sup>74</sup> Citado en Lynch, *Administración colonial española...*p 34.

Precisamente la población, que antes tenía un carácter muy diferente para la península, fue pensada para contribuir con este propósito de cambio<sup>75</sup>. En el caso de las colonias, aún sin llegar a romper con el orden natural de los mercados privilegios de raza, se pensaron individuos que debían ocupar un rol diferente en la sociedad. Personas útiles como fuerza de trabajo para moldear ciudadanos al servicio de un estado que necesita de entes productivos para su funcionamiento efectivo y un estado que a su vez, modifica las condiciones del entorno de esos individuos (higiene, reubicación de basuras, canalización de ríos, control de enfermedades)<sup>76</sup> le dieron paso a la apropiación de nuevas ciencias y saberes que en las condiciones anteriores no eran necesarias. Precisamente la atención al espacio, con el fin de controlar mejor sus habitantes, pudo ser el gran cambio estructural urbano de finales de la colonia en algunas de las ciudades más importantes de las posesiones americanas de los españoles<sup>77</sup> y una de las apuestas que más adelante será bandera de los criollos “ilustrados” que harán parte de las propuestas civilizadoras de comienzos del siglo XIX.

De todas maneras creemos que es difícil aseverar una concepción general y uniforme de la influencia de las reformas borbónicas en América colonial, puesto que cada región había desarrollado más o menos durante su tiempo como colonia diferentes problemáticas contextuales, y los cambios, que si bien obedecieron a

---

<sup>75</sup> “En la España borbónica, las doctrinas fisiocráticas gozaron de una tímida recepción y se mantuvieron en todo caso dentro de los límites de la razón de Estado. Puede decirse que la fisiocracia sirvió para pulir algunos elementos del mercantilismo, que continuo siendo la doctrina “oficial” del imperio español. Quizá lo más relevante de esta recepción haya sido (...) la idea de que la población no es un asunto sólo de números sino de calidad. Es decir la tesis de que la población no es un dato básico, una materia “bruta” sobre la cual ejerce su poder el soberano y tampoco es la simple suma de individuos que habitan un territorio. La población es una *variable* que depende de factores naturales: el clima, la riqueza de la tierra, el entorno geográfico, la raza, etc. Y esos factores no se pueden cambiar solo por decreto, por voluntad absoluta del soberano”. Castro-Gómez, Santiago. *La Hybris del punto cero. Raza e ilustración en la Nueva Granada, 1756-1810*. Bogotá: Ed Pontificia Universidad Javeriana, 2007, p 35.

<sup>76</sup> Alzate Echeverri, Adriana. *Suciedad y orden. Reformas sanitarias borbónicas en la Nueva Granada, 1760, 1810*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2007.

<sup>77</sup> “Esta tentativa se dirigía, especialmente, a la población libre mestiza, juzgada como dispersa y desordenada, que formaba, por así decirlo, lo esencial de la reserva de mano de obra de este territorio. Esos intereses borbónicos condujeron a una reforma sanitaria que se articularía con las reformas político-económicas, para establecer, finalmente, una política de salud, que comprendió, además de las acciones de limpieza y organización de la ciudad, el desplazamiento de los cementerios por fuera de las ciudades, la reestructuración de la institución hospitalaria y de los estudios médicos, el establecimiento de mecanismos más eficaces para luchar contra las epidemias, y la traducción y distribución de manuales de salud, con el fin de aconsejar a la población sobre este tipo de problemas”. Alzate Echeverri, Adriana. *Suciedad y orden...*p 11.

una idea general desde arriba, no se efectuaron de la misma manera. Las necesidades de cada región determinaron qué tanto de una u otra iniciativa se debía incrementar. En el virreinato del Río de la Plata, por ejemplo, fundado al final del siglo XVIII y en Nueva España<sup>78</sup>, la gran colonia española, los desarrollos expuestos por la corona habían avanzado de manera dísimil y poco homogénea casi desde la fundación de la última en la primera mitad del siglo XVI, y para mediados del siglo XVIII, la historia de cada lugar era muy diferente. En el Virreinato del Perú, tal vez la mayor fuente de riqueza de las posesiones españolas en América, el trabajo de explotación de los recursos había empezado más temprano que en los otros lugares dada la fuente de riqueza de las minas de Huancavélica y Castrovirreina -el Potosí- y la relación con la explotación de los recursos naturales desde la conquista <sup>79</sup> . Allí en Perú, por causa del desmembramiento de las regiones del Virreinato en el siglo XVIII, su poder y la riqueza no fue el mismo, y por lo tanto la sociedad mutó hacia una nueva configuración. En algunos lugares más que en otros, la preponderancia social de actores específicos -por ejemplo, de los indígenas en el Virreinato Peruano- configuraban una red de acciones muy diversa al de otros lugares - al del Virreinato del Río de la Plata. Los intereses de los reformadores, por lo tanto, debían atender esas situaciones, que hacían del proyecto del aprovechamiento y la utilidad de los recursos naturales de las colonias, y el encauzamiento de los individuos hacía la nuevas costumbres civilizatorias un asunto complejo.

### **3b la Fundación del Virreinato de la Nueva Granada y la presencia de las ciencias.**

La misma creación del virreinato de la Nueva Granada fue una muestra de las iniciativas reformistas de control por parte del imperio en esta región, pues desde mediados del siglo XVI no se había fundado ninguno en América Colonial<sup>80</sup>. La nueva administración en el actual territorio colombiano con el cambio de gobierno

---

<sup>78</sup> Un estudio que recoge las vicisitudes de la administración colonial de Nueva España es el de Leihl, Reinhard. *Empresas y modernización en México desde las reformas borbónicas hasta el Porfiriato*. Madrid: Iberoamericana, 2006.

<sup>79</sup>Ver: Bakewell, Peter. *Los mineros de la montaña roja. El trabajo de los indios en Potosí, 1545-1650*. Madrid: Alianza Ed, 1989.

<sup>80</sup> McFarlane, *Colombia antes de la independencia...*p 284.

del capitán general Francisco de Meneses en 1715, si bien obedecía a la interpretación por parte del gobierno español de un mal manejo fiscal y una especie de régimen policivo, refleja en la forma de aplicación de la ley de sus reemplazantes- capitaneados por Antonio de Pedrosa y Guerrero- una nueva concepción del control de la Nueva Granada<sup>81</sup>. Es decir, el paliativo ante la crisis generada por la antigua administración no consistió en nombrar un reemplazo que accionara las normas y leyes antiguas; todo lo contrario. La importancia de la Nueva Granada como virreinato obedecía a una nueva política estratégica, que buscaba cambiar su perfil de colonia periférica incontrolada y obturarla hacia una nueva organización, más moderna. A pesar del fracaso del primer virreinato (1718-1723) y la vuelta atrás del sistema de gobierno, la inquietud por refundarlo siempre fue una tarea pendiente de los Borbones, que veían a Nueva Granada como entrada comercial de sus colonias y el lugar a proteger de los ataques de sus enemigos imperiales. El proceso de establecimiento de un gobierno virreinal y las vicisitudes de gobernar un territorio tan extenso que se caracterizaba por disponer de autonomías regionales y de incumplimiento de ordenes oficiales, fue el proceso más dispendioso de la nueva etapa de reformas, que se fueron dando poco a poco en la medida en que las disposiciones peninsulares se hacían más efectivas<sup>82</sup>.

Pero la sensación de que alrededor de la refundación del virreinato se producían movimientos científicos era importante. La expedición geodésica hispano-francesa de 1735 coincide con la etapa de convulsión política del virreinato -que verá hasta 1740 la parcial solución a sus problemas de gobierno, con el nombramiento como virrey de Sebastián Eslava-. Dicha expedición buscaba resolver dos asuntos: el primero de ellos obedecía a una doble interpretación científica – cartesiana y newtoniana- sobre la forma de la tierra. Para Newton la tierra tenía forma achatada en los polos, mientras que para Descartes su forma era alargada. Se peleaba entonces por determinar la forma física adecuada de la tierra, que había

---

<sup>81</sup> “La Audiencia quedó encargada del gobierno hasta que a fines de 1713 tomó posesión del mando el presidente D. Francisco Meneses Bravo, hombre de genio díscolo que se entretuvo en humillar a los Oidores, ecsasperándolos hasta el punto de hacerlo prender, formarle causa i remitirlo a España el 24 de setiembre de 1715”. Plaza, José Antonio. *Memorias para la historia de la Nueva Granada, desde su descubrimiento hasta el 20 de julio de 1810*. Bogotá: Imprenta del Neogranadino, 1850, p 287-288. Utilizamos acá la primera edición.

<sup>82</sup> McFarlane, *Colombia antes de la independencia...*p 285.

venido discutiéndose desde principios del siglo XVIII. Segundo, la discusión también enfrentaba a las dos academias nacionales- inglesa y francesa- y su prestigio internacional. Acá el problema científico se tornaba en un conflicto imperial. La expedición debía dividirse en dos grupos para resolver la cuestión y realizar dos mediciones; una en lo que actualmente es Finlandia, y la otra al centro del mundo, al Virreinato del Perú, en el Ecuador. Sin embargo, mucho más allá de las particularidades científicas y los debates entre los reinos europeos, la oportunidad para conocer mejor los nuevos territorios e intentar obtener información sobre las condiciones de posibilidad de la explotación de sus recursos pareció siempre la idea de fondo no solo de esta expedición científica, sino de las otras que se llevaron a cabo, en distintos lugares de América y casi por la misma época<sup>83</sup>. El aumento de las expediciones europeas reflejaba la preocupación de los imperios por controlar, conocer y ordenar mejor los territorios que ya hacía un tiempo dominaban, pero que aún no *comprendían* totalmente.

No es una casualidad que la expedición Hispanofrancesa se haya realizado en el mismo año de la publicación de la primera edición del *Systema Naturae* de Carl Von Linné, biblia de la clasificación de las plantas. La conexión de las expediciones y la aparición de textos científicos que más adelante se usaron como libros de investigación en las travesías, refleja que más que en ninguna otra época, los imperios habían puesto la ciencia al servicio de objetivos prácticos. Lo que existía en las colonias – la naturaleza, sus habitantes- debía ser aprehendido de una

---

<sup>83</sup> “Ya hemos insinuado el interés que podría tener Francia en apoyar unas investigaciones que de resolverse favorablemente evidenciarían ante el mundo civilizado, la grandeza del genio francés y consolidarían el prestigio de su academia de ciencias, ¿Pero justifica ello, por sí solo, la magnitud de gastos que ocasionaba la financiación de tan costosas expediciones científicas? Y aunque uno pudiera estar tentado a contestar afirmativamente sería improbable que sólo la motivación ideológica justificase un esfuerzo económico sostenido durante más de cincuenta años. Buscando en la documentación generada por las observaciones geodésicas se encuentran con relativa facilidad numerosas declaraciones abstractas y ambiguas sobre los intereses que habría de obtener a largo plazo el estado. Es decir, posibilidad de descubrir yacimientos mineros, viabilidad de caminos u obras públicas, etc. Sin embargo, como la política casi nunca se ha hecho a largo plazo, es preciso buscar razones perentorias. En un momento de expansión comercial, situado entre dos guerras se sucesión como la española y la polaca, que en definitiva constituyeron dos grandes ocasiones para que los más poderosos se disputaran el dominio del Atlántico o de Centroeuropa, las razones militaristas debieron actuar decisivamente”. Lafuente, Antonio/Delgado, Antonio. *La geometrización de la tierra: observaciones y resultados de la expedición geodésica Hispanofrancesa al Virreinato de Perú ( 1735-1744)*. Madrid: CSIC, 1984, p 11. Otras expediciones relevantes que se pueden resaltar, son: la del Orínoco de Pehr Löefling ( 1754), la Ruíz y Pavón a Chile y Perú en 1777, La Real expedición a Nueva España ( 1787-1800) y la de Alessandro Malaspina entre 1789 y 1794.

manera que resultase, además de beneficioso para los imperios, relocalizado y reubicado en el lenguaje común europeo. La escritora norteamericana Mary Louise Pratt ha llamado a este fenómeno “conciencia planetaria”, puesto que el contacto con las culturas, o más bien, la forma de hacerlo una manera más cientista, en el que las armas y la religión están reemplazadas por la ciencia y la economía, define para siempre el lugar en el mundo del europeo, que al mismo tiempo se redefine como sujeto, y configura una nueva manera de ver a los demás y de entender la naturaleza<sup>84</sup>.

El sistema de Linné se erigió como la herramienta perfecta para la redefinición intelectual de la naturaleza del nuevo mundo. Un sistema clasificatorio era un elemento necesario para hacer entrar en la lógica europea todo aquello que era nuevo en la naturaleza americana, para traducirlo a un lenguaje común. La disciplina de la historia natural pasó a tener una preponderancia mayor que en el siglo XVII porque a través de su práctica se edificaba perfectamente el proceso de apropiación de la naturaleza. Carl von Linné había diseñado un sistema que clasificaba las plantas, conocidas y desconocidas, de acuerdo a las características de sus partes reproductivas:

Twenty four ( and later twenty six) basic configurations of statements, pistils, and so forth were identified and laid out according to the letters of the alphabet. Four added visual parameters completed the taxonomy: number, form, position un relative size. All the plants on the earth, Linneus claimed, could be incorporated into this single system of distinctions, including any as yet unknown to Europeans. Born out of early classificatory efforts by Roy, Tournefort, and others, Linneus' approach had a simplicity and elegance unapproached by his predecesors. To combine the ideal of a unified classificatory system for all plants , with a concrete, practical suggestion of how to construct it constituted a tremendous breakthrough. His schema was percieved, even by its critics, as making order out of chaos<sup>85</sup>.

---

<sup>84</sup> Pratt, Mary Louise. *Imperial eyes. Travel writing and Transculturation*. London/New York: Routledge, 1992, p 15-35.

<sup>85</sup> Pratt, Mary Louise. *Imperial Eyes...*p 25. Sobre la clave del éxito del sistema de Linné, Pratt dice: “The Linnean system epitomized the continental, transnational aspirations of European science[...].Linneaus deliberately revived Latin for his nomenclature precisely because it was nobody's national language. The fact that he himself was from Sweden, a relatively minor player in global economic and imperial competition, undoubtedly increased continente-wide receptivity to his system. Competing paradigms, produced in particular by the French were equally continentalist in scope and design. Linneaus system alone launched an European knowledge-building enterprise of unprecedented scale and appeal. His pages of Latin lists might look static and abstract, but waht

Efectivamente, un esquema que ordenaba la naturaleza y que fue la base fundamental para el incremento y posicionamiento de la botánica y la historia natural como ciencias determinantes en el siglo XVIII. Y aún más: el sentido clasificatorio que fue concebido para las plantas, años después y también gracias a Linné, se trasladó al mundo animal y mineral. Las primeras clasificaciones hechas para el hombre son precisamente el complemento de la obra del naturalista sueco, que preparó un espacio igual de ordenado y sistemático para especies diferentes a las plantas. Es decir, esta forma de entendimiento se extendió a diferentes agentes, plausibles también de ser clasificados y nombrados bajo criterios científicos. La vía de la sistematización, traducción, aprehensión y orden fue para el mundo científico europeo un invento de mucha utilidad, porque podía reducir el mundo a unas formas muy específicas de expresión y entendimiento. Es lo que Michel Foucault en su estudio sobre el siglo XVIII ha llamado “*Mathesis*” o la “ciencia del orden y la medida”<sup>86</sup>. Muchos pensadores europeos del siglo XVIII incluyeron este tipo de “ciencias del orden” y criterios clasificatorios en sus obras (Blumenbach, Buffon, por ejemplo) y el desarrollo de ese pensamiento va a determinar, en cierta forma, la aparición de nuevas ciencias – la antropología, por ejemplo<sup>87</sup>- que van a ser definitivas para elaborar una nueva interpretación de la naturaleza.

Volviendo al escenario de la Nueva Granada, dos cosas son importantes para el Reino respecto de la expedición geodésica y del sistema natural linneano. La primera es la presencia del grupo de los expedicionarios por el puerto de Cartagena, lo que pone al Nuevo Reino en el círculo de la ciencia internacional. La importancia de la estadía de los marinos y de la expedición es narrada de manera muy atenta por José Antonio de Plaza, historiador colombiano del siglo XIX, al lado de la descripción de los episodios políticos de la reinstalación del virreinato<sup>88</sup>. Plaza hace una completa referencia a las causas del viaje, a la “mejora

---

they did, and where conceived to do, was to set in motion a Project to be realized in the world in the most concrete possible terms”.

<sup>86</sup> Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas. Una arqueología de las ciencias humanas*. México: Siglo XXI, 2005, p 62-70.

<sup>87</sup> Para entender el papel del criterio de “clasificación” y “medición” en el hombre, recomendamos ver: Pethes, Nicolas/Griesecke, Birgit/Krause, Marcus y Sabisch, Katja. *Menschenversuche, Eine Anthologie, 1750-2000*. Frankfurt: Suhrkamp, 2008, pp 355-441.

<sup>88</sup> Plaza, José Antonio. *Memorias para la historia de la Nueva Granada...* pp 288-289.

importantísima” de las ciencias, puesto que se elucidaba completamente “ acerca de la verdadera figura de la tierra”. Gracias a esta opinión y a otras tantas, la expedición va a ser un asunto del cual se hable constantemente en los libros de historia y tomará cierta relevancia como evento científico, así los expedicionarios no hayan hecho ninguna medición en el territorio. Tan solo considerar que una de las expediciones más importantes del siglo XVIII tocó el territorio cartagenero es suficiente para incluirlo en el panorama de las ciencias. Así también se ha considerado la descripción del territorio de la Nueva Granada que hacen Jorge Juan y Santacilla y Antonio de Ulloa, los dos marinos comisionados por el imperio español para acompañar a los “sabios” franceses<sup>89</sup>. El libro primero de la “Relación histórica del viaje a la América meridional”, documento que relata la historia del viaje, describe las causas del mismo, las peripecias de su embarcamiento y la llegada a la costa de Cartagena, paso obligado en América del sur para todo viajero europeo que quisiera penetrar el continente. Una descripción de la situación del puerto granadino, de sus habitantes, los climas, las ciudades y las comidas, es interesante como documento histórico que refleja un juicio de valor de las cosas con las que se topa un europeo cuando está de paso en las colonias, y pretende construir un “relato” o un “diario de viaje”. Si nos remitimos a una reflexión extensa del documento- que no será hecha acá, pues no es nuestro objetivo central analizarlo- podemos ver que existen una serie de valoraciones y contenidos subjetivos que han hecho uso de instrumentos interpretativos del saber europeo para valorar la naturaleza, los animales, las costumbres y los habitantes de una sociedad que se considera poco menos, “inferior”. Sin embargo, esa valoración de inferioridad no es el problema histórico más importante. Lo que debería guiar la atención de quién analiza los contenidos de esos escritos es cómo en el siglo XVIII esa valoración cambia, o se identifica con unos nuevos mecanismos de posibilidad,

---

<sup>89</sup> La historiografía ha descrito siempre a los académicos españoles muy aventajados para su contexto local, pero rezagados en relación a las figuras académicas francesas que hicieron el viaje. Se supone también que la presencia de los dos académicos españoles tiene dos objetivos: dar cuenta de las actividades científicas de los franceses al imperio español y mejorar su formación como científicos al lado de ellos. Lafuente, Antonio/Mazuecos, Antonio. *Los caballeros del punto fijo. Ciencia política y aventura en la expedición Hispanofrancesa al Virreinato del Perú*. Madrid: CSIC, 1987. Existe también el reporte oficialista de los marinos, titulado “Noticias secretas de América”. Los expedicionarios franceses eran: Charles Marie de la Condamine, Louis Godín, Pierre Bouguer y el naturalista Joseph de Jossieu.

respecto por ejemplo a las relaciones históricas o a los diarios de viaje de la etapa de la conquista.

Esta reflexión sirve también para el caso de La Nueva Granada, con el segundo punto que veníamos tratando más arriba, es decir, el de la historia natural clasificatoria y el paradigma linneano de interpretación. La búsqueda de esa inclusión en la sociedad Neogranadina, la pregunta por sus formas locales, la inquietud sobre las huellas del paradigma, de los actores que lo ejecutan, de las instituciones que lo soportan es la pregunta misma por una forma muy importante de la apropiación de la ciencia moderna, pero reduce la aparición de una novedad científica tan solo al espectro que genera este tipo de formación del saber y hace aparecer el problema de las ciencias dentro de los marcos interpretativos más globales. Si bien mostraremos que estas variables fueron importantes para entender la forma y el contenido epistemológico de la “novedad científica”, debemos hacer uso de otras- por ejemplo, el papel de la circulación del saber- para generar una interpretación más completa. Hemos esbozado que la educación jugaba un papel determinante en el mundo cultural del siglo XVIII. Así mismo, detrás del cambio cultural y de la aparición de una novedad científica existió una suerte de crítica social- que Duquesne representa muy bien- que no puede pasar desapercibida, así como un fuerte impulso oficial por cambiar las cosas, un cambio que viene desde el Imperio español, pero que va a repercutir profundamente en las formas de acción social, en la manera ser y hacer de las élites en la Nueva Granada y que va a generar, después de todo, las condiciones de posibilidad de formar una identidad como grupo, desmarcándose medianamente de los contenidos y estructuras estamentales de la colonia. Creemos que la ciencia se compone no únicamente de la particularidad de los elementos específicos del saber sino de la manera en que estos se relacionan con otros que componen la sociedad. Vamos a mostrar como esa serie de elementos, funcionando unos con otros, generar una formación de enunciados del saber de carácter novedoso.

## **4 El origen de los enunciados de las ciencias.**

### **4a El estrañamiento y la nueva institución educativa.**

La Escuela. El lugar del cambio. La iniciativa de la fundación de una nueva universidad en el Nuevo Reino de Granada casi al mismo tiempo que la expulsión de los jesuitas es un hecho transversal en la historia de la cultura local. ¿Qué tiene de particular y revolucionario fundar otra escuela? Y ¿Por qué expulsan a los jesuitas? ¿tienen que ver en algo estos hechos? ¿están correlacionados? Podemos anticipar que los jesuitas van a volver, se van a volver a ir, y volverán para instalarse, mucho tiempo después y definitivamente, para pasar a ser una más de las comunidades religiosas que habitan Colombia. Podemos anticipar también que el proyecto de la universidad va a fracasar y el control de la educación no va a pasar a nuevas manos, sino que los colegios y universidades van a aparecer en cantidad, controlados por las comunidades religiosas.

La expulsión de La Compañía de Jesús es un acontecimiento político hijo del conjunto de medidas asociadas a las *Reformas Borbónicas*; es una toma de decisión gubernamental que subyace al intento por reorientar el énfasis de la educación y a cambiar los organismos que ofrecían ese servicio. Hay un marco jurídico-legislativo que marca los nuevos rumbos. Los dos acontecimientos que nombrábamos más arriba están unidos y el origen de su presencia histórica puede evidenciarse en un documento legislativo titulado "*Colección general de las providencias hasta aquí tomadas sobre el extrañamiento u ocupación de las temporalidades de los regulares de la Compañía, que existían en los dominios de Su Majestad, de España, India e Islas Filipinas. A consecuencia del real decreto de 27 de febrero y pragmática sanción de 2 de abril de ese año*".<sup>90</sup> El real decreto de ejecución rezaba entre tantas órdenes:

He venido en mandar se estrañen de todos mis dominios de España, e Indias e Islas Filipinas ,y demás adyacentes, a los Religiosos de la Compañía, así Sacerdotes, como Coadjutores ò Legos, que hayan hecho la primera profesión, y a los Novicios, que quisieran seguirles; y que se ocupen todas las

---

<sup>90</sup> Madrid: Imprenta real de la Gaceta, 1767. El documento se encuentra en el Archivo de Indias de Sevilla, aunque acá hemos utilizado una copia manuscrita que se halla en la biblioteca de filosofía y teología de la Pontificia Universidad Javeriana de Bogotá. Algunas páginas no tienen numeración.

temporalidades de la Compañía en mis Dominios; y para su ejecución uniforme en todos ellos, os doy plena y provativa autoridad...<sup>91</sup>

No es gratuito el decreto y la orden. Carlos III había expuesto una nueva actitud eclesiástica y una idea nueva sobre el poder absoluto. La autoridad del rey sobre la iglesia se intentó ejercer de manera más radical y esto se materializó cuando él mismo se nombró como “Vicario Apostólico” lo cuál le permitía intervenir como ente máximo en las decisiones de la iglesia en ultramar<sup>92</sup>. La idea era someter a las comunidades religiosas y restarles su poder, pues la “autoridad real” estaba por encima de todas las instituciones, incluso de las comunidades mismas. El caballito de batalla de la oficialidad contra los jesuitas lo desencadenó un motín en Madrid en 1766 contra los Borbones – por causa de una disputa entre consejeros de rey y una mala cosecha- que había generado una investigación oficial. Se llegó a la conclusión que habían sido los miembros de la Compañía de Jesus los que asusaron a los amotinados. En 1767, como vimos a través de las leyes, se decidió expulsar a los jesuitas estuviesen donde estuviesen y bajo las formas que fueran necesarias. También se decidió confiscar sus bienes y volcarlos hacia el control estatal, pues estos fueron siempre independientes del control del estado, medida que sin embargo tomaría mucho más tiempo en ponerse en práctica<sup>93</sup>. Las legislaciones en torno a recuperación de los bienes de las comunidades no solamente aplicaban a la materialidad, si no que, en cierto sentido, la valoración de la herencia cultural jesuítica se había considerado como un problema, por su dificultad para ser reorganizada; para esto tuvo que existir una nueva concepción de las costumbres.

Concretamente en el campo de la educación hubo un vacío, puesto que los profesores e instructores coloniales eran curas. La Academia Xaveriana, institución de la Compañía de Jesús en La Nueva Granada, había proporcionado muchos de éstos para la instrucción, que obviamente ya no iban a estar después de las leyes. “Esta medida afectó a unos 2.200 jesuitas en Hispanoamérica, la mayor parte

---

<sup>91</sup> *Colección General...* p 1.

<sup>92</sup> Egaña, Antonio de. “La teoría del Regio Vicariato Español en Indias”. En: *Analecta Gregoriana, series Facultatis Historiae Ecclesiasticae*, vol. 95 Roma: 1958, p 96.

<sup>93</sup> Mörner, Magnus. “The Expulsion of the jesuits from Spain and Spanish America in 1767 in the Light of Eighteenth-Century regalism”. En: *The Americas. - Washington, D.C , Vol. 23 (1966)*, p 257.

activa como profesores, el resto como misioneros en las áreas periféricas”<sup>94</sup>. Este espacio nuevo en la educación fue, entre otros aspectos, un factor determinante para la reforma educativa borbónica. Era preciso hacer algo para evitar la parálisis de los estudios en las colonias. Y definitivamente el tono oficialista ya proponía una completa renovación de los agentes educativos religiosos. Había cosas que no podían seguir igual y está era la oportunidad de cambiarlo. Para esto, la real provisión de Octubre de 1767 rezaba:

SABED, que atendiendo a nuestro Consejo Real, en el Extraordinario que se celebra con motivo de las ocurrencias pasadas, à las Representaciones, que por algunos de Vos, por los pueblos mismos, y por varios Prelados, nos han hecho, en razón de fomentar la enseñanza de la juventud, particularmente en lo tocante à las primeras Letras, Latinidad, y Retórica, que tubieron en sí como estancada los citados Regulares de la Compañía, de que nació la decadencia de las letras humanas; porque deteniéndose poco en la enseñanza, aspiraban a otros estudios, empleos, y manejos en su Orden, de manera que su exercicio en la latinidad más bien se encaminaba a perfeccionarse en ella el Maestro, que miraba como transitoria esta ocupación, que no a la pública utilidad: lo que produjo la minoración del progreso en los Estudios de la Compañía y sucederá lo mismo à qualquiera otra Orden religiosa, pues jamás pueden com los Maestros y Preceptores seglares, que por oficio e instituto, se dedican a la enseñanza...<sup>95</sup>

Una crítica a la labor de los instructores en las escuelas de “ las primeras letras” en las aulas de latinidad y retórica, que representa el descontento no solo con la comunidad de los jesuítas en conjunto -a la que se la interpreta como gestora de lecciones “inútiles”- sino con todas la comunidades religiosas en general. La labor educativa no podía pasar más por manos que desaprovechaban las virtudes de la enseñanza, y era necesario pasar a sustituir los maestros regulares – togados, sacerdotes- por los seculares, puesto “Que de nada serviría el haber liberado estos primeros estudios del yugo, y mal estado, en que los tenía la compañía, si la vigilancia de nuestro Consejo no procurase reintegrarles en su primitivo esplendor, restituyéndoles à los Maestros, y Preceptores Seglares, proveyéndose a oposición estos Magisterios, y catedras, concurriendo las Ciudades y Villas, con aquellos mismo situados, quedaban a los Regulares de la Compañía”<sup>96</sup>.

---

<sup>94</sup> Mörner, Magnus. *La reorganización imperial en Hispanoamérica, 1760-1810*. Tunja: Eds Nuestra América: 1979, p 12.

<sup>95</sup> *Colección General...*p 136.

<sup>96</sup> *Colección General...*p 138.

No sólo los reemplazos de maestros *seculares* por *regulares* corresponden a la iniciativa. Hay una idea, como dijimos más arriba, de tomar la materialidad<sup>97</sup> y la inmaterialidad cultural, de reemplazar la herencia y dominar su legado, de proponer una nueva forma de acción en los lugares y actividades que eran patrimonio de los jesuitas, y en general, una costumbre de las comunidades. Esos dos valores – material e inmaterial- confluían en la educación. A los ojos de las disposiciones reales, aquella no puede vivir más en los contornos de una normatividad autónoma y privada, salvándose de la “actualización” bajo la excusa de ser histórica y religiosa. La educación pasaría entonces a ser un asunto público que corresponde a una nueva forma que explora su utilidad social y el beneficio que puede darle a la juventud. La intervención estatal es absoluta en pos de la “felicidad absoluta del reyno”, que denota un esfuerzo por ponerse al día con lo que los mismos legisladores han denominado “los negocios del siglo”.

#### **4b El Nuevo Plan: el aporte del Fiscal.**

Es este el momento en que los primeros ataques en contra del “peripato” van a tener un tono más fuerte. Las formas retóricas de la filosofía escolástica van a tener que ser reprimidas dentro de este marco nuevo de educación y “utilidad”. La base intelectual de la Compañía de Jesús y en general de las comunidades tenía que ser desmontada, porque ahora el objetivo era formar nuevos ciudadanos; por lo tanto, los planes de estudio y sus contenidos serían puestos en cuestión. La búsqueda de una vida más civil no se ligaba únicamente a los contornos de la educación, aunque la formación de los sujetos era importante para la consecución de ese objetivo. Sin embargo, la instrucción va a seguir en manos de “los religiosos”, atendiendo a que “en la documentación del período la palabra (secular) señala tanto a los diocesanos como al sujeto propiamente civil...” y fueron estos en todo caso los que “ sentados a

---

<sup>97</sup> La real cédula número XVII del 23 de abril de 1767 contiene los pormenores de las actividades a realizar con los libros, manuscritos y documentos que La Compañía tenía en su poder. El control de sus archivos y el listado – inventariado- de sus librerías es destacado. Ver. “Real Cédula, comprensiva de la instrucción, de lo que se deberá observar, para inventariar los libros y papeles existentes en las casas que han sido de los regulares de la compañía en todos los dominios de S.M. *Colección General...*p 65.

la mesa real, habían discutido sobre el uso futuro de los bienes de los jesuitas y aceptado su expulsión. Pero ellos también conformaban un poder y un “ejército” largamente educado por los propios jesuitas, quienes tanto en España como en sus posesiones americanas, habían tenido bajo su responsabilidad la formación del clero en los seminarios”<sup>98</sup>. La injerencia de los sujetos tanto de las diócesis como del mundo laico en los planes de la educación va a resultar siendo el modelo más “independiente” de la influencia religiosa que será el que lleve a cabo la misión educativa terminando el siglo.

La expulsión de los jesuitas y el “Proyecto para la erección en la ciudad de Santafé de Bogotá, de una Universidad de Estudios Generales”- en 1768- confluye precisamente en que se pensaba que las comunidades, entre otras cosas, eran las culpables de los fracasos consecutivos de la erección de la universidad de estudios generales. Sin ellas en el medio, el proyecto podría funcionar puesto que nunca La Nueva Granada había podido consolidarlo y los intentos sucesivos habían fracasado rotundamente. El Físcal Francisco Antonio Moreno y Escandón, criollo nacido en Mariquita ( Nueva Granada) presentó ante la Junta de Temporalidades- organismo rector- el proyecto de erección de la universidad, sabiendo de antemano el cúmulo de dificultades que acarrearía su empresa.

Primero nos dice que Nueva Granada “produce fértiles perspicaces ingenios” que se desaprovechan puesto que viven en “un Reino que para adelantar e instruir su juventud no tiene en sus vastos dilatados términos una universidad pública, que abrigando como madre los ingenios, se estimule con el premio, el honor y la dignidad a crecer en la doctrina, aumentar sus tareas y cultivar sus talentos”<sup>99</sup>. El problema también se extendía a que “desde los siglos pasados en que necesitaban los hijos de este Reino ocurrir a la Universidad de Lima para doctorarse, se representó esta calamidad a su Majestad que, deseoso de su alivio[...]se creyó

---

<sup>98</sup> Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad...*pp 123-124.

<sup>99</sup> “Proyecto para la erección en la ciudad de Santafé de Bogotá de una Universidad de Estudios Generales, presentado a la Junta General de aplicaciones por el doctor don Francisco Moreno y Escandón, fiscal protector de Indios, de la Real Audiencia del Nuevo Reino de Granada”. Archivo General de la Nación, Anexo de Instrucción pública, Tomo II, Folio 4. Tomamos para este trabajo la edición impresa que se encuentra en :Hernández de Alba, Guillermo (Comp). *Documentos para la historia de la educación en Colombia*. Bogotá: Ed Kelly, 1980, Tomo IV, pp 26-27.

remedio bastante para este daño el otorgarles ( a las Comunidades) la facultad de que pudiesen conferir grados en facultades mayores”<sup>100</sup>.

Hay un monopolio de las comunidades que administran tanto el saber como la potestad de graduar, al parecer, de una manera arbitraria y desordenada y “los inconvenientes que de esto resultan y el gravísimo de igualar con un mismo premio a los doctos e ignorantes”<sup>101</sup>. Esto constituye el mayor impedimento para que nuevos saberes ayuden al desempeño del gobierno y la educación se ponga al servicio de un objetivo útil. No hay orden ni en las formas, ni saber positivo en los contenidos. Los cargos de lector y catedrático siempre habían sido controlados por parte de los miembros de las diferentes comunidades y “ Sus religiosos han sido los que han empuñado el cetro de las ciencias, han dominado en los empleos de rectores, regentes de los estudios, examinadores en los grados y árbitros en conferirlos; quedando los seculares con la dura servidumbre de vivir siempre inferiores, sin esperanza de sacudir tan pesado yugo”<sup>102</sup>.

Ante tal panorama había que agregar la pobreza con la que el gobierno tradicionalmente acompañaba cada una de las inversiones nuevas. En este tránsito hacia las nuevas disposiciones hubo siempre problemas económicos. Una sociedad que generaba sus ganancias de manera tan especulativa, tan controlada por el Estado Peninsular y con tantas restricciones, adolecía de una fuente de recursos activa que no fuera, por ejemplo, la recolección informal de dinero o diezmos de los fieles, o el control económico ejercido por las comunidades<sup>103</sup>. Y sobre este problema también había reflexionado Moreno y Escandón, puesto que en algunas ocasiones las proposiciones anteriores de creación habían fallado por causa de este problema de iliquidez; había que reconsiderar la forma y el fondo de la cooptación de dineros. En este momento de expulsión de los jesuitas y de leyes de cooptación de sus bienes, el fiscal de Indios sugería recordar la existencia de la “ley treinta y

---

<sup>100</sup> “Proyecto para la erección en la ciudad de Santafé de Bogotá de una Universidad de Estudios Generales...” p 27.

<sup>101</sup> “Proyecto para la erección en la ciudad de Santafé de Bogotá de una Universidad de Estudios Generales...” p 27.

<sup>102</sup> “Proyecto para la erección en la ciudad de Santafé de Bogotá de una Universidad de Estudios Generales...” p 27.

<sup>103</sup> Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad...*p 128.

cinco, título veinte y dos, libro primero” que reglamentaba utilizar una parte de los diézmicos para el mantenimiento de las cátedras. El fomento de la educación estaba en un momento idóneo para que “el producto de que se han de sustentar estas cátedras sea efectivo y no expuesto a contingencias” y que los recursos sean tomados de “tres o cuatro haciendas de las ocupadas a los regulares de la compañía, que tengan mejor proporción o menos dificultad en administrarse”, pues “ no parece haber asunto más útil y proporcionado a llenar tan cumplidamente los reales deseos que la fundación y dotación que esta universidad en un reino que tanto lo necesita”<sup>104</sup>.

El fiscal Moreno y Escandón es un personaje transversal a la hora de hablar de la historia de la educación en la colonia y al evaluar la historia de la apropiación de los saberes universitarios modernos en el Nuevo Reino. Su figura está compuesta por un halo de justicia y templanza, de progresismo y vanguardia que no se doblega ante las dificultades que acarrea la misión de la nueva Universidad. Incluso cuando podía pensar que los resultados de su petición iban a ser negativos, o que en el camino del proceso van a aparecer muchos obstáculos y resistencias a su proyecto – entre los cuáles aparecen siempre las comunidades religiosas como los dominicos, “El convento de Santo Domingo”- logró que la junta de temporalidades el día 9 de mayo de 1767, aprobara su propuesta y el virrey Pedro Mesía de la Cerda despachara la carta en busca de la respuesta. Una batalla de misivas, papeles y alegatos escritos se cifraría entre los órdenes de las comunidades, que no tardaron en protestar legalmente ante la propuesta de la universidad, pues como vimos, el sostenimiento y la estructura del saber era su monopolio y los contenidos de las cátedras su mayor poder intelectual. El Fiscal y sus aliados, como el Virrey - que apoyaba a iniciativa del fiscal- aguantaron el embate de la comunidad de Santo Domingo, que protestó ante las juntas de manera airada, y cuya reflexiones principalmente van a recaer en la figura de Fray Ignacio Buenaventura, a quién Moreno y Escandón señala en su segundo informe

---

<sup>104</sup> Proyecto para la erección en la ciudad de Santafé de Bogotá de una Universidad de Estudios Generales...” p 29.

ante la junta del año 1769<sup>105</sup>. Es decir, ante la proposición ilustrada de la erección de la nueva universidad hay también una oposición oficial, que representa la defensa no solamente del monopolio de la educación, sino de todo el marco de prebendas y beneficios que rodeaban a las comunidades religiosas.

Ahora bien, debemos observar estos hechos históricos con cuidado. Este contexto de conflicto se ha entendido algunas veces como una lucha entre antiguos y modernos, como la representación local de las batallas por la secularización que se dieron en todo occidente, como si este proceso tuviera que necesariamente suceder para que la ciencia moderna se instalara en una sociedad, o como si sus formas más “puras” fueran uniformes sin importar las lógicas de funcionamiento de la misma<sup>106</sup>. Una figura determinante- como dijimos- que contribuye a esa idea mesiánica de la lucha contra la tradición católica y su control es precisamente Moreno y Escandón. Si bien hemos mostrado que su iniciativa subyace a toda una propuesta reformista que viene desde arriba, las características locales del saber y del pensamiento, de las formas de hacer, van presentar elementos particulares que hacen que una sociedad constituya formas específicas de acción, que no necesariamente se ligan a una idea general tal y como el proceso histórico vino a darse, por ejemplo, en Europa. Y tampoco la ejecución de las leyes en Nueva Granada fue efectiva. Los problemas de comunicación entre el centro peninsular y las colonias – que actuaban como periferias- la lentitud natural con la que las misivas iban de un lado a otro, la centralidad administrativa de Santafé como lugar político-administrativo del Virreinato que hacía todos los trámites más engorrosos y la idea de que “ se obedece pero no se cumple” -dicho que definía el acatamiento de las órdenes coloniales- junto a una larga tradición religiosa que, como ya vimos, administraba las almas y las economías, configuraban un sociedad en la que los

---

<sup>105</sup> “ Segundo Memorial del Fiscal Moreno y Escandón para ratificar y defender su proyecto del año anterior sobre la necesidad de la fundación de Universidad Pública y Estudios Generales en la ciudad de Santafé”. En: *Documentos para la historia de la educación en Colombia...* p 77.

<sup>106</sup> “...secularization was a product of the European Culture Wars. It was invented in the 1840’s by male progressive elites who witnessed conflicts over the place and meaning of religion. Instead of acknowledging the new religiosity of this period as a product of modernity, they described it as a medieval revival. At the same time, they began to narrate and to visualize the rise of modernity as a process of secularization: as a differentiation of religion from other “spheres”, a privatization of religion, or a disenchantment of the world. While secularization failed in practice, it succeeded on a theoretical level by influencing Western conceptions of modernity. Ver: Borutta, Manuel. “Genealogie der Säkularisierungstheorie”. *Geschichte und Gesellschaft*, 36, 2010, pp 347-376.

procesos de “modernización”, “aculturación” o “ secularización” necesariamente deban mirarse entendiendo esas dinámicas locales y las formas en que éstas dejan paso a la emergencia de nuevas conformaciones del saber.

Vamos a observar más de cerca algunos elementos que componen la configuración de la primera novedad moderna del saber en La Nueva Granada, atendiendo a que, si bien hemos mostrado un marco jurídico y político que ayuda a su aparición, y que genera las condiciones institucionales para un cambio, esos elementos específicos sobre los cuáles emergió una nueva forma de saber, no descansan *únicamente* en un tipo de iniciativa política. Estos, por si acaso, son tan sólo una parte de una red que configura el nuevo movimiento del saber, que va a tener alguna preponderancia a partir de su pública aceptación y de su discusión, cuando aparezcan condiciones diferentes de posibilidad. Para ver con exactitud esa emergencia necesitamos ir un poco más atrás en el tiempo y observar la manera en que la aparición de una cátedra, de todas maneras dictada en el contexto religioso que hemos descrito, y un proyecto académico, irrumpen con fuerza ante la tradición de los saberes existentes.

## **5 El “Sabio”.**

Cuando José Celestino Mutis llegó a la Nueva Granada en 1760, no tardó mucho tiempo en proponer la creación de una expedición que diera cuenta del inventario de la naturaleza “para la formación de una historia natural”, proyecto que según sus propias palabras serviría “algún día, para la formación de una historia completa en lo geográfico, civil y político”. En Nueva Granada la propuesta no hizo mucho eco, ni tendría lugar muy pronto: solo hasta 1783, luego de un complejo proceso burocrático, Mutis podría por fin dar los toques iniciales a su proyecto. Durante los más de veinte años entre su llegada y la puesta en marcha del objetivo, el médico y naturalista español conoció las vicisitudes del gobierno y la política de Nueva Granada. Al haber estudiado en la famosa escuela de cirugía de Cadíz y haber trabajado unos cuantos años como médico en España, Mutis, quién fue comisionado oficial para ser médico real en la Nueva Granada, era ya un conocedor de las fuentes de la llamada Filosofía Natural. Las diferencias, sin embargo, entre la

ciencia española y las academias y centros científicos ingleses y franceses ya era muy grande, incluso para el siglo XVIII, lo que hacía que existieran en Europa varias “filosofías naturales”<sup>107</sup> entendidas bajo diferentes perspectivas e interpretaciones. Por esta razón, la formación de muchos de los botánicos y filósofos españoles se entendía entre el conocimiento de la naturaleza basado en los elementos aristotélicos y la fundamentación de la taxonomía clasificatoria. Mutis era uno de los hijos de la formación cultural de la primera mitad del siglo XVIII, que concebía la naturaleza como un ente activo, muy similar a la idea renacentista del mundo natural, que lo interpreta desde el punto de vista de la *observación* y la *experiencia*. Sobre ese criterio se desligan muchos elementos, por ejemplo la idea del “orden” que las matemáticas le dan al conocimiento y un paulatino alejamiento de las fuentes proporcionadas por la filosofía aristotélica, por lo menos en lo que concierne a entender su importancia como un elemento paradigmático de cualquier sistema de conocimiento. Desde ese punto de vista ya José Celestino Mutis representó una nueva forma de concepción del conocimiento, que si bien no era tan extraña en la Nueva Granada antes de su llegada<sup>108</sup>, no había

---

<sup>107</sup> Hay que entender -sobre todo para el siglo XVII en Europa- que en aquella época la ciencia institucional estaba en construcción, por lo que no podemos hablar categóricamente de “científicos”. Los sujetos que se encargaban de esa labor eran conocidos como *Filósofos Naturales* y tal parece que el problema para ellos era aún describir la diferencia entre lo verdadero y lo falso - un asunto meramente filosófico- sin tener en cuenta la separación absoluta entre filosofía y otras disciplinas. Era más una labor de percepción y entendimiento sobre lo natural, sin diferenciar en especificaciones disciplinares, pues estas fueron apareciendo con el diseño de una ciencia más elaborada. Ver: Shapin S, Schaffer, M. *Leviathan and the Air Pump; Hobbes, Boyle and the experimental life*. Princeton University Press, 2010. Esa tradición de la filosofía natural en Europa se desmarcaba notablemente del saber encerrado en el contexto religioso, gracias a la creación de academias y “sociedades científicas” independientes que desmarcan su labor frente a la forma tradicional de transmisión y configuración del saber. Ver: Shapin, Steven. *A Social History of Truth: civility and Science in seventeenth century England*. Chicago: UCP, 1994. También es destacado como libro pionero el clásico texto de Robert K Merton sobre las ciencias en Inglaterra durante el siglo XVII, que deliberadamente muestra cómo ciertos valores puritanos y pietistas de la época, al contrario de lo que se piensa, promovieron investigaciones y proyectos científicos, por ejemplo, en la *Royal Society*. Ver: Merton, Robert K. *Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVIII*. Madrid: Alianza Ed, 1980.

<sup>108</sup> Como fue el caso de la *Física Especial y Curiosa* de 1755, documento que es atribuido al padre jesuita Francisco Javier Trías. Esta estuvo pensada para ser un curso de “física especial”- aquella que se dedicaba a los asuntos menos abstractos del mundo- en la enseñanza de la academia Javeriana. En libro está dividido en cuatro partes, a saber: el I y II para el mundo físico, y el III y IV para explicar la vida en general, humana y sensible. Se supone que los libros I y II son los que contendrían un corte más moderno, puesto que las alusiones al sistema del universo contienen una “simpatía” por el movimiento heliocéntrico copernicano. La *física* dice: “el sistema tolemaico y pitagórico están en contradicción con las observaciones de los astrónomos; el ticolónico no ha podido ser comprobado; el copernicano es el más sencillo, pero se considera poco católico. Por ello es rechazado por todos los hispanos como tesis, pero algunos lo admiten como hipótesis, es decir, como un sistema tal que explica correctamente todos los movimientos de la tierra como si fuera el

tenido una presencia social que conllevara a una dinamización que hiciera que sus fundamentos se divulgaran de manera oficialista. Mutis va a ser quién se encargue de llevar a cabo ese proceso en el Virreinato de la Nueva Granada, bajo algunos elementos de saber que, junto a algunas de las formas locales y formas de asimilación, van a darle cabida a un discurso nuevo de las ciencias.

El cargo de alto dignatario de Mutis le permitió romper el molde de lo enseñado hasta ese momento en la Nueva Granada, pues fue profesor en El Colegio del Rosario y pudo gracias a su posición de “hombre múltiple”<sup>109</sup> de multifacético hombre de letras y ciencias -aspecto que ha sido reforzado y cuidado en mantenerse desde el mismo momento de su aparición en la escena local de la Nueva Granada, hasta el tiempo contemporáneo- enseñar lo nuevo. Y es eso que es “nuevo” lo que ha sido considerado históricamente, o se ha asociado con, una *forma de discurso* de la ciencia moderna. Es difícil definir con exactitud qué significa esta modernidad en el siglo XVIII neogranadino y esclarecer la forma de su impacto social, más cuando lo puramente “moderno” depende en gran parte, por lo menos en este problema de las ciencias del Virreinato, de una valoración *posterior* hecha por historiadores, que ven en el fenómeno Mutis una pequeña representación del saber europeo que había reemplazado- en algunos contextos, claro está- lo que hemos descrito como escolástico y de raíz medieval. Mutis representa como individuo, la figura del gestor del cambio hacia lo moderno y es innegable que su labor a lo largo del tiempo va a resultar el punto de inflexión hacia un nuevo régimen de verdad. Pero ¿Qué tiene Mutis, sin entrar en valoraciones que no coinciden con su contexto propio, de “novedoso”? entendían

---

verdadero...”. Ver: *Física especial y curiosa del maestro javeriano Francisco José Trías (1755)*. La edición que hemos tomado contiene los comentarios y presentación de Germán Marquinez Argote y José del Rey Fajardo S.J. Bogotá: Archivo histórico Javeriano, 2005, p 52.

<sup>109</sup> “Los intereses y actividades culturales del sabio Mutis fueron muy variados y su registro no se agota, como a veces se cree, en la descripción del mundo físico. También incluían, por ejemplo, la anotación cuidadosa de cada uno de los usos y “extrañas” costumbres que a su paso iba encontrando; las actividades de higiene urbana y saneamiento ambiental; la preocupación por las riquezas naturales en relación con la actividad productiva y el comercio; su interés por el movimiento científico y cultural europeo; su deseo de conocer todo lo escrito sobre las lenguas indígenas, al igual que su interés por realizar el catálogo de todos los libros, manuscritos o impresos, que sobre América existieran; lo mismo que sus largas actividades como impulsor de planes y programas para la reforma de la enseñanza en el Virreinato de la Nueva Granada”. Ver: Silva, Renán. “José Celestino Mutis y la cultura intelectual en sociedad colonial neogranadina”. En: *La ilustración en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta, 2005, p 52-53.

sus contemporáneos que lo que él divulgaba era “moderno” y “reemplazaba” lo viejo? Bajo que forma del saber se hace explícita esa diferencia? Vamos a analizar la labor polifacética de Mutis, para ayudar a responder estas cuestiones.

### **5a Mathematica et Methodus.**

Mutis recibe la propuesta de dictar las cátedras de medicina y matemáticas del Colegio del Rosario, proposición que acepta a medias, pues rechazó siempre que pudo la de medicina, aún siendo médico. Si nos atenemos a su propio archivo epistolar, la razón más fundamentada para este rechazo recae en dos causas: No quería tomar responsabilidad de una cátedra sobre la cual la experticia y experiencia en el Virreinato era poco confiable, pues consideraba que esta disciplina no se enseñaba correctamente. No es gratuito que tuviera él mismo que preparar a un discípulo para que años después tomara la posta de la enseñanza<sup>110</sup>. La segunda causa podría interpretarse en términos de tiempo y deseo. Mutis realmente deseaba llevar a cabo el proyecto de la historia natural, de dar cuenta de la flora del Reino sin que otra “misión” lo distrajera. “Aunque me he entregado forzosamente a unos trabajos tan útiles, no he dejado de la mano mis trabajos de historia natural, que interrumpieron alguna vez los nuevos cuidados de la cátedra de matemáticas de que voy a darle cuenta, siendo este un hecho bastante memorable entre las aventuras de mi viaje”<sup>111</sup>, le escribía a un conocido. Y eso ya lo hemos dicho. Nunca dejó de guiar sus propósitos hacia la empresa de la historia natural.

Más o menos durante los primeros diez años de su permanencia en el Virreinato, el “sabio” deambula entre lo que *debe hacer* como parte de su nueva situación en América y lo que *quiere hacer realmente*. El aplazamiento de su iniciativa naturalista se debió seguramente al estado de atraso del Virreinato en esos campos. Se sorprende el gaditano que “parece increíble que en nuestros tiempos

---

<sup>110</sup> Hablamos de la labor hecha por Mutis con Miguel de Isla, a quién durante largo tiempo preparó para la formación de médico. Isla terminó siendo uno de los primeros en Nueva Granada.

<sup>111</sup> Mutis, José Celestino. “Carta sin el nombre del destinatario”. Cartagena de Indias, mayo de 1763. El documento original se conserva en el Real Jardín Botánico de Madrid. Acá tomamos la reproducción hecha en: Hernández de Alba, Guillermo (Comp). *Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis*. Bogotá: Ed Kelly, 1968, Tomo I, p 27.

pueda haber un país en donde sus individuos piensan tan erradamente” pues asimila que para ciertas prácticas, de las más elementales de la medicina, no hay raciocinio ni arte parecido al practicado en Europa. Siente Mutis respecto a las formas de curación y la creencia en las hierbas medicinales una distancia tal, que lo que ha visto “no es el medio más favorable para[su] opinión”<sup>112</sup>. Casi por estas razones, la medicina que Mutis practica en el Virreinato va a ser en principio una actividad privada. Encerrada en los muros que resguardan el lugar del Virrey y extendida tal vez a los lugares de residencia de los miembros más altos de la corte, el saber médico del gaditano no se *expone* socialmente, porque no hay lugar adecuado para desarrollar esa práctica, ni receptores adecuados para su aprendizaje y desarrollo. Mutis sigue siendo médico activo, pero solitario, encerrado dentro de los muros de su gabinete, sin riesgo de exposición social, investigando gracias a las virtudes de sus conocimientos<sup>113</sup>.

Esa exposición a la que nos referimos significa que la medicina no es un saber público ni académico, problemática que ya había sido avisada por los gobernantes borbónicos pero que en el caso del Virreinato, no va a tener una mediana solución más que al inicio del siglo XIX. Una ciencia o un saber sin público que sirva de retroalimentación, que contribuya a la conformación de un saber mediante la constante actividad de intercambio de ideas, que con el tiempo y la práctica vayan consolidando un estilo, una forma, un modelo, es imposible. La actividad solitaria del “sabio” no es suficiente para dejar en el Nuevo Reino la semilla del saber médico, porque la reunión de sus características mínimas requiere de un público y de una forma de comunicación adecuada. Las quejas de Mutis a sus remitentes, el intento por mantener un contacto permanente con los sabios europeos, la comparación ineludible con su terruño y las referencias al

---

<sup>112</sup> Carta sin el nombre del destinatario ( probablemente se trate de un botánico español). Santafé de Bogotá, ss. *Archivo epistolar*, p 6.

<sup>113</sup> Mutis, a un remitente desconocido, le comunica que “ Podría participar a vuestra merced otras cosas de que me dispense, por no serle más cansado: bien que no será razón callarle que mis progresos en la medicina práctica van siendo de alguna consideración. Dudo que médico alguno pueda tener práctica más abundante, faltándome siempre el tiempo para asistir a un infinito número de enfermos, que me solicitan. Entre las cosas más particulares, que poseo es un método muy fácil de curar radicalmente las *alferecías*, comprobado por varias observaciones en Santafé y en esta ciudad. El hallazgo es mío, sin disputa y para bien del género humano le tengo ya anunciado en Europa”. *Archivo epistolar*, p 29.

atraso del Virreinato son expresiones recurrentes ante la imposibilidad de la actividad como ejercicio de intercambio.

Entre tantas arañas y animales extraños, climas insoportables, recorridos interminables- pues Mutis viajó desde la costa caribe al interior, y sus expediciones locales le obligaban a transportarse fuera de los contornos de la sabana- e inmensas incomodidades <sup>114</sup>, el sabio descubrió que la oferta hecha por León y Herrera – rector del Colegio del Rosario- tenía un lado bueno. En una de sus primeras misivas a un remitente desconocido, “el sabio”, que largo había narrado los vericuetos de su llegada el 31 de octubre de 1760, se refiere a un momento solemne:

...concurrió públicamente el Virrey con todas las personas de distinción de la ciudad, comunidades y colegios. El teatro fue el más lúcido que hasta entonces hubo en Santafe. De los lucimientos del orador no puedo yo hablar y solamente le diré que no debiendo agraviar *a los sabios de aquella ciudad* que ponderaban desmedidamente el mérito de la oración, deberé atribuir a fortuna, todos los elogios que me hicieron. Lo que yo noté y que puedo referir sin recelo alguno de engañarme, es una particularísima atención con que todos me oían. Jamás hubo auditorio más pendiente de la voz del orador.<sup>115</sup>

La voz del orador tuvo eco en esa sala, la oración inaugural de la cátedra de matemáticas en el Colegio de Rosario cumplió con un objetivo. Mutis percibió algunos interlocutores en el Reino y que sus palabras e ideas podían tener correspondencia. Así las alabanzas al europeo fueran la respuesta más sonora de ese grupo que no sabemos claramente cómo ni por quiénes estaba conformado, la aceptación de la cátedra y la sensación de percibir un grupo con el que se podría dar una buen intercambio de ideas y posiblemente una circulación de las mismas, pudo haber generado en Mutis una revaloración a una labor que al principio no era su intención inicial. En su Diario de Observaciones, concretamente en el viaje entre

---

<sup>114</sup> “La disposición de mi alojamiento, que ya poseo con todas las comodidades, hubo de producirme algunas fatigas de que no pueden libertarse ni aun los mismos criollos. Los oficiales de todas las artes, imponderablemente atrasadas, suele ser la gente más sinvergüenza que cubre el sol, desgracia muy particular a este país, pues en Cartagena, Popayán, Quito y otras ciudades de este Virreinato, no se experimenta semejante flojedad en una sola cosa tan esencial como mis libros y papeles; padecí muchos meses sin conseguir del carpintero la formación de mis estantes, que prometió acabarme en ocho días, y si no hubiera tomado la resolución de valerme de otro carpintero, carecería de unos muebles, que en Europa se me hubieran concluido en el corto espacio de 9 días, sin tantas imperfecciones como en ellas noto...” . Carta sin el nombre del destinatario. Profesor de medicina residente en Cádiz. *Archivo epistolar*, p 14.

<sup>115</sup> *Archivo epistolar*, p 28.

Cádiz y Cartagena de Indias de finales de 1760, había prometido ya ofrecer algunos fundamentos de la matemática entre algunos de sus acompañantes del viaje, que venían también hacía el Virreinato en la comitiva<sup>116</sup>. Este comentario pudo ser oído, y pudo terminar siendo el factor decisivo para la proposición del rector de Rosario meses más tarde.

Sea como fuera, no podemos interpretar solo bajo este criterio la opción del médico español por dejar de lado la enseñanza de la medicina, y tomar la iniciativa de las matemáticas. La respuesta a este interrogante no puede ser tan sencillo. Pensamos que el complemento a la respuesta se halla en los mismos *discursos públicos* y estudios de Mutis, que van a justificar el porqué de sus decisiones. Es decir, el contenido de lo expuesto, la justificación de su aparición y lo que proponen, se complementan a la simple iniciativa de impartir unas cátedras. Veamos.

Fue en 1761 cuando Mutis funda la cátedra de matemática en el Colegio del Rosario, y en 1762 en su “Discurso preliminar pronunciado en la apertura del curso de matemáticas” fundamentaba el objetivo de tal enseñanza. El día 13 de marzo Mutis decía:

Los más de los hombres han creído que las matemáticas son un estudio al que muy pocos deberían destinarse. La fuente de este error ha nacido de la inutilidad que ellos se imaginan o de la ponderada dificultad de esta ciencia; pero si llegaran a conocer la necesidad de las matemáticas, la facilidad con que se adquieren y el estrecho enlace con las demás artes y ciencias, convendrían en que todos las deberían aprender...<sup>117</sup>.

El núcleo de la educación escolástica no consideraba fundamental el cultivo de las virtudes intelectuales a través de las matemáticas, pues estas sufrían de una

---

<sup>116</sup> Yo había prometido en el navío que daría en mi casa un curso de matemáticas a la gente joven que acompañaba a S.E. Sin embargo de haber pasado mucho tiempo desde nuestra llegada a Santafé, me hicieron los oficiales y pajes del Virrey que cumpliera mi palabra; yo me preparé a cumplirla, queriendo dar principio después de Reyes a este curso”. “ Viaje de Madrid a Cádiz en el año 1760; Viaje de Cádiz a Cartagena de Indias en el año 1760; Viaje de Cartagena de Indias a Santafé de Bogotá en el año 1761”. En: *Diario de observaciones de José Celestino Mutis, 1760-1790*. Transcripción, prólogo y notas de Guillermo Hernández de Alba. Bogotá: Ed Minerva, 1957, Tomo I, pp 2-86.

<sup>117</sup> *Discurso preliminar pronunciado en la apertura del curso de matemáticas, el día 13 de marzo de 1762, en el Colegio mayor del Rosario de Santa fe de Bogotá*. Real Jardín Botánico de Madrid, Archivo del sabio Mutis y de la real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, legajo 50-62/11, reproducido en: Hernández de Alba, Guillermo (Comp). *Pensamiento científico y filosófico de José Celestino Mutis*. Bogotá: Fondo Cultural Cafetero, 1982, p 35.

valoración menor. Las causas de esa resistencia por adoptarlas recaía en un prejuicio que las estimaba como “inútiles” o “díficiles”. El problema inicial pues, estaba relacionado con tratar de suprimir esas concepciones erróneas, y explicar porqué las matemáticas eran más que un soporte operativo para hacer cálculos.

Para Mutis, en primer lugar, las matemáticas están entrelazadas con las demás “artes y ciencias”, lo que hace absolutamente necesario su aprendizaje. La extensión del conocimiento real a todas las profesiones y oficios, que ya no pueden ser patrimonio de unos pocos, es necesaria pues “rústicos, ciudadanos, plebeyos, cortesanos, militares, artífices, sabios, seculares, eclesiásticos, todos en una palabra, de cualquier condición o estado deberían aplicarse a un estudio tan útil”<sup>118</sup>.

Las matemáticas enseñan a pensar y a cultivar el intelecto. Acá la sugerencia del “sabio” se dirige a la formación de una “técnica del pensar”, pues sin una técnica precisa, sin saber actuar “lógicamente”, no se puede salir de el “oscuro atraso”. Las matemáticas son la clave para la formación del juicio, ya que ayudan a formarse en las leyes de la lógica, pues “quien desea formar sólidamente su juicio debe ejercitarse en las demostraciones de las matemáticas. En ellas hallará prácticamente los preceptos de la lógica[...]allí es donde se acostumbra el entendimiento a proceder sin error, conduciéndose siempre de unas verdades a otras, de la más simple a la más compuesta...”<sup>119</sup>.

En primera instancia, la utilidad de las matemáticas es múltiple: como la adquisición de un sistema universal que nutra el quehacer intelectual de las profesiones y de todos los hombres -como método-, que al mismo tiempo es un grupo de conocimientos verdaderos, validos, que funcionan y ayudan en el quehacer, es decir, que representan un conocimiento *útil* para las profesiones. Todo esto dictaminado académicamente en un lugar- la escuela- en el que ese raciocinio se pueda adquirir correctamente, en el que los maestros estén capacitados para formar mentes de acuerdo a esa variable ineludible. El problema era que esa institución educativa no existía.

---

<sup>118</sup> *Discurso preliminar...* p 34.

<sup>119</sup> *Discurso preliminar...* p 36.

Esta reflexión subyace a una corriente hija de la “revolución de las ciencias del siglo pasado”<sup>120</sup>, que interpretaba, en palabras de Galileo, que el universo era un gran libro escrito en lenguaje matemático y su comprensión develaría ese manto en que se mantiene el filósofo, y para el caso del Virreinato, esta debe cultivarse en la escuela, ser autónoma, libre de concepciones particulares y “escuelas de partido”, de pensamientos que influyan en la neutralidad de la verdad. Esa novedad en la concepción de lo que debe ser, como método y como utilidad el conocimiento. Mutis ejemplifica este pensamiento de época, señalando que:

Cuando creó Dios al mundo, esta máquina tan maravillosa, que no acabaremos de admirar bastantemente, parece haberse formado entonces el alto designio de poner en práctica las leyes matemáticas. Todo lo dispuso en número, peso y medida con un orden y establecimientos tan constantes que permanecieran hasta cierto día[...]. Pues si el mundo está fabricado bajo unas leyes tan sabias y manifiestas[...] No en vano decía un Sabio, que el mundo era un gran libro y aunque abierto para todos, muy pocos sabrán leerlo, por estar escrito con cifras y caracteres matemáticos.<sup>121</sup>

Existe un *orden natural*, inmutable, dado por la voluntad de un creador, que es aprehensible y cognoscible en la medida en que se utilice el “método” adecuado para su elucidación. Las matemáticas cumplen esa función, instruyen las facultades, generan las reglas necesarias para el cultivo de las virtudes intelectuales humanas y para conocer la verdad de la naturaleza. Por lo tanto, la extensión de ese método no es patrimonio único de las verdades existentes en el mundo natural. Hay un “estrecho enlace” de las matemáticas con las demás ramas del conocimiento, lo que hace que éstas funcionen fuera del marco mismo de su funcionalidad operativa, y sean interpretadas como una especie de *teoría general del conocimiento*. Una de sus lecciones primeras de 1762 recoge con particularidad el deseo de expresar la utilidad de las matemáticas hacia esta dirección puntual. En una lección pública denominada “Método matemático”, Mutis señala que:

Todo el artificio de las matemáticas, su certidumbre y solidez consisten en el admirable orden de que usan los matemáticos para enseñar sus dogmas. Nada hay en las matemáticas, que no este fundado en pruebas extremadamente severas. El orden con el que se procede en las resoluciones y demostraciones es tan exacto y riguroso, que nada se admite, nada deja pasar sin prueba. Ha

---

<sup>120</sup> *Discurso preliminar...* p 37.

<sup>121</sup> *Discurso preliminar...* p 35.

merecido esta ciencia por la solidez que le es muy particular , calificar todo el método exacto en cualquier materia que sea. Y este modo de proceder los matemáticos es lo que se llama método geométrico.<sup>122</sup>

Un método que aparentemente irrumpe en contravía de la tradición escolástica y la educación basada en el silogismo como método de aprendizaje, porque privilegia una nueva forma de razonamiento que ayuda a pensar, a utilizar la “razón” para encontrar la verdad. La clave ahora es la forma de proceder correctamente hacia ella<sup>123</sup>, ejercitando en la mente del estudiante, o de cualquiera que quisiese acceder al verdad, las formulaciones del método.

Esta particularidad del “método matemático” o del “more geométrico” no busca otra cosa que la unidad del conocimiento bajo un paradigma nuevo, muy al tono de las reformas educativas que se dieron, por ejemplo, en Prusia a finales del siglo XVII y principios del XVIII, cuyos protagonistas fueron Christian Wolff – conocido en los círculos académicos del Virreinato<sup>124</sup>- y August Hermann. El foco de esa reforma se dio en la Universidad de Halle, cuyas “innovaciones más importantes[...] que hicieron de la universidad prusiana la más avanzada de su tiempo, se encuentran, primero, el desplazamiento del escolasticismo aristotélico por la filosofía racional y la ciencia experimental; segundo, el reemplazo del método medieval de la *lectio* por las nuevas técnicas de la disertación y el

---

<sup>122</sup> Mutis, José Celestino. “Método matemático”. En: Hernández de Alba, Guillermo (Comp). *Pensamiento científico y filosófico de José Celestino Mutis*. Bogotá: Fondo cultural Cafetero, 1982, p 33.

<sup>123</sup> Todo el método geométrico tiene por base fundamental tres reglas generales, cuyas verdades hacen conocer todo el mérito de aquel admirable método. La primera es, que de las ideas más sencillas y más generales se ha de subir a las más compuestas y menos generales. La segunda es, que en la definición de los términos nada quede obscuro, nada quede ambiguo. La tercera es, que todas las preposiciones, cuyas verdades no constan a primera vista por la significación y percepción de los mismos términos con que se enuncian, se hayan de probar demostrando muchas verdades, y por medio de las definiciones supuestas, los axiomas concedidos y las proposiciones ya demostradas”. “Método matemático”, p 33-34.

<sup>124</sup> “Los textos de mayor circulación fueron el manual escolar o “ Principios de todas las ciencias matemáticas” (Anfangsgründe aller mathematischen Wissenschaften)[...]“Elementa matheseos universae”[...] reseñada e inventariada en nuestras principales bibliotecas ilustradas. De esta obra se publicó un compendio en latín que circuló igualmente en nuestras principales bibliotecas escolares, compuesto por el mismo Wolff, con el título de “Compedium elementorum matheseos universae in usum Studiosae juventutis adornatum a Cristiano Wolffio” en algunos colegios de jesuitas.[...] Las obras publicadas en alemán, como es de esperarse, al parecer no circularon en nuestro medio, o al menos no hay evidencia de que así fuera, pero sí las publicadas en latín.[...]En nuestro medio, se ha atribuido a Mutis, no sin razón, el mérito de haber introducido los estudios de matemáticas en el Colegio del Rosario...”. Quintero Esquivel, Jorge Eliécer. “La huella de Christian Wolff en la Educación Neogranadina”. *Revista Historia de la Educación Neogranadina*, vol. 2, 1999, p 85-86.

seminario; tercero, el uso cada vez más extendido de la enseñanza en alemán y no en latín[...] y por último, el esfuerzo por convertir la universidad en centro de investigación, a la par de las academias y sociedades científicas”<sup>125</sup>. El “método” circulaba en la Nueva Granada aun sin serlo en el sentido mutisiano, puesto que lo que encontramos antes de las exposiciones públicas de Mutis son los textos de Christian Wolff sobre matemáticas y filosofía, que precisamente eran utilizados en su expresión disciplinar, condicionados a una forma muy diferente del saber que no representa la forma y el sentido intepretado por el “Sabio”. En su sentido estricto, la tarea local del filósofo y matemático alemán en lo que concierne a la fundamentación de las bases para la unidad del conocimiento, es decir, en la sistematización y unificación de los nuevos saberes para lograr un orden<sup>126</sup>, no es conocida en la sociedad neogranadina con gran amplitud, y Mutis *parece ser* quién se exprese en esa misma vía, puesto que la idea de las matemáticas como método de conocimiento general y fundamento del buen entendimiento, fueron aspectos que Wolff insinuaba para determinar la unidad de las ciencias, tal y como Mutis lo expresaba en sus lecciones. Apelar al “more geométrico” y al método filosófico dentro de un mismo sistema deslegitimaría las divisiones preexistentes del saber y el método matemático y el filosófico expresarían al conjuntarse, en palabras de Wolff, un “methodus scientifica” que sirve de criterio universal para mostrar la naturaleza del entendimiento. Hay acá una alternativa, por lo menos parcial, que expresa una nueva forma de acceder a la verdad, cuya premisa destacada fue atacar el silogismo. Sin embargo, Mutis va a referirse a ese problema de manera “especial”:

No hay duda en que algunos, aún de nuestro siglo, hayan querido persuadir que la forma y el orden de las ideas en los razonamientos de las demostraciones matemáticas debían estar muy lejos de la forma silogística y por consiguiente que toda la fuerza de las demostraciones no vienen de la fuerza y

---

<sup>125</sup> Dávila, Juan Manuel. *Ciencias útiles y planes de Estudio en La Nueva Granada*. Bogotá: Ceja, 2012, p 82

<sup>126</sup> “Sin embargo, para llevar a cabo esta tarea, Wolff debió enfrentar tres grandes dificultades: en primer lugar, la desconexión fáctica entre las ciencias de aquel momento, un obstáculo que venía determinado por el estado alcanzado en el conocimiento gracias a las investigaciones de todo tipo emprendidas desde la época del Renacimiento; en segundo lugar, la pluralidad e irreductibilidad de las fuentes cognoscitivas aceptadas por las distintas corrientes filosóficas, el problema del origen de las ideas; y, en tercer lugar, la posibilidad de una inconsistencia en las bases lógicas que fundaban su proyecto de una síntesis de todas la ciencias.” Arana, Juan. “El problema de la unidad del conocimiento en Christian Wolff”. *Anuario Filosófico*, Vol 12, No 2 ( julio- diciembre 1979) citado en: Dávila, Juan. “ Ciencias útiles...” p 83.

convencimiento silogístico. Pero fácilmente veremos que todo esto es muy contrario a la naturaleza de las demostraciones cuya fuerza vemos que nace de la fuerza silogística. Esto mismo han creído muchos hombres doctos de gran juicio y penetración en estas materias. El grande Wolffio (Wolff) trabajó algún tiempo en inquirir cuidadosamente sobre este punto determinado. El gran Leybnitio (Leibniz), varón verdaderamente grande de las matemáticas y en toda erudición, confiesa llanamente que para que una demostración sea segura ha de guardar la forma que prescriben los lógicos. Wallisio (John Wallis), matemático muy profundo, asegura que todo lo que han de probar los matemáticos se ha de ir demostrando con uno o muchos silogismos<sup>127</sup>.

El silogismo se conserva, pero con una adecuada intervención de las matemáticas, que no son entendidas únicamente como un cúmulo de números referentes a datos cuantitativos y de cálculos, sino que el “método” desarrollado por sus estudiosos, es un “methodus scientifica”, un método común a todas las ciencias. Esa universalidad que deparan los saberes matemáticos jugarán un rol muy importante a la hora de definir los límites de las ciencias que rigen la moral y el entendimiento.

### **5b Filosofía Natural: estrategia de divulgación y socialización de un saber nuevo.**

No estamos diciendo que un discurso de un extranjero con unos temas que casi nadie podía entender, con un lenguaje igualmente especializado pudiera cambiar de repente las formas y las estructuras del saber local; hablamos de las formas de socialización y divulgación de unos enunciados que van a crear la “inquietud” local sobre la ciencia moderna, actitud que venía respaldada por un movimiento reformista político. Esas actitudes se explican mejor haciendo visibles las características con las que el Mutis hace uso público de la ciencia.

Al quererse inscribir como representante de la escuela nueva de la “filosofía moderna”, marcando una diferenciación clara y precisa con la escuela de “filósofos antiguos”, Mutis expresa públicamente su posición frente a los saberes existentes en el Virreinato y expone una clara línea de demarcación frente a un saber que para él ya no podía seguir siendo la base del conocimiento. La estrategia de exponer su pensamiento generó impacto y llegó a los oídos de los representantes intelectuales

---

<sup>127</sup> “Método Matemático”, pp 35-36.

de las comunidades, concretamente de los Dominicos, con los que va a tener los primeros problemas en cuanto a un asunto: la exposición del sistema heliocéntrico en su discurso titulado "*Elementos de la filosofía natural, que contienen los principios de la física demostrados por las matemáticas y confirmados con observaciones y experiencias: dispuestos para instruir a la juventud en la doctrina de la filosofía newtoniana en el Real Colegio Del Rosario*"<sup>128</sup>, en el que trabajó de manera interrumpida durante los primeros dos años de cátedra, y que, a juzgar por las palabras con las que se refiere a su elaboración, era un objetivo muy importante para su labor de ciencia en el Virreinato. Al mismísimo Carl von Linné le escribe:

En realidad estoy tan limitado de tiempo ahora (para su trabajo de naturalista) a causa de la molesta práctica de la medicina, a la cual he tenido que entregarme y a mi nueva ocupación de dictar conferencias de filosofía natural, a tal extremo que aun no me ha sido posible terminar mi discurso inaugural en defensa de la filosofía newtoniana contra los peripatéticos<sup>129</sup>.

Este discurso ha tomado una posición clave en la historia de las ciencias colombianas, pues contiene la abierta adhesión y exposición de un sujeto a y de la filosofía natural newtoniana, la valoración de la observación y la experiencia como elementos fundamentales en la investigación de la naturaleza, la inscripción de su expositor a una escuela nueva, con la determinación y seguridad de no incurrir en el error, la identificación de un rival intelectual al que hay rebasar y sobre todo, la socialización de la aparición de una nueva forma de saber. Mutis determina que el objeto de la "Filosofía natural" es "describir los fenómenos de la naturaleza, descubrir sus causas, exponer sus relaciones y hacer descubrimientos sobre toda la constitución y orden del universo"<sup>130</sup>; esta iniciativa era una de las más "adelantadas" en Europa, en donde las academias, incluso en España, "ya hace diez años" está alineadas con esta nueva filosofía. La aceptación de esta última verdad del conocimiento ha sido difícil, pues han existido dos problemas fundamentales que la persiguen: "la intolerable vanidad de quererlo saber todo de una vez", la vanidad que se ubica certeramente en el segundo problema: "la verdad de secta".

---

<sup>128</sup> De 1764, en el Nuevo Reino de Granada, por el Dr. José Celestino Mutis. Real Jardín Botánico de Madrid. Tomamos la edición impresa en : Hernández de Alba, Guillermo. *Documentos para la historia de la Educación en Colombia (comp)*. Bogotá: Ed Kelly, 1980, Tomo III, pp 235-255.

<sup>129</sup> "Al sabio naturalista Carlos Linneo". Bogotá 24 de Septiembre de 1764. En: *Archivo Epistolar...* p 46. La aclaración entre paréntesis es nuestra.

<sup>130</sup> *Elementos de la filosofía natural...* p 236.

Para Mutis, lo nocivo siempre fue que “Era más importante recrear unas interpretaciones lejanas de la verdad, para mantener la hegemonía de una “escuela de partido”, que en muchos casos diseñaba sistemas que no hacían más que “inventar principios y hacer suposiciones siempre que los hallaban precisos para sus explicaciones, aunque no existieran en la naturaleza”<sup>131</sup>. El prejuicio del poder desdeñaba la verdad, el deseo de imponerse aplazaba la felicidad de la adquisición del conocimiento real.

No es gratuita pues, la exposición pública del modelo newtoniano de una manera tan específica. La contraposición a esos defectos y vicios en el conocimiento se reúnen todos en el sistema universal newtoniano, que propone una nueva forma de “explicación” y no de “descripción” del universo. Mutis condena la física aristotélica, que “es[...] como en otros tiempos, un lenguaje bárbaro y desconocido, un conjunto de razonamientos mal fundados,[...] de sistemas fundados en una imaginación viva” <sup>132</sup> y pondera la lucidez de la nueva investigación de los fenómenos, porque no se atienen a especulaciones, sino que están fundamentados por métodos y formas reales que ayudan a la adquisición verdadera del conocimiento y el entendimiento de los fenómenos de la naturaleza<sup>133</sup>- uno de ellos, como vimos, eran las matemáticas-. Sabe el “sabio” que el acoplamiento a estas nuevas verdades no es fácil y su discurso sirve también para ejemplificar cómo una teoría verdadera también había sido perseguida en Europa, e igualmente desdeñada por los vicios del poder y la vanidad de la escuela escolástica:

No es novedad que la filosofía newtoniana haya pasado por tantas oposiciones. Todos los descubrimientos útiles, especialmente los de nuestro siglo, han sido sumamente perseguidos por aquellos ingenios que ya se habían acostumbrado a pensar y discurrir a lo sistemático y que no acaban de resolverse a sacrificar al amor de la verdad sus primogénitos sistemas si hallan algún pretexto para continuar sus disputas. Han procurado valerse de los más extraordinarios artificios para mantener su partido[...] tal ha sido su rebeldía, especialmente la de los viejos, que ha retardado mucho el progreso de la verdad<sup>134</sup>.

---

<sup>131</sup> *Elementos de la filosofía natural...* pp 236-241.

<sup>132</sup> *Elementos de la filosofía natural...* p 235

<sup>133</sup> *Elementos de la filosofía natural...* pp 236-242.

<sup>134</sup> *Elementos de la filosofía natural...* pp 245-246.

Identificado con una causa que pretende únicamente acercarse a la verdad y alinearse en la misma senda del matemático inglés, Mutis, que reniega de la idea “antigua” de querer saberlo todo en explicaciones mínimas<sup>135</sup>, va también ha ampliar el argumento de su apoyo a las nuevas ciencias en relación con un comportamiento que debe guiar toda investigación: el amor a las ciencias y la búsqueda de la verdad, sin “intereses externos” a la idea misma de conocer.

Mutis quiere construir su imagen de hombre de ciencias que no se interesa más que por aprender, lleno de amor a su trabajo, interpretando al conocimiento de la nueva cultura científica como un bien común. El “amor a la verdad” potencia la importancia de los saberes y al tiempo los ubica como entes desinteresados, útiles para progreso de todos los hombres, como recursos que no pertenecen a las iniciativas egoístas de un grupo y favorecen a la superación de las dificultades de los pueblos<sup>136</sup>. De todas maneras estos elementos tan altruístas que componen su discurso invocan a un sentido de *libertad* de exposición que evidentemente es inexistente en el Virreinato, un tipo de libertad en relación con la investigación y el desarrollo de proyectos en el marco de una nueva concepción de las ciencias, los que las “sectas” o las “escuelas de partido” han impedido por causa de la “tosudez” que mantiene la escuela antigua y la estructura institucional que la soporta. El discurso de 1764 está plagado de esas referencias, y la petición por la libertad para alcanzar la “verdad”, que no tiene partidos ni recelos, es un ataque directo a la institucionalidad.

---

<sup>135</sup> “El celebre Newton sabía muy bien que no había extravagancia peor que la de hacer un sistema completo de la naturaleza. Con este conocimiento jamás se determinó a suponer ni un solo principio favorito: jamás hizo ni una sola suposición como que no llevaba la mira de fundar sistema[...] Newton no se dejó llevar de aquella presunción de saber todo de un golpe: y estaba firmemente persuadido que no era menos importante la paciencia para los descubrimientos que la fuerza del ingenio para conocer las obras de la naturaleza”. *Elementos de la filosofía natural...* p 240-241.

<sup>136</sup> “Mudemos, Señores, de conducta para sobrevivir con mejor suerte a nuestro primer destino. Con esta resolución verdaderamente feliz lograremos mejorar de fortuna en la carrera de letras y el consuelo de habernos instruido en una Ciencia, cuyo estudio nunca es inútil y a veces necesario para servir a la religión, al rey y a la patria...”. *Discurso preliminar...* p 41.

## 5c Observacion y Experiencia.

Ahora bien, la exposición general de Mutis en torno a la nueva filosofía va a tener dos momentos claves, a saber: en el texto que hemos venido tratando, discurso en el Colegio del Rosario, en que se muestra una valoración más general del sistema; Y uno más nuevo en el tiempo, que se refiere a la forma más científica del sistema copernicano-newtoniano. Este último titulado “Lección de Mutis en el Colegio del Rosario”<sup>137</sup>, es anterior a 1767 y en el se describe por completo una reflexión contra el “Sistema Tyconico” y se afirma que la tierra gira alrededor del sol” y el sistema copernicano “en nada se opone a las sagradas escrituras”<sup>138</sup>. Uno y otro discurso son relacionales y ofrecen una perspectiva general de la ciencia nueva que ha sido siempre analizada desde el punto de vista del movimiento de la tierra como eje central del discurso, sin atender a que este problema es sólo uno de los elementos que componen un todo.

Por ejemplo, un punto de importancia muy valorable del discurso de 1764 para el impacto social del Virreinato radica en la utilidad que Mutis le confiere a la Observación y la Experiencia. Este es un problema básico e indiscutible dentro de los preceptos generales que pautaron los filósofos naturales del siglo XVII, que es al mismo tiempo una técnica precisa en el proceso de investigación de la ciencia moderna, y una actitud demarcatoria, en términos pedagógicos y de práctica, contra las formas “clásicas” de aprendizaje, aparatadas en la repetición vacía de conceptos y verdades individuales. Uno de los valores de la revolución científica del siglo XVII era precisamente la apuesta por una forma adecuada de indagación de la naturaleza, valor que presupone que la verdad es exterior, está afuera de la mente del científico –o del filósofo natural-, lista para recibir las preguntas adecuadas. Esas preguntas, en forma correcta, se formulan mediante un ejercicio de análisis de la naturaleza, en el cual el uso de la observación y la experiencia son fundamentales.

---

<sup>137</sup> *El Correo de los Andes*, Sept-Oct de 1981, pp 61-65.

<sup>138</sup> Lección...p 65.

Se suponía que al existir una sola verdad allá afuera, sólo hay una única ciencia que posibilite la correcta respuesta a esas preguntas<sup>139</sup>; y se supone que la adecuación a esta costumbre en los campos de conocimiento natural desarrollaría una nueva forma de interpretación de la naturaleza, que exigía necesariamente que aparecieran conocimientos o especializaciones individuales – física, lógica, astronomía, historia natural-. Mutis pensaba que el valor intrínseco de la Observación y de la Experiencia ayudarían como correctivos tanto en la dirección de los pensamientos, en la forma en que se ejecutan, en el sentido adecuado de las prácticas de esas especializaciones, como en el abandono de la especulación que propugnaban los métodos antiguos. Ya en el discurso de 1762 para la cátedra de matemáticas intuía el “sabio” que no había “quién dudará que todo el aumento de la filosofía experimental le ha venido por la observaciones, experimentos y la justa aplicación de las matemáticas”<sup>140</sup>. Si se hubiera aplicado este método – la observación y la experiencia- de manera recurrente en todas ciencias, hubiera sido mucho más corto el camino para hallar la verdad<sup>141</sup>.

Ese valor de la Observación y la Experiencia no sería aplicable en un contexto en el cual los conocimientos –lo que para nosotros hoy en día serían las disciplinas científicas- no estén estructurados, o no se definan mediante un método universal, como el que habíamos nombrado más arriba. Es entonces una necesidad ineludible cambiar la estructura general sobre la cual se construye el conocimiento y ese rol de vitalización se esperaba que fuera modificado, en primera instancia, por la matemáticas, y obviamente, por la experimentación. Un cambio de estas proporciones en una cultura mayormente analfabeta y organizada intelectualmente sobre premisas diferentes- que ya vimos- era un asunto complejo. Este fenómeno de apropiación de la “Filosofía Natural”, en la escala de intensidad

---

<sup>139</sup> Shapin, Steven. *La revolución científica. Una interpretación alternativa*. Barcelona: Paidós Studio, 2000. El concepto “revolución científica” no se utilizaba habitualmente antes de que Alexandré Koyré empezara a hacerlo en 1939. Y fue en 1954 cuando dos libros – escritos desde posiciones opuestas del espectro historiográfico – la incluyeron en su título: *La revolución científica* de A. Rupert Hall, obra que manifestaba la influencia de Koyré, y *La Revolución Científica y la Revolución Industrial*, uno de los volúmenes de *La ciencia en la historia*, la obra de orientación marxista de J. D Bernal. Aunque muchos autores del siglo XVII expresaban su intención de introducir cambios intelectuales radicales, los supuestos protagonistas de la revolución no utilizaron el término para referirse a lo que estaban haciendo”. Ver, p 19.

<sup>140</sup> *Discurso preliminar...* p 38.

<sup>141</sup> *Discurso preliminar...* p 38.

que pudiera ser, comprometió de manera directa a un grupo específico – aquellos grupos afincados en las instituciones del saber- en el que la inquietud por modificar sus formas de enseñanza empezó a ser mayor, dado que junto con los otros fenómenos que más arriba discutimos –la erección de una Universidad de Estudios Generales y la expulsión de los jesuitas- se dinamizaría una nueva actitud científica.

Debemos referirnos a un asunto más. La manifestación abierta y explícita al “copernicanismo” o al sistema newtoniano dentro de los muros del Colegio del Rosario por parte un hombre de ciencias no debe ser entendido como un progreso sinigual, o la manifestación de la “verdadera forma del conocimiento” que llega a cobijar con la *razón* una sociedad en la oscuridad; tampoco debe entenderse de la misma manera en la que se ha interpretado para las sociedades europeas. Un discurso nuevo tiene repercusión e impacto en la medida en que las redes que posibilitan su emergencia se ejecuten como elementos activos y esa actividad traiga alguna consecuencia en el campo social y remita a una forma de comprensión en la manera que las condiciones locales lo permitan. Pero también tiene un impacto social en la medida en que esos discursos estén mediados por algún tipo de intención de ser *validados* como las formas del saber, o estén relacionados –o tal vez sean en sí mismos- con iniciativas eminentemente políticas. Y esto lo afirmamos para responder la inquietud que generó la exposición del sistema heliocéntrico en una sociedad que se había comportado bajo los designios imperiales, en donde el saber estaba muy controlado, y en la cual se interpretaba que ir en contravía del sistema clásico era una herejía. Si bien el sistema heliocéntrico copernicano había estado prohibido por la Santa Inquisición y Mutis tuvo que declarar ante sus representantes por causa de la exposición pública de la idea, ya para la época en que el “sabio” había dado sus opiniones públicas en Santafé, el asunto en contra de la fe no tenía la efervescencia ni la persecución de unos cuantos años atrás, porque las políticas borbónicas configuraban una nueva forma de control que buscaba disminuir el poder eclesiástico y sus formas punitivas. Desde el principio Mutis había cuidado en detallar que hablaba en

nombre de un sistema general y no de un hombre o una corriente específica<sup>142</sup> y se expresaba con absoluta confianza acerca de elementos que ya habían sido discutidos con anterioridad, pero que ahora él había reunido en un acto público, lo que hacía que el sistema heliocéntrico tomara más trascendencia. Pero lo que genera en el gaditano la plena confianza de exposición de sus ideas sin pensar que va a ser quemado como un hereje, es estar inserto en la oficialidad borbónica y hacer parte de un *programa político nuevo*, que a diferentes escalas difunde las ideas de *utilidad* y provecho de la ciencia para el Reino. Todos los impulsos culturales de los últimos cuarenta años del siglo XVIII dependen de la administración colonial, particularmente de la figura del virrey y su círculo inmediato<sup>143</sup>. Todas las exposiciones públicas de Mutis están dedicadas- y estarán- al Virrey de turno, a su esposa, o al Rey.

Podemos decir que las primeras exposiciones del Sistema se hicieron sabiendo que no existirían problemas en su difusión, asunto que Mutis complementa de manera inteligente aludiendo a que dicho conjunto de ideas no chocan ni ideológicamente ni axiomáticamente con los designios de Dios. La ciencia nueva contribuye también como principal objetivo a conocer al soberano porque “Qué otra cosa es estudiar en el libro de la naturaleza, sino buscar los medios de conocer aquel soberano Creador?”. La Filosofía Natural precisamente sirve para tomar la vía correcta para el conocimiento de Dios y el descubrimiento del sistema copernicano es en sí mismo la manera en que “Dios favoreció al mundo para beneficio del género humano”, tan útil “ en la navegación, en el computo de los eclipses y en las demás observaciones astronómicas”<sup>144</sup>. Mutis acota que precisamente el progreso de las ciencias, la mejora en las estrategias de investigación, y no dejarse llevar ni apoyar a sistemas “inoficiosos, llenos de supercherías”, hacía que las prohibiciones y las persecuciones se terminaran, porque “ se podría decir que la sabia y respetable conducta de la iglesia romana en la prohibición del sistema copernicano, se manifestó entonces tan suave como acostumbra, cediendo a las instancias de los poderosos perseguidores, pero con la reserva de levantar la prohibición si los

---

<sup>142</sup> “Lección de Mutis en el Colegio del Rosario”...p 64.

<sup>143</sup> *Saber, cultura y sociedad...* p 141

<sup>144</sup> Lección...p 64.

copernicanos mejorasen su causa”<sup>145</sup>; la aceptación de la teoría nueva era directamente proporcional a la adopción de las ciencias que acertadamente ayudaran en el progreso del Sistema:

Si el amor a la verdad me ha detenido más de lo que era justo manifestando mi inclinación al Sistema Copernicano, razón será ya concluir celebrando la feliz época, en que vemos renacer la Filosofía natural en este Reino...<sup>146</sup>

## **6 El poder reformador del Método y el movimiento de la Tierra.**

Después de la propuesta para la fundación de una universidad de estudios generales en 1768 y de las novedades reportadas por el “sabio” en el virreinato, el entorno de los sistemas educativos se había convulsionado definitivamente. La manifestación de las actitudes y novedades que podemos considerar como un “efecto” de las reformas borbónicas sobre plano institucional educativo del virreinato, va a abrir el campo de acción a las ciencias modernas, o a un discurso sobre sus fundamentos, de manera su general. Ese vínculo entre educación- o instrucción y cultura científica se va a hacer más claro con la formulación del “Método provisional e interino de los Estudios”<sup>147</sup> del fiscal Moreno y Escandón, quién, recordemos, también había redactado la petición del proyecto de la nueva universidad en 1768.

La consideración y el estudio del “Método” ha llenado las páginas de la historia de la educación colombiana y es una referencia para la historia cultural del siglo XVIII -al lado de las lecciones públicas de Mutis- y su importancia ha dado para construir una multiplicidad de interpretaciones desde diferentes ángulos teóricos y metodológicos.

En el “Método”, que no es otra cosa que una petición por otorgarle un *orden* al caos educativo manifestado bajo diagnósticos oficiales desde 1767 y una

---

<sup>145</sup> Lección...p 64.

<sup>146</sup> Lección...p 64.

<sup>147</sup> “Método provisional e interino de los estudios que han de observar los colegios de Santafé por ahora y hasta tanto que se erige una universidad pública o su majestad dispone otra cosa”. Boletín de Historia y Antigüedades, Vol. XXIII, No 264-265, Sep-Oct de 1936, pp 644-672. Citado en: *Documentos para la Historia de la Educación en Colombia...* p 618.

reestructuración de los contenidos y las formas de enseñanza de las escuelas, se reflejan las bases disciplinares que se estaban intentando apropiar para las escuelas, es decir, el “nuevo perfil” sobre el cual los alumnos debían entonces formarse. El “Método” establece una diferencia de forma y fondo bastante apreciable si se compara con lo que existía, tanto en el campo de la teoría como en el de la práctica- pues quiere enseñar a “pensar”- y sirve para dar una mirada a las luchas que un proyecto reformista tiene que dar para lograr posicionarse en una sociedad colonial de la segunda mitad del siglo XVIII.

Ya en el contenido de la misiva para la instauración de la Universidad de Estudios Generales se reflejaba el descontento tanto con la *forma*, como con el *contenido* de los estudios, y la relación entre este primer proyecto y el de 1774 es transversal, puesto que una universidad nueva era la condición primera para poder adelantar el “Método”, que no podía ejecutarse bajo la égida de la costumbre colonial escolástica de enseñanza, llena de prerrogativas, fueros y particularismos. Muchas de las observaciones hechas ya en 1768 van a ser retomadas en la nueva petición de Moreno y Escandón. La crítica al sistema colonial es reiterada:

En esta capital tiene la sagrada religión de predicadores en su convento de Santo Domingo, facultad de conferir grados hasta el de Doctor, acuyo permiso se le da el nombre de Universidad y para ello la misma religión nombra por Rector uno de sus individuos; y los religiosos lectores del mismo convento; con los que se forma este cuerpo, gobernado sin la menor intervención de los doctores y graduados por sola voluntad del convento[...]no hay cátedras públicas, sino las que cada convento mantiene privadamente, para instrucción de los suyos, a donde tal vez contra lo dispuesto por su majestad acuden a oír algunos seculares<sup>148</sup>.

En términos de ejecución del proyecto, los avances entre la petición por la fundación de la Universidad y la enseñanza efectiva de los métodos y cátedras que lo componían fueron similares, es decir, lentos en su aplicación. El control ejercido por el “convento” – de la comunidad de Santo Domingo- en la organización de los estudios prevalecía como una causa principal, aunque en realidad la inexistencia de la universidad hacía que el “Método”, justificara su nombre: *Provisional*. Aquí es importante señalar que su provisionalidad no lo exime de ser una de las piezas

---

<sup>148</sup> “Método provisional” ... p 196.

más innovadoras de la historia de la cultura colombiana, por lo menos en términos de lo que proponía. Era abiertamente innovador que existiese un plan institucional que propusiera una reforma del contenido de los estudios bajo un método de enseñanza determinado, muy progresista en términos de la forma y la estrategia pedagógica. Desde el punto de vista de su evolución en la sociedad colonial, las palabras “Método” y “Plan” se conjugaron para dar cuenta del carácter provisional de su formulación y de la propuesta de su contenidos. Los funcionarios coloniales y los ilustrados que, en su tiempo, impulsaron el plan y después lo apropiaron como una bandera de cambio y progreso, siempre le concedieron ese rótulo, que define para los primeros la idea de un plan-proyecto, de connotaciones novedosas, y para los ilustrados que verán en él “lo que se debe enseñar”, apreciaran con la palabra “Método” una forma de hacer<sup>149</sup>.

Pero debemos entender este “Método” de estudios en relación a los acontecimientos de la historia de las ciencias en el Virreinato. Su emergencia no puede desligarse de las nuevas expresiones del saber que estaban sucediendo y que hemos tenido la oportunidad de reseñar con el ejemplo de las disertaciones públicas de Mutis. Hubo otra de ellas en 1773 dedicada a la Virreina doña María Ventura de Guirior que merece especial atención. Ahora Mutis exponía con la rigurosidad más patente el famoso *De Revolutionibus Orbium Coelestium* de Nicolás Copérnico, ceñido expresamente a desatar la maraña de teoría que encerraba el sistema heliocéntrico. Como ya habíamos indicado más arriba, no hay rastro de

---

<sup>149</sup> Al respecto, Renán Silva afirma: “esta expresión, *plan*, en verdad es utilizada dentro del texto por el propio Moreno, aunque el documento se titula “*Método...*” [...] Desde el principio del proceso de lucha por la transformación del sistema de enseñanza, la palabra aparece en la documentación, pero su sentido siempre es fluctuante [...] el sentido aparece polarizado en dos extremos, el uno prevaleciente en el inicio del proceso y el otro perfectamente bien definido a la altura de su término [...] Cuando en los documentos iniciales encontramos la palabra método, a partir de 1767, ella tiene la significación de *forma*. [...] pero en el curso del proceso irá delineándose una significación precisa y recortada que hará relación con un aspecto interno y singular de las instituciones del saber. Este aspecto acercará ya la palabra a un elemento que ha sido rasgo distintivo de las prácticas pedagógicas: *el método de enseñanza*. Así, el plan de 1774, a pesar de mantenerse la significación primera de método= forma, aparecerá claramente la palabra método como manera de presentarse la relación entre el conocer y el enseñar. Significación, esta última que, a pesar de coexistir con la anterior, irá ocupando posición dominante, como muestra de un desplazamiento de los problemas y de la cristalización de la pareja *manera de conocer = manera de enseñar*, como punto crucial en la lucha por la reforma de los estudios. Y entre las dos significaciones, siempre oscilando, un sentido intermedio que lleva como “marca” de la palabra método el de *orden de los estudios*, orden de precedencia de unas materias a otras, de paso de una “facultad” o tipo de estudios a otra u otros. Por su parte el vocablo *plan* acompañará siempre, de manera opaca, los tres significados resaltados”. Ver: *Saber, Cultura y Sociedad...* p 145-146.

herejía, no hay blasfemia en el discurso, ni alguien que con su contenido se haya indignado en el auditorio, este más bien lleno de hombres y mujeres emocionados por el relato. La tierra *se mueve*. Para Mutis es un acontecimiento que la ciudad “había merecido”, porque la feliz “revolución de su literatura” se inaugura con la exposición del sistema heliocentrico, disipando las luces que aturden el entendimiento en que se encontraba hasta ese día<sup>150</sup>.

Pero no todos compartían lo “feliz” de la revolución. Algunos que habían oído el tema de la exposición pública no recibieron de igual forma ese momento de gloria y siete meses después, el primero de julio de 1774, La Universidad Tomística había decidido celebrar sus conclusiones “dedicadas al comisario del Santo Oficio de la Inquisición en Santafe”, exponiendo las siguientes tesis en lo tocante a las ciencias:

Thesis theológico-físico-mathematica.

Primera proposición: según el unánime consenso de los Santos Padres, sobre todo del gran Progenitor Agustín y del Dr Angélico p.p.p- no debería haber ningún católico que sostuviera como tesis el movimiento de la tierra y la quietud del Sol, con la intención de explicar más fácilmente los fenómenos celestes. Defenderán ( estas tesis) en esta Universidad Tomista, el primero de julio del año del Señor 1774

Segunda proposición: el sistema copernicano en forma de tesis es inaceptable para los católicos, teniendo en cuenta la revelación contenida en la Sagrada Escritura; es más inaceptable aún si se considera la prohibición de la Sagrada Inquisición porque los astrónomos tienen que explicar los fenómenos celestes por otros caminos. Defenderán (esta tesis) en esta Universidad Tomista, primero de julio del año del Señor 1774<sup>151</sup>.

La reacción del “Sabio” fue rápida, pues elevó una protesta formal a las autoridades virreinales mostrando indignación por las “agresiones” dando a entender que la verdadera intención de los dominicos no pasaba por generar una discusión en torno a las ciencias, pues de lejos las “verdades astronómicas” del sistema expuesto estaban todas probadas. Además de exigir la “pública y manifiesta censura de la Universidad Tomística”, para que “les sirva de gobierno”, Mutis interpreta que las

---

<sup>150</sup> Mutis, José Celestino. “Sustentación del sistema heliocéntrico de Copérnico en conclusiones públicas celebradas en el Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, en honor de los excelentísimos Virreyes Don Manuel de Guirior y Doña María Ventura Guirior, año de 1773”. Real jardín Botánico de Madrid, Archivo de Mutis y de la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada, Leg 25. En: *Pensamiento científico y Filosófico de José Celestino Mutis...* p 69- 91.

<sup>151</sup> “Querrela con los padres dominicos de la Universidad Tomística de Santafé, impugnadores del sistema copernicano y defensa de su doctrina ante la autoridad virreinal”. En: *:Pensamiento científico y Filosófico de José Celestino Mutis...* p 147.

autoridades deberían entender que “el objeto de tan agria censura es embarazar el establecimiento de los estudios útiles, los cuales, una vez introducidos, desterrarán perpetuamente el desorden y otra multitud de males que hoy lloran los verdaderos sabios”; sabe que el asunto en cuestión se mide por el poder histórico del “convento”, puesto que “los Censores no dejan de conocer que desterrado de las escuelas el inútil fárrago de voces vacías por la mayor parte de las escuelas en sustancia, sera consiguiente que caiga el cetro de las ciencias de las manos de aquellos que presentemente dominan en el trono de las enseñanzas”.

La reacción de los dominicos aparece justamente cuando el Virrey “en su gobierno, se aplica con especial esmero el importante objeto de la reforma de estudios, tan necesario y encargado en nuestros días”, pues los de la comunidad “Notan que en los dilatados dominios de nuestro Católico Monarca solo resta este desgraciado Reino que reciba la sabia ilustración de los demás; y aún tal vez me consideran inclinado a empresa tan útil, y por lo mismo me singularizan, dirigiéndome la más declarada censura”<sup>152</sup>.

El asunto se tiño de política, pues el Virrey Guirior apuntó:

Visto lo presentado por el Dr José Celestino Mutis, sobre la variedad de asertos que dirigió la Universidad Tomística[...]y contenido menos conforme a promover los progresos literarios, dignos de la protección de este Superior Gobierno, que debe igualmente velar por conservar la paz y que no se turben los ánimos con motivo de las disputas que tienen muy distinto importante objeto: Para que pueda tomarse oportuna providencia en materia tan grave se pasará este expediente a la junta de temporalidades en que por precisa insidencia se ha tratado del mejoramiento de estudios a fin de que con la instrucción de los antecedentes se afiance el acierto de la resolución que convenga...( con copia al Santo Oficio) para que en lo concerniente a su ministerio tome aquellas providencias que estime necesarias y participe lo que fuera digno de noticia a efecto de que no se promueva la enseñanza de lo que indujese menor sospecha<sup>153</sup>.

La reacción oficial ante la orden del Virrey fue precisamente el “Método” de 1774. La relación entre el saber nuevo que se había difundido y la resistencia de la comunidad de los Dominicos para aceptarlo había desencadenado un problema político, de lucha por el monopolio de la educación, pero también había traído la consecución oficial de un plan de estudios nuevo que claramente inclinaba la

---

<sup>152</sup> *Querella...*p 159.

<sup>153</sup> *Querella...*p 156.

balanza hacía los estudios “útiles” y afectaba los privilegios históricos de las comunidades. No solamente los estudios iban a cambiarse en los Colegios de la capital virreinal, sino que todo el territorio tendría que acatar un modelo nuevo, que además, era obligatorio.

Más allá de cualquier consideración que pretenda ver en este hecho histórico el inicio de la “nueva ciencia” reemplazando la “oscura escolástica”, el paso de la filosofía antigua hacía la moderna, o incluso de la presencia de autores “modernos e ilustrados” en su contenido, el “Método” es una estrategia oficial para eliminar un poder que se ejercía en el campo de la educación y buscar desde ese espacio acometer un proyecto más amplio. Con la aplicación del “Método” se propone, a través de la instrucción bajo unos contenidos novedosos, producir *nuevos sujetos*. La preocupación del gobierno por el monopolio de los saberes por parte de las comunidades y por los métodos escolásticos que éstas enseñaban, radicaba en que desde esa forma institucional, y bajo esa “filosofía antigua” se producían unos individuos *que ya el sistema imperial no necesitaba más*, porque sus políticas y objetivos proyectaban la formación de otro tipo de sociedad. La representación de la ciencia moderna hecha por Mutis al dinamizar dicha decisión por adoptar el “Método” es al mismo tiempo el ejemplo de una teoría nueva que pretende instalarse como nuevo discurso sobre la verdad, pero también el ejemplo de la reacción que puede producir dicho discurso en una sociedad, generando una convulsión que demuestra la efectividad de sus propósitos, si es que estos fueron, como creemos, intentar relevar su cargo lo “antiguo”.

Desde ese punto de vista el “Plan y el Método” fueron recursos de “salvamiento de las mentes” de los jóvenes a los que aún la filosofía moderna “se les aparenta como fantasía vana, e inútil vanidad, opuesta a la autoridad de los mayores que nos precedieron”<sup>154</sup>. Aquí ya el enemigo definitivo es la escolástica, la tradición y el pasado, a los que se hace referencia de manera *crítica*, recordándonos el tono y la forma en que Duquesne y Mutis se habían referido a la multiplicidad de sus vicios. Lo que resulta más perjudicial es seguir teniendo ese tipo de formación, que se sabía que no podía ser removida con facilidad, pues “ los regulares dentro de sus

---

<sup>154</sup> “Método provisional” ...p 196.

claustros y conventos, siempre continuarán sus estilos y el modo en que han sido criados”<sup>155</sup>.

De manera más específica, es decir, desde el punto de vista de su propuesta escolar, el “Método” presenta la reestructuración de la enseñanza desde las “primeras letras”, en la escuela de niños, hasta las cátedras de Jurisprudencia, Teología y Filosofía para los mayores-. En esta última- que será la que analicemos- se irá desde lo simple a lo complejo introduciendo la “filosofía útil”, purgádo la lógica y la metafísica de “cuestiones inútiles... y sustituyendo a lo que se enseñaba con nombre de física, los sólidos conocimientos de la naturaleza, apoyados en observaciones y experiencias”<sup>156</sup>, porque ahora es necesario que los miembros de una república civilizada se “acostumbren a pensar justamente” para poder desempeñarse “con utilidad y lucimiento” en los empleos que eligen. Los tres años de Filosofía se repartirán entre la lógica – primer año- siguiendo el texto “Philosophia mentis” de Fortunato de Brescia, y las matemáticas a través del “Elementa Matheseos Universe” de Christian Wolff, del cual había ya hablado Mutis. No hay otra cosa que intentar enseñar a “pensar”: “quedarán escritos y explicados unos elementos claros y concisos de la lógica, que es de suministrar las reglas de dirigir el entendimiento de los niños para pensar bien”, porque hasta ese momento el método “acostumbra disputar todas las materias con cavilaciones y sofisterías inútiles”. El fiscal Moreno acota también que “como hasta ahora se ha tenido por útil máxima la de corromper los entendimientos de los niños, obligándolos a silogizar desde las primeras lecciones y antes de estas, fecundados con las ideas innecesarias, se debe cortar ese abuso”<sup>157</sup>.

Vemos que la sugerencia de Mutis en sus lecciones de años atrás, la que propendía por la adopción de la matemática y la lógica en forma de “teorías del conocimiento”, está de una forma u otra presente en el “Método” de Moreno y Escandón, ahora ubicada en el campo de la filosofía. Acá hay que señalar la particularidad de las matemáticas, que se enseñan desde los elementos básicos, de

---

<sup>155</sup> “Método provisional” ...p 196.

<sup>156</sup> “Método provisional” ...p 200.

<sup>157</sup> “Método provisional” ...p 202.

lo simple a lo complejo – Aritmética, Álgebra, Geometría y Trigonometría- para ir “extendiendo la imaginación y solidando el juicio de los niños, pues procediéndose en ellos de unas verdades sencillas a otras más compuestas y en todas por demostraciones que incluyen puntualmente los preceptos de la lógica, se acostumbran insensiblemente a formar razonamientos exactos y a sujetar sus entendimientos para penetrar el peso de la razón con que no hay recelo que se extravíen en cavilaciones y paralogismos”<sup>158</sup>. La lógica aporta el método; las matemáticas señalan el uso de sus reglas. El objetivo apunta a la modificación de las formas en que los niños y los alumnos más avanzados se cultivan en el arte del pensar, en la forma de análisis y en los tipos de encadenamiento que el uso de sus facultades hace para este ejercicio, que entendiéndose bajo el punto de vista de las formas existentes en el Virreinato, no lleva a nada.

El segundo año de “Filosofía” se consagra al estudio de la Física, que también había sido asunto crucial en las exposiciones públicas de Mutis. Aquí es importante señalar el aspecto altamente novedoso del “principio de elección”, es decir, del *Eclecticismo*. Esto contrasta sensiblemente con las variables formativas de la filosofía escolástica del principio de autoridad e infalibilidad del autor/tutor. De fondo aparece *la razón* como el instrumento garante de la elección adecuada, para discernir justamente entre la “verdad” y las “supercherías”. Ese cultivo de la razón se da “en la experiencia y observaciones”. El espíritu de elección “se deducen unos razonamientos que si fuesen ajustados a las reglas de una buena lógica y dirigidos por los preceptos elementales de la matemática, van condiciendo con mucha seguridad en el conocimiento de la naturaleza”<sup>159</sup>. Pero atención, esa *razón* se cultiva, se modela, se construye a través de la formación del juicio, cuyas herramientas más válidas, como vimos, son la lógica y la matemática.

En el tercer año la Filosofía se dedica a la Metafísica –con Brescia y “Philosophia mentis- y a la Ética – a través del curso de Gregorio Mayans, “Philosophia Moralis”. En este punto podemos hacer una relación interpretativa con aquella insinuación de Mutis, que proponía que el “método matemático” era útil y extensivo a todas las

---

<sup>158</sup> “Método provisional”... p 202.

<sup>159</sup> “Método provisional”...p 204.

ciencias, incluso aquellas que sirven para modelar el comportamiento. Pues la Ética va, en cierto modo, a ser la rectora de la “Moral”, sin cuya instrucción no se pueden alcanzar resultados positivos en cuanto al conocimiento de la naturaleza y de Dios, el ser supremo. La ausencia del estudio de la Metafísica- para distinguir con claridad lo que de misterioso el ente puede conocer, con independencia de la revelación<sup>160</sup>- y de la Ética – para regir la moral, hace que las mentes no se guíen en la senda adecuada para “ formar las bases del entendimiento”.

El “Método”, que mantiene en “pie de lucha” la iniciativa borbónica de cambio, va a fracasar, pues no fue aprobado legalmente, aunque su aplicación estuvo cinco años vigente. Su importancia no radica en la mera proposición que conlleva un documento, o en los textos y métodos que alcanzó a difundir en La Nueva Granada; el intervalo de su vida activa -1774-1779- va a ser el primer momento en que las particularidades de las novedades que comporta produzcan algunos frutos, cuando algunos alumnos en El Colegio del Rosario y el San Bartolomé empiecen a formarse bajo sus criterios y se construya un nuevo *polo intelectual* que representa socialmente la novedad de las matemáticas y la filosofía natural, esta vez afuera del planteamiento escolar, y ya más en la acción social.

## **7 Las consecuencias de las novedades educativas.**

El historiador colombiano Jaime Jaramillo Uribe en su libro “El Pensamiento Colombiano en el siglo XIX” afirmaba que el *Plan Moreno* “no era, como se ha creído habitualmente, un plan revolucionario, ni representaba un brote de racionalismo moderno, ni de la cultura enciclopedista”. La modernidad del Plan se reflejaba especialmente en su tendencia a mostrar un “virulento antiescolasticismo” y su *método*, basado en el eclecticismo y la decisiones de la razón, lo ubicaban “en una zona muy cercana al pensamiento moderno racionalista”<sup>161</sup>. La afirmación, que no deja de ser acertada desde cualquier punto de vista, descansa sobre la idea de que la “generación de Moreno era todavía “tradicionalista” y pertenecía a un estadio intelectual que mostraba sus

---

<sup>160</sup> “Método provisional” ...p 204.

<sup>161</sup> Jaramillo Uribe, Jaime. *El pensamiento colombiano en el siglo XIX...*p 286.

formulaciones bajo la influencia de la forma particular de la ilustración en España, lugar en el que el catolicismo y sus costumbres habían ayudado a cocinar un pensamiento protoilustrado. Es decir, el “Método”, tan importante en la historia del saber en el Virreinato, se ubica en un umbral especial que no lo hace totalmente moderno, ni absolutamente tradicional, pero si representa, en su esencia, un impulso de la *cultura ilustrada*. Desde el punto de vista práctico, su importancia radicaría en la iniciativa de unir lo viejo con lo nuevo, y más que por autores y contenidos, era importante por el *método* – forma en que se enseñan las cosas-que intentaba promulgar.

La pregunta por las características de la “modernidad” a la cual el “Método” pertenece, es decir, el problema de su caracterización particular sobre un nuevo marco de referencia es complejo y algunas veces innecesario, porque la determinación del tipo de modernidad que comporta no descansa en entender únicamente la manera en que fue entendido y apropiado, sino en su función y aplicación social, en su alcance y posible efectividad, fuera de las órbitas propiamente intelectuales. Es interesante entender este “Método” como ejercicio de enunciación de un grupo de enunciados muy diferentes a la escolástica que intentaron construir una verdad que comporta una nueva forma de racionalidad sobre la educación. Pero técnicamente, la fuerza de lo nuevo radica en intentar modificar “las formas en que se enseñan las cosas”, porque planifica un ataque directo a las formas tradicionales de enseñanza -estas basadas en la *lectio, dictatio* y *disputatio*- al apostar por un decidido eclecticismo en la elección de los textos, y en una “ideología” o una “teoría del conocimiento”, necesarias para enseñar a pensar, o por lo menos a hacerlo de una manera distinta<sup>162</sup>. Si algo nuevo hubo, precisamente es el énfasis en la formación de las mentes para aprender a pensar

---

<sup>162</sup> La “sumisión” del pensamiento y de la voluntad, que no puede ser dirigidos más que por una gran institución que gobierna las almas, una forma de “poder pastoral”, ha sido utilizado para explicar en sentido amplio, el mecanismo pedagógico de la escolástica y la educación “conventual”. La característica fundamental de ese tipo de “poder” regidor descansa sobre la poca intervención de la razón y la imaginación en los procesos de aprendizaje, en contraste con una variable moderna, ecléctica, kantiana, cuya condición de posibilidad para el conocimiento requiere de la intervención de algo que llamamos razón, y que es un ente activo individual. Ver: Castro-Gómez, Santiago. “ La estructura de los saberes coloniales en la universidad neogranadina en el siglo XVII”. Cátedra sobre Genealogías de la Colombianidad, Universidad Pedagógica, Septiembre de 2011. En contraste con esta opinión, que ve en el cambio de lo escolástico a lo moderno bajo un nuevo “régimen de verdad” que consiste en aplicar una nueva tecnología de control, nosotros pensamos que existe aún un puente entre lo “viejo” y lo nuevo”.

diferente. El problema de su efectividad es algo que podrá verse, por ejemplo a través de la “herencia cultural” de algunos alumnos formados en esta época que van a expandir este tipo de saber algunos años después.

Ahora bien, como dijimos, es una pista interesante interpretar que el “Método” como un compendio que podría unificar lo nuevo y lo viejo, no pertenece a una línea *absolutamente* moderna- lo nuevo- o como vieja- tradicional- en lo que se refiere a sus contenidos, pues muchas de las materias propuestas seguían siendo las mismas- *teología, jurisprudencia*, con los mismos textos de base, y sobre todo, se destacaba la ausencia de las matemáticas- porque la permanencia de las características de la educación tradicional es un problema histórico investigado hasta hoy en día, con resultados sorprendentes<sup>163</sup>. Pero es interesante entenderlo como un puente que une el saber “tradicional” con las formaciones discursivas modernas, ligazón que resulta de harto compleja en una sociedad con doscientos años de formulaciones culturales absolutamente diferentes. También sobre los alcances de su influencia, relacionados con las dinámicas del saber en contextos culturales del Virreinato, se podría indagar si acudimos a los efectos que tuvo su propuesta, efectos que no solamente remiten a instancias burocráticas, sino a las formas mismas de la enseñanza, a la manera en que un grupo de estudiantes asimiló la llamada “Filosofía Natural” y a la vía en que esas formulaciones se incrustan como agendas prioritarias en las luchas culturales de finales de siglo.

En una sociedad en la que los caminos conducentes a la formación y apropiación de nuevos saberes modernos comporta un carácter especial, por lo menos si estos se comparan con los de Europa en ese mismo periodo, el valor institucional – la Universidad, por ejemplo- que es el que hemos hasta ahora explorado, no explica en sí mismo el proceso total de apropiación de los saberes, o de cualquier tipo de novedad cultural, y esto por varias razones. La primera de ellas tiene que ver con el carácter “especial” del gobierno borbónico para esta época, que se balancea entre una iniciativa moderna de reforma, y una herencia altamente tradicional en sus colonias. Esa mezcla hace que la historia de la cultura intelectual, o cualquier tipo

---

<sup>163</sup> Sobre todo en: Saldarriaga Vélez, Óscar. *Nova et Vetera, o de cómo fue apropiado el neotomismo en Colombia*. Tesis de Doctorado Inédita, Universidad de Lovaina, 2003.

de historia que implique el análisis de un proceso de apropiación, deje de considerar como base única de su explicación, modelos que funcionan para explicar “lo que pasa en Europa”<sup>164</sup>. Una sociedad que se mueve entre el gobierno del príncipe allá y el monopolio de las elites criollas en sus colonias, reproduce un índice de contextos sociales especial.

La segunda razón es que los saberes no comportan en su historicidad una forma única, ni unos agentes enteramente formados para ello. Si hablamos de ciencias modernas, no siempre vamos a encontrar su desarrollo en los marcos definidos que refiere el concepto “ciencia” en términos eminentemente políticos e institucionales y por lo tanto no habrá un desarrollo, si se quiere, de la “práctica científica”, bajo las variables de las instituciones de la ciencia, y por lo tanto muchos de los personajes que van a ser protagonistas de estas historias, tampoco van a ser “científicos”, ni se comportarán como tal. La asimilación de esas categorías sobre algunos de estos personajes resultará problemático –como también puede suceder a lo largo de este trabajo- así como problemáticas resultan también otras cuestiones históricas de más largo alcance que tienen que ver con procesos históricos de carácter político.

Particularmente sobre la injerencia de la educación, hay que tener especial atención en no atribuirle cualidades y propiedades mágicas a una propuesta educativa que no lo fue de manera oficial, y que en su misma intención inicial, fracasó. Primero, el “Método” tuvo una vigencia de cinco años, pero siempre bajo la categoría de “provisional”, es decir, esperando que se aprobara la Universidad nueva para que a través de ella se llevara a cabo su aplicación, lo que hace que todo su proceso se aplazara, pues la Universidad no se aprobó. Segundo, el ataque a los

---

<sup>164</sup> Hay una tendencia a examinar y entender los procesos de apropiación de las ciencias modernas en la Nueva Granada a partir de las formas “desde arriba” que comportó este proceso en Europa, más concretamente en aquellas sociedades en donde el ritmo de las reformas modernas, o en sentido más amplio, de las “revoluciones burguesas” implicó, para los historiadores más contemporáneos, la utilización de conceptos como “biopolítica”, “gubernamentalidad” o “biopoder”. Si bien esos conceptos y categorizaciones funcionan para interpretar cabalmente una sociedad que haya pasado por el proceso de modernización que surgió en el tránsito del siglo XVIII al XIX, es el estudio del funcionamiento de las instituciones Europeas, -éstas en sentido amplio- y una interpretación histórica de su funcionamiento, el que permite que la relación entre conceptos y hechos históricos se acople mejor. Las instituciones en América Española, sobre las que esa interpretación descansa, o bien muchas veces no se crearon, o bien no tenían el mismo sentido de operatividad, así el gobierno español fuera el rector gubernamental de las colonias.

autores nuevos por parte de los comisionados de las Universidades Tomística – excluida del Método- y el mismo Colegio del Rosario, en lo tocante a la filosofía nueva- pues se debía volver a Santo Tomás- ,se mantuvo, y los dominicos terminaron saliéndose con la suya, cuando los edictos oficiales peninsulares subrayaron la necesidad de aplazar el proyecto, pues no había fondos suficientes para el sostenimiento de las cátedras, dinero para los catedráticos y su formación, y no se había erigido la Universidad pública. La filosofía moderna, que tanto habían proclamado Mutis y el “Método” de Moreno y Escandón, se suspendió y hubo que volver a las bases tradicionales de formación en esta disciplina:

Y mereciendo[...] la primera atención la filosofía, por ser la escala por donde se asciende a las demás, a esta se convirtió la Junta y queriendo que se explique y enseñe del modo escolástico que antes, pero separando y purgando de ellas todas aquellas cuestiones, que por reflejas e impertinentes, se reputan como inútiles[...]Estableció y señaló para su explicación y enseñanza el curso de Artes del padre Fray Antonio Goudin, por considerarse por su concisión, método y claridad, el más aparente en las actuales circunstancias: bien entendido que, no por esto se aprueban, como útiles y e importantes todas las disputas que trae; y se deja a la discreción e instrucción de los Catedráticos que se eligieren, la crítica y expurgación de lo útil e inútil...<sup>165</sup>.

Y por último, la dificultad para la aprobación del proyecto mostraba aún un signo típico de la administración colonial en dónde la burocracia y las demoras para llevar a buen término los procesos eran el pan de cada día. El largo trecho entre la proposición y la ejecución dependía de las distancias, de los mandos medios, de las firmas transoceánicas y de las formas de actuación de los locales, que constituían lógicamente un mundo particular con sus conveniencias e intereses que muchas veces –como vimos- chocaban fuertemente con las iniciativas borbónicas. Por esto la consideración histórica sobre el texto – sobre el “Método” en concreto- debe remitirse a esas particularidades, que no descansan muchas veces en la reflexión

---

<sup>165</sup> Ricaurte y Rigueyro, José. “Compendio de lo actuado sobre estudios públicos. Relación escrita por el doctor don José Antonio Ricaurte y Rigueyro, abogado-fiscal de la Real Audiencia (1768-1783)”. En: Hernández de Alba, Guillermo. *Documentos para la Historia de la Educación en Colombia*, Tomo IV, pp 61-62.

misma sobre su validez en tanto documento, sino que deben ser exploradas fuera del marco mismo de ese acervo documental y dentro de un contexto más amplio, que nos remite a considerar su importancia, como un elemento de tantos a considerar dentro del proceso de formación de la ciencia moderna en Nueva Granada.

Ahora bien, en sentido estricto y más allá de la aparente “vuelta atrás” que implica la reticencia frente a la oficialización del “Método”, hay algunos elementos formales que mostraron herencias de algo nuevo, en lo que concierne a las intenciones expresadas en las comunicaciones oficiales- es decir, a lo puramente institucional- cuando el Plan es definitivamente desestimado en 1778. Para volver a la enseñanza escolástica, el texto de Goudin *Philosophia juxta* de 1678 se cambió por el del mismo autor, de 1762, con nuevos comentarios y agregados, entre los cuales se destacaban algunos fragmentos de la “Lógica de Port Royal”, para explicar el método racional<sup>166</sup>. Más arriba señalamos que la comunicación oficial que obligaba a volver a los estudios de Filosofía con este texto sugería una nueva forma de elección del maestro, en caso que el contenido de algunos libros representara cuestiones “incómodas” o interpretaciones que se querían desestimar. Pero la iniciativa misma de *selección, de libre elección* y criterio frente a lo que había que purgar de los textos de enseñanza puede ser una forma de representación de la novedad del “Método”, puesto que la labor del maestro no descansaba en reproducir una verdad que se encuentra en un texto sin fisuras, sino que “elegía” lo “propio” y lo “adecuado” que había en un documento, apelando al *eclecticismo*. Esto nos puede indicar también que el criterio de elección, no estaba cultivado en la operatividad del mismo tipo de maestro que reproducía el sistema escolástico de enseñanza, es decir, de lo que se hacía a la manera “antigua”, lo que desembocaría en una posible reforma de los criterios operativos del catedrático y por lo tanto, si es que es posible interpretarlo, una nueva forma de asimilación de las “ideas” por parte del alumno, que experimenta en su formación un discurso unificado, producto de la reflexión sobre varias fuentes.

---

<sup>166</sup> Dávila, Juan Manuel. *Ciencias útiles y planes de Estudio...* p 118. El comentario de Dávila es muy lúcido, porque muestra tal vez el origen documental de un texto que va a ser utilizado y discutido a lo largo del siglo XIX, y cuya aparición se ha interpretado bajo la mirada de una “revolución” positivista del siglo XIX.

El otro aspecto que se camufló dentro de la “vuelta atrás” y que había sido una queja permanente del fiscal Moreno en sus informes de 1768 y 1774, fue la pretensión de instaurar un “orden” y una coherencia en los estudios, en lo que se refiere específicamente a los *criterios de admisión*. La Real cédula de 1778 sugería exámenes para la admisión a la cátedra de filosofía y nadie podía cursarla “ sin que antes haya sufrido un riguroso examen, en latinidad, y haya obtenido la aprobación para lo cual “ se encarga a los Rectores, y a los que de acuerdo de estos deben hacer oficio de examinadores, ni usen indulgencia alguna, pues es una materia tan delicada, quedan responsables en conciencia, a los perjuicios que se sigan”<sup>167</sup>. Se buscaba que después de estas formalidades:

...serán examinados los estudiantes, según queda prevenido, para poder ascender a las facultades[...] y dando, desde luego, la antigua costumbre de enseñar sin ningún orden, ni método, leyéndose por los Catedráticos a su arbitrio la materia, que era de su aprobación y gusto, sin que antes se les diese a los discípulos un tintura a lo menos de su noción<sup>168</sup>.

Qué tanto orden existió, o qué tanto se hayan cumplido las normas dictaminadas en esa Real Cédula es algo que no se podrá comprobar tampoco bajo la óptica de un documento, pero la inclusión de esta iniciativa para la redefinición de los Estudios, de esa “vuelta atrás”, es una novedad que se debe relacionar con el “Método” de Moreno y Escandón. Vemos que así el panorama oficialista fuera volver a los estudios en la forma de antes, las dificultades para la instauración del proyecto, que fueron numerosas, y que hacen parte de una guerra política alistada por el convento de Santo Domingo y sus redes de poder, no impidieron que se filtraran estos elementos novedosos, pues efectivamente eran asuntos que estaban directamente relacionados con un “orden” y con la *práctica pedagógica*, con la “forma de enseñar” con la manera de aprender, que es lo que más se valora del “método” de Moreno y Escandón a nivel histórico, y que es precisamente el punto señalado por Jaramillo Uribe al analizar la propuesta. Las características de la

---

<sup>167</sup> Ricaurte y Rigueyro, José. “Compendio de lo actuado sobre estudios públicos” p 60.

<sup>168</sup> Ricaurte y Rigueyro, José. “Compendio de lo actuado sobre estudios públicos” p 60.

decisión oficialista en 1778 en cierto sentido reproducen esa misma mezcla de lo “viejo” y lo “nuevo” – que Jaramillo Uribe había interpretado para el “Plan”- porque el bloque de poder tradicional que controla la enseñanza va a mantener en ciernes su monopolio, *pero las formas de difusión del conocimiento no van a ser absolutamente idénticas*. Esta simbiosis a doble nivel- Del *Plan* y de la “vuelta atrás”, va a inferir en la formación de nuevas mentes en el Virreinato, y va a ser en el futuro una característica de la cultura moderna.

Por eso, la “interinidad” que caracterizó al “Método” no significó que no se hiciera efectivo. En dos de las instituciones en las que se aplicó, El Colegio del Rosario y de San Bartolomé, hubo cátedras entre 1774 y 1779 que se dictaron acorde a las nuevas reformas sugeridas. Por ejemplo, en el Colegio del Rosario el catedrático Joaquín Darachea de Urrutia dictó matemáticas en el año 1777: entre 1777 y 1778 Juan Eloy Valenzuela enseñó filosofía, “acorde a los nuevos lineamientos” y su cátedra fue una base de formación de muchos estudiantes que más adelante van a tener que ver con la enseñanza de estas mismas filosofías modernas en otros sectores del país, como fue el caso de José Félix de Restrepo<sup>169</sup>, que en el Seminario de Popayán cumplió con esta labor a principios del siglo XIX- y cuyo alumno más destacado sería Francisco José de Caldas, el hombre de ciencia más relevante de su generación-. Un discípulo de Valenzuela que va a tener un papel destacado en la sociedad neogranadina fue Pedro Fermín de Vargas, educado en el Colegio del Rosario, y que más adelante trabajaría en la secretaría del Virreinato y participaría en la Expedición Botánica con Mutis en 1784. Todos estos hechos son muestra de la aplicabilidad del “Método” y de la diferencia sustancial de sus contenidos en ciertas cátedras respecto a las anteriores, pues ya en algunas se discutían temas como “el sistema newtoniano sobre todo colores y la heterogeneidad de la luz[...].la máquina hidráulica, la homogeneidad y heterogeneidad de la luz”<sup>170</sup> que se

---

<sup>169</sup> “...me tomé el trabajo de juntar en mi aposento gran parte de mis discípulos, en donde les expliqué las principales noticias de la astronomía, de los meteoros, de los movimientos celestes, etc...”. Archivo General de la Nación, Colombia, Fondo Colegios, Tomo 4, folio 36. Citado en Silva, Renán. *Los Ilustrados...* p 113. Cabe destacar el matiz de la enseñanza no en la universidad, sino en sus “aposentos”.

<sup>170</sup> Archivo histórico de la Universidad del Rosario, Vol. 125, Folio 8-11, tomado de: Soto Arango, Diana. *La reforma del plan de estudios del fiscal Moreno y Escandón, 1774-1779*. Bogotá: Centro Ed Universidad del Rosario, 2004, p 68. El acceso al Archivo histórico de la Universidad me fue negado en tres oportunidades, por lo que la consulta de los archivos documentales para este trabajo se ha

interpretan dentro de un canon diferente, del mundo de la física que había empezado a discutirse unas décadas antes. Pero también es cierto que no se puede hablar de la homogeneidad de la ciencia nueva en la enseñanza, puesto que, por ejemplo, en el Colegio de San Bartolomé los movimientos no se habían presentado en igual magnitud, y las cátedras de filosofía no representaban cambios muy sustanciales, pues el flujo de catedráticos, a excepción de Bruno Landete para filosofía en 1774, no fue muy destacado<sup>171</sup>. Sin embargo, la afluencia de alumnos no era tan baja, si consideramos que allí entre 1775 y 1778 hay un promedio de 14 alumnos distribuidos para los tres años de formación, con procedencias de diferentes lugares del Virreinato (Honda, Cartagena, Tunja, Ibagué)<sup>172</sup> en una sociedad que en 1776, según el informe hecho por el Virrey Guirior a su sucesor el Virrey Manuel Antonio Flores, tenía 16, 233 “almas”<sup>173</sup>. Entre las características de la formación de esos nuevos individuos va a poderse observar cierta actitud científicista, claramente hija de una formación diferente, y de acuerdo a las formas de reproducción de los valores modernos que se intentan difundir para el desarrollo de la sociedad.

## **8 Proyecciones en el medio.**

La decisión de la Real Junta de Estudios que se reunió en octubre de 1779, revisando los informes escritos en la Real Cédula de 1778, acabó definitivamente con el “Método provisional e interino” del Fiscal Francisco Antonio Moreno y Escandón, reproduciendo más o menos los argumentos que la tradición conventual había esgrimido desde aquellos días, en que Mutis había expuesto el sistema copernicano ante los Virreyes, y sumando otras nuevas causas. La falta de dinero para gestionar el proyecto era uno de los argumentos más fuertes para su desaprobación, así como la ausencia de catedráticos adecuados para enseñar las

---

basado en la consulta de la colección “Cuadernos para la historia del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario”, que investiga la historia de la Universidad hasta nuestros días y que contiene transcritos varios documentos originales.

<sup>171</sup> Soto Arango, Diana. *La reforma del Plan de Estudios...Anexo*.

<sup>172</sup> Archivo General de la Nación, Fondo “Colegios” ( San Bartolomé), Libro 12, Rollo 7-8.

<sup>173</sup> “Relación del estado del Nuevo Reino de Granada que hace el Excmo Sr. D Manuel de Guirior al Excmo. Sr D Manuel Antonio Flores—Año de 1776”. En: Posada, E e Ibáñez, Pedro María (comp.). *Relaciones de mando. Memorias presentadas por los gobernantes del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Imprenta Nal, 1910, p 156.

nuevas cátedras y los dos Colegios- San Bartolomé y Rosario-, volvieron a su formación antigua. La situación no tardó mucho en intentar ser reevaluada, pues ya en julio de 1787, el Virrey Caballero y Góngora propone un nuevo Plan de estudios y la nueva propuesta de erección de la Universidad Pública en un tono muy parecido a lo hecho en 1774. La iniciativa había sido impulsada gracias en parte al éxito recibido sobre la propuesta hecha por el mismo Virrey junto a Mutis por la reactivación de la cátedra de matemáticas en el Colegio del Rosario en Enero<sup>174</sup>, pues desde la desaprobación del Plan en 1779, esta había desaparecido de la enseñanza y sólo hasta 1786 había sido restablecida.

En ese intervalo de tiempo de la suspensión de la cátedra, sin embargo, José Celestino Mutis logró por fin concretizar la ayuda oficial para el proyecto de la flora de Reino, empresa que conocemos bajo el nombre de “Expedición Botánica”. El proyecto del inventario de la Flora del territorio había arrancado en 1783, en medio de las luchas y convulsiones que venimos narrando; recordemos que ya Mutis venía dictando una cátedra con las bases de la “Filosofía Natural” desde 1763, y algunos de los discípulos que tuvo entre sus aulas, o que fueron formados a partir de esa tendencia, después, directa o indirectamente, tendrían que ver con algún tipo de ayuda para la “Expedición”. Es decir, bajo esa forma de apropiación y difusión de las variables de un cúmulo de saberes que están asociados bajo el concepto de “Filosofía natural”, se contribuyó a la formación de alumnos que ya para la época discurrida entre 1780 y 1787 podían generar una opinión nueva, desmarcarse ostensiblemente de la filosofía escolástica y constituyeron una especie de *red de apropiación* del experimentalismo.

El primer señuelo de algo novedoso se ejemplificaba en la acción del Virrey Góngora, que nombró a un visitador evaluador de estudios al Colegio del Rosario, quien había sido de la opinión de revisar la pertinencia del texto de Goudin para

---

<sup>174</sup> “Plan provisional para la enseñanza de las matemáticas en el Colegio de Nuestra Señora del Rosario, formado de orden del Excelentísimo señor Arzobispo Virrey, por D. José Celestino Mutis, Presbítero Catedrático perpetuo de Matemáticas en dicho Colegio, Director de la Real Expedición Botánica, su primer Botánico y Astrónomo, miembro de la Real Academia de Stockolmo, y correspondiente del Real Jardín Botánico de Madrid”. Archivo histórico del Colegio del Rosario, Vol. 10, Folios 83 a 90. Reproducido en: Hernández de Alba, Guillermo. *Documentos para la historia de la educación en Colombia*. Bogotá: Ed Kelly, 1980, Tomo IV, p 110-117.

filosofía sugiriendo uno nuevo, el de Francisco Jacquier titulado *Institutiones Philosophicae ad Studia theologica* de 1733<sup>175</sup>. Un viejo estudiante formado en la coyuntura del “Método” de 1774, Fernando Vergara, fue el encargado de llevar a cabo las modificaciones, y de reemplazar a Mutis en la cátedra de matemáticas de 1786. Este punto específico y la proposición de Vergara para reinyectar el saber matemático creó una polémica, pues los partidarios de la conservación del escolasticismo veían que esta disciplina no podía reemplazar las variables formativas que su escuela le daba a la Lógica, en contraposición a las ideas de Mutis, que recordemos, veía las matemáticas como la base para la formación de las ideas, y por consiguiente, del orden lógico<sup>176</sup>. Los rectores de las Universidades principales, incluyendo a la Tomística, mostraron su desacuerdo frente a la iniciativa, e interpretaban la acción como un perjuicio en la restitución de la cátedra de matemáticas. Tal vez veían una oportunidad para hacer proscrita la disciplina en ese momento, ya que Mutis, a quién no habían podido sacar del control de la cátedra unos años antes, estaba ocupado en sus labores de la “Expedición”. Para ellos las matemáticas deberían enseñarse en sus términos operativos, separada de la filosofía, restándole la potestad de ser vista como teoría de conocimiento, o por lo menos consideraban esa interpretación sobre su influjo.

El plan de Estudios de Julio de 1787<sup>177</sup> responde claramente a esa iniciativa, puesto que los desarrollos intelectuales de ese periodo- entre 1779 y 1786- necesitaban de un soporte institucional para que los ejercicios de difusión de la “filosofía moderna” descansaran en un sustrato oficialista que impulsara su progreso. El Plan, como el de 1774, nunca fue oficial, pero de nuevo traía consigo un pie de lucha a favor del “estudio de las ciencias útiles[que] no ha causado mal tan grave como el mal tan grave que se observa en la educación de la juventud”<sup>178</sup>. Para no reproducir el cúmulo de quejas ante el atraso y ante los “peripatéticos”, que prácticamente son las mismas de 1774, debemos decir que la inclusión de las

---

<sup>175</sup> Silva, Renán. “La reforma de Estudios en el Nuevo Reino de Granada, 1767-1790”. En: *Saber, cultura y Sociedad en el Nuevo Reino de Granada...* p177.

<sup>176</sup> Archivo General de la Nación, Bogotá, Fondo “Colegios” Tomo I, Folio 1028.

<sup>177</sup> “Plan de Universidad y Estudios Generales, propuesto a su majestad para la ciudad de Santafé”. Archivo General de Indias. Reproducido en: Hernández de Alba, Guillermo. *Documentos para la Historia de la Educación en Colombia...* pp 134-156.

<sup>178</sup> “Plan de Universidad y Estudios Generales...” p 143.

“Humanidades” – mitología, prosodia- la conservación de las matemáticas y la física- con Newton- en el segundo año- aún tres años de formación filosófica- las nuevas cátedras de *botánica* – con lecciones de historia natural (con un compendio o curso sacado de las obras de Mr Vallmont de Bomaré y del famoso conde Buffon), para el conocimiento de los reinos, bajo los “principios del célebre sueco Carlos Linneo”- la fundación de un jardín botánico y un museo de Historia Natural y la cátedra de *Química* y de *Medicina* fueron evidencias que afectaron la enseñanza antigua una vez más, y que así no siempre se enseñaran o se practicaran con la regularidad que exige la efectividad, generaron ciertos espacios de prácticas pedagógicas y temáticas absolutamente nuevas.

En ese orden de ideas, la articulación de estas nuevas cátedras decididamente más “novedosas” que las dispuestas en el “Método” de 1774, deberían ser enseñadas y aprendidas mediante el “análisis”, en contraposición al método “silogístico”, siguiendo la idea explicada por Mutis unos años antes sobre las posibilidades del método analítico matemático, que basa sus fundamentos en el aprendizaje progresivo, de lo simple a lo complejo. Así, la formación de los niños “en las primeras letras” <sup>179</sup>, no será infructuosa, sin memorizar y sí pensando, y la consecución de la educación hasta la mayoría de edad va a tener un tono progresivo, de formación cada vez más compleja y analítica. Esta variable permite que a cada edad sean asignados conocimientos que están acorde con sus posibilidades intelectuales<sup>180</sup>.

Otra vez, la intención final del “Plan” será importante en el proceso paulatino de formación de individuos útiles para objetivos claramente cifrados en la vía de algo nuevo, que urgía la necesidad de establecer una nueva modalidad de ser social que

---

<sup>179</sup> “Plan de Universidad y Estudios Generales...” p 144.

<sup>180</sup> Al respecto de la materialización de las profesiones, Renán Silva señala: “ Pero al mismo tiempo que la distribución de los conocimientos se relaciona con la edad de los sujetos determinando inflexiones en el método de enseñanza, también la condición social del sujeto y su futuro destino social operan como hilo sutil que el sistema de enseñanza debe retomar en la formulación de sus procedimientos. Si los sujetos van dirigidos a las artes mecánicas y no a las artes liberales, diferencia que Luis Vives ya había propuesto desde el siglo XV, su instrucción se resolverá en el nivel de exigencias en que para los niños se resuelve, haciendo “ el estudio de las ciencias útiles con aplicación a las artes industriales” y con ello será suficiente, pues a las artes industriales es a las que “se dirigirá a los hijos de los pobres”. “ La reforma de estudios en el Nuevo Reino de Granada...” p 183-184.

sólo puede alcanzar su formación a través de las ciencias útiles. El choque contra el muro de la tradición es el mismo de trece años antes, solo que esta vez ya la difusión de las ciencias y los saberes “útiles” ha venido teniendo un proceso mucho más consolidado, no solamente bajo una actitud “antiescolástica” que se va concretizando en los márgenes, sino bajo la paulatina consolidación de un cuerpo de individuos que se prefiguran como una fuerza *intelectual* que defiende las doctrinas nuevas. El problema de la ubicación de los estudios en una situación media, que no es ni absolutamente nueva ni tradicional, va a impulsar la ilusión del grupo de catedráticos por modificar definitivamente los visos de escolasticismo que permean la educación. Ese punto medio permite actuar también a los focos tradicionales en pos de la conservación de los Planes y las formas de enseñanza, y al final lo que existe es un escenario de luchas por la educación, que se va a profundizar con más celeridad con la llegada del siglo XIX.

## **9 Conclusiones de este capítulo.**

Hemos descrito la forma en que los enunciados de la ciencia moderna hacen su aparición en la sociedad colonial del virreinato del Nuevo Reino de Granada. Su incursión se debió a un proyecto oficial, que se expone de manera específica en dos elementos. El primero de ellos fue la llegada de Mutis y sus posteriores misiones educativas y divulgativas en Santafé. El segundo, la inserción de las variables modernas, de campos disciplinares novedosos con miras a la renovación de los métodos de enseñanza y los planes de estudio, a través de los intentos de reforma en la enseñanza. A través estos dos modos de difusión de la ciencia se empezó no solamente a hacer explícito todo un grupo de teorías y enunciados característicos de la ciencia del siglo XVIII, sino que ensayaron *estrategias de comunicación* de los mismos, que le dieron a dichos enunciados un carácter doble: un lado eminentemente divulgativo, socializante, de exposición de métodos y problemas por parte de Mutis, es decir, la emergencia de una forma retórica de la ciencia que efectivamente tuvo impacto, puesto que la “fábula” con la que abrimos este capítulo es una muestra igualmente dicente de recurso retórico, que se fundamenta e incluye un sentido de *crítica* de un pasado del cual se desea establecer un criterio de demarcación.

Por otro lado, mediante los ataques a las viejas formas de aprendizaje – que hemos descrito acá – , haciendo énfasis en reemplazarlos con medios para “pensar”, para “razonar”, medios que incluyen una nueva forma de acceso a la información y una nueva asimilación de los contenidos. El valor de la Observación y la Experiencia está inmerso en este último punto, y va a ser un asunto clave para definir las características ideales de una idea nueva de ciencia. En este punto confluyeron, tanto las exposiciones públicas de Mutis, en lo que tuvo que ver con sus contenidos, como las variables de reforma ofrecidas por el “Plan” de Francisco Moreno y Escandón.

Hemos avisado también que estos propósitos están basados en intentos de cambio que son lentos, poco aplicables, y más que el reflejo de un proceso, se trata de los ejercicios de entrada a un nuevo discurso de verdad, con muchas variables que son de largo complicadas de asimilar, tanto en el sentido práctico y estructural- pues variables de este corte estarán implícitas en el desarrollo de una forma ideal para su utilización- como en el reto que planteaban en una sociedad en la que los procesos de cambio recaían en las posibilidades de un grupo, si bien muy poderoso, aún en trance de formación cultural. Dicho grupo, que no hemos definido con claridad hasta ahora, sin embargo asimiló los valores y propósitos sobre los cuales la reingeniería borbónica había cimentado algunas de sus proposiciones: el valor de la ciencia para la explotación de los recursos naturales, es decir, la concepción de la naturaleza como un bien susceptible de explotación y el cambio del perfil educativo para lograr esa meta.

## **Capítulo II. Observación, percepción y socialización: La actividad científica en Nueva Granada, 1760-1790.**

En medio de la naturaleza, se persuade el hombre de que el espacio no faltará a los observadores científicos.

Alexander Von Humboldt, *Cosmos*.

### **1 El discurso nuevo de la ciencia en relación a su lógica social.**

El desarrollo de nuevos saberes en el virreinato de la Nueva Granada no dependió únicamente de las estructuras de conocimiento ligadas a las reformas educativas. Su aparición dependió de factores múltiples. Por supuesto el impulso de las reformas borbónicas ayudó a la configuración de una sociedad más participativa en términos de racionalidad política y por ende de control en la organización del saber de los centros educativos, y contribuyó también a la estandarización de las nuevas formas de percepción de la economía y la naturaleza; es decir, ayudó a construir *discursos* que vinculaban una y otra mediante un puente que construía sus bases en el discurso de la explotación de los recursos, el aprovechamiento de la materialidad y la producción y la utilidad que la ciencia podía ofrecer en ese propósito. En ese proceso, la apropiación de enunciados provenientes del pensamiento de la ilustración fue evidente. Concentrándonos puntualmente en el conocimiento nuevo la amplitud de elementos es considerable, y tan solo aprehensible para nuestro caso si nos concentramos en aquellos discursos y enunciados en relación con un grupo de saberes denominados como ciencia. Sin embargo, la apropiación de estos discursos y su puesta en marcha presentó varias problemáticas.

Debemos pensar, por ejemplo, en lo que fueron las formas de *socialización* de algunos de los textos que hablaron del copernicanismo y el newtonismo en relación con sus posibilidades contextuales, tanto de comprensión de la información contenida en los textos, como de las condiciones de posibilidad de su comunicación. Las menciones se hicieron en espacios institucionales ligados al poder virreinal, aspecto que significaba que su divulgación tenía un alcance muy corto, definido únicamente dentro de unos marcos específicos de acción. Dichos

textos fueron recopilados y socializados mediante la actividad de copistas oidores de la información que escribieron *manuscritos*, cuya información no dependió de la circulación de documentos basada en un sistema relacionado con la impresión de textos<sup>181</sup> lo que muestra la existencia de mecanismos de circulación ligados a una actividad anterior a la popularización de la imprenta<sup>182</sup>, lo que hace que debamos entender que la transmisión de algunos de los temas que actualmente ubicamos en una esfera moderna, estuvieron expuestos públicamente a través de mecanismos de comunicación, digamos clásicos o tradicionales, ligados en algunos casos a una forma de pensamiento “diferente” a la que venía contenido aquello que se difundió.

Esta particularidad es tan solo un ejemplo puntual que refleja la importancia no sólo de tratar de entender los discursos, sino también de reflexionar y problematizar en torno a sus formas de divulgación, que sin duda influyen en los contenidos, pues éstos entran en una nueva lógica social, llena de particularidades que los determinan y reubican. Esto conlleva a pensar que algo parecido a una explicación histórica de las ciencias modernas en Nueva Granada depende en gran medida de una reflexión sobre su divulgación, sobre las formas organizadas de su socialización que nos remite a analizar un entramado de elaboración: medios adecuados, construcciones de identidades, conceptos nuevos y de estrategias que deben ser inventados. Pero también este proceso, como se sabe, corresponde a una tendencia histórica de la cultura del siglo XVIII en el mundo occidental, una maniobra ilustrada de hacer uso de medios y sistemas para fundamentar en el mundo social los valores que se pretenden instaurar y la saberes que se quieren adoptar.

El asunto que mostramos en el capítulo precedente, es decir, la socialización de la ciencia nueva y la aparición de una *forma de crítica* a las formas del saber que la

---

<sup>181</sup> Ver: Saenger, Paul. “La lectura en los últimos siglos de la Edad Media” pp 165-190 y Chartier, Roger. “Lectores y lecturas “populares” desde el Renacimiento hasta la época clásica”, pp 225-278. En: Chartier, Roger/ Cavallo, Guglielmo. *Historia de la lectura en el mundo occidental*. Madrid: Taurus, 1998.

<sup>182</sup> Hay de hecho en esta actividad una especie de puente entre lo “viejo” y lo “nuevo” en lo que se refiere a la transmisión de la información “digna de ser transmitida”. El copismo fue – y en algunos lugares de Colombia hasta el siglo XX- una actividad que muestra las raíces más operativas de la forma de enseñanza colonial que pervive aún en nuestros días. Ver: Saldarriaga Vélez, Óscar. *Del Oficio del Maestro*. Bogotá: Magisterio, 2003.

precedían, refleja tan solo un síntoma, una llamada de alerta que es *una* de las formas bajo las cuales cierto tipo de discurso de la ciencia- La Filosofía Natural- apareció en la Nueva Granada. Pero esta situación que el capítulo expresa muestra más las características del inicio de un proyecto institucional moderno, los intentos de acceder a una nueva perspectiva, *que la asimilación efectiva de los contenidos y las prácticas de eso a lo que se intenta acceder*. Estas apreciaciones sirven para que tengamos en cuenta que la apropiación del conocimiento o de la formación cultural de un saber, lógicamente, dependen de la relación que los actores que asumen la labor de entrada de esos elementos hacen entre ese grupo de enunciados y sus condiciones de posibilidad; éstas se nos presentan de las maneras más amplias y variadas, revestidas de las vicisitudes que atraviesan los comportamientos de los seres humanos, sus ideales, sus sentimientos, sus iniciativas, es decir, sus posibilidades como sujetos en una sociedad que los determina. Este capítulo va a mostrar como se construyen esas relaciones que posibilitan el funcionamiento de la ciencia.

### **1a La importancia de un entramado de elaboración: lo escrito.**

Debemos referirnos a un elemento del conocimiento científico en Europa durante el siglo XVII – aunque la palabra usada realmente era “Filosofía Natural”- que hace parte de los entramados necesarios para su funcionamiento: El tipo de saber nuevo que va surgiendo a partir del siglo XVII y se va a desarrollar fuertemente en el XVIII está ligado directamente a la cultura del saber *impreso en libros*, y a la relaciones que esto produce. Como se sabe, Existió una relación muy importante, fructífera y enriquecedora, entre el desarrollo de la ciencia moderna y la *impresión* es decir, la socialización escrita de los contenidos de las investigaciones *nuevas* que iban apareciendo. Al haberse creado en diferentes ciudades europeas (Londres, París, Florencia, Basilea) comunidades y asociaciones científicas con comportamientos investigativos comunes, era de vital importancia hacer *públicos* los resultados y sobre todo enfatizar que estos eran *nuevos*, y estaban escritos por un *autor*, cuya validez era independiente de la llamada tradición de los sabios medievales, de la “autoridad clásica”. En aras de la estandarización de esta costumbre, de este comportamiento, la imprenta jugó un papel fundamental al

hacer más fácil la comunicación de las ideas y sobre todo estandarizarlas en textos puntuales.

El desarrollo del saber científico en Europa por lo tanto giró en torno a esa capacidad de comunicación, pues con su dinámica se incrementó también *el refinamiento de las ideas y el diseño de nuevas propuestas*, dinámica que contribuyó, por ejemplo a dejar de lado la vieja costumbre de comunicación de las investigaciones de manera familiar, de padre a hijo, por ejemplo, o de maestro a alumno<sup>183</sup>. Hubo un proceso de construcción de conocimiento en el mismo proceso de circulación de la información. Así, es claro que fenómenos culturales no solamente ligados a la aparición de la ciencia moderna sino a un amplio panorama de campos culturales se fueron modificando de acuerdo a estos mecanismos de comunicación<sup>184</sup>. La forma reiterada de esas prácticas generaba autoridad y credibilidad en torno al *texto como fuente objetiva de información*. Aun refiriéndonos a un siglo XVIII occidental lleno de transformaciones y hablando concretamente de la cultura de lo científico, es claro que el libro fue volviéndose una herramienta imprescindible para la construcción del conocimiento.

Ahora, el desarrollo de la “cultura de lo impreso” no fue fenómeno general, aplicable en todos los lugares, sobre todo si pensamos en que para su funcionamiento era necesaria la existencia de máquinas de imprenta, lugares de acopio e instituciones del saber, es decir, de medios de producción de los libros que circulaban. Tampoco se puede hacer extensiva o asumir de la misma forma, la actividad intelectual que subyace al intercambio de ideas que se produce por la posesión de textos, sobre todo si pensamos en que las *acciones cognitivas* que se llevaban a cabo en los ejercicios de lectura, escritura, comparación y creación, es decir, el asunto de crear un saber, corresponde a ejercicios de selectividad, de

---

<sup>183</sup> Chartier, Roger. *El orden de los libros. Lectores, autores, bibliotecas en Europa entre los siglos XIV y XVIII*. Barcelona: Gedisa, 1996.

<sup>184</sup> Johns, Adrian. *The nature of Book. Print and Knowledge in the Making*. University of Chicago Press, 1998; Latour, Bruno. *Science in Action. How to follow scientists and Engineers through society*. Milton Keynes: Open University Press, 1987.

acciones que tienen que ver con muchas variables y motivaciones, todas estás cargadas de intereses políticos, sociales, económicos<sup>185</sup>.

Al reflexionar sobre en virreinato la Nueva Granada, sabemos que no es posible pensar la actividad de circulación del texto impreso como *única condición de posibilidad de la circulación de la información*. Allí y en Europa La *Correspondencia* jugó un papel muy importante, por ejemplo, en el desarrollo de la Historia Natural<sup>186</sup>. Este sistema de intercambio y circulación tenía un valor significativo dentro de la conformación tanto de una idea –plasmada en discusiones dentro de la carta- y de una determinada práctica, como de la formación de una comunidad de sujetos dedicados a la misma actividad. De hecho fueron las cartas y la correspondencia múltiple las fuentes de contenido de revistas tan importantes en el siglo XVII como la *Philosophical Transactions* o la *Miscellania Curiosa*<sup>187</sup> y su práctica y sentido de utilización se extendió con mucho éxito hasta el siglo XIX en diferentes disciplinas científicas, o bien para seguir estableciendo puentes de discusión “informales”, o para trabajar colectivamente sobre problemas. El caso del naturalista sueco Carl von Linné es de los más destacados para ejemplificar esta dinámica, pues su trabajo como naturalista con correspondencia fijos alrededor del mundo, no tuvo un medio más efectivo que la comunicación epistolar.

Lo importante es pensar que todos estos *medios de expresión escrita* son indispensables en cualquier sociedad para establecer actividades de intercambio de ideas, lo que ayuda a *construir* conocimiento. Pero también es indispensable

---

<sup>185</sup> El contenido “fijo” de discursos que hay en los textos, lo que se supone que debe ser asumido como una cualidad inherente de la relación entre la cultura de la impresión y el conocimiento, no es un elemento inamovible. Son las personas las que modifican los contenidos de esa “fijación”. “The consequence of this change in perspective is that print culture itself is immediately open to analysis. It becomes a *result* of manifold representations, practices and conflicts, rather than just the monolithic *cause* with which we are often presented. In contrast to talk of a “printing logic” imposed on humanity, this approach allows us to recover the construction of different print cultures in particular cultural circumstances”. John Adrian. *The Nature of the Book...*pp 19-20.

<sup>186</sup>Bots, Hans. “Exchange of Letters and Channels of Communication: The Epistolary Networks in the European Republic of Letters”. En: Dauser, Regina (Ed). *Wissen Im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*. Berlin: Akademie Verlag, 2008, pp 31-45.

<sup>187</sup> La *Philosophical Transactions* es desde su fundación en 1665 hasta hoy, la revista científica más longeva y más importante de la historia de Inglaterra, asociada desde sus inicios a la Royal Society, que desde 1660 es la Academia de Ciencias oficial del Reino Unido. La *Miscellania Curiosa* fue el órgano oficial, la publicación científica de la Academia de Ciencias Alemanas “Leopoldina” desde 1670.

comprender que algo como la materialidad necesaria para llevar a cabo esos ejercicios de intercambio era algunas veces un problema a resolver, por ejemplo en la sociedad neogranadina, especialmente cuando se trataba de acceder a cierto tipo de saber- de la ciencia experimental, observacional y clasificatoria-. Entonces el intento de acceso a una nueva cultura es casi la historia de la lucha por la adquisición de los instrumentos, libros y materiales para aprender lo que se considera importante y para saber qué se hace con ellos, como se ponen en juego con actitudes, reflexiones y mecanismos ligados a las personas que los utilizan.

Vale decir que no fue entonces- exclusivamente- el tipo de circulación y comunicación producidos a través de lo impreso lo único que debemos tener en cuenta si queremos pensar en las formas de construcción y acceso a una cultura científica moderna en la Nueva Granada, ya que existieron medios de intercambio, circulación y producción dependientes de otras particularidades. Un ejemplo claro de esto es la circulación a través del *Manuscrito*. Un buen número de textos del mundo Ibérico, sino casi todos –sean estos correspondencias, documentaciones oficiales, edictos, cursos, relaciones, hojas sueltas, diarios de viaje– sobre todo en los virreinos más nuevos eran *textos manuscritos*, parte de la vida cultural hispana del siglo XVIII, un tanto más proclive a socializar lo escrito mediante ese modelo de escritura<sup>188</sup>. La cultura de los imperios iberoamericanos ha sido considerada más cercana al manuscrito como elemento exclusivo para la circulación de información, incluso ya con las imprentas reales funcionando, y tomó un tiempo considerable para los hombres de letras agarrar confianza y ver los medios tipográficos como vehículos efectivos para consignar las ideas y hacerlas circular<sup>189</sup>. Esto denota la importancia de una forma de escritura manual que aún estaba muy arraigada, un rasgo característico de la cultura colonial.

*Manuscrito, carta, libro*, todos se entremezclan en un momento determinado para producir, transmitir, aprender y definir diferentes formas de saber, diferentes

---

<sup>188</sup> Cañizares Esguerra, Jorge. "Introduction". En: Bleichmar, Daniela/ De Vos, Paula/Huffine, Kristin/Sheehan, Kevin (Eds). *Science in the Spanish and Portuguese Empires, 1500-1800*. California: Stanford University Press, 1999, p 5.

<sup>189</sup> Bouza, Fernando. *Corre manuscrito. Una historia cultural del Siglo de Oro*. Madrid: Marcial Pons Eds, 2001.

discursos. Nuestro problema de investigación requiere mostrar la interacción de esos medios de transmisión en relación con el intento por acceder y recrear las formas de cultura nueva, puesto que dentro de ella, o en relación con ella, aparece la ciencia moderna, centro de nuestro interés. Esa cultura nueva ya la habíamos explorado en el primer capítulo a través de la aparición de una *crítica al pasado*, reflejada en el caso específico de la nueva educación, la lucha contra los “peripatéticos” y la aparición de la socialización- aun sin lograr engancharse en la sociedad- de los discursos más modernos sobre las ciencias. Aquí existe un camino de entrada a la comprensión de las formas de apropiación y construcción de la ciencia que empezaba a ser visible en la Nueva Granada, camino que representa la posibilidad de entender los intereses culturales e intelectuales que están reflejados en los medios escritos, no solamente en relación con el simple hecho de leer - dentro del espacio de unos pocos que lo podían hacer- sino como el reflejo de la aparición, del intento por acceder a nuevas formas de acercamiento al mundo, de comprensiones diferentes de la naturaleza, de prácticas y hábitos culturales con características nuevas, que implican en su desarrollo una serie de particularidades y cambios.

## **2 La “Observación” como justificativo de la práctica ideal de la ciencia.**

En relación con el entramado necesario para el acceso y la producción de hechos y prácticas de la ciencia debemos proponer otro acercamiento. Si hablamos de ciencia en un sentido moderno nos podemos referir de manera muy general a una actividad empírica que propende idealmente por descifrar en el mundo natural un aparente comportamiento recurrente que debe ser descrito y explicado en unos códigos y axiomas plausibles de ser comprendidos por una comunidad de pares, actividad que corresponde, o más bien, que busca, la configuración de unos modelos estandarizados de explicación de la realidad, cuya fuente, además de ser de hecho *la experiencia* del científico en el campo de acción, es la herencia acumulada de otros sujetos que han tenido “experiencias” y han hecho

*observaciones*, cuyos resultados también ha sido acumulados, y han servido como fuentes de comparación y revisión para generar nuevas ideas.<sup>190</sup>

Si bien es amplia y muy difícil de asumir una única definición de la ciencia, se ha considerado que sólo puede hablarse como tal, cuando dicha actividad implica el desarrollo y la puesta en marcha de una serie de prácticas específicas que relacionan en su accionar al mundo y al científico, y definen una línea de demarcación de ese saber frente a otros. Se ha asumido que las transformaciones relacionadas con el uso de las matemáticas y las ciencias de medición como la geometría y la física y la posibilidad de encontrar hechos a través de la experimentación definen la actividad denominada como “ciencia” en el siglo XVII, precisamente en el tiempo en el que tuvo lugar la revolución científica. Todas las formas de investigación de la naturaleza, ligadas a las prácticas definidas durante ese movimiento, encerrarían en un marco de limitación lo que hoy en día se denomina como ciencia moderna<sup>191</sup>.

Por lo tanto, una atención a esas prácticas que definen la ciencia como “ciencia moderna” es esencial. Como lo ha definido Simon Schaffer, estudiar el comportamiento de los científicos es ser hoy no solamente detenerse a analizar sus escritos públicos, sus trabajos finalizados -en lo que tiene que ver con su estructura formal, sus argumentos y “los preceptos metodológicos recogidos en las manifestaciones críticas”-, sino también estudiar diferentes actividades como el trabajo de campo y de observación y utilización de instrumentos, es decir, todos los elementos que reúnen o forman una red de prácticas que actúan sobre el

---

<sup>190</sup> Esta concepción de la actividad científica es clásica, y es usada para enfatizar propiamente lo que hacen los científicos respecto a cualquier otro tipo de actividad, o lo que supondría el estatuto de su trabajo, temporalmente desde lo practicado como paradigma a partir de la Revolución Científica del siglo XVII: la definición de un comportamiento, ligado a una serie de teorías. Ver: Shapin, Steven. *A social history of truth. Civility and science in seventeenth-century England*. Chicago: University of Chicago Press, 1994. Callon, Michel [Ed]. *La Science et ses réseaux. Genèse et circulation des faits scientifiques*. Paris, La Découverte, 1989; Knorr-Cetina, Karin. *Epistemic cultures: how the sciences make knowledge*. Cambridge: Massachusetts, 1999; Kuhn, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: F.C.E, 2000.

<sup>191</sup> Cohen, Floris H. *How Modern Science Came Into The World*. Amsterdam University Press, 2010, especialmente la parte 2.

mundo natural, que lo investigan<sup>192</sup>. Es un hecho aceptado que fue en el tránsito del siglo XVII al XVIII cuando se afirmaron como comportamiento recurrente del “científico” estas prácticas, mayormente gracias a procesos de estandarización y uniformidad en las *formas de observación y experimentación*, la adaptación de técnicas, métodos de refinamiento y “rejillas de lectura” del mundo natural, de repeticiones y hábitos que se esperaba lograran los mismos resultados, provocando algo parecido a un comportamiento ideal en la práctica del científico, que fue consolidando una *costumbre investigativa*. Al ser la actividad de observación - y su proceso de refinamiento y mejora- algo así como la referencia para la definición de las ciencias en el siglo XVII, historiar su deseo por incorporarla en el contexto de la Nueva Granada sería el reflejo del intento por adoptar una costumbre nueva que solo puede ser desarrollada mediante el manejo de ciertas prácticas, de la incorporación de ciertos ejercicios cognitivos y gracias a materialidades específicas. Es preciso entonces entender de qué se trata dicha actividad, y cómo se incorpora.

Para entender su importancia histórica hay que profundizar en algunos aspectos. El primero de ellos tiene que ver con la aparición de la *Observación* como una *actividad práctica* necesaria en la investigación y al mismo tiempo como un *concepto* que significaba una *forma de conocimiento*. Esa doble connotación tiene una historia. El conocimiento empírico, tradicionalmente definido desde la Edad Media y el Renacimiento bajo múltiples denominaciones que definían el acto cognitivo de “observar” (*Experientia, Experimentum, Contemplatio, Consideratio*), se reagrupa y se conceptualiza a través de un género específico, las llamadas “Observaciones”<sup>193</sup>, y mediante un sentido unificado de *prácticas*, que

---

<sup>192</sup> Schaffer, Simon. *Trabajos de Cristal. Ensayos de historia de la ciencia, 1650-1900*. Madrid: Marcial Pons/Fundación Jorge Juan, 2011.

<sup>193</sup> “Although *observatio* was nearly invisible in the philosophers’ lexica, *observationes* (in the plural) emerged and proliferated in European scholarly culture beginning in the middle decades of the sixteenth century. In fields ranging from astronomy and astrology to philology and lexicography, from jurisprudence to medicine and to travel writing, scholars wrote new kinds of texts which they presented deliberately, with assertive pride, under the new title of *observationes*. In spite of its limited philosophical currency, two major shifts mark the semantic history of the term *observatio* in early modern learned culture. First, the emergence of the word in the plural as a title. From annotations written on the margin of other texts, as they used to be in late medieval astrometeorology, *observationes* became a distinctive and autonomous form of writing, a recognized scholarly genre...”. Pomatta, Giana. “Observation Rising: Birth of an Epistemic Genre”.

comportaban ciertas características<sup>194</sup>. Es decir, las “Observaciones” en *plural* constituyen el grupo de actividades hechas “de primera mano” “de forma directa” por el observador y también se refiere a los comentarios consignados después de las actividades de observación, a la consignación escrita de lo visto certificada por un “autor”- en contraste con las numerosas observaciones anónimas que existían desde la antigüedad-. Esta modalidad empezó en el tiempo a ser unificada y a convertirse en una forma habitual de conocimiento. Es decir, los libros que se titulaban con la palabra *Observaciones* implicaron una carga epistemológica definida, que traía a significación la historia de una práctica con reglas y métodos y no la simple consignación de una actividad.

Sobre esta transformación hay que aclarar algunos puntos. La Observación entre 1600 y 1700 como *concepto*, era uno de tantos que hacían referencia a la actividad empírica, y el origen de su categorización epistémica, es decir, de su definición como concepto organizador de una costumbre investigativa, germinó también por causa de la asimilación cultural que mezcló en un solo concepto, o bajo una misma idea, dos percepciones antiguas de la palabra *Observatio*. Observar algo con atención – *Observatio* en latín- y la “observancia”- *Observare- Tèresis* en griego, en el sentido de seguir una regla, de obedecer una ley<sup>195</sup>-. La mezcla, que pudo haber obedecido a una confusión en las traducciones y a una falta de diferenciación de lo que una misma palabra significaba en dos lenguas, se hizo extensiva no simplemente como una anécdota del descuido, sino que determinó la hoja de ruta *de las actividades y las percepciones* sobre el ejercicio de observar. Es decir, los dos significados definieron la actividad, el deber ser del observador en la ciencia posterior al siglo XVII.

*Observar* representaba entonces la insistencia en una actividad concentrada y repetitiva de “ver” algo bajo el seguimiento de unas reglas específicas (*Tèresis*), así como también hacía referencia a la *experiencia directa*, de primera mano, ( The

---

En: Daston, Lorraine/Lunbeck, Elizabeth (Eds). *Histories of Scientific Observation*. Chicago/London: The University of Chicago Press, 2011, p 48.

<sup>194</sup> Pomatta, Giana. “Observation Rising: Birth of an Epistemic Genre”, p 48.

<sup>195</sup> Pomatta, Giana. “A Word of the Empirics: The Ancient concept of Observation and its recovery in the Early Modern Medicine”. *Annals of Science*, vol 68, Issue 1, 2011, p 17.

first hand/el “estar allí”) necesaria en esa actividad (Observatio). La extensión de esa dualidad al comportamiento del observador floreció en disciplinas como la Medicina y en la Astronomía, disciplinas en las que la importancia de los eventos descansaba en poder observarlos “de primera mano”, de una *manera determinada*, así como en la obediencia a la regla que se debía seguir en tanto hábito adecuado para ello. “Observar” pasó a constituir un hábito investigativo que se constituyó a través de *ciertas prácticas*. Observar los cielos, ver en ellos una recurrencia de comportamiento -pero hacerlo de la misma manera- escribir en un texto de “Observaciones” eso que denota el comportamiento de los astros, del clima, de los mares, y hacer de esa anotación una costumbre que genere credibilidad tanto en su contenido como en su estilo escritural, constituyó una forma de hacer las cosas en la actividad científica que se iba a necesitar si se *quería* investigar el mundo natural.

Precisamente es importante considerar las formas de consignación y producción-escrita, pictórica- de esa actividad cognitiva de Observación. Es preciso decir que el desarrollo del género textual de “*Observaciones*” ayudó mucho en el desarrollo y la estandarización de la *categoría epistémica* -Observación-. Denominar la serie de actividades de investigación realizadas “de primera mano” bajo este título en plural, determinaba varias cosas. La primera de ellas era generar una idea de trabajo mancomunado, regido por una especie de comunidad de observadores que hacían lo mismo cuando observaban; es decir, la idea de que se sigue una regla y se hace uso de una atención especial sobre las cosas, que *no está cifrada en la casualidad*, lejos de “conjeturas”. La segunda tiene que ver con que existió un intento por referirse de una manera específica a lo “observado”, haciendo descripciones por ejemplo, de los cielos, de los síntomas de las enfermedades, o del comportamiento del clima como si fueran *ideas nuevas, o aportes*, que si bien han considerado el cúmulo de experiencias anteriores, son novedosas, centrales en los textos, no marginales, no secundarias y se representan como un *trabajo de autor*, o de una comunidad de estudiosos que comparten ideas. Esa transmisión de conocimiento empírico necesariamente implica también un *nuevo tipo de narrativa*, que, o bien se surte de conceptos y expresiones antiguas y su

redefinición, dependiendo de la época, o bien debe recrear nuevas expresiones para representar algo que no se ha explicado con anterioridad<sup>196</sup>.

Ese fenómeno de aparición de nuevos géneros y formas textuales referidos a la actividad de la *Observación* fue extensiva a varias experiencias disciplinares a lo largo del siglo XVII y el XVIII, lo cual hace que pensemos en un cambio neurálgico en las concepciones epistémicas tanto de una práctica, como de una forma de hacer, escribir y producir el conocimiento. Como sugiere la historiadora italiana Gianna Pomata, las “Observaciones” se establecieron como una “forma de hacer” esencialmente diferenciada de las formas tradicionales de construcción de conocimiento y una manera de hacer circular socialmente esas nuevas formas de referencia<sup>197</sup>.

El tipo de discurso científico que se produce en la coyuntura de los cambios sociales a principios del siglo XVIII se caracteriza, entre otras variables, por la proliferación de textos escritos acorde con las condiciones anteriormente expresadas, es decir, absolutamente dependientes de una serie de *actividades prácticas*. La actividad de los hombres de ciencia en Europa del siglo XVIII va a estar mediada por la inclusión de estas formas de investigación y representación en la mayoría de disciplinas científicas, junto con el incremento de la actividad denominada “Experiencia”, que va a entenderse como una manipulación artificial, una intervención humana que utiliza instrumentos y artefactos especiales para ayudar a construir hechos científicos, estos recreados en la mente del observador, pero complementados y afilados por dichas ayudas.

---

<sup>196</sup> Daston, Lorraine. “The Empire of Observation, 1600-1800”. En: *Histories of Scientific Observation...*pp 80-100.

<sup>197</sup> “A family resemblance connects the texts called *obsevationes* in fields as various as astronomy, jurisprudence, and medicine, suggesting that the rise of observation as an epistemic genre transcended to some extent early modern disciplinary boundaries in al these fields, *observations* indicated the knowledge of particulars collected in the daily practice of the discipline, as distinct from the discipline’s doctrinal apparatus. Traditionally this knowledge would be transmitted only within the small group formed by a practitioners and his pupils. The observations emerged because of a new urge to share this knowledge in a wider scholarly community, newly envisioned as a *res publica*, a Commonwealth”. Pomata, Gianna. “Observation rising: birth of an epistemic genre”, p 68.

Acercando estas explicaciones precedentes a los lugares y problemas que nos interesan, debemos hacer algunos comentarios. Ya hablamos en el capítulo anterior de la aparición de algunos de los discursos novedosos que envolvían los nombres de disciplinas- Física, Geografía-, y la novedad radicaba mayormente en su inserción en el sistema educativo y en su aparición pública en un sentido ligado a la divulgación y la popularización. Pero podemos hablar con más precisión si intentamos describir las actividades prácticas llevadas a cabo, actividades que eran definidas y entendidas como científicas por parte de las personas que las realizaban. Partimos de la idea de que el intento por acceder y desarrollar una actividad científica en la Nueva Granada se fundamenta gracias a la adquisición y el refinamiento de las técnicas y prácticas científicas, lo que es parte del entramado de elaboración que venimos definiendo. Vamos a mostrar cómo los elementos necesarios a ese objetivo se concatenan en el virreinato Nueva Granada, partiendo de la base de que los intentos de acceso a sus formas son del todo actividades sociales dependientes de coyunturas locales, iniciativas individuales y políticas imperiales.

### **3 La ciencia en acción de José Celestino Mutis.**

#### **3a Los elementos de una nueva actividad. Historia Natural, cognición, observación y nuevos entornos.**

A manera de diario de viaje Mutis hizo muchas descripciones de rutas, lugares, personajes, animales y costumbres locales, en un ejercicio de consignación de lo novedoso, sorprendido por la presencia de un escenario natural que nunca antes había experimentado. Buena parte de la forma de consignación de lo visto se nos presenta a modo de un *Diario de anotaciones*, con año, mes y día, en el que se describe la actividad realizada durante la jornada y también, en el transcurso de esa actividad, lo explícitamente relacionado con su labor como hombre de ciencia. En la descripción escrita se percibe una separación entre lo específicamente científico de lo que no es, mostrando un enfoque sobre ciertos fenómenos importantes del saber científico, y la intención de actuar bajo ciertos criterios en la

descripción de la naturaleza<sup>198</sup>. El contenido de los *Diarios* es casi en su totalidad una muestra muy enriquecedora de ejercicios, múltiples anotaciones, mediciones, comparaciones y cálculos de lo que se va viendo, de lo que se va analizando, teniendo como objetivo *producir algo*. Allí desde el principio encontramos una cierta actitud de investigación. Podemos citar un ejemplo simple que es nombrar y bautizar plantas en una notación latina:

El día 17 salimos de pajaral al amanecer, y caminamos con toda felicidad hasta llegar a una ladera, que está a la vista de Zorrilla. Hicimos la rancharía en el monte, rozando lo primero los indios, según la costumbre. Se encontró una culebrita, que los indios llamaron...y con ese ejemplar entré en aquel sitio con doblado recelo que otras veces. Salimos al mediodía de este sitio (que está al lado de Santa Marta, y en donde hice la descripción de una planta, que tuve por nueva, y la dediqué a mi amigo, el caballero Alstroemer)[...] luego de que salté en ese playón aproveché una media hora de día recorriendo las plantas que allí había, y encontré una, de que tengo descripción. La planta era tan rara que sólo hallé una mata, que me sirvió para la descripción. Hallé en mucha abundancia la *Portulaca oleracea*...<sup>199</sup>.

Hay en este extracto un sentido de reconocimiento del territorio nuevo como viajero, como narrador descriptor de las “indias americanas”, al tiempo que la figura de un naturalista que identifica el género y la especie de plantas que se va encontrando en el camino. Mutis repite ese modelo durante los primeros años en el virreinato de Nueva Granada, o bien desde el inicio de su aventura por el

---

<sup>198</sup> Esta diferenciación es importante puesto que el *Diario* puede ser concebido como un documento eminentemente literario, como un reflejo puro de la actividad del viajero ilustrado, o como muestra de la literatura “costumbrista” que narra las vicisitudes de un Europeo en América. Aquí será deliberado concentrarnos en lo que Mutis “Observa”, en el sentido específico de la labor científica, es decir, en lo relacionado con la Historia Natural, La Medicina, y la Geografía, distinción que puede ser posible puesto que en esos elementos “puramente observacionales” existen una serie de enunciados particulares, a los cuales vamos a dar nuestra atención. Para un estudio que deliberadamente deja afuera el asunto “científico” del *Diario* ver: Caballero, María Milagro. “Un exponente de la prosa del siglo XVIII; El Diario de Observaciones de José Celestino Mutis”. Actas de la IV Jornadas de Andalucía y América. 1984. Tomo II, pp 57-69.

<sup>199</sup> “Día 17 de Enero de 1761, Viaje de Cartagena a Santafé de Bogotá. En: *Diario de Observaciones*, Tomo I, p 71. Llama la atención la sensación de “felicidad” que Mutis describe no solamente en este ejemplo, sino durante algunos más a lo largo de los primeros 8 años de su estancia en Nueva Granada. Así también se lo hizo saber en 1764 en “representación” a Carlos III, al describir el valor emocional del trabajo del observador que revisa y organiza información- y que necesita justificar su trabajo, financiar su proyecto, claro está- : “ No me horrorizan, señor, las indecibles incomodidades que consigo trae el trabajoso estudio sobre la naturaleza. Los sabios, en sus gabinetes, o en las escuelas, pasan con toda comodidad los días enteros recogiendo a pie quieto el fruto de su aplicación. Un viajero debe gastar gran parte de la noche en ordenar y componer lo que por el día recogió en el campo, después de haber sufrido las alteraciones de la estación...”. Santafé, 20 de junio de 1764, “Representación hecha a su Majestad Carlos III”. En: Hernández de Alba, Guillermo (Comp). *Archivo Epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis*. Bogotá: Imprenta Nal, 1947, Tomo I, p 1.

atlántico, o bien dentro del territorio administrativo neogranadino. Es claro que había ido a desempeñar una actividad ligada con la observación de la naturaleza.

Ahora bien, el fundamento de ese objetivo de investigación descansaba en una iniciativa macro que hemos insinuado: la utilidad de la naturaleza americana en términos de la explotación efectiva de sus recursos para posicionar el Imperio Español en el concierto comercial. Si bien podríamos decir que la manera en que el estilo de investigación empírica se desarrolló conforme los exploradores españoles estuvieron instalados en los territorios americanos y reconocieron la naturaleza, la propuesta de un proyecto de investigación y explotación de la naturaleza fue siempre un objetivo principal, como lo demuestran las dos “Representaciones” de Mutis al rey Carlos III, hechas en 1763 y 1764, en las que mencionaba las ventajas que podría tener financiar una expedición de estas características. Mutis apuntaba que era ineludible la aplicación de la ciencia para obtener beneficios de las plantas en relación a una serie de fenómenos económicos y médicos, y fijaba su atención en la correcta explotación de plantas como la Canela, la Cochinilla, la Cinchona, cuyos usos medicinales se habían pasado por alto debido a la ignorancia que existía acerca de sus verdaderos beneficios <sup>200</sup>. Las apuntaciones de las “Representaciones” pretendían persuadir al “príncipe” hacia el apoyo financiero, hacia a la búsqueda de esa filiación institucional que le daría a la investigación el potencial de recursos y la posibilidad de establecerse en Nueva Granada dedicado exclusivamente a un trabajo como naturalista.

---

<sup>200</sup> “La América, en cuyo afortunado suelo depositó el Creador infinitas cosas de la mayor admiración, no se ha hecho recomendable tan solamente 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 indolencia los naturales de estas provincias; la preciosa cera de un arbusto llamado laurelito y la de palma; muchas gomas, de que pudieran hacerse algunos usos ventajosos en las artes; maderas muy estimables para instrumentos y muebles; produce, finalmente, para el bien del género humano, muchos otros árboles, yerbas, resinas y bálsamos, que conservarán eternamente el crédito de su no bien ponderada fertilidad. 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”. “Representación hecha a su Majestad Carlos III”, Santafé, 20 de junio de 1764. *Archivo Epistolar del Sabio Naturalista José Celestino Mutis*. Bogotá: Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, Tomo I, 1968, p 8.

El trabajo del gaditano no dependió, sin embargo, de la efectividad institucional- pues esta tardó algunos años en llegar, hasta 1783 cuando se funda la Expedición Botánica- y por su cuenta, con el apoyo de una red de sujetos tanto en Europa como en Nueva Granada, empezó a trabajar y a solventar sus investigaciones. Ahora bien, el modelo que podríamos llamar de conocimiento – es decir, aquel que busca describir, bautizar y referenciar- que constituye las actividades de Mutis desde su llegada, es un ejercicio dependiente de las variables de la observación como método. Él mismo no duda en definir que lo que hace en el campo de la historia natural, la medicina y la astronomía son “observaciones”:

Aunque la naturaleza del país me permitió desde luego abundante materia para mis ejercicios botánicos, la novedad del nuevo médico, junto a la escasez de facultativos, cortó todo el vuelo de mis ideas. De día en día me vi empeñado en la asistencia de muchos enfermos (*cuyas observaciones reservo aparte*)[...] Todas estas circunstancias han sido igualmente poco favorables al *Diario de observaciones meteorológicas* del país, no habiendo tenido lugar de hacer los barómetros (aunque traje conmigo desde España tubos, que padecieron algún quebranto, y los demás instrumentos para la formación de los barómetros), ni disponer otros instrumentos propios a este *género de observaciones*<sup>201</sup>.

Detrás de este ejemplo – y de muchos tantos hallados en sus cartas y en su diarios- parece existir un sentido de organización en la interpretación del mundo natural determinado por las disciplinas científicas de la observación. Hay menciones sobre observaciones médicas, observaciones meteorológicas, observaciones encerradas en géneros específicos: esta es la manera de ordenar lo visto. Hay un “saber hacer”, un “saber interpretar el mundo”. Y hay también, si se quiere, una muestra de *práctica* relacionada a cada una de esas observaciones “de primera mano” que necesitan, por ejemplo, de artefactos e instrumentación para afilar la percepción. Para las observaciones meteorológicas hay unos instrumentos puntuales, para las médicas otra actitud de indagación (“podré llevarlas a cabo con los instrumentos precisos”), actividades que da la posibilidad de clasificar lo visto de acuerdo a un trabajo empírico. Pero sobre todo, lo que parece haber en este ejercicio de exploración es el ejemplo de una *aplicación cognitiva adquirida*, una habilidad del investigador que permite representar el mundo natural de una manera

---

<sup>201</sup> “Observaciones respectivas al año 1761”, día 24 de febrero a 26 de mayo. *Diario de Observaciones del Sabio Naturalista José Celestino Mutis*. Bogotá: Minerva, 1957, Vol. I pp 84-85. La cursiva es nuestra.

determinada, al lado de un entramado material que lo posibilita. Este tipo de interpretación del mundo natural sólo puede ser posible a través de cierto bagaje cultural, de lectura de obras, de conocimiento de libros, que permiten adquirir habilidades cognitivas y prácticas para crear los hechos científicos.

Esto quiere decir- y lo vamos a ampliar a lo largo de este capítulo- que las actividades desarrolladas en el momento de la observación permiten, dentro de las características de sus enunciados, hablar de lo que “no se conoce”, es decir, de integrar lo nuevo a un grupo de representaciones. Eso es de lo que se trata en cierto sentido la ciencia que hemos venido describiendo. La ciencia de Mutis no es una actividad meramente descriptiva, porque lo que hará es integrar lo “extraño” de la naturaleza nueva al marco común de la cultura científica de su época – algo que en otros lugares se ha denominado como “apropiación, relocalización, traducción del Nuevo Mundo<sup>202</sup>- pero necesitará para ello de su propia experiencia como observador, del peritaje y la experticia que da la práctica y la actividad repetitiva, de cierta *materialidad*, de la ayuda y complemento de otros hombres, y etc. La formación de esa representación de la naturaleza no se construye sin esta multiplicidad de elementos, porque la condición de posibilidad de localizar un objeto de estudio, aparte de estar mediada por aquello que él considera novedoso –y que en buena parte se debe a su conocimiento de la naturaleza americana a través de los “textos oficiales” españoles que la han descrito desde la conquista<sup>203</sup>-

---

<sup>202</sup> En el sentido que le ha dado a la Historia Natural el trabajo de Mauricio Nieto sobre las expediciones científicas en las colonias americanas en el siglo XVIII. Ver: Nieto, Mauricio, *Remedios para el Imperio*. Bogotá : ICANH, 2000.

<sup>203</sup> Había ya, lógicamente, una *herencia cultural* sobre la naturaleza americana desde la época de los cronistas del temprano siglo XVI, actividad que va a tener también una especie de evolución en sus elementos, pero que estará hasta el siglo XVIII mediada decididamente por la formación discursiva “Historia” como género literario; Desde el siglo XVI hasta los albores del XVIII, casi es común seguir como guía de comprensión del mundo nuevo de las colonias los textos oficiales producidos por estos sujetos, enmarcados en la “Historia” como género. “Historia Divina” e “Historia humana” ( que incluye a su vez la “Historia Moral y la Historia Natural”) e “Historia General” e “Historia Particular”, dependiendo de lo que cada una trate, fueron divisiones importantes en la historia de la escritura colonial que definen el tipo de acercamiento a un tema – lo humano, lo mundano, lo natural, lo divino- hecho por un autor -en general una autoridad, un letrado- que en general hace un recuento de los asuntos de manera presencial, como testigo ocular. La misma definición de *Historia* es compleja y no se remite a la consideración que de ella tenemos a partir del siglo XIX, pues esta no comporta un elemento temporal, histórico, en su definición. La mayoría de las veces, “Crónicas” o “Anales” se refieren al recuento del pasado, mientras “Historia” relata lo que se vive de manera contemporánea. “Observación” e “Historia”, por lo tanto, se refieren a una actividad desarrollada de tiempo presente, una actividad de indagación y relato, hecha por un sujeto autorizado, que está en la capacidad de generar credibilidad sobre lo que está viendo, y tiene

necesita de una comprensión de lo local, solo posible mediante el contacto con un entorno. Sobre esto ya profundizaremos más adelante.

Precisamente para reforzar este último punto podemos citar un par de ejemplos que dibujan la presencia del *entorno* como un elemento determinante en la producción de un tipo de representación científica. Hablando sobre las observaciones hechas acerca de las enfermedades de los animales y sobre sus posibles causas, existen en el proceso de explicación una serie de prácticas cognitivas que dirigen las inquietudes, *que diseñan las “preguntas”*, producidas por un contexto que determina esa iniciativa. En una oportunidad anota en su Diario :

Es muy común en estos temperamentos no sólo la plaga de gusanos que aniquila el ganado vacuno sino la especie de peste (*así la llaman*) que reina en los tiempos de seca, después de las aguas copiosas. Estas gentes solo refieren el hecho y los señalan las causas, que yo por ahora ignoro. Días pasados oí pronosticar a un viejo experimentado, que debía temerse la peste del ganado en llegando el tiempo de la seca. Las aguas han sido ciertamente muy copiosas en los nueve meses desde septiembre pasado. Ya han muerto muchas reses y temen continúe la mortalidad. Para ellos es mala señal ,cuando el ganado va subiendo hacia las lomas y cerros para recibir el rayo del sol, donde se mantienen quietos y moscardeados con las colas, sin comer hasta la noche. En efecto, yo los observo así por ese tiempo. También padecen ahora mucho por los gusanos; y los animales que están plagados de esta epidemia se arrojan ahora al agua en ríos y quebradas[...] Por lo que mira a la peste primera, ¿cuál será la causa? Ya dije que ellos la ignoran *y yo no tengo las observaciones bastantes para hacer la combinación y de ahí las conjeturas* ¿Será tal vez el humo fastidiosísimo que se esparce en toda la atmósfera por las quemas que se hacen ahora en todos los cerros? ¿Pero todos los años hay humos, y no todos pestes? ¿Recibirán las entrañas de estos animales ( especialmente el pulmón) alguna relajación en tiempos de aguas, y en este repentino de secas habrá algunas inflamaciones por el aire encendido que respiran, o alguna otra exhalación venenosa para ellos? Esto debería confirmarse con la abertura y prolija anatomía de estos animales...<sup>204</sup>.

---

las herramientas intelectuales para escribir sobre esa experiencia. No vamos a ubicar a Mutis en el campo de los cronistas, porque sus directrices intelectuales, su forma de “representar” el mundo, es diferente. Pero si podemos ver que en común comparten la actividad de indagación a partir de una experiencia de primera mano. Para entender el concepto de Historia como narración, ver: Mignolo, Walter. “Cartas, crónicas y relaciones del descubrimiento y la conquista”. En: Iñigo Madrigal, Luis. *Historia de la Literatura Hispanoamericana*. Tomo I, Época Colonial. Cátedra: Madrid, 1982, pp 77-78.

<sup>204</sup> “Observaciones hechas el 16 de julio de 1777”. *Diario de Observaciones*, Tomo I, p 326. Las cursivas son nuestras.

En este caso vemos un grupo de fenómenos naturales sobre los que es posible hacer conjeturas<sup>205</sup> y generar conexiones, actitud que corresponde a un ejercicio de observación de primera mano ( la relación entre clima, peste, aguas, quemadas, y fisiología animal). Hay que estar en el lugar de los hechos para poder generar los *enlaces asociativos* que actúan como elementos resolutivos; la labor de testigo presencial genera la posibilidad de ver varios fenómenos posibles de ser enlazados para producir una reflexión.

Lo interesante es que Mutis no tiene como referencia de la naturaleza de América observaciones a priori- hechas por otros- que contribuyan con la construcción de algún tipo de saber: la *clave será la observación directa de los hechos*. No tiene esa referencia por un asunto contextual del lugar que habita y porque en sentido general la ciencia del siglo XVIII – y si hablamos de un marco común de saber, la ciencia ilustrada española debe estar incluida- necesita de la experiencia directa como base fundamental para la producción de algo nuevo<sup>206</sup>. En ese sentido, lo que podemos hallar son observaciones en el sentido en que hemos venido dando al concepto- ejercicio práctico-. Un recorrido a la forma y contenido de los trabajos de Mutis muestra que este tipo de actitud investigativa tiende a repetirse con los años, aunque es bien cierto que logra un estado de “refinamiento”, una cercanía a una observación más acabada, en la medida en que exista una mejora en la actividad empírica, es decir, un mejor desempeño en las prácticas, algo que se logra mediante la relación entre la perspicacia del investigador y una mejor y más constante adquisición de instrumentos, textos y libros que cumplirán una función acorde a su habilidad cognitiva.

---

<sup>205</sup> La palabra es frecuentemente usada en el vocabulario científico de la segunda mitad del siglo XVIII, y se usa para reflexionar sobre una idea que no es verdadera, pero que sirve para definir un supuesto. Es algo así como una “hipótesis”, aunque es importante decir que esta última encierra algo más que una suposición- como lo es enteramente la “conjetura”-.

<sup>206</sup> Y es preciso aclarar la importancia de la observación directa una vez más, en contraste con el tipo de actividad empírica que se daba normalmente en el mundo medieval: “It is no exaggeration to characterize medieval Aristotelism as empiricism without observation. This is true despite the fact that one finds[...] many empirical elements in medieval questions. But the authors who report them, or use them to support or to refute an argument, did not directly observe them[...] Empirical elements and observations appear in numerous examples and illustrations, but the examples were not observed by those who report them...”. Edward Grant, “Medieval Natural Philosophy: Empiricism without Observation” En: Leijenhorst, C/Lüthy, C and J. M. M. H. Thijssen (Eds) *The Dynamics of Aristotelian Natural Philosophy from Antiquity to the Seventeenth Century*. Leiden: Brill, 2002 pp. 141-68, p 146.

En el sentido general de su actividad existe una actitud empírica que sin embargo, no puede abstraerse de algo así como una historia intelectual local que en alguna medida cuenta como marco de referencia para el desarrollo del trabajo de investigación. Sin que uno pueda afirmar la existencia de ese vínculo en todas las ocasiones en que se investiga, esto podría percibirse cuando aparecen en los documentos algunas referencias que funcionan como explicaciones sobre la historia de la Nueva Granada, referencias que juegan el papel de autoridad y que juegan un papel fundamental a la hora de elegir, comparar y revisar los hechos meramente científicos. Por ejemplo, al hacer algún tipo de afirmación sobre una planta, o comentar el estado de una investigación astronómica, los textos del Padre Joseph Gumilla, del Padre Joseph Cassani o de los académicos españoles Jorge Juan y Antonio de Ulloa fungen, o bien como libros de consulta en el sentido de una comprobación, o bien como referencias que no están “actualizadas”, pero siempre como elementos que *hay que consultar*.

Se trata sin duda de referencias que juegan un rol muy fructífero al proporcionar una especie de *Estado del Arte* de la historia del saber en el virreinato, como cuando Mutis escribe en su diario que se ha venido instruyendo “en las historias de los padres Cassani y Gumilla, en[las] que suelo hallar algunas noticias propias para mi gobierno”<sup>207</sup>, o cuando toma posición en torno a la forma correcta de hacer unas mediciones porque le parece que “[ni]nuestros españoles, ni los académicos franceses [...] hicieron el número suficiente para determinar las particularidades que notaron después en Quito”<sup>208</sup>. Y se trata también, sin temor a equivocarnos, o bien de libros que habían tenido ya influencia en la sociedad, que circulaban entre

---

<sup>207</sup> *Diario de Observaciones*, Día 1 de julio de 1761, p 91. El padre jesuita Joseph Gumilla es una referencia de la cultura ilustrada de la primera mitad del siglo XVIII principalmente gracias a su “Orinoco Ilustrado”, libro de viaje que describía las características de las regiones aledañas a este río, y que sirvió como documento de reconocimiento del territorio para muchos viajeros europeos. A través de la lectura de las cartas y los diarios de Mutis su presencia es importante, sobre todo en los años de reconocimiento. El cura Joseph Cassani representa el mismo asunto. Es muy conocida su Historia de la Compañía de Jesús en América como un texto usualmente consultado y referido en la época, aunque a diferencia de Gumilla, jamás visitó América y su imagen como explorador confiable fue perdiendo peso en el tiempo por esta situación. Sin embargo, fuera de los marcos específicos de la observación y la representación científica Cassani va a aparecer en repetidas ocasiones como una fuente histórica importante, así como Gumilla.

<sup>208</sup> *Diario de Observaciones*, Tomo 1, 2 y 3 de Febrero de 1763, p 159-160.

las personas ligadas a la cultura de lo escrito, o simplemente de referencias a los rumores de historias escuchadas en círculos variados- no necesariamente socializadas por medios escritos-, historias que habían sido muy populares y que jugaban el papel de representar algo de la cultura de la Nueva Granada. Usar estos autores, hacer uso de estas historias, es un reflejo sobre *lo que hay que leer*, para conocer de alguna manera el contexto del lugar en el que se vive. Muchos ejemplos de esta naturaleza se encuentran en los escritos del gaditano y así también en otros personajes que intentan acceder a un mundo cultural nuevo, pero que necesitan saber del contexto en que viven para poder hacerlo.

Pero hay que aclarar algunos puntos. Hay que decir que esas referencias no cumplen con un objetivo ligado a una retroalimentación científica similar, no son percibidas dentro del marco epistémico que se usa para entender el mundo y la razón parece clara: En estos elementos parece existir un registro, un umbral distinto de representación de la naturaleza que es más característico de los hombres de ciencia de la primera mitad del siglo XVIII. Sin embargo es posible percibir como punto común entre las dos posturas, la interpretación la naturaleza como concebida mediante un origen divino, como puede leerse en las típicas crónicas de Gonzalo Fernández de Oviedo o Joseph de Acosta, e incluso en crónicas más modernas, aquellas escritas durante el siglo XVIII – como la del padre Gumilla- y como podrá también verse en Mutis y los ilustrados de la última generación de la última década del siglo XVIII. Es decir, el rasgo común es la concepción de la naturaleza como un “regalo de Dios”, en tanto su diseño y orden. Pero el asunto que hace la diferencia es que aquellas formas de acercamiento a la naturaleza más “clásicas” carecen -y por lo tanto representarán la naturaleza de una manera distinta- de los elementos constitutivos de la investigación que hacen parte del trabajo de Mutis, y que hemos venido mostrando hasta acá. Estos últimos no solamente significan una “nueva mirada”, sino que ayudan a establecer, así este en proceso de construcción, un nuevo *método*, que tiene como trasfondo un nuevo *ideal*.

Cuando decimos que existe una concepción de la naturaleza bajo un orden divino, no estamos diciendo que una u otra de estas concepciones representen una

continuidad; lo que se quiere afirmar es que no hay una idea de la ciencia, tal como está concebida en el siglo XVIII y particularmente en este contexto que estamos nombrando, que deje de entender el mundo fuera de la parábola de la creación, aunque los cronistas del siglo XV y XVI y los naturalistas del XVIII lógicamente van a tener concepciones e interpretaciones muy disimiles en cuanto al tema. El asunto puede verse presente en cada una de las referencias de Mutis ante a exuberancia de la naturaleza nueva, que es para él finalmente diseñada por el creador, pero comprensible a través de métodos y prácticas que no existían en la época de aquellos viejos cronistas, elementos que están siendo creados y refinados. Allí radica la diferencia. Es posible que muchas de esas nuevas formas en cuanto a la práctica sean el criterio de demarcación que establece una discontinuidad entre las formas de acercamiento y representación de la naturaleza, como cuando Mutis hace una propia interpretación de su obra de Historia Natural y se ubica dentro del grupo más “actual” de esa disciplina, aludiendo que si bien su objetivo con la “Flora de América” era una continuación de la obra plasmada en el libro del naturalista español Francisco Hernández titulado “Historia Plantarum Novae Hispaniae” de 1651, “entre aquella obra y la mía habrá la diferencia consiguiente de la ilustración adquirida después de dos siglo y medio”<sup>209</sup>.

Así, cuando vemos en la exploración documental que un texto tan importante como *El Orinoco Ilustrado* de Gumilla va desapareciendo de los comentarios, usos y registros, conforme pasa el tiempo,- tanto como fuente para Mutis y como sucederá también, en forma de crítica por su contenido, en la generación de la última década del XVIII-, podemos suponer que su utilidad en un principio es válida para “empaparse” del medio, pero no como fuente de *clarificación de un método*, así en su lectura uno pueda hallar, de una manera recurrente, la relación entre observación- trabajo empírico- y saber, o un interés por reflejar un orden en la investigación<sup>210</sup>. Se trata, al parecer, de un estado diferente del saber del de

---

<sup>209</sup> Al antiguo Fiscal protector de Indios de la Audiencia de Santafé, Don Francisco Moreno y Escandón, Santafé, 17 de Febrero de 1784. En: *Archivo Epistolar*, p 167. Sin embargo, Mutis ha querido tener este libro con afán, pues su intención era formar una biblioteca muy completa de Historia Natural.

<sup>210</sup> El libro de Gumilla aparece en 1740 e incluye en sus postulados una especie de “mezcla” de órdenes que no es usual para los “naturalistas” e “ilustrados” que van a aprender las formas de clasificación de autores como Linné o Buffón. Se trata, entonces, de otra lectura de la naturaleza,

Mutis, en el sentido de la existencia de otras formas de acercamiento y asimilación del mundo natural en las que no se encuentran definidas las herramientas y las prácticas de investigación que eran propias de la generación de naturalistas que usan, por ejemplo, a Linneo y a Buffon, que se concentran por utilizar sus libros como método de aplicación, mediante una “lectura” de la naturaleza que hace que esta *parezca otra*. Así, Lo que podemos ver en relación con la actividad de exploración de Mutis, es que ésta desde el principio depende de un trabajo empírico de un orden distinto- nuevo- al de los autores que estaban tomados socialmente como referentes del pensamiento científico, y que esa nueva actitud implicaba una relación más fuerte con la teoría como elemento de organización de lo visto- como hemos mostrado ya más arriba- y de relación entre esa teoría y la práctica que subyace a su asimilación<sup>211</sup>.

Este enfoque permitía lograr -o intentar hacerlo- que aquello que puede ser extraño o diferente a lo que normalmente cualquier naturalista/hombre de ciencia conociera, se pudiera describir dentro de unos códigos, a través de una representación en la que la naturaleza es posible de ser asimilada de una manera común a un sistema de referencias. Se trata, en realidad, de la posibilidad que otorga la actividad científica de aprender a *representar*, como Mutis y algunos de sus acompañantes y asistentes a lo largo de la etapa de “trabajo de campo” pretendían trabajar; se trata de un oficio que suma habilidades prácticas y cognitivas. Un ejemplo que muestra lo nuevo como *representado* es la comparación del clima de la Nueva Granada con el clima europeo- asunto recurrente desde Fernández de Oviedo, pasando por Mutis hasta Humboldt, estos últimos extrañados de encontrar temperaturas tan disimiles en distancias cercanas-. La manera de explicar estas diferencias descansa en integrar esas impresiones mediante reconocimientos y prácticas comunes a sus hábitos investigativos: “No

---

que si bien es ilustrada, representa otra mirada a la que Mutis precisamente no estaba tratando de acceder.

<sup>211</sup> Lo importante es que existe un criterio de elección, una especie de búsqueda de “objetividad” que se extiende a entramado de fuentes científicas que se encuentran en la sociedad; es algo así como el examen crítico del funcionamiento del saber. En carta el Astrónomo español Francisco Requena se puede ver un ejemplo de esa “evaluación”, al afirmar que la autenticidad de unas mediciones hechas por “los académicos franceses, La Condamine, Ulloa y Juan” pueden estar “mas cerca de la verdad” que las realizadas por “los padres”, concretamente del “Padre San Mauro”. Carta al Señor don Francisco Requena, Santafé de Bogotá, 17 de julio de 1776. En: *Archivo Epistolar*, p56.

extraña vuestra merced – comunica a un destinatario desconocido- mi amigo, que le hable de sierras nevadas en un país tan ardiente[...]En la misma línea equinoccial se beben aguas heladas, con espanto de las *conjeturas antiguas* por las cuáles se creía que estos países serían inhabitables por el sumo calor”<sup>212</sup>.

Para después afirmar:

El aire de un aposento en la noche más fría de la estación más fresca, es tan encendido, que excede al sumo calor del día más abochornado en Europa. No me crea vuestra merced sobre mi palabra. Demos crédito a las experiencias el sumo calor en un termómetro donde el calor de la sangre está fijado a los 35 grados y el de calenturiento a los 111 (sic) grados se halla determinado por los 75 grados. ¿Y qué dirá vuestra merced si en esta hora en que estoy escribiendo esto mismo, bañado todo en sudores, se manifiesta en aire que me rodea en 82 (sic) grados, aunque no hayamos entrado en los calores de la estación próxima, que aquí llaman invierno, nada más que porque en ella llueve? Y siendo tan grande el purasin (sic) del aire, se mantiene el mercurio en el barómetro a las 28 pulgadas 1lín sin aquellas grandes variaciones de Europa, que manifiestan bastantemente las alteraciones del aire. Aquí no hay más que una pequeña razón diaria pero constante y periódica, que dará que entender no poco a los físicos, en acabando de arreglar mis observaciones sobre este asunto<sup>213</sup>.

Cómo logra entenderse la diferencia real entre un clima y otro? ¿Cómo es posible acercarse a una comprensión de lo nuevo, sin que eso precisamente que lo es, siga siendo extraño? A través de la posibilidad que da medir, calcular y fijar con instrumentos, a partir de la opción que estas acciones le dan al investigador. Las experiencias de los hombres de ciencia en contextos y lugares nuevos se pueden hacer aprehensibles mediante acciones empíricas realizadas por ellos mismos- no referenciadas en textos, ni hechas por otros- que, al estar organizadas en números y axiomas – en el lenguaje de la naturaleza, diría Galileo- representan la objetividad y la certeza, la posibilidad de estabilizar cada uno de los fenómenos naturales a un marco común interpretativo que, lógicamente, depende del desempeño efectivo de una actividad empírica.

Ahora, si situamos el trabajo de un hombre de ciencia como Mutis en un contexto nuevo, la condición de sus observaciones va a ser doble: la producción de un tipo

---

<sup>212</sup> Cartagena de Indias, mayo de 1763, destinatario desconocido. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 23, p 24. Las cursivas son nuestras, he indican la intención, o bien por revelar una verdad, o por certificar la forma correcta de llevar a cabo una práctica.

<sup>213</sup> Cartagena de Indias, mayo de 1763, destinatario desconocido. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 23, p 24.

de discurso sobre el entorno, al tiempo que una actitud- por lo menos en los primeros años- de reconocimiento del lugar. Recordemos que su *Diario* – a la manera en que ha sido compilado<sup>214</sup>- nos muestra el trabajo desde la llegada en 1760 hasta 1790, y en ese tránsito no solamente el paso del tiempo otorga un conocimiento nuevo del territorio de la Nueva Granada- pues los traslados de un lugar a otro, por diversas circunstancias, son llamativos- sino que se irán *moldeando las características de las observaciones hechas durante años de trabajo*. Este es un punto clave para entender la forma en que se producen las investigaciones y los hechos científicos, pues el sentido y las características de las observaciones no van a ser siempre las mismas.

En un principio, más o menos durante un periodo de “acoplamiento” y “reconocimiento” del entorno, podemos encontrar observaciones sobre la naturaleza que van a ser más amplias, más centradas en la generalidad de un mundo que se presenta de manera inmediata a los sentidos (árboles gigantes, ríos extensos, climas cálidos), apreciaciones que van a carecer algunas veces en su producción de la materialidad necesaria para refinar las actividades empíricas <sup>215</sup> – libros instrumentos, papeles, pinturas, material humano, dinero para alimentos!!!- y que incluso no pueden casi someterse a un ejercicio de comparación respecto de otros trabajos de su misma índole. Estas observaciones con el paso del tiempo van

---

<sup>214</sup> La maravillosa compilación de Guillermo Hernández de Alba es hasta hoy en día la más completa que existe. Esta compilación no recoge en su totalidad el grupo de investigaciones, de “observaciones” hechas por Mutis en sus años de exploración de la naturaleza de la Nueva Granada, pero si refleja de algún modo, la historicidad y el estilo de representación sobre el mundo natural que hay en sus trabajos; es decir, se puede acceder, si es que existe, a un “estilo” de escritura, que al cual nos hemos fijado, y por supuesto, a una forma de descripción de sus observaciones, estilo que va cambiando conforme pasen los años y los elementos que ayudan al mejoramiento de la actividad científica vayan apareciendo positivamente.

<sup>215</sup> “A la orilla de este río, a pocos pasos de este sitio, vi una *Seiba* de tamaño tan extraordinario, que nos movió la curiosidad de medirla. Nos admiró no menos la bella simetría y disposición de todas sus partes, pues a excepción de la deformidad de sus raíces y principio del tronco después de unas varas de altura, seguía hasta su copa sin una sola rama que desigualase su superficie, procediendo a proporción que subía en forma de cono. Para la medida nos vimos con algunos obstáculos que vencer, por la hora, por lo inaccesible y por la falta de instrumentos. A pesar de todos estos inconvenientes, hallé modo de ejecutarlo perfectamente sin escalera, ni otros instrumentos que dos horquetas largas de seis varas y con un largo hilo de acarreto[...] Noticioso de la belleza de este árbol vino a verle nuestro virrey con la mayor parte de la familia, con quienes constantemente alabamos al Creador de una producción tan hermosa. La cosa fue para nosotros tanto más notable, cuanto menos acostumbrados a ver árboles de igual tamaño; pero los del país con el Alcalde, que notaron nuestras admiraciones, se rieron de ellas, dándonos palabra que en adelante cesarían, acostumbrados a ver frecuentemente árboles de mayor tamaño”. Viaje de Cartagena a Santafé de Bogotá, 1761, día 15 de enero. En : *Diario de Observaciones*, Tomo I, p 74.

apareciendo cada vez con más precisión, tanto por la extensión de las actividades realizadas –comentarios sobre las flores y plantas, remedios médicos, referencias a textos, observaciones sobre la geografía-, por la aparición cada vez más notoria de libros científicos actuando como ejes direccionales en las prácticas y por la posibilidad de establecer contactos con otros sujetos, contactos que generan retroalimentaciones, comentarios, refinamientos en las prácticas, diversidad de opiniones, etc.

Este cambio en la “calidad” de las observaciones tiene que ver con estar “preparado” en el escenario donde se desarrollan las investigaciones, con actuar de manera rápida ante la aparición de los fenómenos naturales que se aparecen sin previo aviso, y que se salen muchas veces del marco de planeación del científico, apareciendo manera intempestiva. Los fenómenos naturales que llaman la atención- un cometa por ejemplo- están previamente racionalizados por el investigador, son conocidos por él, en tanto su forma física, como en las formas de su manifestación -que los ha visto a través de informaciones, o bien en los libros, o bien en experiencias anteriores-. Pero el cálculo del momento exacto de su aparición es uno de los asuntos más complicados de resolver, sobre todo porque esa posibilidad dependió históricamente de elementos altamente tecnificados, de instrumentos que precisan *exactitud* sobre el tiempo y el espacio.

Ante esa situación, el comportamiento de los científicos en el campo se define por la prevención, por la preparación ante la aparición del fenómeno deseado y esto requería hacer uso de los *medios necesarios* para estar listo ante las apariciones intempestivas. La representación de un fenómeno natural implicaba hacer uso de medios que permitieran la consignación de los hechos de manera rápida, junto a una *aplicación cognitiva adquirida*- la que permite leer el mundo de manera instantánea, dúctil y solvente. Algunas veces era suficiente con el conocimiento adquirido en los libros para solucionar los problemas, conocimiento que se alimentaba de algún tipo de teoría que era puesta en marcha, que era aplicada en relación a lo visto. El siguiente ejemplo puede ilustrarnos al respecto:

Hoy se me ha aparecido sobre el papel en lo que estoy escribiendo esto un insectillo con alas y antenas al modo de las hormigas de mi quinta diferencia. He gastado mucho tiempo en reconocerlo. A veces dudaba si era hormiga más bien que otro insecto, pero siempre me persuadía a que lo era. No hallé peciocillo escamoso, ni nudoso, pero esto no basta aunque es de tanto momento, por algunas otras observaciones. La hormiga madre *Arriera* no tiene el peciolo como los machos y *espadones*. Otra hormiguita de que hablé tampoco tenía peciolo escamoso, más al fin la he reconocido gastando mucho tiempo y quiero describirla, porque estos insectillos tan pequeños parecen aquí fácilmente.<sup>216</sup>

Este evento, que hace que Mutis deba interrumpir su trabajo para concentrarse en una nueva descripción -la posibilidad de hacer una indagación que signifique la identificación de una “hormiga” en su esencia particular- puede mostrarse como ejemplo de investigación empírica, gracias a algunos elementos a los que ya nos hemos referido antes. Primero, la presencia de la condición material que permite al investigador representar en un papel, o en dibujo, aquello que está viendo, escribir lo que ve, sentarse en un escritorio, o tener la luz adecuada para trabajar; es decir, la posibilidad de desarrollar un trabajo que depende de elementos materiales particulares. Segundo, un conocimiento previamente adquirido de una teoría que se aplica a lo visto. Existe, pues, una relación entre una actividad de percepción del mundo, y una guía teórica para organizar dicha percepción en un lenguaje adquirido a través de informaciones textuales, ilustraciones e imágenes.

Concretamente en el ejemplo citado la identificación de una especie particular parece hacerse a través del seguimiento a las características físicas del insecto, mediante la comparación de su fisionomía con las de especies previamente vistas, o mediante la identificación de unos rasgos comunes a todos los seres vivos incluidos previamente en una clasificación. En concreto, parecen combinarse de una manera activa un *conocimiento adquirido*, una *observación* y una *materialidad teórica proporcionada por libros de texto*. La repetición de esa acción, o más bien, la combinación de estos elementos más o menos de manera regular para acceder a la explicación de diferentes tipos de fenómenos, generan una actividad que combina cognición, lectura, consulta y comparación. El asunto en este ejemplo es el carácter intempestivo de su transcurrir, que hace que el investigador deba tener “a la mano”, por ejemplo, los libros necesarios para poder cumplir acertadamente con

---

<sup>216</sup> Día 3 de Octubre ( Sábado ) , 1778. *Diario de Observaciones...* p 403.

las actividades y la idea precisa del “qué hacer” en el instante de la observación, o los instrumentos – microscopio, por ejemplo- para observar de manera más cercana las hormigas.

En general, el ejercicio de reconocimiento de una especie- de describir y clasificar sus formas de acuerdo a una taxonomía- es un trabajo que se perfecciona conforme existen las condiciones que hemos esbozado, pero sobre todo, que éstas funcionen de *manera conjunta*. Ya desde un principio ese tipo de sistematización en la investigación parece haber sido habitual en Mutis, casi una reacción instantánea ante las novedades que aparecen en el tránsito de la exploración, aunque es verdad que muchas veces no poseía, ni los libros necesarios para certificar lo visto, o no tenía los instrumentos adecuados para hacer una medición. Pero el fundamento del trabajo empírico descansaba necesariamente en la producción de “algo”; o bien un manuscrito, o una imagen o un texto, cuyo alimento era precisamente lo hecho en las investigaciones de “trabajo de campo”. Y también ese fundamento de la exploración requería un estatuto, al menos en el sentido de la intención, colectivo, grupal, asociativo. El siguiente ejemplo muestra desde muy temprano la intención de colectividad en la actividad:

*Me avisaron que se había cogido un volador. Procuré subir al punto, y desatinado con la noticia me dí un fuerte porrazo en la cabeza contra la caña del timón. Subí sobre el alcázar y hallé el pescado, cuya figura está representada primorosamente en el hermoso dibujo que franqueó don Luis Lorenzana. Procuré hacer una exacta descripción antes que se marchitase. Así lo ejecuté, gastando todo el día. Descubiertos sus caracteres, me pareció que era género distinto y nuevo en la clase de los abdominales, a que lo reduje. Veré en adelante si está ya reducido. Lo cierto es que no hallo luz en el *sistema de Linneus*, de su décima impresión, que es el único libro a mano para reducirlo a género conocido<sup>217</sup>.*

Pero hay que detenerse en algunos aspectos. Uno de ellos es la importancia de la práctica empírica en *relación directa* con la teoría clasificatoria de la Historia Natural. En este caso puntual que vimos arriba- y tal vez también para el caso de las hormigas- el ejercicio de identificación de la especie es posible, o por lo menos

---

<sup>217</sup> Día 15 de octubre de 1760. Diario de Observaciones, p 49. La cursiva es nuestra. El señor Luis Lorenzana, teniente de navío, es descrito por Mutis como un “sujeto de grandes luces, bellamente educado e igualmente instruido en las matemáticas, que es una erudición no vulgar”. Carta del mismo año, del 28 de septiembre.

parece depender de las reglas taxonómicas del *Systema Naturae* y la *Philosophia Botánica* de Linneo, algo que Mutis ya comprendía desde los tiempos de su vida en Cádiz, y cuyos textos había traído a América<sup>218</sup>. Sin extendernos en una explicación profunda sobre sus modos de operatividad, es importante decir que la taxonomía linneana posibilitaba la organización de los seres vivos de acuerdo a sus características comunes como clase: aquellos que presenten estructuras similares, deberían pertenecer al mismo grupo. En otras palabras, la organización de las similitudes de los seres en cuanto a organismos o poblaciones similares, capaces de reproducirse entre sí, junto a las variaciones posibles de esos grupos, se entendían respectivamente, como “Género” y “Especie”. “No dudo que este insecto pertenece a la quinta diversidad del género hormigas. Pero no es fácil decidir a qué especie pertenezca”, dice Mutis haciendo referencia a este insecto que apareció en medio de su trabajo. Las hormigas “suelen ser más difíciles de colocar bajo de su debida especie”. Mutis ha podido decidir que lo que encontró fue una hormiga, gracias a la identificación del género del insecto ( Hormiga), aún sin poder elucidar

---

<sup>218</sup> De hecho, está hoy más que probado que los conocimientos sobre Historia Natural y taxonomía del Gaditano eran un patrimonio cultural adquirido desde su época de estudiante en la Real Escuela de Medicina y Cirugía de Cádiz- algo que excede la intención investigativa de este trabajo-, lo que nos obliga a afirmar que su “acción cognitiva” para describir la naturaleza –una naturaleza esencialmente distinta a la americana- y su relación con la “teoría” corresponden a la formación académica a través de la cultura científica de Cádiz del siglo XVIII, escenario que tuvo, entre tantas figuras destacadas, “el grupo de discípulos” de Linné- Pehr Osbeck, Pehr Löfling y Clas Alströmer- , personajes que la historiografía de la ciencia ha utilizado para mostrar la presencia de la academia sueca de Historia Natural – es decir, la de Linneo- como hoja de ruta para la investigación botánica española. A sabiendas de que la interpretación histórica sobre los conocimientos taxonómicos de Mutis en América – la manera en que hace su trabajo como naturalista- puede quedar fuera de discusión en parte gracias a las evidencias lógicas de las fuentes que muestran su trabajo, es destacable para efectos de la historia de los materiales científicos y los libros utilizados por Mutis, la referencia que sobre él hizo Clas Alströmer en carta a Linneo durante la estancia del primero en Cádiz. “El botánico que mencioné al principio de mi carta se llama Joseph Celestino Mutis, un hombre singularmente cortés y que ahora está de viaje[...] es increíble el alto concepto que este hombre se ha forjado[...] Tenía en su poder *Genera Plantarum* y *Species más Fundamenta*. Ha manejado la *Philosophia* aunque no ha podido hacerse con ningún ejemplar para su propio uso, y tenía interés en conseguirlo para el viaje botánico que ahora emprende. Como el señor Logie afortunadamente estaba también en Cádiz por entonces, le convencí de que le dejara al señor Mutis su *Philosophia Botánica...*”. Pelayo López, Francisco (Ed). *Pehr Löfling y la expedición al Orinoco, 1754-1761*. Madrid, Colección Encuentros/Quinto Centenario, 1990, p 102. La carta en sueco, escrita el 6 de septiembre de 1760 se encuentra en: Th. Fries. *Bref och skrivelser af och till Carl Von Linné*. Stockholm, Aktiebolaget Ljus, 1909, Tomo III, p 33. El libro es de fácil consulta en la biblioteca estatal de Berlín. El texto que fue regalado a Mutis, la *Philosophia Botánica*, fue publicado por primera vez en 1751 y era algo así como el manual por excelencia de la botánica, en el cual se aprendían las reglas de la clasificación. El regalo de Mr Logie a Mutis se conserva aún en la Biblioteca Nacional de Colombia. El viaje del gaditano que se nombra en la carta es su partida de España con destino americano.

con certeza que las características particulares del insecto ( el vientre oblongo, cuatro alas, cabeza negra, pelitos pronunciados) determinen un tipo de especie.

Este ejercicio de clasificación se lograba mediante el aprendizaje de las reglas y normas establecidas en los manuales y textos indicados para el caso, libros que habían tenido sus propias transformaciones y revisiones desde que en 1735 se publicara la primera edición del *Systema Naturae* de Linneo -famoso por segmentar la naturaleza en reinos- libros a los que Mutis y otros naturalistas locales van a intentar poseer con más premura durante los últimos cuarenta años del siglo XVIII. La inmensidad de seres vivos que pueden aparecer con características nuevas es tan grande, que no hay pericia ni cognición posible que pueda clasificarlos sin recurrir a un método que los “reduzca”, que logre estandarizarlos <sup>219</sup> . La Historia Natural clasificatoria es precisamente el instrumento teórico que permitió transformar un mundo de especies extraño en algo familiar, siempre y cuando se siguiera una pauta del “orden” que sus reglas taxonómicas sugieren.

La *Philosophia Botánica* (1751) enseñaba- o entrenaba- al botánico como “observador” y “clasificador” al mismo tiempo, pues a través de instrucciones visuales y textuales se conducía a la persona sobre *qué* mirar cuando estudiaba, por ejemplo, una planta. Para poder “reducir”, “clasificar”, “reconocer” y “traducir” lo observado, era importante aprender a “ver con ojos de naturalista” lo que está afuera- bajo una especie de percepción especial, desarrollada con el tiempo y el entrenamiento pertinente- <sup>220</sup> . Esa habilidad iba mucho más allá- o no es propiamente- el acto fisiológico de estar viendo algo. Es decir, es más bien un acto de *percepción* que se fundamentaba a través de una guía que enseñaba a concentrarse sobre las formas físicas y los elementos que se debían tener en cuenta al ver las especies, de manera que el naturalista lograba construir una

---

<sup>219</sup> Mutis utiliza la palabra “reducir” para describir la actividad del naturalista que identifica un ser vivo – sea una planta o un animal- y clasificarlo dentro de las coordenadas de la taxonomía.

<sup>220</sup> Bleichmar, Daniela. “Training the Naturalists’s Eye”. En: Grasseni, Cristina (Ed). *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*. New York/Oxford: Berghahn Books, 2007, p 166-190.

imagen idealizada, una figura “modelo”, un arquetipo que era lo que debía representarse.<sup>221</sup>.

Es la habilidad visual del observador y su posibilidad de representar con éxito, de manera adecuada las especies lo que va a determinar el *deber ser* de las empresas enfocadas en la botánica, y esto por una serie de razones mancomunadas. Primero, porque existió una iniciativa gubernamental que pedía las imágenes como *producto de trabajo*, algo que era normal – como si fuese una fotografía de la época- dentro de la disciplina de la Historia Natural europea del siglo XVIII. Segundo, porque las imágenes *trasladaban el mundo*, en este caso el americano, a los contornos imperiales. Al no poder estar allí para ver las especies en vivo, era necesario representarlas, tenerlas como si se estuviera en el lugar mismo de donde procedían. Tercero, porque no había disciplina, ni práctica más adecuada que proporcionara esa extrapolación de un mundo lejano, que la de la botánica.

Podemos establecer que cada una de las disciplina que hacen parte del trabajo de Mutis en Nueva Granada – Botánica, Geografía- Astronomía, Medicina- obedecen a un modelo observacional; Cabe sin embargo destacar que es definitivamente la historia natural clasificatoria la que tenía una forma teórica mucho más aplicable, en el sentido de la utilización de un método, de la guía que le otorgaba al naturalista una serie de instrucciones, una “maniobra” a la que podía recurrir al enfrentarse al mundo natural, y una determinada manera de “ver”. El naturalista tenía un *comportamiento* ligado a un *método*, en comparación con las otras disciplinas de observación.

Pero hay que aclarar algunos puntos. Estamos hablando de la historia de un intento de acceso marcado del deseo por adoptar las formas ideales de una disciplina. Si bien es cierto que todo lo referente a la Historia Natural es más visible

---

<sup>221</sup> En específico sobre los libros de Linneo, Daniela Bleichmar anota: “ Rather than books to read, *Systema Naturae* and *Philosophia Botanica* were books to use. Botanical eyes and botanical memories were trained through laborious exercises in viewing comparatively and establishing correspondences. Linneaus was proposing not only a taxonomical system and a methodology base on observation, but moreover a specific type of observation, in which objects were always seen against one another. The practice of natural history involved a constant triangulation among specimens, textual information and images”. Bleichmar, *Training the Naturalist’s eye...*p 173.

como práctica ideal y como empresa institucional, es preciso percibir la historia de los elementos que la hacen posible, sin concentrarse únicamente en las variables evidentes de su disciplina. Es decir, si bien la Historia Natural encabezó el ideal científico de exploración de la naturaleza y de explotación de los recursos naturales- algo sobre lo que hemos insistido-, la condición de posibilidad de su puesta en marcha descansaba sobre la aplicación de las ciencias de la observación que ayudaron en el reconocimiento del territorio, en el desciframiento de lo nuevo, en la posibilidad de apropiar lo ajeno.

Al viajar a recolectar o buscar una planta en una región particular, era menester conocer su ubicación espacial, el clima y su altura; para poder viajar por el río y atravesar lugares, explorar territorios e instalar un grupo de trabajo, había que saber en que lugar exacto se encontraba dicha expedición. La posibilidad de las comunicaciones entre expedicionarios necesitaba de medidas exactas y mapas para indicar las posiciones; Las enfermedades impidieron muchas veces el trabajo habitual de las personas que desarrollaban estas labores investigativas, y fue también necesario indagar sobre las posibles soluciones a esos problemas. Lo que queremos decir es que el trabajo de investigación de Historia Natural- expuesto de manera más explícita durante la Expedición botánica- tuvo que llevar a cabo al mismo tiempo que se desarrollaban sus proyectos, una labor de mediciones, representaciones del espacio, construcciones de mapas, concepciones del tiempo y los astros, definición de territorios y cuidados de salubridad, actividades que representaron el intento por desarrollar las prácticas científicas en la sociedad de la Nueva Granada. Existieron una serie de esfuerzos sistemáticos por llevar a cabo actividades de investigación de la naturaleza que aplicaran los saberes nuevos y las prácticas específicas de la observación, todo esto durante el objetivo macro dictado por el Imperio Español – la botánica- lo que nos lleva a formular la idea que la ciencia moderna se empieza a desarrollar, de manera mucho más amplia, de manera lateral al proyecto de la Expedición.

Después de haber repasado la manera en que se intenta desarrollar una actividad científica- de la mano de las experiencias investigativas de Mutis- en tanto esta aparece dotada de ciertas características, vamos a ver como se conjugan sus

formas disciplinares en torno a la idea que hemos venido significando en este capítulo: el seguimiento a la práctica científica, a sus formas de construcción, a la ciencia en “acción” conforme a las posibilidades que le otorga el contexto donde se desarrolla. Exploraremos esa veta a través de la historia de la relación de dicha actividad con los medios que la posibilitan: los instrumentos, la teoría, los libros y el contexto social.

### **3b Trabajar con artefactos, leer y comparar con escritos.**

En el ejercicio de la ciencia los instrumentos científicos- como el microscopio, el barómetro y el telescopio- fungieron como elementos que ayudaban a reforzar la percepción del científico. Como insinuamos más arriba, La ciencia de la observación dependía para su funcionamiento de la producción de hechos que fueran objeto de la percepción, de la experiencia. Los sentidos, esa *aplicación cognitiva adquirida* del naturalista/investigador, mejoraban a través de la asistencia de los aparatos y se iban refinando gracias a ellos<sup>222</sup>. Por supuesto, el intento de establecer esta relación de mejoría -entre la pericia del observador y el manejo de los instrumentos- era de una dificultad extrema, máxime cuando el acceso a estos últimos era todo un problema y cuando la mejora en la percepción individual, dependía de ellos <sup>223</sup>. Cuando Mutis muestra devoción por el cuidado de los telescopios, barómetros, microscopios y otros tantos artefactos – que eran altamente referidos como de suma importancia en las cartas escritas a sus

---

<sup>222</sup> Shapin, Steven/ Schaffer, Simon. “ La Bomba y el “Imperio de los Sentidos”. En: *El Leviathán y la Bomba de Vacío: Hobbes, Boyle y la Vida Experimental*. Universidad Nacional de Quilmes, 2005, p 68.

<sup>223</sup> El deseo y al mismo tiempo dificultades para conseguir los instrumentos – y para mantenerlos en funcionamiento durante los viajes de exploración- son de harto conocidos en la documentación de Mutis. “Mis fuerzas, que son las de un particular que se sostiene por una profesión, que por lo mismo lo aparta y distrae del objeto de su proyectada expedición, solamente han alcanzado a los crecidos costos con que me he formado una grande colección de instrumentos y libros...” en la Representación hecha a Carlos III en 1764; “Mis dos telescopios que cayeron en desgraciadas manos durante mi larga ausencia en las minas de Pamplona, están desarmados, aunque espero remediarlos para más adelante”... En carta al Astrónomo Español Francisco Requena; “No puedo dispensarme de hacer presente a vuestra Excelencia los atrasos que experimento por la falta de aquellos libros clásicos de que carezco, y podría carecer por dilatado tiempo, no siendo fácil adquirirlos por encargos particulares, como lo he experimentado en tantos años de América...” En comunicación con el Virrey Caballero y Góngora; y, también al Virrey el mismo año 1787: “Vivo impaciente por la llegada de los instrumentos de astronomía que faltaban en lista que formé; y aunque han pasado justamente dos años del término que se propuso el comisionado en Londres poderlos remitir, me lisonjeo con la esperanza de observar con instrumentos más perfectos...”. Consecutivamente en: *Archivo Epistolar*, p 36, p 56, p 222 y p 363.

enclaves comerciales de Cádiz, Madrid y Londres-, estamos ante la evidencia de la necesidad de poseerlos para trabajar bien, para investigar de acuerdo a los que estos aparatos proporcionan en las actividades prácticas, pero también de un interés que se escenificaba a través de una red de corresponsales y emisarios sin la cual no era posible trabajar. Dicha actividad de circulación fue muy importante, y conectaba lugares tan lejanos y diferentes como Londres, Cádiz, Madrid, Cartagena, Honda y Santafé. Sabemos que Mutis conocía y manejaba los instrumentos de medición de la altura o la temperatura, incluso que había traído algunos, pero el problema siempre fue que no había la suficiente cantidad para cubrir un amplio espectro de investigaciones, o que estos se deterioraban con los viajes y los malos cuidados<sup>224</sup>. La cooperación entre diferentes sujetos afincados en ciudades por el mundo le ayudó en ese cometido.

Pero más allá de estos problemas, la importancia de tener instrumentos recaía en varios asuntos. Primero, en saber manejarlos bien, pues en el aprendizaje de ese ejercicio se cumplía con la función de percepción esperada para desarrollar bien las prácticas científicas y también en las posibilidades que estos proporcionaban para ver cosas que no eran fáciles de observar a simple vista, como los cuerpos celestes, las manchas solares, las partes más pequeñas de un insecto. Segundo, en la posibilidad, hasta cierto punto, de hacer visible o por lo menos de intentar representar de alguna manera lo abstracto, como la temperatura, la presión del aire, la altura, etc. Un microscopio para ver los insectos, un telescopio para observar los astros, un termómetro para la temperatura, un barómetro para la medir la presión atmosférica; cada aspecto del mundo natural se correspondía con un determinado instrumento. El asunto era, obtener esos instrumentos y aprender a manejarlos.

---

<sup>224</sup> Desde un principio la preocupación de Mutis por los instrumentos y su importancia para el trabajo se hace evidente: "Todas estas circunstancias han sido igualmente poco favorables al Diario de Observaciones meteorológicas del país, no habiendo tenido lugar de hacer los barómetros (aunque traje conmigo desde España tubos, que padecieron algún quebranto y los demás instrumentos para la formación de barómetros), ni disponer otros instrumentos propios a este género de observaciones. Tuve también la desgracia de que el termómetro, que me había servido en Cartagena, y desde allí hasta Honda, se me desgraciase por mi inadvertencia. Tampoco han llegado de España los que me remitió Mr d'Adanson desde Francia". *Diario de Observaciones*, Tomo I, p 86.

Ahora, hay que admitir que cada uno de los ejercicios investigativos que implicaban su participación era un camino que estaba todavía por conocerse y aprenderse. La utilización adecuada de los instrumentos es precisamente un ejercicio que se definía en la práctica recurrente, por lo que en cada ejemplo de su uso podríamos percibir la demostración *histórica de un aprendizaje paulatino y en evolución*, revestido de un manto de dudas y problemas complejos, más cuando el problema de la infraestructura afectaba directamente la capacidad de percepción del observador. Sobre los resultados de esos ejercicios existía- y existió en largos periodos de tiempo- una inseguridad latente, que Mutis no dudaba en manifestar dentro de la órbita íntima de sus Diarios, sobre todo cuando se trataba de las actividades que implicaban experimentar. “Aunque todos los experimentos hechos tengan – dice el gaditano- , como en realidad la tienen para mi, toda la fuerza de una legitima demostración, no queda cubierto todo el carácter de mi ingenuidad en un informe de esta clase...”<sup>225</sup>.

Es tal vez por esto que en muchas ocasiones los naturalistas van a incluir en sus trabajos e informes, descripciones de la forma y el funcionamiento de determinados instrumentos, por lo menos en el sentido que ellos creían adecuado. Este ejercicio servía para identificar las bondades de los aparatos, pues era menester saber para que servían con exactitud, y para consignar, en una especie de texto de estudio, las características del mismo, pues era más fácil compartir ese tipo de impresiones en un texto que sirviera para ayudar en un trabajo colectivo de investigación, para que todos pudieran reconocer en un futuro- y así mismo el que describía el aparato- siempre su utilidad y función. Se trata de un ejercicio de conocimiento, tanto de sus formas físicas, como de su funcionamiento:

Nos propusimos hoy reconocer el Areómetro que nos había franqueado el R. P provincial de San Francisco, Fr Francisco López[...] Este instrumento es de marfil, hecho en China ( según refiere su dueño), compuesto de dos piezas y un punzón[...] Toda la longitud del punzón está dividida en diez y nueve partes iguales por líneas circulares y numeradas. En la última está formado el cuello justamente en la mitad y termina en una cabecita globosa que ocupa toda la mitad. Todo el pesa...[...] Lo hallé cargado de unos perdigones de plomo y fuertemente comprimidos sobre el fondo del tubo por un tapón de corcho, en

---

<sup>225</sup> Al excelentísimo Señor Virrey Don Manuel Antonio Flórez. Marzo 16 de 1778. En: *Archivo Epistolar*, p 73.

cuyas superficies estaban grabadas las señales de los perdigones bien profundamente. En esta disposición introducido en el agua común de este lugar, no llega a sumergirse ningún grado del punzón, pues dejaba afuera la parte más superior de la bola[...] Habiéndolo reconocido en dos aguas diversas hallé a los principios alguna inconstancia[...] Observé que unas veces se sumergí más y otras menos...<sup>226</sup>.

La función de la descripción y explicación de la formas y los modos de uso de los instrumentos, en los Diarios o en manuscritos que podían circular, ayudaban a mejorar sus usos, sus intervenciones en la prácticas de ciencia, asunto clave, puesto que una vez se reconocía la utilidad y el funcionamiento de los artefactos, se podía les podía dar un uso coherente, por ejemplo, para llevar a cabo “experiencias”- experimentos- con ellos. Se trata, sin duda, de un tipo de aprendizaje y práctica colectivos:

Días antes había destinado un tubo bien cilíndrico y de casi igual diámetro, para hacer con él las experiencias en este lugar y corregir las medidas tomadas con el cónico, *de que me han servido muchos años ha, por las razones mencionadas en otra parte* [...] Enseñado con la experiencia quise asegurarme tapándolo del modo siguiente: labre un pedacito de corcho, haciéndolo entrar por espacio de tres líneas...[...] Vino mi compañero y continué las operaciones, del mismo modo que las antecedentes[...] Nos desconcertaron estas variaciones y convenimos observar la altura[...] Nos parecía ya haber hallado la ley constante de cinco líneas...<sup>227</sup>.

De fondo, y también para cualquier disciplina de observación, lo que hacen los instrumentos era *disciplinar los sentidos*, organizar la visión, encauzar la razón hacía un camino efectivo que termina dándole al observador una mejor impresión sobre la construcción de su objeto de trabajo, ampliar el campo de observación hacía otras dimensiones. Pero debemos enfatizar en que esto se logra a través de un aprendizaje. Establecer ese uso y aprendizaje como práctica habitual en las ciencias fue un deseo de muchos que sabían que sus trabajos no podían funcionar sin esas herramientas. Acá vuelve a jugar el asunto de la posibilidad de luchar contra el carácter intempestivo de los eventos de la naturaleza. Por ejemplo ante la observación de un eclipse, Mutis se lamenta de no poder tener “a la mano” un instrumento:

---

<sup>226</sup> Domingo 8 de junio de 1779, La Mesa de Juan Díaz. *Diario de Observaciones*, Tomo II, p 31-32. El Areómetro sirve para medir la densidad de los cuerpos, particularmente de los líquidos.

<sup>227</sup> Día 12 de Junio de 1779, La Mesa de Juan Díaz. *Diario de Observaciones*, Tomo II, p 39. La cursiva es nuestra.

La falta de su buen instrumento, y aún el desgraciado estado del cielo en la presente estación, para hacerlo mecánicamente, me ha impedido practicar las principales observaciones de su curso para calcular los principales elementos de su órbita. Creo que sea este el 64 de los cometas ya conocidos y calculados para realizar el vaticinio de Séneca, comprobar la solidez de los filósofos anteriores a la corrompida escuela, y dar mayor firmeza al mecanismo celeste del caballero Newton...<sup>228</sup>

Pero es clave ver también en la presencia de los instrumentos algún tipo de vínculo entre las actividades propias del nuevo saber de las ciencias y la sociedad, pues no solamente ese interés por su adquirirlos se manifestaba en el círculo de los “hombres de ciencia”, sino que, de cierta forma, en ese proceso se vieron involucrados directa e indirectamente funcionarios, emisarios y comerciantes, que al parecer sabían de la utilidad y el sentido de las peticiones de artefactos de medición que se hacían desde la Nueva Granada. Por un lado, miembros de la Expedición Botánica, compañeros informales de viaje o simplemente individuos con inclinaciones a la ciencia estuvieron de alguna manera familiarizados, e incluso dieron buen uso de los artefactos; Fray Diego García, viajero y naturalista miembro de la Expedición, Antonio Gago, miembro viajero por la jurisdicción de la actual Panamá, Eloy Valenzuela, Juan José D’Elhuyar entre otros, conocieron la utilidad y la función de los libros y los instrumentos como *elementos indispensables* en la elaboración de mapas, cartas geográficas, rutas informales y descripciones del territorio, mostrando que la actitud científica nueva tenía adeptos, no simplemente en el sentido de compartir una *idea*, sino en la forma en que debían hacerse las cosas cuando se investigaba, en el modo de relacionar materialidad e investigación. Hubo, si se quiere, una suerte de colectividad congregada alrededor de la utilización de los instrumentos y los libros en función de la investigación de la naturaleza, una especie de pequeña red de actores en cuyas actividades se manifestaban estas prácticas científicas. Este tipo de manejo del instrumento se convertiría de hecho en una actividad “de profesionales” en el siglo XIX, por lo que van a luchar los criollos – aunque también para ellos va a ser un *ideal*- algo que en un primer momento es posible que se perciba como un comportamiento extraño,

---

<sup>228</sup> Al Antiguo Fiscal protector de Indios de la Audiencia de Santafé Don Francisco Moreno y Escandón. Santafé, 17 de febrero de 1784. En: *Archivo Epistolar*, p 168.

una actividad escasa y lejana a lo cotidiano, dadas las características de la sociedad colonial<sup>229</sup>.

No queremos decir que los instrumentos fueran absolutamente nuevos en la Nueva Granada, pues ya era conocido su uso por parte de los religiosos de las comunidades desde el siglo XVII, o de los exploradores españoles; sólo que la amplitud de su manejo y dominio, es decir, la costumbre de utilizarlos de manera frecuente, en relación con una actividad concreta- medición de temperatura, de territorios, observación de características físicas de animales- de apropiarlos de manera obligada para ayudar en *la producción de hechos*, generaba una especie de ideal, de *intento de exactitud* en el trabajo, que se asomaba en medio de un camino de ensayo y error, de manera más bien especial, sin estar ligado ese sentido práctico a las enseñanzas de una escuela o un método estandarizado<sup>230</sup>.

Sin embargo, se sabe hoy en día que Fray Diego García, quién fue comisionado por el Virrey Caballero y Góngora para recolectar “producciones naturales”, durante la Expedición, escribió y describió en muchas cartas a Mutis, Caballero y Góngora y a otros hombres de ciencia, descripciones de animales, poblados y territorios, características de las plantas, sugerencias para el acopio de los materiales para la expedición, todo aquello mediado por el interés de mantener en esas actividades un ideal de *exactitud* que se hacía más posible con el uso de artefactos y libros. García comunica en cartas a Mutis el deseo de llevar a cabo su trabajo de la mejor manera posible, esto es, de acuerdo a las variables de la medición, observación y

---

<sup>229</sup> La relación del trabajo de investigación y los instrumentos en Francisco José de Caldas, afamado científico criollo de finales del siglo XVIII es un aspecto indudable, en el sentido de percibir en su trabajo un comportamiento extraño, “especial” y curioso. Hemos encontrado muchas referencias en la documentación que muestran el carácter extraño que le daba la sociedad colonial a la actividad práctica de un científico, por ejemplo, cuando hacía una medición o cuando instalaba el instrumental para ver algo en el cielo.

<sup>230</sup> En este caso concreto debemos decir que la forma en que se nos aparece la utilización de instrumentos y artefactos en relación con la exactitud en el trabajo no corresponde a un análisis de trabajos y obras, como podría apreciarse en Europa, donde ya desde el siglo XVII están integrados- y son ineludibles- los artefactos al trabajo empírico. Cuando se revisa la documentación relacionada con la investigación científica en Nueva Granada, no es posible hablar, incluso durante la primera década del siglo XIX, de una homogeneidad en el uso de instrumentos en todos los escenarios que se hayan denominado así mismo como científicos, por lo que puede existir, lógicamente, un uso diferenciado de los mismos en diferentes espacios sociales. Hay que tener en cuenta esa situación para no mostrar una idea errada. Conforme vayamos avanzando en este trabajo, iremos mostrando las formas hacia las que se dirigió dicha relación con los instrumentos.

experimentación- asuntos sobre los cuales la Orden a la cual pertenecía, la de los Franciscanos, ya tenía algo de experiencia, pues eran conocidas sus labores de experimentación<sup>231</sup>- y le pide que lea sus descripciones y le de su opinión, actitud que revelaría la capacidad de García de desarrollar el trabajo en las variables requeridas, y mostrarlo sin temor al criterio de un “evaluador competente”<sup>232</sup>.

Tal es así, que parece que a lo largo de sus viajes de exploración, en la actividad de reunir las plantas y los animales disecados, existía un criterio de selección de las especies *orientado por un conocimiento sobre la clasificación*, aspecto que se evidencia cuando discute con Mutis acerca de la correcta “descripción” y descubrimiento de una especie de canela durante un viaje de exploración<sup>233</sup>, o cuando decide con exactitud “la forma de las especies” en su género particular, especies que estaban dispuestas a ser disecadas para ser enviadas a la península, “observadas” de forma idónea<sup>234</sup>. El respaldo a su trabajo lo vemos en una comunicación de Mutis al Virrey Caballero y Góngora en la que el naturalista gaditano alaba el acierto de su interlocutor al haberlo elegido para “el reconocimiento de las producciones más notables que va descubriendo en sus ligerísimas excursiones a poquito costo de la Real hacienda” y no es necesario asesorarlo, pues posee “todas las aptitudes de un buen naturalista”<sup>235</sup>.

Estos aspectos reflejan la intención del explorador de utilizar libros para su trabajo, lo que muestra una relación directa con la teoría. Paralelamente, tal vez gracias a una vocación, esa relación generaba la intención de *escribir*, gesto que nos

---

<sup>231</sup> Mantilla L /Piedrahita C. *Fray Diego García; Su vida y su Obra en la Expedición Botánica*. Bogotá: Instituto de Cultura Hispánica, 1992.

<sup>232</sup> En carta del 15 de Noviembre de 1785 dice García: “hágame el favor vuesa merced de dedicar un rato para que lea [...] y me dirá su dictamen que yo quiero que me exponga...”. Real Jardín Botánico de Madrid, *Correspondencia*.

<sup>233</sup> Sobre este aspecto, Renán Silva anota: “... hay momentos en que la conexión se expresa de manera más precisa. Así, por ejemplo, con ocasión del descubrimiento de la canela de los montes Andaquíes. Como Mutis lo reconoció de inmediato, fue García quién hizo el hallazgo y la recolección inicial de esta planta, sobre cuya clasificación Mutis y el fraile habían discutido amigablemente en algunas de sus cartas”. Ver: Silva, Renán. *Los Ilustrados de la Nueva Granada...*p 361. La carta de Fray Diego García a Mutis es desde Neiva el 1 de abril de 1786.

<sup>234</sup> Fray Diego García a Mutis, lista de animales disecados, marzo 27 de 1785. Neiva. Real Jardín Botánico de Madrid, *Correspondencia*.

<sup>235</sup> De José Celestino Mutis al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey don Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 10 de julio de 1784. *Archivo Epistolar*, p 207.

recuerda el vínculo que referenciamos antes, es decir, la relación existente entre el ejercicio empírico de la observación y la consignación de lo visto, lo que se traduce -en algunas ocasiones, no siempre- en una *obra escrita por un autor*. El mismo Mutis es un ejemplo de ello, y ya tendremos oportunidad de mostrarlo. En este caso es Fray Diego García quien escribe la *Geografía de la Gobernación de Santa Marta*, obra que se nutrió las experiencias de sus viajes de exploración a lo largo de siete años por diferentes regiones. Creemos que la intención de llevar a cabo una *Obra* muestra no solo la actividad de escribir sino la convicción de quien está seguro de estar produciendo algo que debe ser escrito y conocido por todos, un deseo de ser *leído*, al considerar su trabajo como *conocimiento*. García, quien no era un universitario, había aprendido el oficio de la “Historia Natural” a la manera de ensayo y error, pero interpretaba su trabajo sobre la idea de estar produciendo algo nuevo – de carácter científico- sobre regiones, lugares y especies<sup>236</sup>.

El mismo Mutis ya había integrado de una manera abierta los instrumentos a su trabajo, sobre todo en lo relacionado con sus intenciones de “reducir” especies y clasificar plantas en notaciones linneanas. En el mismo sentido que García, quien para poder definir las características de los animales tendría que haberlos *observado*, como suponemos por las cartas que en ese respecto hemos encontrado, hay en Mutis ejercicios que integran los artefactos, los libros y la observación en pos de solucionar problemas, cuando existe algún tipo de duda o confusión en relación con las formas físicas que tienen las especies, o cuando éstas se le aparecen diferentes o nuevas. Por ejemplo en una ocasión afirmaba: “El señor F Ribero llegó [...] y divisando un insectico en *La vara de san Josef ( Epidendrum )* me lo enseñó y me dijo que lo llamaban *Borrego*, por estar todo cubierto de una lana muy blanca y muy fina. [...] Examinándolo con el microscopio observé que tenía seis pies, el último pie con el posterior...”<sup>237</sup>.

---

<sup>236</sup> De hecho, en carta del Fray a Mutis, el primero le cuenta al gaditano que el Virrey Caballero y Góngora le ha sugerido que se tome un descanso de sus expediciones para sentarse y redactar la obra. Junio 10 de 1788, Carta de Fray Diego García a José Celestino Mutis. Real Jardín Botánico de Madrid, *Correspondencia*.

<sup>237</sup> 1 de Enero de 1778, Diario de Observaciones, p 246.

Así como sobre los instrumentos se “aprende” mediante textos que los describen en su forma y uso, el hábito investigativo que subyace al uso de los artefactos, los libros y la observación, anotado y consignado en un Diario de observaciones, genera la posibilidad de corregir, comparar, describir y rectificar observaciones hechas en diferentes momentos, incluso pudiendo comparar los conceptos de otros autores en las investigaciones realizadas, dotando a la práctica un sentido de validez y comparación muy moderno. Se trata de otro uso muy productivo de lo consignado en los Diarios, que juegan el rol de fuente de conocimiento:

En otra parte de mis Diarios dejo advertida la equivocación que padecen los autores sobre este insecto. Unos dándole alas, pero colocándolos entre las *hormigas*; otros negándoselas y colocándolos en la clase de insectos *Apteros* (sin alas, con el nombre de *Thermes* (*Thermes fatale*, Linnei). Yo hallo diversidad en las tres descripciones que trae en su “Sistema de la naturaleza” el caballero Linné. Ninguna de ellas (tal vez por muy generales) las puedo contraer a los caracteres que yo *observo* en esta especie yo he descrito hoy. No tengo duda de que el *Comején* sea el *Thermes*, atendidas las propiedades de este insecto que allí se pintan[...] Me propongo examinar con la extrema prolijidad que pueda estos insectos para de una vez disipar las dudas que se pueden ofrecer. Tal vez todos los viajeros no tendrán las proporciones que yo aquí logro; y sobre todo comparadas mis fieles descripciones, copiadas sobre la misma naturaleza, con un bello microscopio de que me valgo, se verá la conformidad o desemejanza con los insectos de otras regiones que tienen el nombre y propiedades del *Comején* y *Thermes fatale* <sup>238</sup>.

La tendencia de recurrir a la consulta de sus propios Diarios para solucionar problemas, es un aspecto muy usado por los investigadores de campo del siglo XVIII<sup>239</sup>, porque permite el recurso de saber exactamente qué pensaban cuando estaban haciendo trabajos anteriores, qué libros habían usado, cuáles instrumentos habían aplicado a las investigaciones, en que estado estos se hallaban, dándole a su trabajo una especie de “informe” en términos de evaluación y calidad, o incluso pudiendo corroborar ideas e impresiones que se tenían en el pasado<sup>240</sup>. Mutis logra tener una imagen de su trabajo como naturalista gracias a

---

<sup>238</sup> 8 de Enero de 1778, Diario de Observaciones, p 260-261. La comparación con su mismo Diario del día 1 de Octubre de 1777, bajo un extenso comentario sobre las Hormigas y sus propiedades, trabajo que había sido sugerido de empezar a realizar por parte de Linneo en la década de los sesenta, pp 193-194. *Diario de Observaciones...*

<sup>239</sup> Daston, Lorraine. “Taking Notes”. *Isis*, 95 (2004), pp 443-448.

<sup>240</sup> El sentido de la retroalimentación producida por la consulta de los Diarios se expresa: “Mis Diarios suministran la historia de mis errores y desengaños. Trabajando siempre en una ciencia cuyos conocimientos he adquirido por mi mismo, y aun sin el auxilio de todas las obras necesarias para registrar y reconocer cuáles producciones sean nuevas y cuáles anteriormente conocidas, es

que las comparaciones hechas con su mismo Diario le revelan resultados específicos entre investigación e investigación.

Pero más allá del simple ejercicio de revisión, no hay que dejar de lado que esas interacciones nos revelan también dos aspectos: la presencia de varios libros de teoría actuando de manera activa en la práctica, y la socialización de los hallazgos de otros naturalistas, de otros compañeros- en este caso en los comentarios de los Diarios-, dando la impresión de que existía efectivamente un grupo que comentaba entre sí los resultados y los trabajos y estaba dispuesto a entablar algo así como una retroalimentación. Alcanza la seguridad de las investigaciones incluso para “mandar resultados” al “Caballero Linné”:

En el diario de aquel mes (1772) consta lo demás. Confrontado esta planta con la descripción que hace de la *Brownea*, hallo que esta, a quién llamó Loeffling *Hermesias*, puede ser especie diversa. Ninguno de estos dos viajeros (según consta de sus descripciones), vio el fruto. Hoy hice su completa descripción, que en términos compendiados había ya remitido al caballero Linné, para que constase la fructificación completa de esta planta, de la que había remitido semilla, con la ocasión de la primera colección. En efecto: las hojas de esta son diversas, también hay diversidad en los ramilletes de flores; y lo que más es la *Brownea* de Jacquin; siempre la hallo con diez estambres, y Loeffling y yo constantemente hallamos en esta especie once estambres. En la edición del año 1767 del *Sistema naturae*, padeció la equivocación el caballero Linné, de haber entonces creído que Loeffling describió esta planta con nueve estambres, pues en la página 452 la coloca en el orden *Enneandria*...<sup>241</sup>

Esa interacción de factores, de lo material – libros, textos e instrumentos- y de lo social- las opiniones e investigaciones de otros integradas a las interpretaciones sobre la naturaleza- hace que la prácticas se vayan conduciendo hacia formas similares, sea posible – o por lo menos se intente- estandarizarlas y se vuelvan dependientes de una red de actores y objetos que se va construyendo en la medida en que van aumentando las posibilidades de contacto entre sujetos y de acceso a la materialidad que proporciona la posibilidad de trabajar en las investigaciones y de la asimilación y aprobación de unas conductas en el trabajo. El trabajo colectivo es notorio e imprescindible: ““Mientras mi compañero practicaba pacientemente estos reconocimientos y apuntes, que constan en la planta de este nombre, me

---

muy singular padecer algunas equivocaciones que por lo regular se van enmendando a fuerza de nuevas reflexiones” 22 de Agosto de 1784. *Diario de Observaciones*, p 441.

<sup>241</sup> 9 y 10 de Noviembre de 1777, *Diario de Observaciones*, p 206.

divertía yo por otra parte en el examen de una violetilla de sabana, planta didinama, que aún no tengo dibujada ni descrita, por ser muy rara en las inmediaciones de Santafé...”<sup>242</sup>.

Precisamente en el transcurso de los viajes que tienen como objetivo un tipo de investigación ligada a los pormenores de la Historia Natural, se van desarrollando algunas prácticas que tienen que ver con la ubicación espacial, la descripción del territorio o la comprobación de la posición de los astros, algo que no es posible sin un verdadero telescopio y un conocimiento preciso de las formas de esos cuerpos celestes o por lo menos algunos rudimentos en geografía y cartografía-. Los eventos ocurridos en los viajes obligan a los científicos a intentar representar la naturaleza en una forma dependiente de los instrumentos y la observación: “Hemos gastado algunos ratos de las noches anteriores en reconocer el cielo para descubrir la estrella polar” dice Mutis, anotando que eso es posible “guiándonos por la dirección de las dos estrellas Alfa, Beta del Carro u Osa mayor, que en la estación presente se haya al sur del Polo”. Seguidamente anota: “Esta es una de las mejores noches según el aspecto que promete lo limpio del cielo y el horizonte por aquella parte. No bastaron nuestros esfuerzos para determinarla; aunque creímos podría ser una. La atmósfera está siempre muy cargada especialmente hacia los horizontes. Venus se deja ver hermosísimamente”<sup>243</sup>.

En estos viajes de exploración se conjugan ensayos de prácticas ligadas a la astronomía, o a la geografía, porque es necesario ubicarse en el territorio, no como parte de un ejercicio de actividad libre y contemplativa, sino como un recurso para determinar y prescribir las existencias, los recursos naturales y las posiciones exactas que los viajeros van encontrando en su camino, todas estas representadas de una manera más ligada con el ideal de exactitud que hace parte de la observación científica. Tal es así que en los viajes solía acompañar a la comitiva un dibujante dispuesto a representar variados paisajes y accidentes geográficos, como en el caso del viaje de Santafé a La Mesa, en el que durante el recorrido consignado

---

<sup>242</sup> 30 de Abril de 1783, anotación hecha en un viaje de Santa Fe a la Mesa, pueblito cercano a la capital. *Diario de Observaciones*, p 5-6.

<sup>243</sup> Viaje al Palmar, 26 de mayo de 1783. *Diario de Observaciones*, Tomo II, p 26.

en el Diario se afirma que se ha dibujado “una vista del nevado”<sup>244</sup>, cuya ubicación precisa se había hecho previamente: “Se tomó el rumbo del nevado del norte, primero con la aguja del grafómetro y después por medio de la alidada, que se halló que hacía el ángulo de 80 grados con el norte. Gran parte de la mañana la gastamos en disponer el grafómetro para tomar las alturas correspondientes; y la altura meridiana”<sup>245</sup>. En ese viaje, como en tantos otros, la intervención de un equipo humano que desarrolla diferentes actividades es la muestra de una diversificación de los roles de los observadores, cuyas prácticas deben intentar llevarse a cabo con “verdaderos instrumentos”<sup>246</sup>.

### **3c Ciencia y percepción colonial.**

Se debe pensar entonces que se ensaya y aprende mucho en estos viajes de exploración, que no existe un criterio acabado y hegemónico al cual seguir siempre y en el cual basarse para representar la naturaleza, básicamente porque este también está en proceso de construcción. Estas actividades reflejan una ciencia en *trance de elaboración*, que intenta responder con criterio de *cientificidad y exactitud* a todo aquello que debe ser necesario representar bajo los métodos y criterios nuevos, objetivo que no siempre es posible. Se trata entonces, de una lucha doble: por un lado, entender las formas efectivas de una práctica, saber ejecutarla, y por otro, lograr que esa pericia sea efectivamente positiva en los diferentes escenarios en los que implica utilizar las ciencias de la observación. Esa doble lucha fue parte de las inquietudes y sobrecogimientos de este grupo de hombres de ciencia – Mutis entre ellos- , aspectos que se van a manifestar de manera notoria en cualquier sujeto que quisiera dedicarse a esta actividad.

El problema puede explicarse dentro de los marcos de efectiva novedad que revestía una práctica de estas características en la sociedad colonial de la Nueva Granada, pues se trata, ante todo, de una labor de carácter *intelectual* que no tiene registros, ni espejos en su tiempo, que no fue para nada extensiva a otros

---

<sup>244</sup> Viaje al Espinal. 19 de mayo de 1783. *Diario de Observaciones*, Tomo II, p 24.

<sup>245</sup> 27 de mayo de 1783. *Diario de Observaciones*, Tomo II, p 27.

<sup>246</sup> “Vinimos a desengañarnos que trabajar con instrumentos no hechos para el caso es perder el tiempo, y trabajar con disgusto”. 27 de mayo de 1783. *Diario de Observaciones*, Tomo II, p 28.

miembros de la sociedad, lo que hizo que pareciera ser “especial” y “escasa”. El acceso a ella está dado a un grupo desde un principio, pero su carácter definido como actividad social, que pudiese ser entendida afuera de ese grupo, en los términos de la importancia que sus ejecutores creían que tenía, como trabajo, no tuvo lugar con rapidez, y va a generar la idea en aquellos que buscaban instalarla definitivamente en la sociedad, de vivir en un mundo “atrasado”, que no los comprendía, que desconocía sus valores morales y la importancia de sus postulados. La paradoja para los hombres de ciencia es intentar acceder al mundo de las ciencias europeas de una manera cada vez más intensa, es decir, tener la mente en el mundo, tener los ojos afuera, pero sentirse actuando en una sociedad absolutamente diferente, precisamente en la que tendrían que aplicar y llevar a cabo esas prácticas. En ese sentido la línea de demarcación entre estas actividades y otras que también se dedicaban al saber fue muy grande, y no es difícil percibirlo, pues desde el principio los naturalistas afirmaron estar ubicados dentro de los postulados de un “saber verdadero”, que se explica tanto en las variables de representación de la naturaleza, mediante ciertos métodos, como en la actitud peyorativa con que asimilaban los saberes populares, léase, indígenas, tradicionales, locales, saberes cifrados en la “especulación” o en la “superchería”.

Esa actitud tenía un carácter altamente relacionado con las posibilidades de uso en la sociedad de las variables teóricas que ofrecían la Historia Natural y los elementos de la Observación, en el sentido de que era necesario adquirir un mínimo de formación, lectura, aprendizaje y estatus para obtenerlas, lo que muestra- como hoy en día- que el conocimiento que se consideraba como verdadero se ubicó – lo que es hasta cierto punto de vista muy fácil de comprender- en un sector muy reducido de la sociedad, que desde hacía un tiempo tenía acceso a los medios culturales que posibilitaban el aprendizaje de las variables teóricas – saber leer, poder estudiar- y que monopolizó sus discursos. Pero también, como lo ha afirmado con claridad Renán Silva, esa diferenciación es un efecto de la propia Historia Natural como configuración del saber, “pues es su propio núcleo epistemológico el que tiende a producir esa diferencia, como ocurre con toda teoría que se construya sobre una *absolutización* de lo visible e invisible,

de la “esencia y la apariencia”, que declare que no existe otro conocimiento válido”<sup>247</sup>.

Hay que entender entonces que las relaciones políticas que establece en cada sociedad el uso de la ciencia dependen de la manera en que esta sea comprendida por los actores que tienen el monopolio de usarla – o de utilizar cualquier tipo de saber que se perciba como auténtico y verdadero- y la herencia cultural de la Nueva Granada tuvo que ver mucho en eso. Recordemos la actitud de *crítica* al pasado intelectual de la Nueva Granada- como vimos en el capítulo pasado- como un ejemplo en el que un grupo emergente intentaba diferenciarse en términos intelectuales- educativos, para el caso que vimos- no solamente de un grupo social de mulatos, mestizos o negros, sino en general, de todo un mundo intelectual colonial que, desde el punto de vista de la *Filosofía Moderna*, no era aceptado o estaba equivocado. Aquí cabe decir que es allí donde los discursos nuevos muchas veces dirigen sus ataques. El problema histórico de la ciencia en expansión es que no permite campos de acción a otros saberes y necesita proscribirlos para legitimarse como verdadera.

Pero lejos de considerar la ciencia *per se* como un factor que excluye y deslegitima lo pre-existente, es más certero ver que son sus usuarios los que intentan distinguir su actividad de investigación de la naturaleza, de aquellas que se habían realizado en el pasado- como vimos con el ejemplo de Gumilla o Cassani- intentando generar una especie de identidad, de nueva legitimidad, de grupo cultural esencialmente diferente, y en ese ejercicio, aparte de las producciones escritas que podían aparecer – que vimos especialmente con Mutis y las lecciones de Filosofía Natural de 1762 y 1764, o el Plan de Estudios- , son las prácticas de observación las que van a ser más notorias, en el sentido de que estas se hacen “ en el campo”, a la vista de todos, las que generan más curiosidad y sorpresa, porque reúnen una serie de características que son absolutamente nuevas. Imaginemos por un momento un grupo de personas que van y vienen, en territorios lejanos de las ciudades instalando campamentos, midiendo el agua, observando el cielo, leyendo libros y escribiendo al aire libre, en contraste con un número muy amplio

---

<sup>247</sup> Silva, Renán. Los Ilustrados de la Nueva Granada... p 494.

de personas que no saben leer y no han visto nunca en su vida los instrumentos, y sobre todo, que no pueden percibir el significado de importancia dado a las actividades. En la documentación los ejemplos abundan: El caso del Fray Diego García al viajar en comisión por las montañas de los Andaquíes, que tuvo muchos problemas para entrar a explorar un territorio jurisdicionado por los Frailes de su comunidad religiosa, dispuestos a impedir la recolección de materiales de “Historia Natural” - y la construcción de un camino- <sup>248</sup>, la sorpresa de los lugareños al ver los “laboratorios móviles”<sup>249</sup> o la imposibilidad de hacer trabajos médicos de inoculación a “pacientes” afectados con la viruela, puesto que desconocían la “virtud” de los métodos curativos<sup>250</sup>, son ejemplos de ese tipo de contraste entre la práctica y su asimilación social.

### **3d Los valores de la socialización.**

Pero retomemos la variable por la que veníamos analizando la presencia de las prácticas y su socialización. Este es de hecho un tema frecuente en las comunicaciones epistolares y oficiales entre Mutis y el Virrey Antonio Caballero y Góngora, de quién se sabe, fue un personaje abiertamente ligado a las ciencias. El Virrey parece haber apoyado decididamente las investigaciones de Mutis y es de hecho bajo su gobierno que se hace oficial el apoyo institucional que deriva en la fundación de la Expedición Botánica en 1783- aunque la decisión era del Rey-. Su aparición en la documentación muestra una cercanía profunda en los proyectos, no únicamente comprensible bajo el papel de “promotor” o “mecenas”- pues parece ser un “entendido” en los temas de Historia Natural, ya que fue muy notorio su interés en que se desarrollasen los proyectos de explotación de los recursos, los viajes para buscar plantas comerciables y la aplicación de los nuevos métodos en el desarrollo de estas búsquedas- sino en su calidad de “conocedor”, ya que es

---

<sup>248</sup> Carta de Fray Diego García a José Celestino Mutis. Abril 20 de 1786, Neiva. Real Jardín Botánico de Madrid, *Correspondencia*.

<sup>249</sup> Oficios a José Celestino Mutis – compendio de diferentes documentaciones oficiales- entre 1760 y 1808. Real Jardín Botánico de Madrid, *Documentación Oficial*.

<sup>250</sup> “Instrucción sobre las precauciones, que deben observarse en la práctica de la inoculación de las Viruelas, formada de Orden del Superior Gobierno”. Documento atribuido por Guillermo Hernández de Alba a Mutis, 1783. Real Jardín Botánico de Madrid, *Medicina*. Para contribuir con la curiosidad es interesante ver que Mutis había copiado, no sabemos de donde, un tratado de curación del cáncer y las llagas que sugería como remedio comer lagartijas crudas. Julio 10 de 1782, Jardín Botánico de Madrid, *Medicina*.

recurrente percibirlo como un interlocutor que sabe de autores, métodos de reducción de plantas y libros . Sus comunicaciones epistolares con Mutis y otros miembros de las expediciones – Bernardo del Campo, el comerciante Juan Jiménez, Fray Diego García, el mayordomo de la Expedición Salvador Rizo, Eloy Valenzuela entre otros- son constantes y ricas en ejemplos.

Primero que todo, el asunto de los instrumentos se puede ver como un elemento de importancia en las instancias corporativas, a través de la acciones de la Real Comisión, órgano que ordena la compra de objetos y libros hacía las colonias, una vez estos sean aprobados por el Virrey encargado. Desde que Caballero y Góngora toma posesión en 1783 Mutis decide escribirle, encontrando no solamente una afluencia positiva en términos de dialogo e intercambio cultural, sino viendo la posibilidad de hacer “pedidos” de una manera más directa, pues aunque él mismo había llevado a cabo antes esa actividad y tenía relaciones comerciales casi desde su llegada al virreinato, con la anuencia del Virrey encuentra que las cosas son un poco más fluidas. Es a él a quién decide comunicar la idea de publicar su obra - gesto que había sido ya manifestado en su “Representación a Carlos III” de 1764 aspecto que mostraría “...al público mis observaciones”, las cuáles pretendía hacer “públicas en algunas academias de Europa”<sup>251</sup>- que llamaría la *Flora de Bogotá*, bien como actitud de respuesta a la misiva que había enviado el Virrey tan pronto se hizo cargo de la política de Virreinato, en la que le preguntaba por el estado actual de lo relacionado con la “Historia Natural”<sup>252</sup>, Pero también, según lo escrito en la comunicación, como muestra de “ineludible necesidad para la ciencia”, objetivo que para cumplirse necesitaba de elementos que lo permitieran: libros, pintores, instrumentos, y a partir de allí, mapas, cartas geográficas, láminas de plantas, es decir, los productos finales de una expedición que al ser financiada oficialmente, seguramente requeriría urgente ver en “papel” sus resultados, puesto que otras del mismo corte se habían financiado con la idea de ser publicadas, y sus

---

<sup>251</sup> Representación a Carlos III...

<sup>252</sup> El Virrey acotaba: “ Informado de la inteligencia, aplicación y constancia, con que vuesamerced se ha dedicado al estudio de la Historia Natural en este reino[...] deseo saber el estado y carácter de su obra, al ánimo de vuesamerced para su conclusión y cuanto juzgue necesario exponerme, para elevarlo a la alta comprensión de su majestad por interesarse en ello la utilidad del público, y la gloria del Rey y de toda la nación”. Del Excelentísimo señor Obispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora a José Celestino Mutis. Santafé, 20 de marzo de 1783. En : *Archivo Epistolar*, Tomo III, p35.

resultados enviados progresivamente al centro de cálculo de la botánica en España, el Real Jardín Botánico.

En esta comunicación escrita podemos percibir la pericia de Mutis para proyectarse así mismo como el pionero de las ciencias en el Virreinato y evaluarse como el sujeto transmisor del nuevo saber, mostrando haber atravesado un camino de lucha en contra de las adversidades, buscando tal vez crear una imagen particular, una “carta de presentación” que pudiera lograr algún tipo de beneficio. Pero en esa misiva también se plasma la idea, mucho más interesante, de extender la investigación científica a los amplios marcos de las ciencias de la observación, necesarias para cumplir a cabalidad la empresa principal, para extender con sus aplicaciones los beneficios que ya habían empezado a generarse en los reinos y así completar la obra “ que ya se había iniciado”:

Quedará al cargo de mi expedición , con mi compañía, continuar la historia de toda la América septentrional, dignándose su Majestad prescribir por límites de sus reales misiones la línea equinoccial; para que los botánicos del Perú sigan recorriendo los extensos dominios de la América meridional”[...] Sin distraer mi atención del principal objeto de la real Expedición, podré desempeñar el plan de observaciones astronómicas, geográficas y físicas, en que se hallan igualmente instruidos mis dos adjuntos, dignándose su Majestad empeñar más mi constante aplicación con los estimables y decorosos de Botánico y Astrónomo de su Majestad, sin que por estos sobresalientes servicios sea mi ánimo pretender ni aspirar ahora ni en adelante a nueva gratificación<sup>253</sup> .

La referencia a la geografía y la física es clara y necesaria, ya que, según Mutis, no había un mapa que encerrara los “dilatados dominios” del reino, pues de verdad un criterio real sobre sus límites había sido hasta ese momento imposible de determinar. El mapa, que se “podrá formar en el curso de nuestro viaje” era ya un asunto cuya práctica, como vimos, se había empezado a ensayar, más aún cuando Mutis le sugiere al Virrey “agregar a esta expedición un joven diestro en los dibujos de esta especie y bastantemente práctico en las observaciones de rumbos, que con el socorro de las recíprocas observaciones astronómicas de toda la compañía , ayudará a desempeñarme...”<sup>254</sup>, algo que ya había ensayado en las experiencias de

---

<sup>253</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 113.

<sup>254</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783, p 114.

los viajes a La Mesa. Por supuesto el mapa debería conocerse, salir a la luz, “publicarse con gloria del Monarca y honor de la nación, si algunas otras razones de estado no contradicen su publicación”<sup>255</sup>. El trabajo debe necesariamente resultar siendo algo parecido a una *obra*.

Esa posibilidad de levantar cartas geográficas mediante proporciones y medidas “astronómicas” correspondía con el ideal práctico de orientación hecho a través de la correcta relación entre los aparatos y las estrellas – una verdadera aplicación astronómica a la que se aspira-, algo que se quiere lograr siempre de manera coherente, de acuerdo con los cánones reales que dictaba la astronomía, ya que en este aspecto disciplinar existía una tendencia a la popularización, a elaborar mapas y cartas geográficas comunes, que para los “naturalistas de método” resultaba errónea. Mutis insistía mucho en eso, ya que existieron muchos mapas que no habían sido trabajados bajo los criterios mínimos de medición, sin escalas, con definiciones bastante confusas, sobre todo aquellos que databan del siglo XVII, o que habían sido hechos por exploradores inexpertos, pero que pululaban como guías y referencias – y que eran usados normalmente para orientarse-. El deseo de la realización correcta de las cartas geográficas colindaba con un anhelo de definición del espacio, algo que para nosotros hoy en día es natural, y sobre todo con la posibilidad de poder definir y delimitar “los dominios”, pero que en ese momento era todo un reto. Había que trabajar en la mejora de las cartas geográficas para reconocer mejor los territorios<sup>256</sup>.

Siempre es posible ver en las comunicaciones epistolares los intereses y los temas que los interlocutores consideraban de mayor importancia; En estas, el asunto de la delimitación y definición del territorio aparece referenciado -más aún cuando hablamos del interés del Imperio Español en tener claros y definidos científicamente sus dominios-. Ese ideal significaba también hacer una revisión, una especie de *Historia del Reino* que no se ceñía en exclusiva a lo geográfico, acudiendo una vez más a la idea de escribir una *Obra*: “...Nuestros prolijos

---

<sup>255</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783, p 114.

<sup>256</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783, p 114-116.

reconocimientos por todas las provincias de la América septentrional- decía Mutis- irán continuamente suministrando las noticias originales para la colección de los fragmentos, que servirán algún día para la formación de una historia completa en lo geográfico, civil y político, acompañada de todas las observaciones físicas correspondientes al gusto del siglo, y a interesar la curiosidad de todos los sabios”<sup>257</sup>.

Aparecen también de forma sugerente puntos de contacto entre los dos hombres, ejemplificados no en un tema particular, sino a través de los libros y un posible escenario de comunicación de ideas ligado a ellos, pues parece ser que la biblioteca del Virrey -de la se conserva un listado- sirvió de “centro de préstamo” para Mutis, y posiblemente entonces para sus compañeros de trabajo, pues el gaditano había dicho que su propia biblioteca- que miraremos con cuidado en este capítulo- había sido “no poco socorrida con los autores clásicos de Historia Natural [...] (que) se digna vuestra excelencia franquearme de la suya”<sup>258</sup>, lo que indicaría al menos la posibilidad de un conocimiento común sobre temas y autores, de textos ligados a los intereses directos de investigación de la Historia Natural. Si bien no hablamos de una biblioteca “especializada” en temas afines a la ciencia pues en su mayoría eran libros sobre religión - recordemos que el Virrey era Arzobispo- la relación es interesante porque muestra al menos un ejercicio de intercambio.

En ella podemos hallar libros directamente relacionados con la teoría científica, como los *Principia* de Newton, tratados matemáticos, las *Observaciones Astronómicas de Cádiz*, el *Dictionarie de Phisique* o la *Histoire Naturelle de Buffon*, todos ellos en otras lenguas. También hay un número interesante de libros relacionados con técnicas de navegación, Construcción “d’un Telescope”, tratados navales, elementos de agricultura, agricultura experimental, manuales de cosecha, lo que indicaría un interés por las actividades prácticas. Estos dos aspectos son precisamente los rasgos en los que se define el comportamiento de la nueva ciencia, es decir, una conciencia de interacción entre la teoría y la práctica, que se

---

<sup>257</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783, p 114-116.

<sup>258</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783, p 114-116.

manifiesta, en este caso, en los textos. Hay también algunos ligados con la educación y las artes<sup>259</sup>.

Podemos entonces manifestar algún tipo de relación entre lo que se *leía* y lo que *sucedía* en las relaciones comerciales. En este sentido, cuando Mutis le escribe que si “se digna su Majestad *condescender con mis pensamientos* sobre la digna ocupación de las observaciones astronómicas” y le solicita instrumentos, pues estos “no alcanzan para todos mis agregados”<sup>260</sup>, adjuntando al mismo tiempo una lista, el Virrey, que ya había estado convencido de las calidades de Mutis- y había extendido esa impresión a los jefes del Gobierno Peninsular <sup>261</sup> -, accede a solucionar este tipo de requerimientos en el tiempo posible, dando a entender que comprende la necesidad de los pedidos -a pesar de tantas comunicaciones insidiosas de parte del naturalista<sup>262</sup>- y la urgencia con que los proyectos pueden avanzar conforme a ellos, tal vez porque él mismo ha conocido los temas y la problemática a través de lecturas.

---

<sup>259</sup> “Inventario de los libros donados por Caballero y Góngora al Arzobispado de Bogotá (1788)”. Pérez de Ayala, José Manuel. *Antonio Caballero y Góngora, Virrey y Arzobispo*. Bogotá: Imprenta Municipal, 1951, pp 285-295. En total hablamos de 409 libros que ya poseía al momento de la donación.

<sup>260</sup> ... y aún me faltan algunos para las observaciones más finas y necesarias en los principales puertos de nuestro tránsito...” Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Santafé, 27 de marzo de 1783, p 116. La cursiva es nuestra.

<sup>261</sup> “Con el motivo de oficio reservado de Vuestra Excelencia que contesto, hice buscar en la Secretaría de Cámara del Virreinato el oficio del Excelentísimo señor don Pedro Messía de la Cerda, n .1, en que informa brevemente a su Majestad de los progresos que había hecho don José Celestino Mutis hasta aquel tiempo, manifestando la utilidad de los pensamientos contenidos en la representación a su Majestad n.2, remitida en 28 de mayo de 63 y nuevamente reforzada en junio de 64. En ella verá vuestra excelencia, con no pequeña satisfacción, las preciosas semillas de los mismos pensamientos, cuya gloriosa ejecución estaba reservada para el tiempo de la feliz administración de vuestra Excelencia”. Comunicación de Antonio Caballero y Góngora al Ministro de Indias José de Gálvez. Santafé, 31 de marzo de 1783. Reproducido en “Anales de la Universidad Hispalense”, del año 1942.

<sup>262</sup> En 1785, envía una carta que resulta siendo un pedido: “Al tiempo de informar vuestra Excelencia a su Majestad el estado de mi *Historia Natural de América* y mis deseos de continuarla bajo los Reales auspicios, se dignó vuestra Excelencia hacer presente la necesidad de algunos instrumentos y libros para la continuación de mis tareas[...]no puedo dispensarme de hacer presente a vuestra Excelencia los atrasos que experimento por la falta de aquellos libros clásicos de que carezco, y podría carecer por dilatado tiempo, no siendo fácil adquirirlos por encargos particulares, como lo he experimentado en tantos años de América...”. Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Marquita, 18 de enero de 1785. *Archivo Epistolar*, p 220.

Sin embargo, como puede pensarse hoy en día, el asunto de llevar a cabo los pedidos a cabalidad fue un asunto siempre difícil de cumplir, dado el contexto internacional de guerras, revisiones en los transportes que iban a las colonias españolas, siempre recelosas en las entradas y salidas, y atrasos comunes del transporte marítimo<sup>263</sup>. Tal es así que Mutis da las “más rendidas gracias” por “los instrumentos y libros que por mi instancia pidió vuestra Excelencia a su Majestad y acaban de llegar a mi poder en buen estado” así la remisión haya llegado incompleta, lo que causó al ver en unas remisiones de 1785 “... desconsuelo de no venir acompañadas de los telescopios, péndulo astronómico y relojes portátiles” que había pedido conforme había dictaminado el Ministro de Indias en una lista, cuya copia también poseía Mutis<sup>264</sup>.

---

<sup>263</sup> Hubo siempre leyes coloniales rígidas que obligaban a un control férreo sobre la cantidad de bienes que llegaban a las colonias españolas y que fueron claramente expresadas desde el siglo XVI en las *Leyes de Indias*; También es cierto que el control sobre la importación- por ejemplo de libros, o de bienes como los instrumentos- a las colonias americanas no fue homogéneo, y en un Virreinato pequeño como el de la Nueva Granada esa fiscalización tuvo un tono muy diferente al que se dio, por ejemplo, en Nueva España o en el Virreinato del Perú, lugares en los que la entrada y salida de mercancía era más racionalizada y controlada. De todas maneras la rigidez de esa iniciativa va a perder su fuerza inicial en América a partir de las reformas de 1778, porque la medida permitió la apertura comercial entre las colonias y España cambiando las vías normales de importación de los gobiernos coloniales. El “Reglamento y Aranceles Reales para el Comercio libre de España a Indias” reflejaría la iniciativa de Carlos III de ampliar el comercio a nivel general, dejando atrás el monopolio que tenían algunos grupos, reduciendo para el caso de América la restricción de cargamentos, y abriendo el comercio portuario hispanoamericano. Para la Nueva Granada la reforma traería una nueva percepción de las relaciones económicas con la península, que en un principio atravesó dificultades dada la guerra con Gran Bretaña, pues el conflicto interrumpió el flujo comercial en el Atlántico, pero que hizo que los precios de los artículos españoles se redujeran, que se crearan nuevas casas comerciales dedicadas especialmente a importar objetos nuevos, y que el flujo comercial del virreinato se dinamizara por lo menos desde 1785 cuando fueron desapareciendo los efectos de la guerra contra los ingleses. Aun no existe un trabajo específico de Historia que muestre la ley de la apertura comercial en relación con los aspectos del incremento de la cultura material del libro o de los artefactos en la Nueva Granada, pero presumimos que en un nivel más o menos general la importación de bienes aumentó, y que ese incremento sería ya una característica del siglo XIX. Ver: *Reglamento y Aranceles reales para el comercio libre de España e Indias de 12 de Octubre de 1778*. Madrid, En la Imprenta de Pedro Marín. AGI, Sevilla. Sobre las exportaciones en específico, el historiador británico Anthony Mc Farlane dice: “ La dimensión de esa expansión comercial se puede apreciar mediante una simple comparación del valor de las importaciones y exportaciones en esta década con el realizado durante los años anteriores al comercio libre. Antes de 1778, las importaciones de España a Cartagena llegaban a cerca de un millón de pesos anuales. Después de 1785 se dispararon, llegando a un tope de 3.3 millones de 1788...”. McFarlane, Anthony. *Colombia antes de la Independencia. Economía, Sociedad y Política bajo el dominio Borbón*. Bogotá; Áncora Eds, 1997, p 203.

<sup>264</sup> “Copia de la carta del portugués Magallanes a don Bernardo del Campo. Las tres cajas rotuladas a Santafé, que se embarcaron en el navío llamado *Príncipe de Asturias*, su capitán McCarthy, para Cádiz, contienen los instrumentos pertenecientes a la comisión que vuestra excelencia dio para el arzobispo de Santafé, no habiéndose podido remitir con los primeros de la dicha comisión; y son los siguientes:

En las dos cajas señaladas con los Nos 1 y 2 van empaquetadas las dos lunetas acromáticas fabricadas por Dolland, y guarnecidas con ejes polares, micrómetros filares, oculares celestes y

Ahora, hay que afirmar que la presencia del Virrey en los desarrollos de estas actividades tenía que ver con un dictamen ideológico de la península, claramente direccionado hacia la investigación basada en lo que las nuevas ciencias podían proporcionar para el aprovechamiento y explotación de los recursos naturales, y este aspecto no se expresa únicamente por el tipo de libros que el Virrey poseía, sino verlo involucrarse de manera directa en todo lo que tiene que ver con el funcionamiento de los proyectos de exploración relacionados con descubrimientos que resultasen beneficiosos para el Imperio, por ejemplo en el caso de la extracción y reducción de las diferentes especies de Quina<sup>265</sup>, el incremento de las actividades en la minería o el famoso Té de Bogotá, que Mutis había “descubierto” y creía que podía ser exportable<sup>266</sup>, o en la anuencia para con los exploradores que intentaban levantar cartas geográficas más precisas.

En ese sentido sus cartas sirvieron para hacer circular en Europa algunos de los intereses y proyectos que trabajaba la Expedición, como cuando comunica al Marqués de Sonora sobre la posibilidad de llevar a cabo las respectivas investigaciones sobre el Té de Bogotá, a cuya información el Marqués responde, contando que “ha recibido la [carta] del Director de la Expedición Botánica[...] en la que refiere el descubrimiento del *té de Bogotá*<sup>267</sup>, o cuando el mismo Marqués notifica el envío de los “instrumentos matemáticos que faltaban para completar la

---

diagonales con retículo romboidal, y engruesamientos según el método de Herschell; y también los dos raportores que debieron acompañar a dos **teodolitas** de la remesa anterior; y finalmente dos tubos guarnecidos para las observaciones y descubrimientos por la noche de los nuevos fenómenos, como los cometas, etc.

La caja No3 contiene un péndulo astronómico con todas las ventajas conocidas a favor de su mejor regularidad. Este péndulo es de compensación con las varillas de zingo y acero empalmadas y estuchadas en piedra sardónica oriental y montado en caja de mahogany.

Estas tres cajas se han embarcado con tal precaución que no puedan recibir daño en su transporte: de modo que no necesitan abrirse hasta llegar a Santafé”. Copia manuscrita de Mutis de la carta. Real Jardín Botánico de Madrid, sin fecha, *Documentos de Mutis*.

<sup>265</sup> Habla del Virrey con conocimiento de causa: “Habiendo llegado por el correo un cajoncito remitido en virtud de mi orden[...] que contiene los esqueletos, flores y frutas, con veinte y ocho onzas de la corteza sacada del mismo árbol de la *Quina* más escogida[...] con que se comprueba se la *quina* más fina, y selecta en el concepto de los hombres prácticos...”. *Archivo Epistolar*, Tomo III, Cartas al Sabio Mutis, p 41.

<sup>267</sup> *Archivo Epistolar*, Tomo III, Cartas al Sabio Mutis, p 61.

colección remitida [y] llegarán pronto a Cádiz”<sup>268</sup>. El cruce de información entre los sujetos relacionados con las misiones y los trabajos es evidente y claro, y cuando no existe una comunicación directa desde la península, que el Virrey quiere hacer extensiva a Mutis, o algún otro funcionario de la Expedición, él mismo copia de su puño y letra el contenido de las cartas recibidas, reproducciones autógrafas que servían para informar sobre una especie de “estado de la cuestión”, estrategia usada en ausencia de un dispositivo de impresión. Un ejemplo claro de esta dinámica de reproducción del contenido de las cartas de unos a otros a través de un intermediario, se puede observar cuando el Virrey quiere informar a Mutis sobre una solicitud de remisión. El encabezado de la carta reza:

El Excelentísimo señor Marques de Sonora, con fecha en San Ildefonso, a 8 de Septiembre de este año, me comunica la Real Orden siguiente: “En la primera ocasión que se proporcione, quiere el Rey que Vuestra Excelencia remita algunos frascos con hojas del *Thé de Bogotá*, pues las muestras que Vuestra Excelencia envió se han hallado de excelente calidad y gusto. Asimismo, me manda su Majestad a Vuestra Excelencia el deseo que tiene de que don José Mutis concluya con la posible brevedad la disertación que tiene ofrecida...<sup>269</sup>”.

Era evidente que cuando la Expedición demandaba ciertas actividades, pedía dibujantes y exploradores, funcionarios relacionados con la actividad meramente material y no investigativa de la Expedición, esto es, cajas para hacer acopios, recomendaciones en los envíos, cuidados especiales para recoger las cargas de material a exportar y otros tantos asuntos relacionados con el “éxito” del comercio, la actitud de ayuda del Virrey fue siempre evidente, pues al leer su documentación se observa su interés por el buen desempeño de esas actividades materiales, dándonos la posibilidad de interpretar que conocía la dificultades existentes en los sistemas de transporte, sobre todo si se trataba de remisiones que habían sido encargadas para Europa, con especies muy difíciles de acopiar. En esto también es preciso señalar que aparecen en algunas de sus cartas referencias a los individuos que iban a trabajar en el territorio de Nueva Granada en dichas misiones de exploración, en una especie de recomendación y aval, dando a entender por la forma en que se refiere a ellos, que conocía a los comisionados y sabía de sus cualidades para desempeñar los cargos- como en el caso de Fray Diego García, o de

---

<sup>268</sup> *Archivo Epistolar*, Tomo III, Cartas al Sabio Mutis, p 62..

<sup>269</sup> *Archivo Epistolar*, Tomo III, Cartas al Sabio Mutis, p 66. La carta es una copia autógrafa del Virrey.

D'Elhuyar-, rasgo que nos posibilita interpretar que en este tipo de actividades, la cercanía entre funcionarios era muy evidente, la proliferación de caras conocidas dentro de los cargos administrativos era clara, y la confianza era garantía para desarrollar un trabajo<sup>270</sup>.

Así, cuando se tratan de llevar a cabo las expediciones, los naturalistas trabajan o bien entre “conocidos”, por causa del poco número de personas en la Nueva Granada que poseían dichos conocimientos- el ejemplo más claro es el del sobrino de Mutis, Sinforoso, que será en el siglo XIX jefe de la última etapa de la Expedición, o el grupo de ilustrados que se van a integrar al trabajo de la Expedición en la última década, que ya veremos-, nombrados por el gobierno, personas que desarrollan trabajos múltiples, cuya profesión es difícil de determinar; el mismo Mutis hacía de todo, lo mismo que García, o Eloy Valenzuela, sacerdote subdirector de la expedición, y así mismo ellos delegaban funciones a personas de su entera confianza.

#### **4 Los libros, la comunicación, las redes y el mundo: Bibliotecas y conducta cultural.**

Como hemos venido revisando, la actividad intelectual ligada al nuevo saber se había ido formando y había dejado a lo largo de su desarrollo un red de actores importantes para llevar a cabo sus propósitos investigativos. El material humano, los materiales, el intercambio epistolar que subyace a una reflexión compartida, los contactos con personas en Europa fueron elementos que contribuyeron a la formación de una actitud y conducta científicista. Un factor puntual en este asunto fueron los libros, en el sentido del deseo por obtenerlos, pues el interés del grupo que accedía a las nuevas formas de conocimiento se focalizó en una cultura que estaba representada en la cultura de lo escrito. Vamos ampliar un poco esa perspectiva, y mostrar las relaciones que el ejercicio de acceso a ella significaba en relación con el incremento de los conocimientos sobre la nueva ciencia. Asumimos la idea que una de las formas de representar y legitimar una nueva forma de saber

---

<sup>270</sup> Cartas del Virrey Antonio Caballero y Góngora. *Archivo Epistolar*, Tomo III, Cartas al Sabio Mutis, p 35-83. Las cartas fueron escritas entre el año 1783 y 1789.

recaía en la información que contenían esos libros, en la manera en que estos generaban formas de entendimiento del mundo y edificaban un comportamiento. Mirar, pues, los movimientos de la cultura de la Nueva Granada en relación con estos elementos no da pistas no solamente acerca de intereses particulares, sino de la relación de esa sociedad con el mundo al que se anhelaba acceder.

Esta idea del saber enmarcada en la *adquisición-interés* por los libros se muestra de manera oficial con el ejemplo de la construcción de la Biblioteca Real del Nuevo Reino, que fue un proyecto oficial llevado a cabo desde 1777 y que presenta unos elementos que vale la pena considerar. Autorizada por el Virrey Guirior, abierta al público por el Virrey Flórez, y dirigida desde octubre por el famoso Manuel del Socorro Rodríguez, la biblioteca que abría al “público”, ponía en sus estantes la mayoría de libros confiscados a las comunidades religiosas años atrás- más de cuatro mil<sup>271</sup>- y textos sobre los temas nuevos que se discutían en el “Orbe Literario”.

El hecho de tener una biblioteca muestra varios elementos. La percepción del libro como un elemento público, tal vez por causa de un hábito nuevo de *lectura como consulta*, y en esa intención, la actitud de ir liberando materiales que antes no eran de público acceso, así como la organización de temáticas sobre contenidos. La cantidad de libros que habían sido confiscados a las comunidades religiosas, concretamente a los jesuitas, eran en su mayoría libros de teología: eso sí, sin que la ciencia no estuviera en el panorama. Pero la idea de que el proyecto anexara los nuevos libros y los nuevos temas indica una especie de simbiosis entre “viejo y lo nuevo” que no puede pasarse por alto. Veamos algunos ejemplos de esa actitud.

Las biblioteca real no dividió la organización de sus estantes entre “textos viejos” y “textos nuevos”, entre “ciencia nueva” y “ciencia vieja” o entre “saberes nuevos” y “antiguos”, por lo menos hasta principios del siglo XIX. Esto, que podría ser indicativo de un simple ejercicio de recolección de textos sin algún tipo de criterio, podría también mostrar que existió un interés por “nutrirse” o “instruirse” a partir

---

<sup>271</sup> “Índice General de libros que tiene esta Real Biblioteca Pública de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, Nuevo Reyno de Granada, establecida el año de 1776”. Documento Manuscrito, Biblioteca Nacional de Colombia.

de libros de diferente estilo y procedencia, leer sobre diferentes temas, en una clara inclinación ecléctica, típica de un deseo de aprendizaje. Era lógico para el momento de la fundación de la biblioteca real que el número de textos de carácter religioso fuera numeroso, más para una sociedad que venía largo tiempo de ser monopolizada por su política de control, aspecto que lógicamente determinaba un orden específico del saber y de la cultura. Pero también este sentido “ecléctico” podría ser entendido como la evidencia de que la adquisición y ampliación de los volúmenes de libros en la biblioteca obedeció a un criterio ilustrado y reformista, que aún no estaba mediado por una acción intelectual que permitiera discernir entre las diferentes variables y propuestas que esas nuevas corrientes también traían. Textos de diferentes características vivían juntos.

Pero sigamos por ahora con las temáticas de los libros. La biblioteca de los jesuitas había compilado libros desde el siglo XVII, mostraba un porcentaje mayor al cincuenta por ciento de sus textos, con temas eminentemente de la Teología<sup>272</sup>, y entre Historia, Gramática, Filosofía y Medicina, la suma del otro cincuenta por ciento<sup>273</sup>. El ejercicio del manejo de la información que procedía del criterio de clasificación hecho por los catálogos de los jesuitas no fue modificado una vez los textos pasaron a ser parte de la biblioteca real. El interés por ordenar y armar una biblioteca nueva se valió de los libros del pasado, que entonces seguían siendo importantes y valiosos. Si nos atenemos a un ejercicio de catalogación, las ciencias no revestían mayor interés para las comunidades religiosas, aunque el concepto puntual que esta palabra encerraba para ellas es muy ambiguo, puesto que dentro de los textos de filosofía, historia y medicina, podían existir, libros “científicos”, si bien un tanto distintos a los que hemos mostrado a lo largo de este capítulo.

Cuando se hablaba de ciencia se hacía referencia aún a otra cosa, más ambigua. Aunque los manuales compilados por escritores españoles sobre la obra de Aristóteles, los compilados sobre medicina clásica de Hipócrates y Galeno y la

---

<sup>272</sup> “Diligencias e inventarios practicados en el Colegio Real Mayor y Seminario de señor San Bartolomé de esta corte por el señor licenciado don Juan Francisco Pey Ruíz oidor y alcalde de corte de esta real audiencia. En virtud de la comisión dada por excelentísimo señor virrey de este reino. Año de 1767”. En: Hernández de Alba, Guillermo, *Documentos*, Tomo 3, p 308-311

<sup>273</sup> Hernández de Alba, Guillermo, “Diligencias e inventarios...” Tomo 3, p 308-311

“figura de la tierra” de Monseñor Bouguer o los textos que se refieren a la “historia universal”, puedan ser entendidos como libros de ciencia, en aquella época su clasificación depende del sentido disciplinar que les otorgaba su función dentro de la sociedad colonial, o del uso que los textos tuvieron, eso sí, sin que tengamos con certeza una idea clara sobre las formas y las prácticas reales de lectura que se dieron<sup>274</sup>. Acá podemos darnos cuenta que las obras utilizadas en las actividades prácticas de observación de los científicos que hemos estudiado son otras, corresponden a otro registro, actúan de una manera diferente, lo que indicaría que una cosa es la modernización de la cultura de lo escrito, ejemplificada en la iniciativa de la organización de una biblioteca pública, para potenciales lectores, y otra lo que se hacía de manera práctica en referencia a las ciencias de la observación, así las dos iniciativas de cambio hayan sido llevadas a cabo por personajes de características similares, por lo menos en lo que tiene que ver con la intención de reformar la sociedad en el ámbito más certeramente intelectual. Es posible incluso que para hombres como Mutis, Francisco Antonio Zea, Francisco José de Caldas, Juan José D’Elhuyar y otros, el contenido y el criterio de los textos compilados en la biblioteca real corresponda con otro registro epistemológico que ellos no comparten, lo que no significa que estuvieran en desacuerdo con las iniciativas modernizadoras y los presupuestos intelectuales con los que se fundó la biblioteca.

Hemos mostrado entonces un punto interesante. Hay una iniciativa de cambio muy general, que es de largo aliento, y que tiene que ver con el planteamiento de unas reformas en los temas de la cultura, pero no existía aún un sentido de integración, por lo menos de manera amplia, *de los libros actuando siempre como ejes de esa transformación*, fuera de los ámbitos meramente privados de los grupos de naturalistas que hemos venido estudiando, o de los flujos de acceso que la posibilitan. La acción social de modernización de las reformas había integrado en

---

<sup>274</sup> Los libros están seleccionados en el inventario oficial de la siguiente forma: “Santos padres”, “Expositores”, “Escolásticos”, “Moralistas”, “Canonistas”, “Concionadores”, “Filósofos”- entre los que se encuentran la “Philosophia Natural” de Juan Bautista Berni, aparecida en 1736, suscrita en varios tomos, al parecer incompleta- , “Historiadores”, “Espirituales”, “Gramáticos”, “Médicos”- Cuatro tomos de Galeno, uno de Ludovico Mercatus y otro de Antonio Bracaboli- “Matemáticos” y un copioso inventario de sillas, misales, escritorios, roperos. Hornillas, etc. Hernández de Alba, Guillermo, “Diligencias e inventarios...” Tomo 3, p 308-317.

cúmulos reducidos y escenarios muy específicos los aspectos intelectuales de las ciencias de la observación, y esto tuvo que ver, sin dudarlo, con el desarraigo que tuvieron las ciencias dentro de la formalización educativa, aun cuando en los intervalos de aplicación del Plan de Moreno y Escandón las ciencias tuvieron protagonismo y fueron enseñadas, aunque no conservemos testimonios de cátedras, ni hubiera existido una escuela de “científicos” que van a la universidad a formarse como botánicos y astrónomos.

También tendría que ser un testimonio de esa desconexión el fracaso del Plan de Estudios propuesto por el Virrey Caballero y Góngora en 1787, claramente revestido de la necesidad de “observar” como estrategia pedagógica de aprendizaje, pues incitaba a los estudiantes a actividades de campo de corte investigativo, en donde deberían aprender los rudimentos de la física, la astronomía, las ciencias naturales y la química- aspectos que vimos que habían sido ya integrados- de manera obligatoria<sup>275</sup>. Las pretensiones de los Planes de Estudio y la posibilidad de ejecutarlos no fracasaron, como siempre se ha afirmado, debido únicamente a que los potenciales estudiantes no pudieran leer porque se vivía en una sociedad de “estratificación social” que no permitía una apertura a la educación- algo por lo demás imposible hasta hoy en día en Colombia- sino porque existía en sus propuestas una reforma que dependía para su aplicación de *una nueva forma de conocer*, que unos ya habían empezado a ensayar, una manera nueva de relacionarse con los textos -que unos ya habían empezado a poner en práctica- y de aprender sobre la naturaleza, pero que no comportaba el grado de popularización, de amplitud social que determinara que su aceptación fuera posible y su aplicación fuese entendida como un “bien común”.

---

<sup>275</sup>“Aunque se tratarán sólidamente las Matemáticas sublimes deberá el Cathedrático poner su mayor atención en aquellas que tengan más relación con la industria y comercio, por ejemplo la Mecánica, Estática e Hidrostática, Arquitectura Pública, civil e Hidráulica. Para el efecto se tendrá una colección de instrumentos , máquinas que se pondrán con la devida cuenta y razón a cargo del cathedrático.[...] también se darán lecciones de historia natural. No serán admitidos sus alumnos sin ser antes examinados particularmente sobre el conocimiento de la naturaleza y atributos de los cuerpos...[...]. “Plan de Universidad y Estudios Generales que se propone al Rey Nuestro Señor, para establecerse, si es de su soberano real agrado, en la Ciudad de Santa fe, capital del Nuevo Reino de Granada, 1787. Publicado en: Pérez Ayala, José Manuel. *Antonio Caballero y Góngora, Virrey y Arzobispo de Santafé*. Bogotá: Consejo de Bogotá, 1951, p 280.

El hecho que la circulación de estas ideas más nuevas haya tenido lugar en los centros de poder o haya sido promovida, en algunas ocasiones, desde allí, muestra de hecho que la existencia de un pensamiento homogéneo en torno a la cultura, o sobre el control que podían ejercer las autoridades sobre lo relacionado con los incipientes modelos intelectuales, era muy difuso y más bien indica que dicha novedad pertenecía a un tipo de dinámica de la sociedad colonial desarrollada de manera muy particular, basada esencialmente en otro tipo de representaciones sobre el saber y el conocimiento- como hemos mostrado en el capítulo anterior-. Sin embargo, también este es un ejemplo mínimo para afirmar que lo que hemos denominado ciencia observacional se integra y se desarrolla a partir de iniciativas que están en la sociedad, que son oficiales, que están hechas por seres humanos, pero sus ejecutores son sujetos que, la mayoría de las veces, tienen la referencia de sus prácticas y trabajos en lugares alejados de la Nueva Granada, que encuentran sus propuestas difíciles de integrar en las mentalidades que ellos consideran atrasadas.

Por esa razón, las iniciativas de construcción de bibliotecas o de acopios de libros también se hicieron de manera particular y privada, atendiendo por supuesto a la existencia de emisarios, comerciantes y empleados del libro en Santafé y Popayán, de harto conocidos entre los interesados, como fueron Juan Jiménez, José Valdez, Fernando Gómez, o en Europa Jacob Gahn o Andrés Couhitte. Sin duda, estos reflejan una especie de idealización, de anhelo de cercanía al mundo europeo en donde se está produciendo el conocimiento al que se quiere acceder. De cierta manera los libros – y como vimos antes con los instrumentos- representan para sus lectores de Nueva Granada una estrategia de integración a la cultura, un elemento que permite cierto grado de actualización sobre lo que se produce y al mismo tiempo, la paulatina formación de un sentido de pertenencia a un saber, algo que se genera a través del intento de comprensión de sus ideas, del intercambio de opiniones en torno a sus postulados y del posible contacto intelectual con aquellos que escriben allá. Lo que acompaña los procesos de adquisición de la materialidad necesaria para la práctica científica, son actitudes nuevas, contactos, opiniones, reflexiones y modalidades de representación que

también deben analizarse, porque constituyen y nos muestran, *formas de reflexión* en relación con un saber al que se está accediendo.

Cabe recordar que la biblioteca de Mutis se construyó con paciencia y tiempo, porque aunque se sabe que a su llegada a Nueva Granada venía cargado de libros e instrumentos, es cierto que fue poco a poco y desde América que se fue llenando de volúmenes, siempre en estado constante de acopio. El valor de su biblioteca podía haber sido ya muy importante a principios de los años ochenta, aunque fue muy temprana su actividad de compra de libros. También tenía fama de ser muy grande, pues el mismo Humboldt, que había visto sin duda muchas en Europa, le había comentado a su hermano Wilhelm, que no había visto una tan grande como la biblioteca de Mutis<sup>276</sup>, e incluso había tenido “la esperanza de utilizar su biblioteca[y] de comparar nuestras plantas con las de él...”<sup>277</sup>. Precisamente este aspecto de utilidad de la biblioteca, en el sentido de servir para el trabajo de los naturalistas, lo certifica el mismo Mutis, que la presta para las investigaciones y la ofrece “para el uso mismo de la Expedición”<sup>278</sup>, cuando el proyecto requirió ir a la sede de campo de Mariquita, y la fue trasladando a cada uno de los lugares a lo que tuvo que ir a trabajar: Santafé, Minas del Sapo, etc.

Se podría decir que la relación con los libros correspondía entonces con la idea de apoyar a un colectivo de personas que necesitaban aprender en ellos lo que iban a poner en práctica en las actividades de investigación, o de cierta manera, se pueden ver las relaciones establecidas entre diferentes personas en torno a los intereses producidos por los intentos de adquisición y de comprensión de los contenidos de los textos. Esto se puede mostrar a través de los numerosos ejemplos de cartas y comunicaciones de diferentes personajes que se relacionan de estas dos maneras con los libros. Como vimos, el vínculo de Mutis y el Virrey Caballero y Góngora en torno a los materiales necesarios para la investigación fue

---

<sup>276</sup> 21 de Septiembre de 1801, carta de Alexander von Humboldt a Wilhelm von Humboldt. Ibagué. En: *Alexander Von Humboldt en Colombia. Extractos de sus Diarios*. Bogotá: Academia de Ciencias Físicas y Naturales, 1990, p 88.

<sup>277</sup> *Alexander Von Humboldt en Colombia. Extractos de sus Diarios*. Bogotá: Academia de Ciencias Físicas y Naturales, 1990, p 189.

<sup>278</sup> Al Excelentísimo señor Don José de Ezpeleta, Virrey del Nuevo Reino de Granada. 24 de Febrero de 1790. En: *Archivo Epistolar*, Tomo II, p 24.

muy fructífero, y así podrá observarse también con otros miembros de la Expedición, u otros interesados en las ciencias, como Salvador Rizo -botánico y pintor segundo al mando de la Expedición- a quien le solicitan muchas veces compras de todo tipo, incluido de libros, como en los casos de Juan Bautista Aguiar, agregado de la Expedición y Juan Ballé, Alcalde de la Villa de Honda- quienes confían en su criterio como conecedor. Rizo incluso cumple con labores de intermediación con sus conocidos, como cuando Ballé le notifica el envío de cantidades de libros para Mutis que venían en cajones “pesadísimos” a cuyo envío, para que perdiera peso “ le quité el cajón de madera”<sup>279</sup>. El mismo Aguiar, o el socio de Mutis en las minas Pedro de Ugarte- futuro regidor- son sujetos que se interesan por los libros, que han intercambiado y vendido volúmenes, es decir, que presentan algún tipo de relación con la adquisición y el deseo y ese aspecto actúa directamente en relación a sus actividades, pues son naturalistas aficionados a las ciencias. Ese tipo de vínculos entre lo comercial y lo temático no es una condición general de la circulación del libro de ciencia en el siglo XVIII ni mucho menos, pues como podría pensarse, dentro de las ramificaciones de las actividades comerciales hay personas que cumplen diferentes labores que no tienen que ver directamente con el contenido de los libros. Pero como hemos sugerido, las bibliotecas “científicas” se arman desde Nueva Granada pidiéndole al amigo que viene que traiga un libro, encargando al próximo barco una encomienda con las nuevas *Gacetas* o recurriendo a los comerciantes del libro que ya hemos nombrado.

Juan Jiménez es tal vez uno de los más importantes, pues es a quién más solicitudes de libros se le hacen, y quién, sin ser un “naturalista aficionado” – hasta donde sabemos hoy en día- es el que más conocía sobre los títulos y las ediciones de los libros pedidos. Comerciante conocido en todas las regiones del Virreinato, parece que se trataba de un tipo especializado, ya que Francisco José de Caldas, Valenzuela, Mutis, D’Elhuyar y otros tantos lo nombran en sus cartas, tienen comunicación con él y lo buscan para que consiga los textos. Caldas mismo -a quién nos dedicaremos a fondo en el último capítulo de este trabajo- le intima a su amigo Santiago Arroyo su intuición de creer que las matemáticas de Benito Bañls pueden

---

<sup>279</sup> Carta de Juan Ballé a Salvador Rizo. Agosto 26 de 1788. Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, *Correspondencia* Salvador Rizo.

estar donde Jiménez <sup>280</sup> . También así había varios pedidos a través de comunicaciones epistolares. Precisamente Mutis pareció ser el sujeto más activo en el virreinato en lo que tiene que ver con la compra, por ejemplo a partir de lo que nos ha informado una lista hecha a su librero para el año de 1786, en la que solicita 141 libros, su mayoría de ciencia, a precio de 460 doblones<sup>281</sup> o cuando pide que le consigan en un librería francesa en Cádiz algunos tomos del *Conocimiento del Tiempo* y le achaca haber olvidado a Jiménez “la vara que le pedí para las observaciones del barómetro”<sup>282</sup>. Mutis quería completar una colección, pues dicha publicación “...sale todos los años y se halla en algunas de las librerías francesas, cuidando de remitirlo suelto por mano de algún pasajero, a alguna persona de Cartagena<sup>283</sup>. Esas relaciones comerciales se establecen incluso entre los mismos naturalistas, ya que Mutis vende un “Jacquín”- un libro del naturalista de Leiden, Nikolaus von Jacquin- “para Valenzuela, a quién se lo propuse en treinta pesos” y devuelve otros que tenía”<sup>284</sup>. Los libros también son demandados por Julián Mutis, hermano de José Celestino, quién conoce los vendedores y el mercado de Cádiz, la ciudad en la que vive.

Podría pensarse que estas conexiones y contactos que logran llevar mensajes y traer y llevar libros e instrumentos de manera efectiva puede considerarse una forma inequívoca de difusión del conocimiento que implicaba una sucesión de actores que conformaban una red, un tanto informal, pero funcional. Pero esta es la forma idónea de estar “al día” sobre las apariciones bibliográficas más importantes, aprovechando las conexiones y las relaciones entre los círculos de políticos y viajeros constantes, que muchas veces cumplen el papel de emisarios informales. Es claro que se trata de un círculo reducido de personas que están

---

<sup>280</sup> “Me fue preciso romper esta carta después de cerrada, para hacerle la siguiente molestia: vea usted si Jiménez tiene un ejemplar del *Compendio de Matemáticas* de don Benito Baílís; tómelo y avíseme lo que pide...”. *Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Col de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1978, pp-41-42.

<sup>281</sup> “ Libros comprados por Mutis al Señor Juan Ximénez”. En: *Revista Bolívar*. No 8, Oct 1957, p 521-524.

<sup>282</sup> A don Juan Jiménez, del comercio de Santafé de Bogotá. Mesa y junio 24 de 1783. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 123. Adjunta lista de libros.

<sup>283</sup> A don Juan Jiménez, del comercio de Santafé de Bogotá, Mesa y Junio de 1783. p 123.

<sup>284</sup> A don Juan Jiménez, del comercio de Santafé de Bogotá, Marquita, 10 de Junio de 1786. En: *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 307.

tratando de mantenerse informadas en lo que compete a sus intereses y sus ideales, tratado de acceder a los textos como material de apoyo.

## 5 Libros y Minerales.

En relación a estos mismos problemas aparece Juan José D'Elhúyar, conocido ampliamente en la historiografía de la ciencia colombiana en tanto su trabajo se ha relacionado con el desarrollo de la minería de la Nueva Granada durante el siglo XVIII. El español de origen vasco, comisionado como director de las minas de la Nueva Granada, se había integrado al grupo de la expedición y junto a su hermano Fausto era conocido en los grupos de científicos dedicados a la minería en Europa como un hombre de ciencia que compraba libros, comerciaba con instrumentos y sabía algo de los pormenores de las prácticas científicas. De hecho su experiencia como mineralogista en Europa había llamado la atención del Virrey Caballero y Góngora quién ante la petición de ayuda de Mutis a través de un informe que hablaba del lamentable estado de las minas y su deplorable abandono<sup>285</sup>, pensó en D'Elhuyar como el sujeto idóneo para cumplir con la misión de recuperación de esos lugares, y mediante una orden del Conde de Peñaflores de agosto de septiembre de 1783, se autorizó su viaje a Nueva Granada<sup>286</sup>.

D'Elhuyar entra en el naciente círculo de naturalistas y hombres de ciencia que ensayan sus primeras habilidades en territorios que apenas conocían, generando importantes intercambios culturales, pues traía consigo instrumentos para la

---

<sup>285</sup> "Relación sobre el estado actual de las minas", Mayo de 1784. *Archivo Epistolar*, Tomo II, p 196-197. Este periodo de la comunicación epistolar entre el Virrey y Mutis tiene como tema el estado deplorable de las minas y la búsqueda de una posible solución ante esa situación, pues el gaditano ve en su explotación un verdadero potencial. El contexto en que esto sucede se ubica en la misión frenética de los comisionados de la Expedición en torno al descubrimiento de focos naturales de la quina y la cochinilla, tema que aparece en casi todas las comunicaciones. Ver: año 1784 y 1785, comunicaciones oficiales y cartas. Real Jardín Botánico de Madrid, *Correspondencia*.

<sup>286</sup> D'Elhuyar aparece realmente en la Nueva Granada el 23 de febrero de 1784. Sobre el método del trabajo en las minas, Mutis apunta de manera crítica en comunicación al Virrey: "Desde el año de 67 conozco a fondo el trabajo de Minas en el método americano. Por una especie de casualidad venturosa o por la estrecha conexión que tenían con los objetos de mi *Historia Natural* todas las producciones del Reino Mineral, vine cargado de los mejores libros de *Docimacia, Mineralogía y Metalurgia*. Observé las operaciones de América y a poco tiempo conocí que no sólo no había método ni ciencia sino también que era incapaz de reducir a reglas científicas unas operaciones en que procedían a ciegas los que se tenían por maestros: defecto que especialmente provenía como esencial de aquel arte". De José Celestino Mutis al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey don Antonio Caballero y Góngora. Marquita, 2 de Febrero de 1785. *Archivo Epistolar*, p 223.

experimentación y libros en varios idiomas. Este último aspecto no debe pasarse por alto, pues la mayoría de estos estaban relacionados con su “profesión”, en un sentido más o menos digno de actualización, es decir, libros de lecciones de química de Boume y Furcroy, manuales de hidráulica, observaciones metalúrgicas, un tomo de “La Riqueza de las Naciones”, libros de prácticas para las Minas, textos sobre amalgamación, etc <sup>287</sup>. Estos ejemplos reflejan un sentido de variedad disciplinar- incluso hay un tomo de la “Filosofía Botánica” y nueve tomos del “Sistema de las Plantas” de Linneo- la diversidad cultural, pues hay varios libros en francés, inglés, alemán y español, un asunto que no debe pasarse por alto, pues se trata de la presencia de un sentido “pluralista” del conocimiento relacionado con la capacidad de acceso a la comprensión de otras lenguas diferentes al latín y el español.

Hay que volver a ver en su “biblioteca”, algo extensivo a las otras – la del Virrey, o la del mismo Mutis-: el rasgo de su construcción y aumento desde la Nueva Granada gracias a un interés que se iba desarrollando localmente, motivado por reflexiones y prácticas que desencadenaban los intereses por los libros. Y es importante también afirmar que en el círculo compartido de interesados, se daban al menos dos factores, que es preciso reiterar. Por un lado una especie de *sentido práctico de los libros*; no un interés por “curiosear” o “coleccionar en vano”- aunque esta variable no se puede descartar del todo, sobre todo para libros de otros temas- sino por tratar de usar los textos en relación con problemas de investigación. Ese interés no puede generarse sin que existan relaciones directas entre las prácticas, o las actividades a realizar, y el libro que las fundamenta; se construye a partir de una necesidad, aunque es también cierto que en algunos de estos personajes se percibe algo así como una “cultura general” que dinamiza igualmente los intereses por los libros, y que se ve en el ejemplo de Juan José D’Elhuyar, quién manifestaba un interés “no solo por las obras tocantes a su

---

<sup>287</sup> Caycedo, Bernardo. *D’Elhuyar y el siglo XVIII Neogranadino*. Bogotá: Ministerio de Educación Nal/Instituto de Cultura Hispánica, 1971, pp 303-308.

profesión, sino referentes a temas de historia, de política, de literatura”<sup>288</sup> cuyo gusto ya era conocido por el librero Juan Jiménez<sup>289</sup>.

Hay que señalar entonces los avatares de la historia del funcionamiento de una técnica de acuerdo a las posibilidades de aplicación que existieron en el contexto. El vasco aparece en Nueva Granada para llevar a cabo un proyecto de mejoramiento en las actividades prácticas de las minas y “planificar el beneficio de los metales (minerales) por fundición en Nuevo Reino de Granada y enseñar a los naturales el modo con que deben gobernarse en esas operaciones”. Pero esa iniciativa pendulaba entre reflexiones ejemplificadas en una decisión práctica que buscaba extraer la mayor cantidad de plata en el menor tiempo posible, y esto implicaba cambiar las técnicas de extracción tradicionales. La duda consistía en saber si aplicar o no un sistema nuevo, algo que se había planteado a través de un estudio en las Minas de Almaguer y Mariquita. Mutis había visitado “el tesoro” erróneamente explotado, y tras informar de su estado al Virrey, se tomó la decisión de intervenir sobre el abandono de lo todo lo relacionado con las minas. En esa iniciativa se evaluó sobre la forma ideal de explotación del metal.

Esa decisión se logró mediante la ejecución de una práctica, pues al probar entre “azogue o fundición”, se decidió a través de una junta, a posteriori de las experimentaciones hechas, “a presencia de todos los individuos de la junta que vuestra Excelencia mandó formar...”[...]...votar por el método de fundición establecido entre todas las naciones de Europa[...] porque ¿quién no decidirá desde luego que debía preferirse aquel beneficio por el cual puede extraerse mayor cantidad de plata?<sup>290</sup>

Como se sabe, el problema de la obtención de la plata radicaba en encontrar un método efectivo y rápido para separar las impurezas del mineral, puesto que este

---

<sup>288</sup> Caycedo, Bernardo. *D'Elhuyar y el siglo XVIII...*p 260.

<sup>289</sup> “Entre las obras que D'Elhuyar le pedía o que Jiménez le ofrecía hay algunas de las que figuran también en el inventario de don Antonio Nariño como embargadas por el gobierno colonial y de las cuáles decían los oidores “ Cuasi todas son prohibidas[...] “La vida de Federico II”, “La vida de Felipe II, Rey de España”, la “Recreación Política” de Don Nicolás de Arrequivar...”Caycedo, Bernardo. *D'Elhuyar y el siglo XVIII...*p 260.

<sup>290</sup> Al Excelentísimo Señor Obispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 22 de julio de 1786. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 323-324.

venía “envuelto” en piedras y fragmentos. El calentamiento a altas temperaturas, “fundir” la piedra acompañada de plomo en grandes hornos, para que a través de ese proceso se obtuviera la plata, era lo que se había apoyado en esa junta, en contraste con el método de amalgamación, que consistía en “amalgamar” las vetas de plata con azogue- mercurio-, proceso en el que se ahorraba combustible, pero se necesitaba invertir en azogue, monopolizado por la junta real, y cuyo resultado era demorado. Las dos formas de explotación de la plata presentaban inconvenientes en cuanto a su rapidez, pero de una manera u otra eran ya las tradicionales en las minas de todas las regiones coloniales. La investigación sobre minerales era sin duda un aspecto que contribuiría a conocer, o bien cuáles de ellos iban bien para los procesos de fundición y amalgamación, o bien para saber las propiedades exactas de aquellos que existían en la Nueva Granada. D’Elhuyar era un conocedor de las propiedades químicas de los minerales y de los aspectos ligados a su utilización, pero su conocimiento estaba ligado en términos de efectividad a cierta infraestructura.

Existen acá varios elementos interesantes. Mutis y D’Elhuyar empiezan a trabajar juntos en la recolección de minerales y hacen experimentos con los equipos mineralógicos construidos en la Maestranza de Artillería de Cartagena de Indias, diseñados por ellos mismos<sup>291</sup> -sobre los cuáles lamentablemente no poseemos fuentes documentales-. En esta misión para el mejoramiento y descubrimiento de las minas, existe de fondo una pretensión que va a ser difícilmente ejecutada, un desbalance entre lo que emite la teoría y sus posibilidades de ejecución en relación con el contexto. Las minas están abandonadas, no hay suficiente personal para explotarlas, existen carencias técnicas para la extracción de los minerales, y no se puede aprovechar lo que contienen. El tema es central en la administración colonial, pues aunque durante más de ciento cincuenta años se pudo aprovechar de alguna manera esta ventaja de la naturaleza, los métodos nuevos que venían apareciendo en Europa habían mejorado ostensiblemente la velocidad en la producción. Los estudiosos alemanes e ingleses habían empezado a dejar atrás el

---

<sup>291</sup> Castillo Martos, Manuel. *Creadores de la Ciencia Moderna en España y América*. Brenes: Eds Extremeños, 2005, p 150-151.

método que Mutis aún consideraba “establecido en todas las naciones de Europa” y que se manejaba normalmente en las colonias españolas.

El “Plan para el establecimiento del Cuerpo de Minería en este Nuevo Reino de Granada, a imitación del que se haya establecido en la Nueva España” escrito probablemente entre 1781 y 1795 y los diversos informes y copias autógrafas de Mutis y D’Elhuyar en relación con investigaciones mineralógicas, descripciones de laboratorios portátiles y sus usos y los dibujos de hornos y máquinas representan el esfuerzo por intentar entrar precisamente en ese mundo. Esa entrada se hacía mediante el intento de apropiación de las prácticas y las técnicas que se visualizaban y alimentaban en parte, gracias a la recurrencia a la información sobre el tema en libros, las revistas especializadas europeas como en la *Gaceta de Madrid*, o los tratados de mineralogía escritos en inglés, textos que Mutis encargaba seguramente con algunos de sus emisarios-comerciantes o que copiaba a mano cuando alguien se las prestaba<sup>292</sup>, más el contenido de la biblioteca de D’Elhuyar que, como dijimos, era rica en textos de las ciencias afines.

Pero, como debe suponerse, no se trataba de que el funcionamiento de las prácticas se supeditara a una simple aplicación de principios teóricos, de emulaciones y copias exactas producidas mágicamente por los libros y las gacetas científicas. La decisión de conservar el sistema de fundición obedeció a una lógica operativa instaurada de manera fuerte en las prácticas de los trabajadores, empleadores, oficiales reales así ya se tuviera noticia de que existían otras formas de explotación. Aparecía en la superficie el poder de la tradición, de la práctica habitual que se instaura porque las condiciones sociales y materiales así lo habían permitido. Incluso parecía que la existencia de una nueva forma de explotación era incómoda para los habituales de las ciencias nuevas, pues Mutis cuenta al Virrey que pocos días después de la deliberación sostenida “...nos hallamos sorprendidos con la noticia publicada en la “Gaceta de Madrid” del año pasado de 85, No 30,

---

<sup>292</sup> Entre los que se destacan: “Copia autógrafa de José Celestino Mutis del artículo de la *Gaceta de Madrid* que habla de Minas en Inglaterra; Copia autógrafa de José Celestino Mutis de artículo de *El Mercurio* de Madrid sobre la creación de Escuelas de Minas en París; Modo de beneficiar la platina extraído de *Annales de Chimie*”. Real Jardín Botánico de Madrid, *Minería*, escritos hechos entre 1780 y 1792.

refiriéndose en el capítulo de Viena el experimento del Consejero Born..."<sup>293</sup> el cual se proponía que la amalgamación con azogue se hiciera en unos toneles de gran tamaño, que reducirían el proceso de semanas a horas y conservarían el mercurio para procesos posteriores, algo que iba en contravía de lo acordado en las juntas, es decir, de conservar la idea de explotar el mineral de acuerdo a la práctica tradicional de la fundición.

Más que la incorporación de una técnica, o del aprendizaje de una práctica específica, el problema radicaba en las diferencias estructurales que arrastraba el nuevo proceso, en términos de la infraestructura que implicaba y de la dificultad de inversión. Una vez más, los libros y las lecturas proporcionaron el estado de actualización que requería la actividad científica que se estaba desarrollando en ese momento, pero también podía suceder que esas noticias alertaran los planes preconcebidos, como lo vimos, y como se certifica de nuevo en una carta de Mutis a D'Elhuyar:

Vino correo marítimo y por consiguiente las Gacetas que incluyo, sin haberlas visto más que por encima[...] me ha *sobresaltado* la que se refiere en el Capítulo de Viena: No 30 en que se publica que el señor de Born había hecho un beneficio por amalgamación de 25 quintales de mineral, por lo cual en veinte horas se extrajo tanta plata cuanta se sacaría al cabo de seis semanas por la fusión según el método ordinario<sup>294</sup>.

El asunto es que el mismo D'Elhuyar tampoco conocía con propiedad lo que estaba pasando en Europa, por lo menos aquello que se comentaba sobre Ignaz de Born; sabía de procesos de extracción de minerales, pero no expresamente el del sistema de Born. Su hermano Fausto desde España había decidido -a partir de la lectura de la referida gaceta- escribirle al mismísimo Barón para que lo ilustrase sobre el método, a cuya petición encontró una respuesta un tanto especial: el Barón había sugerido que el mismo Fausto debería ir a cerciorarse de la práctica<sup>295</sup>. La experiencia del viaje de Fausto a Bohemia también lo convence de decirle a su hermano que no hay mejor sentido de aprendizaje para entender este nuevo

---

<sup>293</sup> Al Excelentísimo Señor Arzobispo-Virrey Don Antonio Caballero y Góngora. Mariquita, 22 de Julio de 1786, p 324.

<sup>294</sup> A Don Juan José D'Elhuyar, Director de Minas en el Nuevo Reino de Granada. Mariquita, 12 de julio de 1785. En: *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 240.

<sup>295</sup> Caycedo, Bernardo. *D'Elhuyar y el siglo XVIII...* p 149.

descubrimiento, que presenciar el funcionamiento de las máquinas: “En mi anterior [carta] te di una idea general de estos trabajos. De poco serviría el empeñarme ahora en querer dártela más individual, no teniendo tu presentes unos dibujos de los hornos y máquinas como los que publicado Born en su obra...”<sup>296</sup>. De esta manera, los contactos permanentes a través de la comunicación de Born con Fausto y entre los hermanos, permitieron a Juan José familiarizarse un poco con el sistema “revolucionario” de Born y tratar de usarlo en Nueva Granada, aunque es claro que era complicado hacerse una idea clara sin ver los artefactos en funcionamiento.

Ante la idea extraña de imaginar para aprender, Fausto le dice a su hermano que “las noticias que te di por mi última [carta] de la nueva amalgamación espero te habrán hecho mudar de modo de pensar. No son proyectos ni ideas aventuradas. Son realidades cuya práctica ha demostrado suficientemente las ventajas en un año que hace se trabaja ya en Hungría...”<sup>297</sup> e incluso, durante el periodo de trabajo de Juan José en las minas de Santa Ana- actual población de Falán, cerca de Mariquita, donde se había establecido la Expedición- en 1785, Juan José recibió una encomienda de su hermano con el ejemplar de 1772 de la obra de Born en francés “Méthode d’extraire les métaux parfaits des minerais et autres substances métalliques par le mercure”, que contenía los pormenores de la amalgamación en toneles, lo cual resultaba toda una novedad “bibliográfica”. El aprendizaje se daba a kilómetros y mediante las cartas y envíos, imaginando como funcionaban esas máquinas. Una de esas emergencias fue la construcción de los toneles en madera y no en cobre, como D’Elhuyar había visto en los manuales<sup>298</sup>, y la poca fuerza de trabajo que tuvo a su disposición.

Pero la dificultad plasmada no solamente en la apropiación de la infraestructura, sino de la “teoría” necesaria para aplicar las novedades del sistema de Born confluyeron para determinar que esta práctica no fuera apropiada de manera

---

<sup>296</sup> Carta de Fausto a Juan José D’Elhuyar desde Viena. 18 de Diciembre de 1786. En: Caycedo, Bernardo. *D’Elhuyar y el siglo XVIII...* p 150.

<sup>297</sup> Carta de Fausto a Juan José D’Elhuyar desde Viena. 18 de Diciembre de 1786. En: Caycedo, Bernardo. *D’Elhuyar y el siglo XVIII...* p 150.

<sup>298</sup> Castillo Martos, Manuel. *Creadores de la Ciencia Moderna en España y América*. Brenes: Eds Extremeños, 2005, p 151.

recurrente en la Nueva Granada y que los proyectos mineros y metalúrgicos que vinieron a aprobarse después de 1786 siguieran un camino diferente al que podía señalarse con estas prácticas. A pesar que hubo iniciativas oficiales para su desarrollo, como lo fue una misión alemana asignada para apoyar la “Junta de Minas de Popayán”, y la propuesta de crear un cuerpo de minería- inspirado tal vez en la Escuela de Minas de París y a imagen del de Nuevo Méjico- cuyos jóvenes deberían estar instruidos en “ los elementos de aritmética, Algebra, Trigonometría y Maquinaria, la implementación definitiva del sistema costó mucho trabajo en lograrse. El problema de la lejanía entre los deseos y la posibilidad de ejecutarlos emergió de manera notoria en esta aventura de la minería<sup>299</sup>.

## **6 Las cartas como documento de trabajo para la Historia Natural (la cultura y viajar sin moverse).**

Al contrario de lo que se mostró vagamente sobre la temática en la Biblioteca del reino, es claro que desde un principio la de Mutis se especializó en el campo de la Historia Natural. Y esa particularidad le generaba una sensación de superioridad intelectual. Esa sensación la comparte con Linné hijo, a quién le comenta sobre algunos libros importantes que había traído en su viaje inicial a América y a quién le pide también algunos volúmenes de su predilección, todo en pos de estar al día con sus investigaciones:

Cuando yo salí de España debí a la generosidad de mi amigo Alströemer y logré la edición del *Sistema* de aquel tiempo, el precioso viaje de *Loefling* y la *Filosofía Botánica*. Casualmente hallé también de venta los dos volúmenes de las *Amenidades Académicas* , las especies de plantas de la edición primera y los *Generos de plantas* de la edición cuarta, y nada más. Me traje conmigo esas obras preciosísimas, sin las cuáles bien preveía yo casi nada podría yo adelantar. Después de largo tiempo logré los *Géneros de Plantas* de la quinta edición, y finalmente, por la liberalidad de tu padre, ya poseo la edición del *Sistema* del 67, *las especies de plantas* de 62 y la *Fauna Suética* de 61. Todo lo que haya salido después y aun muchas cosas anteriores fuera de lo expresado, me

---

<sup>299</sup> A los miembros de la Junta de Minas de Popayán. Mariquita, 26 de Octubre de 1788. En: Archivo Epistolar, Tomo I, p 423-426. Sobre la misión alemana hay indicios del resquemor que producían los “comportamientos” diferentes de sus miembros. El padre Fray José Ignacio Gutiérrez le escribe a Mutis, en carta que el gaditano envía a D’Elhuyar lo siguiente: “Acabo de recibir carta del Fray[...], como sujeto instruido duda, y con razón, si deben asistir a misa los alemanes”. A Juan José D’Elhuyar, Mariquita, 5 de diciembre de 1789. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 500. Así mismo, en otra carta dirigida al vasco en la que se comentan los pormenores de la revolución francesa, se sabe que sobre este asunto de ir a la iglesia, el “Prior de Santo Domingo les prohibió la entrada”. *Archivo Epistolar*, Tomo II, p 9.

es absolutamente desconocido[...]Porque si tú, oh varón humanísimo, hallándote colocado en el centro de las ciencias, hubieras alguna vez experimentado lo mucho que me atormenta y aflige la escasez de libros, no obstante de ser mi librería muy copiosa, y tal vez nunca vista en América, me excusarías por este mi atrevimiento.<sup>300</sup>

El extracto que vemos muestra que es plausible tener una comunicación directa con algunos de los naturalistas que se estudian, recibir información de ellos y estar “al día” con lo que va apareciendo, por ejemplo sobre las nuevas ediciones, como muestra el ejemplo del “*Sistema*”, o cuando Mutis quisiera “completar la colección”, de la *Fauna Suética*. Este ejemplo también se encuentra en cartas a diferentes destinatarios hasta casi entrado el siglo XIX, mostrando igualmente el proceso de consolidación de amistades e interlocutores, y de redes de intercambio de material.

Sobre este último aspecto, nos podemos referir a la comunicación de 1770 con Carl Von Linné, en la que además de pedirle unos textos específicos, se hace referencia a un habitual intermediario para este tipo de menesteres. Esta comunicación con Linné en la que el gaditano le pide una opinión al sueco sobre una nueva descripción de la *Cinchona*, puede ser un ejemplo de la manera de trabajar los problemas de investigación, pues allí mismo informa sobre los lugares en los que el género de plantas se produce, la comparación de sus características de acuerdo al clima y la altitud de las regiones, la insinuación de levantar una carta geográfica para mapear con exactitud, tanto el lugar de “los hechos físicos de la investigación” como “el lugar de mi residencia” y sobre todo, la conclusión de la necesidad de textos nuevos, para poder elucidar cuestiones que competen al problema narrado en la comunicación epistolar. Es decir, una carta nos informa sobre algo parecido a un proceso de investigación que reúne en todas sus formas la intervención de las ciencias de la observación.

Las opiniones que aparecen en las comunicaciones epistolares son entonces elementos que se vuelven importantes para la formación de una idea -siempre que los implicados lo consideren importante- y hacen de las cartas un *mecanismo que ayuda a la construcción del conocimiento*, porque intervienen directamente en las

---

<sup>300</sup> “A Carlos Linneo, hijo” sin fecha. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 81. La comunicación pudo haber sido enviada entre 1775 y 1777.

decisiones que se toman a la hora de comprar un libro, de hacer una investigación, o de ejecutar una acción práctica. Por ejemplo, al haberse cambiado de residencia por causa de una nueva etapa de su investigación, Mutis recomienda a Linné enviar sus cartas “al cuidado del señor Bellmann”, pues es imprescindible seguir el contacto para producir resultados sobre un tema; y como conclusión de la comunicación, Mutis intuye que para lograr unos resultados más efectivos es necesario “recibir pronto la sexta edición del *Genera Plantarum* y la nueva edición del *Systema Naturae* que vuestra merced me ha prometido”. Todo esto, “los libros y cualquier otra cosa me los puede enviar fácilmente con Mr. Bellmann”<sup>301</sup>.

Este tipo de intercambios epistolares con sus respectivas sugerencias es reiterado, y con el paso de los años se va convirtiendo en una costumbre que da sus frutos. Por ejemplo, para el asunto puntual del *Sistema Naturae*, los deseos de Mutis que “arde de ansiedad por completar la obra”, se vuelven útiles y valen la pena, cuando después de actualizarse con los libros ensaya una descripción más elaborada de la *Cinchona*, notablemente diferente a la anterior, y más cercana a los modelos descriptivos que permiten “descubrir” nuevos elementos en las plantas, lo que indica que ha existido un texto que fundamenta la nueva reflexión sobre la descripción de la planta. Lo interesante también es que la comunicación esta vez es local, pues la epístola se dirige a Eloy Valenzuela, miembro de la Expedición al que le dice que ha descubierto, gracias a una nueva mirada “un carácter bien decisivo en la foliación de las *Cinchonas*...”<sup>302</sup>.

Descripciones de especies de diferentes características bajo criterio de género y forma, instrucciones para copiar y dibujar de forma adecuada las plantas, referencias a las mismas bajo el criterio latinista de la clasificación ( “Ya le digo a Ortega que las *Pasifloras*, *Psychotrias*, *Rhexias* y *Melastomas*, como que se nos multiplican en las manos”), intercambios de opiniones sobre temas leídos previamente y no menos importante, la sensación de necesidad de completar la obra a través de la actualidad de los textos y la posibilidad de encontrarlos gracias

---

<sup>301</sup> “Al sabio naturalista Carlos Linneo”. Santafé de Bogotá, mayo 15 de 1770. *Archivo Epistolar del Sabio...* Tomo I p 52-52.

<sup>302</sup> “Señor doctor Eloy Valenzuela”. Santafé de Bogotá, 31 de marzo de 1784. *Archivo Epistolar del Sabio...* Tomo I, p 187. El subrayado es nuestro.

al círculo de las comunicaciones<sup>303</sup>, todo esto ligado a la posibilidad de establecer una práctica de investigación ligada a interlocutores –sean instituciones informales, lecturas colectivas, reuniones- y la manera en que esa relación representa la posibilidad de avanzar en unas ideas, se hace posible mediante el trabajo que depende de las redes de comunicación. El incremento de algún tipo de sistematización del proyecto de la Flora de Mutis dependió en cierta medida de su trabajo personal, de la cooptación de sujetos familiarizados con los temas y las problemáticas de su trabajo investigativo- como veremos más adelante- y de la costumbre epistolar que nutre el trabajo de formas variadas, que produce reflexiones y correcciones sobre las ideas.

Es importante observar algunos documentos más. Podríamos clasificar las numerosas cartas de Mutis entre aquellas que van dirigidas hacia la indagación y la consulta sobre un tema- o sobre asuntos particulares- éstas dirigidas a sujetos que él mismo cree que van a servir como objetos de retroalimentación para su trabajo, es decir, hacia personas que en cierta medida “comparten” el mismo conocimiento, estableciendo un dialogo entre “pares”, a la manera de un “colectivo de pensamiento” a la distancia<sup>304</sup>. El caso de Linné -padre e hijo- del cónsul Jacob Gahn y de los virreyes- que ya exploramos- conforman de cierta manera ese colectivo autorizado, que se va a mantener como característica de la comunicación – y que ampliaremos, con otros personajes, en el siguiente capítulo-. En torno a la relación epistolar con estos sujetos se construye una comunicación supuestamente basada en el mismo nivel de conocimientos, lo que da una idea de la producción de unas ideas científicas en torno al saber compartido, a la manera de una

---

<sup>303</sup> “Conozco como vuestramerced cuánto conviene salir de aquí para trabajar a gusto y disponer el volumen *in folio* que se ha de remitir a la Corte. Bien sabe vuesa merced la falta que me hace el Linneo de la última edición, pero ya me he consolado con la lista remitida a don Juan Jiménez, en que se avisa estar en Cádiz la obra completa de Linneo, en 12 tomos, y esta sólo tardará en venir lo que tarde en salir la embarcación de aquella ciudad”. “Señor doctor Eloy Valenzuela”, p 188.

<sup>304</sup> La idea de un grupo de sujetos que trabaja mancomunadamente mediante ciertos valores, principios, normas y conceptos, produciendo un tipo de conocimiento que refleja un “Denkstil”, un estilo de pensamiento, es un aporte fundamental hecho por Ludwik Fleck en su “Genesis y Desarrollo de un Hecho Científico”. Allí, el médico polaco afirma que el ejercicio de colectividad y el trabajo asociado en torno a unas mismas ideas compartidas termina por diseñar un prototipo de pensamiento; el asunto importante es determinar la forma en que ese “colectivo” determina la importancia de unos asuntos y unos temas puntuales, que serán el faro que guíe la investigación y ayude a construir problemas puntuales. Ver: Fleck, Ludwik. *La Genesis y el Desarrollo de un Hecho Científico*. Madrid: Alianza Ed, 1986.

“colectividad especial”, puesto que los corresponsales de Mutis no conviven en su ambiente de trabajo, y no comparten directamente el diario vivir de su investigación -a Gahn nunca lo conoció, por ejemplo-, pero que parecen estar de acuerdo en aspectos generales y específicos de la cultura nueva.

Específicamente, Gahn, cónsul de Suecia en Cádiz y amigo “epistolar” de larga data, es un “conocedor” del “Orbe Literario” y los asuntos de la ciencia, con quien es posible establecer una comunicación amplia sobre los temas más importantes de la nueva cultura. Es Gahn el anfitrión de Clemente Ruíz, el enviado de Mutis a Suecia para que este se especialice en algunos asuntos científicos como la “Docimasia y la Metalurgia” y así mismo le lleve a Linné “algunas muestras de Quina con la denominación de *Cinchona Bogotensis*”<sup>305</sup>, y es también quién se encarga de hacer “popular” el nombre del gaditano entre los circuitos intelectuales de Cádiz y Estocolmo. La atención a las comunicaciones epistolares entre estos sujetos muestra las características de un intercambio intelectual, de una amistad construida a la distancia, de empatía frente a los temas del saber que sirvió para muchas cosas: conocer formas de “adelantos” o “avances” en las materias de la ciencia, informarse sobre los libros en sentido de actualización y generar, siempre de manera intermitente, formas de contacto con los centros de producción de conocimiento en Europa a través de la mención y socialización de las evidencias.

Precisamente el comisionado Clemente Ruiz representa un caso especial de conexiones transnacionales, cuando el botánico sueco Claus Von Aströemer, figura destacada de la Academia sueca, recibe con agrado un “paquetico” enviado por Mutis a través de Ruíz, y se refiere a él como un “par”, pues reconoce que sabe de la existencia de personajes importantes en las Academias de Ciencias y de los temas de la actualidad:

Reciba pues, vuesamerced a esta ocasión la enhorabuena sobre su feliz llegada[...] sin duda ya habrá llegado a noticia de vuesamerced cómo el señor profesor Wallerius, tanto por su avanzada edad como por sus achaques, se ha dimitido de su profesión, pero ha sido reemplazado por un no menos hábil

---

<sup>305</sup>Gredilla, Federico. *Biografía de José Celestino Mutis con la relación de su viaje y Estudios Practicados en el Nuevo Reino de Granada*. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Fortanet, 1911, p 106.

sujeto, el señor profesor Bergman, mi antiguo y especial amigo, que juntamente con su principal estudio la química, posee un no común profundo conocimiento de la historia natural y sus dilatadas partes, así mismo la física, las matemáticas y la astronomía. [...]La platina y el dibujo que vuesamerced me ha traído de parte de Don José Celestino Mutis[...] podrá vuesamerced darlas al señor Bergman, selladas en un bulto o paquetillo, a fin de que me las envíe...<sup>306</sup>.

El “paquetico” que había enviado Mutis y que Aströemer había indicado como enviar, constituye un ejemplo temprano de lo que puede ser una muestra del trabajo de Mutis, producto del trabajo de la Expedición, puesto que lo que envía es un “dibujo” de alguna planta americana, modelo que será definitivo para representar la flora del reino, pero esperando, eso sí, que el favor pedido por Mutis mediante Ruíz- el envío de libros actualizados- surtiera el efecto positivo. Pero no solamente el envío de objetos se remitía a cosas pequeñas y encargitos en forma de regalo. De hecho, al regreso de Ruíz a Nueva Granada- en 1777- Mutis en una carta a Linné hace referencia de la llegada de su condiscípulo, agradeciéndole por los éxitos del viaje y la riquísima experiencia vivida, y así mismo señala que está al tanto de “su amable agradecimiento, mi querido amigo, por la colección de plantas que últimamente le remití”<sup>307</sup>. Es verdad que el objetivo de muchas de estas actividades radicaba en “aprender de Europa” el ejercicio de la ciencia, pero también consistió en mostrar algo de lo que se llevaba a cabo localmente, de establecer , o por lo menos intentar hacerlo, una comunicación de “pares”. En este caso Gahn fue el colaborador más efectivo de Mutis, puesto que su actividad no descansaba únicamente en servir de huésped, comprar libros o llevar encargos; la relación de Mutis y el cónsul Sueco fue un vínculo de amistad intelectual, de sugerencias y gestos recíprocos en torno a la ciencia como actividad.

Un ejemplo interesante de las *conversaciones* entre estos dos sujetos con relación al mundo de la cultura y el saber es aquella carta en la que Gahn le cuenta a Mutis que un naturalista Sueco muy importante ha oído mucho sobre él, y le ha pedido “el introducirlo a ser conocido de vuestra merced”. Gahn da una descripción de Bergius como “hombre de estudios , muy distinguido” y de “mérito generalmente

---

<sup>306</sup> Carta de Claudio Aströemer a Clemente Ruíz, Gotheburg, mayo de 1774. *Archivo Epistolar*, Tomo III, p 298.

<sup>307</sup> Al sabio naturalista Carlos Linneo. De las Minas de Ibagué, febrero 8 de 1777. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 60.

celebrado y, así, no necesitará otra recomendación para con vuesa merced”. Gahn espera que de esta “presentación” se logre algo más que el simple conocimiento de un hombre y otro, pues, más allá, “me sirve de mucha vanagloria el poder establecer alguna correspondencia entre los eruditos de mi patria, y el que más estimo de los doctos en España”<sup>308</sup>. El hombre en cuestión, Peter Jonas Bergius, era un naturalista que había estudiado con Linné, y que Gahn parece haber visto como una especie de relevo en la ciencias a Linné- quién muere en 1778.

El mismo Mutis, al recibir efectivamente una carta del “nuevo amigo”, le responde con emoción y le escribe una pequeña historia de su vida, en la que remarca con especial interés el asunto de la elaboración de su obra, de *Historia Natural de América* “que pensaba acabar en pocos años”, pero que por sus múltiples actividades no ha terminado. Muestra con un tono anquilosado e inocente, que no sabía si era más valorable esta nueva amistad, o el intercambio intelectual que será fructífero, producto de la novedad<sup>309</sup>. Así mismo, parece estar bien enterado no solamente de las vicisitudes de la Academia Sueca de las ciencias, tanto en términos eventuales, como en relación a los temas y proyectos que los “sabios” llevaban a cabo, conjeturando sobre las contradicciones normales que los enfoques de uno y otro podrían causar. Específicamente en esta comunicación esto tiene que ver con la conjetura de Mutis sobre los cambios y los remezones que habrán suceder en la Academia Sueca después de la muerte de Linné, cuando le sugiere con un tono de inquietud sobre el futuro del tono de la investigación científica por causa del evento:

...y usando yo de la sinceridad que acostumbro, te declare desde ahora que de pocos meses a esta parte tengo entablada la correspondencia y amistad, heredada de su gran padre y tu maestro con el señor Carlos Linneo. Así te lo declaro, porque, para decir verdad al tiempo que escribo esto, se me excitado una ligerísima sospecha, si resultara entre vosotros algún disgusto dimanado de vuestros mismo empeños, viéndote a ti determinado a continuar la obra de las

---

<sup>308</sup> Del Cónsul Gahn a Mutis, Stockolmo, en Suecia, 15 de abril de 1778. *Archivo Epistolar*, Tomo III, p 303.

<sup>309</sup> Al profesor Pedro Tomás Bergius. Minas del Sapo, 26 de Diciembre de 1778. *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 90. “Yo ciertamente me glorio y me cuento ya por dichoso de haber logrado tu humanidad, porque conjeturo que serán para nosotros muy abundantes los frutos de nuestra amistad, o bien considerándolos por la propia amistad, que nada sería más abundante, o bien por los recíprocos deseos de perfeccionar la Historia Natural...”.

especies de plantas, y a Carlos Linneo premeditando ya una nueva edición del *Sistema*. No obstante, si estáis ya convenidos en el modo de repartir vuestros trabajos, y empeñados de común acuerdo en ilustrar a vuestro gran maestro, yo no hago caso y aun me burlo de mi misma sospecha<sup>310</sup>.

No podría estar enterado de varias de estas cuestiones que trascienden a la localidad de la América colonial sin que ese mundo lejano al que Mutis nunca pudo acceder de cuerpo presente, no se hiciera real y aprehensible mediante la constancia del intercambio que permite reconocer conceptos, temas y teorías, y posibilidad en su lugar de residencia de contar con aliados que ayudaran en el incremento de sus intenciones investigativas. No podría enterarse de las diferencias, calidades y condiciones de lo que él mismo investigaba sin opiniones secundarias para él calificadas. Para apropiarse del mundo que verdaderamente le interesaba- la cultura y el saber científico europeo- era necesario intentar acceder a un “estado del arte” de los movimientos de esa cultura, que no solo descansaba en obtener nuevas ediciones o colecciones completas de libros, sino ya, como gesto indispensable para lo que será el movimiento cultural de la ciencia en el siglo XIX, implicaba un conocimiento, por lo menos general, de lo que se escribía y se discutía en Europa. La inquietud de Mutis a este respecto ya había sido formulada a su amigo Gahn-, puesto que en comunicación de 1784, entre la señalización adecuada de los encargos que siempre hacía Mutis a su amigo, este dice:

Para saber lo que pasa en general en el mundo literario, me parece le sería a vuesa merced agradable tener algún buen jornal literario de Europa, como *Journal Encyclopedique*, *Mercur de France*, o algún jornal inglés. No propongo los suecos, por el idioma que aunque estos jornales no pueden hacer relación sino muy por encima de los libros que salgan y descubrimientos que se hacen, y que el parecer del periodista muchas veces sea errado, no obstante se toma siempre una idea de las cosas, y se sabe por conjunto lo que pasa entre los literarios<sup>311</sup>.

Sugiere también Gahn, que si “vuestrameced[...] gusta que le mande algunos de esos jornales, y si vuesa merced los conoce antes, cuál vuesa merced preferiría”. Ya vimos que nada mejor que una revista científica para generar la actualidad sobre las ciencias. En esa circulación de comunicaciones se observa también un aspecto que no solo va a ser subsidiario de Mutis, sino de los criollos ilustrados y es una

---

<sup>310</sup> Al profesor Pedro Tomás Bergius. Minas del Sapo, 26 de Diciembre de 1778. Archivo Epistolar, Tomo I, p 90.

<sup>311</sup> Del cónsul Gahn. 29 de Septiembre de 1784. Archivo Epistolar, Tomo III, p 312.

nueva actitud de apertura hacia el conocimiento y aprendizaje, por ejemplo, de nuevas lenguas diferentes al latín, que si bien hacía tiempo había dejado de ser importante para el conocimiento científico, sobre todo fuera de España- aunque el sistema linneano se cifraba en ella- resultaba novedoso en el virreinato. Este aspecto puede resultar común para la actividad intelectual de hoy en día, pero recordemos que no existían hasta el siglo XIX cátedras de idiomas diferentes al latín. Mutis podía sin problema leer en inglés<sup>312</sup>, las comunicaciones con Linneo y Bergius fueron escritas en Latín- y se arriesgaba también a leer los textos en francés. El mundo de los *Reviews*, *Journals* y *Zeitschriften* implicaba un ejercicio de actualización hacia las lenguas europeas, porque estas no eran solamente el medio por el cual existía la comunicación escrita, sino que habían sido fundamentales en el proceso de posicionamiento de la ciencia nueva en Europa desde el siglo XVII, cuando el latín empezó a dejarse de lado, y las Academias Nacionales usaron sus lenguas regionales para definir también el estatus del conocimiento. Es decir, las lenguas crearon todo un entramado de conceptos nuevos sobre el conocimiento, por lo que la comprensión de nuevos elementos implicaba entender “idiomas”<sup>313</sup>. Mutis le cuenta incluso a Gahn que tiene la intención de aprender sueco, decisión que el Cónsul desaconseja por causa de su dificultad e inutilidad para las ciencias, pues todo se escribía en otras lenguas.

Podemos mostrar un ejemplo más de la manera en que la circulación de comunicaciones con “pares” al parecer tenía un efecto directo en las determinaciones investigativas de Mutis. Sugirió Linné al gaditano en alguna ocasión que “trabajase una memoria acerca de las *hormigas* de América” un trabajo en el que la noción de “descubrimiento” puede ser apreciada, -pero que el destino final de la “memoria” pedida por el “sabio” no tuvo el destino feliz de llegar a su

---

<sup>312</sup> A su amigo inglés Diego Ardeskin, que también solía enviarle libros y hacerle favores transoceánicos, le escribió: “... y confiado en el favor de vuesamerced, le suplico se sirva hacerme venir de Londres la *Historia Natural* de Brown, las obras botánicas de Miller y de Hill[...] Como entiendo el inglés, quisiera ver en su idioma las obras matemáticas de Smith y de Gregory; todas lactas de Edimburg; el abreviado de transacciones filosóficas y algunas obras médicas posteriores”. Carta a Diego Arskedin. Santafe, 31 de Octubre de 1783. Archivo Epistolar, Vol I, p 134. Los textos en francés son mas comunes a partir de la segunda mitad de la década de los setenta del siglo XVIII, también en la medida en que Mutis empieza a construir un círculo más amplio de correspondientes.

<sup>313</sup> Por ejemplo, para entender el relevo de lenguas como el francés o el alemán y darle paso al inglés como lengua hegemónica del conocimiento científico, ver: Gordin, Michael. *The Scientific Babel. How Science was done before and after global english*. University of Chicago Press, 2014.

despacho-. En una comunicación hecha en 1783 al entomólogo sueco Gustav von Pajkull- conocido por Mutis mediante una “presentación” hecha por Bergius en 1780- Mutis cuenta la historia de su experiencia investigativa en torno a la “observación” de los comportamientos, economías y costumbres de los insectos “*hormigas americanas*[...]desconocidas por la mayor parte en Europa”. La descripción de los géneros y el comportamiento de los insectos demuestra una retórica absolutamente determinada por los elementos descriptivos de clasificación ideados por la escuela sueca del Sistema Natural- ejemplo que vimos ya en específico-. “ En una determinada especie logré ver repetidísimas veces la cópula, para comprobar con la experiencia el carácter sospechado acerca del sexo”. Esa observación, que resultaba novedosa, le permitió decir que “no debía ya lamentarme tanto por la pérdida de aquella primera memoria , pues me halle enriquecido con nuevas especies y nuevos descubrimientos”<sup>314</sup> a pesar que “ la falta de excelentes libros de las Academias de Europa[...] me impedía saber lo publicado en ese género”.

Lo que le permite a Mutis hablar en esos términos sobre lo que ve, lo que explora, lo que hace en medio de un escenario natural que puede mostrar muchas cosas, es en parte, la consecuencia de la reiterada consulta de libros y de intercambios epistolares. Ese mundo natural que a los ojos comunes es un cúmulo de imágenes, figuras y colores diversos, se puede aprehender a partir de una concepción de la teoría como “organizadora” de esas mismas prácticas empíricas de investigación. Ahora, como también hemos sugerido, lo que el investigador ve está mediado por sus elementos cognitivos particulares, que definen las representaciones de lo investigado, junto con las ayudas materiales a las que nos hemos venido refiriendo a lo largo de este capítulo, y que hacen el papel de refinar dicha percepción. Pero la observación como fundamento de la investigación científica es un ejercicio que necesita diferentes variables en su ejecución y que debe, necesariamente, terminar ofreciendo productos y resultados de investigación, un aspecto que hace nueva y diferente la práctica científica. Vamos a explorar como última parte de este capítulo algunas de las formas en que se construyen esos productos, fijándonos en la disciplina que más logro consolidarlos: la historia natural.

---

<sup>314</sup> Carta a Gustav von Pajkull, Santafe, Diciembre de 1783. En: *Archivo Epistolar...*p 140.

## 7 La fabricación de productos.

Las representaciones más relevantes, la producción más destacada históricamente de todo este proceso de apropiación de las variables de las nuevas ciencias observacionales fueron sin duda las que se hicieron sobre las especies de plantas. En términos técnicos y prácticos el objetivo de la Expedición Botánica implicaba clasificar, dibujar, ensamblar y bautizar especies existentes en el reino mediante representaciones que las debían hacer reconocibles en cualquier lugar en el que se estuviera- algo así como el transporte del escenario natural fuera de escenario original-. Para este cometido fue necesario hacer uso de tres *maniobras* que se combinaron entre sí: la *descripción* adecuada de las plantas bajo los criterios de la clasificación, reclutar dibujantes para *representar* adecuadamente esas especies nuevas que se fueran hallando y proporcionar una garantía de funcionamiento a estas dos actividades mediante la *aplicación de las ciencias observacionales*. Todo esto a través de un sistema de circulación que implicaba relaciones entre regiones del virreinato y la península, comunicaciones basadas en correspondencias, documentos oficiales, decretos de autorización, y traslados de los centros de la Expedición a diferentes lugares del Virreinato de la Nueva Granada para efectuar actividades de observación.

El sistema de descripción de las plantas- pues en estas especies se concentró en su mayoría la Expedición- se basaba en dar nombres nuevos para que los hallazgos se diferenciaran de especies precedentes y de futuros descubrimientos. Cabe decir que lógicamente el sistema de Linneo- que ya repasamos- fue el utilizado para este propósito. Allí, se establecía la denominación de las plantas con un apelativo binomial compuesto por un *sustantivo* y un *calificativo*. El sustantivo expresaba el género y el calificativo la especie. Todo esto se aprendía en los libros, pero era necesario estar actualizado en las ediciones que iban apareciendo, pues éstas iban agregando anotaciones *importantes* que iban cambiando los trabajos anteriores, en una suerte de proceso de revisión constante del trabajo.

Ha sido un asunto de suma importancia en la historiografía de la ciencias la explicación de la aplicación de ese sistema linneano en el trabajo de las expediciones. Había un criterio oficial de estandarización, establecido por Casimiro Gómez Ortega, cabeza del Real Jardín Botánico de Madrid desde 1771 y conocedor de la taxonomía linneana. Tanto la Expedición Botánica, como la del Virreinato de Nueva España o del Perú debían seguir las “normas de clasificación”, las famosas *Instrucciones* escritas por Gómez Ortega, texto que había adecuado los puntos clave de la clasificación a manera de compilado<sup>315</sup>, lo que indica al menos un elemento sobre el cual se regían los trabajos de clasificación de las plantas en todos los proyectos coloniales y lo que mostraría un mínimo teórico en la práctica. Pero lo cierto es que en un ejercicio de ejecución en el que lo que debe ser producto final se aprende también durante el proceso, no era fácil ligar siempre las prácticas en relación a esas *instrucciones*.

Se trata de un asunto que es imposible de determinar puesto que los trabajos iniciales de clasificación que pretendían lograr una descripción adecuada, o bien se iniciaron mediante flujos informales que no presentan sentidos de unificación, o bien se desarrollaron a través de aprendizajes individuales de personas que conocían bajo su criterio las formas de clasificación, y que transmitían dicho conocimiento de manera diferente, así existieran libros y manuales indicados para el caso. El ejemplo más dicente de estas particularidades es darse cuenta que si bien existieron muchas producciones pictóricas en las diferentes expediciones botánicas del imperio, todas son diferentes en sus formas y representan de manera diferente lo que vieron<sup>316</sup>. La representación en torno a la “manera ideal” o a la

---

<sup>315</sup> Gómez Ortega, Casimiro. *Instrucción a que deberán arreglarse los sujetos destinados por S.M. para pasar a la América Meridional en compañía del médico Josef Dombey a fin de reconocer las plantas y yerbas y de hacer observaciones botánicas en aquellos países*. Archivo del Real Jardín Botánico de Madrid, Div 3, Legajo 2.

<sup>316</sup> Las Expediciones más destacadas se dieron entre 1750 y 1810 y todas ellas reúnen como característica la producción de imágenes. Algunas de las más importantes fueron: Al Orinoco (1754-1756) de Pehr Löfling; Chile y Perú (1777-1788) de Hipólito Ruíz y José Pavón; Nueva Granada (1783-1810) José C Mutis; A Filipinas (1786-1794) de Juan de Cuellar; “La Malaspina” (1789-1794) de Tadeus Haenke, Luis Née y Antonio Pineda; Nueva España (1786-1803) de José Mociño, Martín de Sessé y Vicente Cervantes; Cuba (1796-1802) de Baltazar Manuel Boldó y José Estevez y Ecuador (1799-1808) de Juan Tafalla.

forma “principal” en que se hacía el trabajo de reducción de las especies es imposible de determinar, y resulta problemático generalizar sobre eso.

La razón por la cual es complejo identificar una forma única de clasificación de las plantas depende en gran medida del mismo problema que hemos venido refiriendo en este capítulo: es necesario un entramado de elaboración para lograr un tipo ideal. Sin embargo, las evidencias en cuanto a la producción de láminas en la Nueva Granada –más de cuatro mil- indicarían que existió un criterio de elaboración que debía ser medianamente aceptable para los criterios de una posible evaluación institucional y posible para las condiciones en las que desarrollaba el trabajo de representación en los diferentes escenarios naturales. Explicar las modalidades de elaboración se hace entonces necesario.

En ese orden de ideas, el material humano para las actividades del proyecto fue formándose poco a poco, constituyéndose en su mayoría por dibujantes que serían adiestrados para representar lo que se requería de las plantas, dibujantes nacidos en la Nueva Granada entre los que se destacaron Pablo Antonio García- especializado en retratos y pinturas religiosas, formado como dibujante en Santa fe en la escuela de Joaquín Gutiérrez, y pintor del Virrey Caballero y Góngora-. Francisco Javier Matís -de quién se afirma, era el mejor de todos-, Salvador Rizo, autor de ciento cuarenta láminas, delineante muy fino y mayordomo de la Expedición- y Pablo Caballero-. En total 38 personas se dedicaron a dibujar una cantidad de plantas durante más de treinta años, entre las que se destacaron también algunos pintores quiteños que tenían mucha fama de ser competentes – los hermanos Alcocer entre ellos- y un par de españoles- José Calzado y Sebastián Méndez- traídos expresamente por Mutis en 1788, cuyo trabajo resultó ser decepcionante y poco fructífero<sup>317</sup>.

---

<sup>317</sup> “José Calzado era natural de Málaga y desde el 15 de septiembre de 1768 había asistido a la Escuela de Pintura de Madrid, bajo la dirección de D. Antonio Martínez; era muy hábil para miniatura y esmaltes. Sebastián Méndez era de Lima y habiendo permanecido nueve años en Madrid, ejercitose en la pintura y dibujo como discípulo de D. Mariano. Más como Calzado murió en Bogotá la noche de del 9 al diez de marzo de 1789, sin haber dado ni siquiera una pincelada , y todo trabajo de Méndez consistió en dibujar doce láminas muy malas, fue preciso contratar en Quito, célebre por el considerable número de pintores, y por la destreza y habilidad de muchos de ellos, a cinco jóvenes de los más expertos en el arte, los que, una vez comprometidos, hicieron su viaje a Mariquita en compañía del marqués de Selva Alegre (D. Juan Pío Montufar), y fueron presentados a

Al conocer la variedad de habilidades de cada uno -provenientes de diferentes escuelas de dibujo tanto en América como en España- resultaba más fácil a Mutis intentar sugerirle y enseñarle a cada uno de ellos- sin ser pintor, por supuesto- lo que debía estar representado en los dibujos, es decir, tener el personal de cuerpo presente e intentar de esa manera indicarles, sobre todo a los principiantes, el deber y la forma de sus trabajos. Una comunicación hecha desde el cuartel de la Expedición en Mariquita a Don Juan José de Villaluenga, Presidente de la Audiencia de Quito en respuesta a la una petición del funcionario para dar cuenta del estado de los trabajos del Botánico, refleja las vicisitudes del manejo de los dibujantes, que habían sido aprobados por el Virrey Caballero y Góngora como trabajadores de nómina de la Expedición. Mutis afirma que el Virrey al estar interesado en el proyecto de la Flora aprueba la llegada de pintores desde Quito, pues “en esa ciudad hay muchos pintores según me informan y yo infiero del número de pinturas que circulan por todas estas provincias, me ha parecido más conveniente en el día hacerlos venir de allá, que transferirme yo a esa ciudad”, eso si haciéndole saber a Villaluenga “las condiciones a que parece justo se sujeten los artistas que quieran venir” y sobre todo que “su habilidad en el pincel a óleo servirá sólo de recomendación para lo que deben aprender aquí sobre las pinturas” puesto que “con tal que algunos estén instruidos en el dibujo y en tal cual manejo del pincel, podrán llenar el número, especialmente si en ellos, aunque principiantes, se les reconoce genio y aplicación”<sup>318</sup>.

Acá se desglosan varios aspectos. Primero, no existe algo así como un “dibujante especializado” para las ciencias; lo que ha llamado la atención de ellos ha sido su talento como pintores de toda clase de cosas, pero muchos no habían tenido experiencia en la representación de plantas; segundo, a excepción de Rizo y Matís, carecían de conocimientos sobre la clasificación y la taxonomía, es decir, no son

---

Mutis, bajo cuya dirección empezaron a trabajar a fines de Junio de 1787. Los cinco pintores quiteños, presididos y gobernados por el célebre Salvador Rizo, primer pintor de la Expedición y hombre de extraordinaria habilidad y de prendas no comunes, al decir del mismo Mutis, fueron: Antonio Cortés y Nicolás Cortés, hermanos; Antonio Silva, Vicente Sánchez y Antonio Barrionuevo”. Gredilla, Federico. *Biografía de José Celestino Mutis con la relación de su viaje y estudios practicados*. Madrid: Fortanet, 1911, pp 188-189.

<sup>318</sup> Carta de Mutis al Presidente de la Real Audiencia de Quito Señor Don Juan José de Villaluenga y marfil. Mariquita, 10 de Julio de 1786. En: *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 314

pintores “científicos” por lo que debieron aprender a “ver” lo que pintaban de una manera diferente. Tercero, los pintores estuvieron en el lugar de los hechos, trabajar de manera presencial, dibujar en los lugares que demandaba la expedición, aunque sabemos que esa actividad no se hizo “en el campo”, pues las especies de plantas debían ser secadas, acopiadas, y transportadas a los gabinetes de la expedición, situados en lugares puntuales<sup>319</sup>. La actividad de representación, por su tono y características, que debía llevarse a cabo con instrucciones, era una práctica dirigida y revisada por un sujeto que determinara lo que se debía hacer y cómo hacerlo.

Segundo, se debe pensar en la existencia de un proceso para llevar las especies a los lugares donde van a ser representadas y este tiene que ver con las personas que recogen, acopian y movilizan plantas, frutos y animales. Si estamos hablando de un trabajo mancomunado de recolección a lo largo de un territorio es lógico que los colaboradores sepan exactamente de que plantas se está hablando cuando se hacen las peticiones para los acopios. A lo largo de este trabajo ya hemos visto la red que está implicada en esa actividad- Fray Diego García como ejemplo más diciente- red que se va formando con trabajadores de diferente grado de conocimiento frente a los estándares de clasificación, desde Eloy Valenzuela, Luis Larannet, hasta herbolarios de mucha confianza como Roque Gutiérrez. Con ellos se establecen instrucciones y pasos que se debían seguir, a través de correspondencia con aquellos que sabían leer, o las ordenes directas sobre los que estaban más ligados a un trabajo material, en el sentido más explícito de recolección y guía. Acá existe un sentido de movilidad que, como vimos, necesita de las ciencias observacionales para lograr su cometido, pues al lado de las exploraciones debe conocerse y ubicarse en el territorio. También se debe recurrir al conocimiento de lo locales para cumplir con las misiones de recolección, pues

---

<sup>319</sup> El trabajo de Mutis no se desarrolló siempre en el mismo lugar. Al final del servicio del Virrey Messía de la Cerda, quién había traído a Mutis como médico en 1760, Mutis decide quedarse en Nueva Granada para cumplir con su anhelo de hacer una flora del reino. En el periodo que conlleva hasta su muerte en 1808, el naturalista vivió en Santa Fe, Los Andes cerca de Pamplona en 1766, en Ibagué, ligado a las minas del Sapo ejecutando labores de una incipiente Minería, ocho años en Mariquita, poblado cercano a Bogotá, para hacer las labores de la Expedición cuando esta logró en 1783 su esperada financiación, y finalmente en Bogotá desde 1790. Cuando se le empieza a exigir que “publique algo”.

recordemos que, ante todo, se trata de territorios que están en proceso de ser conocidos, de ser “apropiados” a través de notaciones y lenguajes científicos que están en desarrollo, y que no pueden ser aplicados con certeza.

Preguntarse entonces por las formas de comunicación de las ideas entre estos personajes y su jefe botánico – como podemos apreciarlo nosotros ahora- podría mostrar muchos asuntos. Se podría afirmar que para algunas actividades puntuales Mutis depende de lo que pueda hacer por él un colectivo de personas que saben donde están las plantas, conocen los caminos e identifican las especies con los nombres castizos. El científico puede que identifique las especies que le interesa “reducir”, y persigue como objetivo encontrar aquellas que por intereses institucionales hacen parte de un criterio productivo – por ejemplo la Cinchona, la Cochinilla y la Canela- esto durante sus excursiones y salidas de campo, pero es gracias a la pericia y la experiencia de los locales, de trabajadores que conocen el territorio, que él y otros naturalistas fueron conducidos por el terreno adecuado, por la zona precisa. Y es preciso decir que esa “guía” no representa una simple ayuda pasiva sin influencia en la construcción de la(s) idea(s) principal(es) de los observadores, es decir, en la “reducción” de especies a un lenguaje científico, la representación de la naturaleza en una firma nueva y la investigación de los recursos naturales en pos de una efectiva explotación de los recursos naturales.

Esta actividad debe ser analizada en dos vías: no acudiendo únicamente a las formas y características en que la Historia Natural y su representación a través de la teoría taxonómica “se apropia” de la naturaleza desconocida; es decir, entendiendo que para que exista tal actividad de “traducción” de la naturaleza, los naturalistas dependen del aprendizaje y la adaptación al lenguaje común del territorio explorado, definen sus propósitos en concordancia con las posibilidades del entorno, y comparten un trabajo colectivo con personas hábiles en ese tipo de labores. El segundo punto es que ese proceso debe ser analizado por el historiador en concordancia con el paso del tiempo, con el correr de los años, puesto que en diferentes etapas la actividad produce diferentes significados. La posibilidad de ayudar al conocimiento de las especies y la naturaleza bajo aspectos que se escapan a un análisis empírico de observación- por ejemplo, la medición de la

temperatura, o el uso de telescopios para ver los astros- es muy complicada de explicar para el historiador, porque se presentó de formas no convencionales, de difícil aprehensión para la explicación, sin que existan formaciones y discursos que la representen, tal vez porque no subyacen al sentido analítico que permiten los aspectos representados por la ciencia moderna.

Un ejemplo de este tipo de situaciones se puede ver cuando Mutis se guía durante las exploraciones a través de “lo que dicen” sobre tal planta, sobre lo “que he oído” respecto de alguna especie, sobre lo que “he visto recurrente”. El móvil para ir detrás de una especie y “reducirla”, tiene que ver naturalmente con su propio interés, con su propia curiosidad, pero esto, para ser socializado y hacerlo parte de una actividad de investigación, es posible a través de las referencias que hacen los pobladores y las personas respecto de determinada planta, o sobre algún animal. Para construir y desarrollar el trabajo de la representación de las especies es necesario acudir a las referencias que otorgan los “no especializados” que conocen el medio<sup>320</sup>. En otras ocasiones, así se pueda identificar taxonómicamente alguna especie, es decir, así el trabajo de “reducción” este hecho, ¿Cómo se lograba socializar ese evento? ¿Cómo se comunicaba la identificación taxonómica a otros que no sabían los nombres científicos de las plantas, que no sabían hacerlo, que no tenían libros para “leer” la naturaleza? Mutis dice: “Este día, por la tarde, salí a la Sabana, en la que hallé una planta muy común en todos los lugares pantanosos. Calix corolauceus, aut corolla sinc calyce[...] Noté que las hojas de esta planta, mascadas, tenían un picante fortísimo [pero] no pude averiguar como la llaman en el país”<sup>321</sup>.

Es tan determinante este puente de comunicación, que el mismo naturalista debe utilizar los nombres castizos para poder cumplir con su trabajo. Por ejemplo habla de la “Talla X” al referirse a una culebra a la que temen todos, y muchas veces evade nombrarla mediante su nombre científico, o bien porque no ha podido “reducirla” de manera adecuada, o porque es más práctico dentro de su actividad

---

<sup>320</sup> Cartas de los días 12, 13,14, 15, 16 y 17 de enero de 1762, p 126-132. Lo mismo ocurre en carta del 1 y 2 de noviembre de 1777, 197-200. *Diario de Observaciones...*

<sup>321</sup> Carta del 19 de enero de 1762, *Diario de Observaciones*, Tomo I, p 131.

referirse a ella con el nombre común, y de esta manera pedir que sea buscada o sea representada incluso por aquellos que saben dibujar, pero que mediante un nombre científico no pueden identificar con certeza de qué animal se trata. Y he aquí un punto interesante de la actividad empírica. La posibilidad de “reducir”- es decir, nombrar y clasificar las especies en una notación latina- depende absolutamente de los nombres y las denominaciones locales. Para Mutis era imposible no referirse a las especies fuera de la notación “local”, para, o bien recordar dicha(s) especie(s) cuando no se podía hacer en ella un trabajo adecuado de reconocimiento que implicaba tener textos a la mano, libros para comparar las especies de plantas y animales con otras –ejercicio fundamental para elucidar el “género” y la “especie”- , o bien para poder socializar y discutir sobre esta(s) entre las diferentes personas que lo acompañan – sean naturalistas, herbolarios, guías o personajes interesados en la cultura científica.

Más aún; los nombres locales no tuvieron un papel neutro en la efectividad de las actividades de los naturalistas en el trabajo de campo, puesto que su utilización se integró como parte del trabajo natural de exploración, como una herramienta de trabajo que no se podía evadir, como una muestra de la importancia del entorno. La comunicación “ científica” establecida con aquellos personajes que el gaditano consideraba sus “pares” – en general personas interesadas en Historia Natural, con un mínimo conocimiento de la teoría, y la con la posibilidad de comunicarse de manera escrita- como Miguel Santiesteban, el Dr Jaime Navarro, acompañantes en las labores de exploración, o bien a través de comunicaciones epistolares muy tempranas- como con Jorge Martín Caballero, Carlos Bonafont o los emisarios de Europa- , va a socializar las referencias a las especies en su notación local. Muy pronto van a circular comentarios que hablan de serpientes “Toches”, árboles “guayacanes”, pez “ cornudo”, hormigas “ culonas”, algunas en proceso de reducción<sup>322</sup>.

De todas maneras lo que sucedió en términos de producción de figuras y láminas fue grandioso en número. Mutis pudo mantener una nómina larga de pintores

---

<sup>322</sup> Las referencias a estos temas en: Diario de Observaciones, Tomo I, p sobre todo el año 1763, 1766 y los primeros meses de 1777 y 1778. En latín, la descripción del “Guaraguao” ( 27 de noviembre de 1777.

durante muchos años – e incluso reclutar un número mayor años después del inicio de la Expedición- y debió idear la manera de establecer un criterio uniforme de trabajo que debía ser seguido por cada trabajador. Ante tal circunstancia, la solución fue fundar una escuela de pintores con sede en Santa fe en la que se pudieran establecer los criterios básicos de representación de las especies, asunto que resulta difícil de esclarecer, pues las referencias a las actividades de estos dibujantes en la Escuela no han llegado ha nosotros<sup>323</sup>. De todas maneras, primó la idea de que el artista tuviera en frente la planta disecada y capturase en una hoja de papel con un pincel los colores de cada una de las partes de las plantas. Una vez se lograba una primera imagen superficial de la estructura de la planta dibujada, los dibujantes-Rizo y Matís principalmente- hacían uso del microscopio o de lentes de aumento para poder “ver” las partes anatómicas de las plantas, previamente identificadas en los manuales, y así poderlas representar pictóricamente y clasificar según los criterios establecidos por la taxonomía. Allí se obtenía una representación “base”, a la cuál, si era necesario, se le agregaba un nombre científico que la identificara. Los problemas con los tamaños de las plantas y con su estado después del acopio – aunque durante el trabajo se mantenían en agua, frescas para que no se dañaran- fueron múltiples, aunque el objetivo que marcaba sus recolecciones se cumplió a cabalidad, pues el fruto de esa iniciativa germinó en más de dos mil ochocientas láminas y dibujos de diferentes especies naturales, en colores y blanco y negro, muchas de ellas describiendo efectivamente las plantas mediante los elementos taxonómicos de Linneo. Los trabajadores-dibujantes “trabajaban nueve horas al día, guardando profundo silencio en la oficina, donde, en lugar respectivo, cada uno se ocupaba en dibujar sobre un papel, ya solamente con lápiz, ya con colores, la planta que tenía delante”<sup>324</sup>.

---

<sup>323</sup> Una referencia al respecto la encontramos en el *Correo Curioso*, periódico santafereño activo durante 1801. En un artículo en el que se reclamaba la presencia de las “Artes”, se hace referencia a la Escuela de dibujo de Mutis y a otra recién fundada por el ingeniero Bernardo Anillo. “Tenemos la satisfacción de asegurar al público que dentro de poco tiempo se remediará en mucha parte esta falta; supuesto, que actualmente se trata de establecer por cuenta S.M una escuela de dibujo y arquitectura baxo la dirección de don Bernardo Anillo, Director de fábricas. En el día tenemos la Escuela de dibujo, que sostiene en su casa el D.D José Celestino Mutis ; no siendo esta la única prueba , que ha dado de amor a nuestra patria este sabio naturalista”. *Correo Curioso , Erudito, Económico y Mercantil*. Imprenta Patriótica, Santafé, No 18, martes 16 de Junio de 1801. En el próximo capítulo profundizaremos en la relación de la prensa y la difusión de la ciencia.

<sup>324</sup> Gredilla, Federico. *Biografía de José Celestino Mutis*, p 188.

Se trató de una producción en masa de imágenes que significó el material más importante de las expediciones científicas del siglo XVIII en las colonias americanas, aunque vale decir que la relación entre el centro jerarca de la Historia Natural - es decir, el Jardín Botánico de Madrid- y el trabajo en el virreinato no se coordinó , y más bien los directores de la institución peninsular siempre instaron a Mutis a que publicara todos estos dibujos – algo que efectivamente sucedió a posteriori- en medio del trance de la producción, algo que era imposible, dadas las condiciones de trabajo de la Expedición y el carácter del gaditano, al parecer muy llevado de su parecer en lo relacionado con las formas de operar. Para el virrey Caballero y Góngora la necesidad de tener una “obra escrita” era un anhelo, que sin embargo no pudo cumplirse nunca. Tal vez las elevadas pretensiones de Mutis de lograr un trabajo ligado a la perfección, el estilo mismo de producción de imágenes, siempre en ampliación, pues la naturaleza era “inagotable”, o la idea de que en esta empresa siempre los descubrimientos obligaban a renovar y revisar las clasificaciones y reducciones, hicieron que se acumulara la producción de contenidos, pero que estos no tomaran la forma de un libro. Sin embargo, la obra está ahí, como está para nosotros su correspondencia y sus diarios, que constituyen la columna vertebral de los pensamientos que le dieron forma a unas investigaciones científicas.

## **8 Conclusiones de este capítulo.**

Hemos descrito la consecución de una serie de elementos que juegan un rol determinante a la hora de poner en escena la cultura científica en el virreinato del Nuevo Reino de Granada. A través del análisis del trabajo de campo de Mutis y su grupo, pudimos darnos cuenta de la manera en que una serie de prácticas y hábitos de ciencia se fueron incorporando en la sociedad. Dentro de esas actividades se encuentra de manera explícita el criterio de demarcación que certifica que lo que se hace, es efectivamente ciencia y no otra cosa. El más importante de ellos, que ya se había esbozado de manera divulgativa en las lecciones de Mutis en el Colegio del Rosario, es el concepto de Observación. La etimología de la palabra y la acción que su práctica toma en las actividades prácticas de ciencia nos muestran que es un elemento transversal en las pretensiones de hacer trabajos investigativos en todas

las disciplinas necesarias. Lo fue así también la Historia Natural, cuyo estatuto de científicidad, relación con la contemporaneidad de las expediciones, y facilidad de aplicabilidad resultó ideal para establecerse como paradigma de trabajo.

Para este tipo de trabajos de investigación la problemática histórica nos remitió a pensar en aquellas condiciones materiales- y por supuesto, sociales- que condicionan sus posibilidades. Aquí, la necesidad de utilizar libros, instrumentos y materialidades nuevas significó una ayuda en el deseo de acceder a una práctica adecuada de las ciencias observacionales, por lo que la historia del acceso a esas materialidades resulta ser un hecho que no puede dejar de ser considerado a la hora de reflexionar sobre la apropiación de las ciencias en su forma “ideal”. En esos intentos de acceso juega un papel fundamental la percepción de los actores, que socializan sus experiencias a través de los medios escritos – también determinantes a la hora de desarrollar hábitos investigativos- y que en esa dinámica, van construyendo algo así como una “red” que comunica resultados, debate el funcionamiento de los instrumentos, plantea ideas, identifica problemas y sobre todo, empieza a desarrollar hábitos investigativos relacionados a sus posibilidades contextuales.

### **Capítulo 3. La Comunicación de la Ciencia en el Virreinato de la Nueva Granada. Retórica y perspectivas de un saber ilustrado.**

#### **1 La retórica de la ciencia y la nueva sociedad proyectada.**

En 1791 Francisco Antonio Zea escribía en el emergente *Papel Periódico de Santafé de Bogotá*<sup>325</sup> un artículo titulado: “Avisos de Hebephilo a los jóvenes de los dos Colegios sobre la inutilidad de los estudios presentes, necesidad de reformarlos, elección y buen gusto en los que deben abrazar”<sup>326</sup>. El documento intentaba expresar los deseos de reforma en la enseñanza escolástica –aspectos a los que nos referimos ampliamente en el primer capítulo de este trabajo- a través de una crítica de sus contenidos, evidenciada en la percepción sobre su inutilidad y así mismo, en el deseo de organización de la educación bajo el criterio de los nuevos valores de la filosofía moderna y la ciencia experimental.

La idea de que los conocimientos adquiridos en la escuela tradicional no servían para enfrentar los problemas de la sociedad aparece en el texto de manera reiterada; estos conducían a la “barbarie”, al “atraso” y avocaban a los “conciudadanos” a una ignorancia que generaba una profunda “infelicidad”, si su aplicación se prolongaba en el tiempo. Así mismo. Zea percibía que no existía un impedimento para frenar el mantenimiento de dichos saberes caducos. Para el autor no había llegado el tiempo todavía en que la fuerza de aquellos que estaban del lado de la verdad permitiera manifestarse contra la desgracia: “Si los sabios callan, no es porque aprueben vuestros estudios, que sólo son apropósito para formar orgullosos ignorantes, sino porque faltándoles el conocimiento de vuestro corazón, desesperan llegar alguna vez a romper esos muros de bronce, que opuso

---

<sup>325</sup> El periódico tuvo origen institucional, pues fue el Virrey Ezpeleta quién impulso su creación. Manuel del Socorro Rodríguez, quién había llegado de Cuba en 1790, fue el encargado de la organización de la “Biblioteca Real” y así mismo, de este periódico, que tuvo vida entre 1791 y 1797, alcanzando a tener circulación y suscriptores en ciudades alejadas de Santa fe – casi 146 permanentes-. Para un análisis sobre la cultura de la prensa de Santa fe, teniendo como ejemplo esta publicación, ver: Silva, Renán. *Prensa y revolución. Contribución a un análisis de la formación de la ideología de Independencia Nacional*. Bogotá: Banrep, 1988 y *Cultura escrita, historiografía y sociedad en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta Histórica, 2015.

<sup>326</sup> *Papel Periódico de la ciudad de Santa fe de Bogotá*. No 8 y 9 de Abril de 1791, p 58. Sobre Hebephilo, una nota aclaratoria en el mismo periódico indica: “ Aunque el autor no explica la inteligencia de este supuesto nombre, lo advertimos para más gusto de los curiosos. Es compuesto de las voces griegas PHILOS, lo mismo que amor, y HEBE en que se entiende juventud...”

la ignorancia a la entrada del buen gusto”<sup>327</sup>. La situación pues, se trataba no solamente de modificar un programa o unos contenidos educativos, sino de abogar una transformación mayor, extensiva a los comportamientos y las actitudes de la sociedad.

A pesar que el público al que se dirige el documento es claro- los estudiantes del Rosario y el San Bartolomé, que tuvieron que volver a aplicarse a los métodos “antiguos”- vale la pena pensar en el tipo de sociedad que puede uno imaginarse a partir de las referencias del texto, pues su contenido desborda en intención al público al que se dirige y nos invita a pensar en aspectos más generales de la cultura colonial de finales de siglo. Respondámonos con la evidencia de que este documento apareció como parte del periódico que desde 1791 fundó, administró y editó el también fundador de la biblioteca del Reino, Don Manuel del Socorro Rodríguez, publicación hecha “con el superior privilegio” del gobierno. A su vez el texto nos pone a pensar en sus gestores y lectores del siglo XVIII. En el simple evento de su aparición se hace evidente un ejercicio de comunicación y circulación de ideas novedoso tanto en sus modos de operatividad – el uso de la Imprenta, por ejemplo- como en sus modos de *oferta y demanda*; la primera producida por las discusiones temáticas que tenían “los más educados de la sociedad”, que compartían inquietudes y reflexiones, tertulias, lecturas colectivas, reuniones y momentos de contacto que ayudaron a definir temas y contenidos para la publicación de varios artículos. Es decir, una oferta dinamizada por una nueva *forma de sociabilidad* que repercutió en la temática del periódico. La segunda, un interés de diferentes individuos alineados en torno a los mismos intereses intelectuales, representado en las peticiones de un *incipiente público* que ejerce una demanda por los temas que aparecerán en la publicación<sup>328</sup>, asunto que es fácil

---

<sup>327</sup> Viernes 1 de Abril de 1791, No 8.

<sup>328</sup> “Los nombres de los suscriptores del PP son conocidos – lo mismo que en general sus empleos o actividad, y su localización regional[...] y aunque una lista final de suscriptores, anunciada por el director del PP, nunca se publicó, en todo caso las informaciones del periódico dejan la idea de que nunca pasaron de doscientos. Mucho más difícil resulta determinar el número real de lectores, no solo por las formas de lectura colectiva – que nos parece la forma dominante de lectura de este semanario – sino porque los ejemplares circulaban en forma de préstamo- las dos formas de circulación se encuentran documentadas, no solo para Santafé, sino para las demás ciudades principales del reino, sobre todo en lo que tiene que ver con la actividad de tertulias, asociaciones que incluían la lectura como una de sus actividades más importantes”. En: Silva, Renán. *Cultura escrita, historiografía Y sociedad en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta Histórica, 2015, p 27.

de probar cuando se leen con atención los comentarios de su editor y sobre lo cuál vamos a detenernos más adelante.

Quienes manejaban la prensa identificaban entonces un público, por ejemplo cuando se hacía referencia a la *Juventud noble del Reino*, pero en realidad es posible que los notables escritores de la prensa ilustrada quieran enviarse mensajes a sí mismos, afirmar sus convicciones e iniciar así una forma de práctica periodística moderna. Se trataría, en parte, de recrear una información patrimonio de una pequeña comunidad familiarizada con discusiones intelectuales comunes a través de publicaciones en la que se podía ensayar a mano propia escribir y expresar ideas, soltarse en el arte de la comunicación, la crítica y el intercambio. Así, siendo las personas interesadas en estas nuevas formas de cultura ilustrada una pequeña isla de habitantes en un gran océano- que en su mayoría era iletrados- en el inicio de la configuración de algún tipo de vehículo de difusión de ideas nuevas – como la Prensa-, la porción de individuos que van a hacer el papel del intercambio de ideas a través de esos vehículos de comunicación es muy reducido, el acceso y alcance de los temas es patrimonial de ese mismo grupo, y la sociedad en la que se vivía va a interpretarse desde esas percepciones particulares

329.

En ese sentido, los temas del *Papel Periódico* -o de otras publicaciones de la época que ya tendremos ocasión de referenciar- serán casi siempre la consecuencia de los intentos de actividad intelectual de un grupo que incluyó, por ejemplo, este tópico de la lucha por una nueva forma de instrucción, - que a su vez es un ejemplo de lo ocurrido en todas las colonias españolas- lo que es representa, al mismo tiempo, el *sentido de crítica* de la sociedad que las variables ilustradas casi siempre

---

<sup>329</sup> Sobre este asunto, comenta Renán Silva en su estudio sobre el periódico: “Ahora bien, saber cuál es esa porción que notifica el editorial acerca del público como minoría ilustrada no resulta difícil. Pero sí resultaría de una injusticia histórica desproporcionada tratar de adelantar sobre ello cualquier crítica en términos de nuestras condiciones[...]recordemos que se trataba de una sociedad escindida entre una gran masa obediente y sumisa, incapaz de articular en una ideología coherente y explícita un conjunto de intereses, y en el plano que más interesa a nosotros, por completo ajena a los problemas de la lectura y la escritura; y una república de “españoles americanos”, cuyos miembros estaban liberados por completo de las faenas más penosas del trabajo material, por lo general agrupados en villas o pequeñas ciudades, y en medio de los cuáles sobresalía ese grupo reducido y limitado que se relacionaba con la lectura y la cultura – en un sentido muy preciso- y que participaba de los ideales de la política de reforma intelectual de los Borbones e incluso afincaba en ella muchas de sus esperanzas”. Silva, Renán. *Prensa y Revolución...* p 36-37.

incluyeron en sus reflexiones sobre el pasado<sup>330</sup> y que es también la muestra de *una actitud general*, un *rasgo* en el que al menos todos los que se consideraban adeptos o simpatizantes a la cultura nueva, estaban de acuerdo.

En ese sentido, uno de los temas de interés que estos grupos trataron en sus publicaciones periódicas fueron las ciencias modernas. Ya vimos como la Historia Natural se convirtió en un factor de cambio en la percepción de la naturaleza, y un punto de acceso a la discusión de la ciencia ilustrada en Nueva Granada gracias al trabajo de Mutis desde su llegada al reino. Vimos también como fue necesario incrementar, o la menos poner sobre la mesa, la actividad meramente práctica que implicaba el funcionamiento adecuado de la ciencia en ese campo particular. Lo interesante es que en el proceso de incorporación de esas actividades, que en un principio comportan las dificultades propias de cualquier actividad práctica en estado inicial, se va construyendo, con el paso del tiempo, una *representación* de la actividad que sirve para hacerla funcionar en la sociedad. Esa representación de la ciencia, que incluye referencias variadas en torno a su necesidad imperiosa, en relación con su forma positiva de interpretación, en cuanto a su utilidad, fue parte del discurso de estas personas dedicadas a la difusión de lo nuevo, generalmente aparecido en libros y publicaciones periódicas.

Precisamente en el documento de Zea aparecía *la ciencia* como un saber legítimo y sobre todo útil y necesario para los propósitos de cambio. En ese sentido, no estaba ofreciendo una explicación técnica de las ciencias experimentales que ilustrase sobre postulados y funcionamientos, a la manera de un folleto explicativo o de un

---

<sup>330</sup> Cabe recordar brevemente el objetivo de esas manifestaciones: *La realidad colonial*, sobre todo aquella que se *concebía retrasada y oscura*; Una crítica de la sociedad heredada, que se construyó a través de las variables de una nueva cultura emergente. Teniendo en cuenta que se trataba de una corriente amplia de secularización que atravesó la sociedad neogranadina en el siglo XVIII, hablamos de un proceso que naturalmente presenta sus particularidades contextuales, pero que deja ver los visos de una generalidad que desborda los contornos neogranadinos. Por lo tanto, algo que se puede considerar como la “crítica de la sociedad”, idea que implica una forma de reflexión de corte intelectual en su producción, sería más perceptible a través de manifestaciones escritas de distintas características, que algunas veces funcionaron junto a iniciativas y proyectos gubernamentales – muchas veces no logrados, aunque eso no es lo que nos interesa- organizados dentro de y a través del marco de esa cultura nueva, generalmente por sujetos que se comprendían así mismos como miembros de una comunidad nueva de “ilustrados”, o algo que se les parezca. Ver: Jaramillo Uribe, Jaime. *El Pensamiento colombiano en el siglo XIX*. Bogotá: Temis, 1974, especialmente en capítulo I.

manualito de instrucciones –algo que de hecho ya había hecho Mutis casi treinta años antes-. De hecho la ciencia no es ni siquiera el tema central de documento. Su importancia tenía que ver con su aplicación, en relación con la productividad y la explotación de recursos, todo como parte de un proyecto organizado. Al lado de nuevos conceptos como “utilidad”, “patria” <sup>331</sup> y “ciudadano” <sup>332</sup>, Zea propone también que el *mejoramiento de la sociedad* podría lograrse a través del incremento del estudio científico sobre los recursos naturales a través de la Historia Natural, -actividad que es imposible llevar a cabo con las herramientas conceptuales y prácticas de los estudios escolásticos ofrecidos- dando a entender que existe un tipo de *saber* sobre el cual deben regirse las actividades científicas de la sociedad, de *su* sociedad imaginada. Esta relación entre la ciencia y la naturaleza fue uno de los tantos aspectos que la cultura científica del siglo XVIII había desarrollado- y que vimos con claridad en el capítulo anterior de este trabajo- reproduciendo *idealmente* los valores positivos de un discurso que había sido enunciado unos años antes por los virreyes, perceptible también en los planes de estudio de 1774. La ciencia ayuda a cumplir con esos propósitos de explotación, se define por su carácter práctico y en esta forma de reflexión, aún se dice que la naturaleza se desaprovecha por falta de herramientas adecuadas para conocer el entorno y así explotar positivamente sus recursos:

Este Reyno, que veís sumergido en la última barbarie, y a pesar de su vasta extensión habitado solamente de millón y medio de hombres miserables sin Ciencias ni Artes, Agricultura, ni Comercio en medio de su miseria es el favorito de la naturaleza. Aquí es donde se muestra ella en toda su magnificencia: aquí puso su jardín y su gabinete: aquí ha expuesto a los ojos más indiferentes y menos reflexivos el brillante espectáculo de sus maravillas[...] los bosques están llenos de plantas aromáticas y medicinales, a cada paso se encuentran bálsamos[...] y tal vez mientras el soberbio filósofo se abandona a los delirios de

---

<sup>331</sup> “...es preciso que dexéis primero prender en vuestros corazones, esa llama divina, que se dice patriotismo, y es la base de la felicidad común, la virtud de los Héroes, Madre de las virtudes civiles, y por desgracia la menos conocida. Consiste en llegar el hombre a persuadirse que no puede conseguir una situación acomodada, ni disfrutar una solida fortuna, si no dirige todos sus pensamientos al bien universal, y mira los intereses de la república con preferencia a los propios”. *Avisos de Hebephilo...* p 66.

<sup>332</sup> La acepción del término *Ciudadano* es muy amplia, e incluso depende de la región americana en que se desarrolle un significado particular para la misma. Del ciudadano/vecino del siglo XVIII, que designaba a alguien perteneciente a una comarca, al “Ciudadano” como funcionario u hombre social ligado a un sistema, más de corte ilustrado, como podríamos asumir que es utilizado por Zea en este texto. Ver: Fernández Sebastián, Javier (Dir). *Diccionario político y social del mundo Iberoamericano. 1750-1850*. Madrid: Fundación Carolina, 2009, 177-304.

su extravagante fantasía, una mano inculta abre camino a la dormida industria con el examen grosero y superficial de la naturaleza, que aquel sabio se desdeña mirar. Sólo el Reyno Animal puede ocupar por muchos años nuestros futuros naturalistas y ser una fecunda fuente de riquezas, quando comenzemos a abrir los ojos sobre nuestros intereses<sup>333</sup>.

Aclaremos que Francisco Antonio Zea no escribía desde el lugar del “científico”, sino como un hombre que tenía, digamos, un interés general, tanto en la botánica como en la economía, la política o las artes. Sus conocimientos se adquirieron a través de la asimilación de los preceptos de la *cultura científica* por la educación en el Seminario de Popayán, en donde había sido discípulo del antioqueño José Félix de Restrepo, y al ser nombrado después como profesor de Gramática en el San Bartolomé, lo que provocó la iniciativa de Mutis para sugerirlo al Virrey como reemplazo de Eloy Valenzuela en la Expedición Botánica, quién por problemas de salud se había retirado de la misma en 1784. Allí absorbió la coyuntura moderna educativa de los años setenta, por lo que en 1791 sus afirmaciones no pueden considerarse más que en un nivel exploratorio, marcado por el interés y la curiosidad antes que por la experticia. Zea perteneció a un grupo de jóvenes estudiantes que tuvieron una educación ilustrada, cuya mayor dificultad fue poner en práctica los frutos de su formación, sobre todo cuando se trataba de aplicar las llamadas “ciencias experimentales” o “ciencias de la observación”, aspecto que reclama airadamente también en su discurso y que recalca a los estudiantes. Ejemplos como el suyo pueden verse en los casos de otros jóvenes estudiantes que se sintieron atraídos por la cultura científica. A pesar que hoy en día el antioqueño aparece como uno de los pioneros de la ciencia moderna en la historia de Colombia, y su empleo como director del Real Jardín botánico de Madrid contribuye a exaltar su figura, para el tiempo de su escrito Zea es sólo un joven con inclinaciones y preferencias, educado en Jurisprudencia, con la imposibilidad natural que ofrecía su sociedad para especializarse en ciencias.

Segundo, esa cultura de lo nuevo que se percibe en el *Papel Periódico*, expresada a través de la escritura, interesada en obras de la literatura universal, sobre historia europea, las batallas, los avances en términos de ciencia y técnica, las virtudes literarias y los grandes personajes, mostró también un interés por expresar

---

<sup>333</sup> *Papel Periódico*, No 9, Viernes 8 de Abril de 1791, p 68.

opiniones elaboradas sobre, digamos, “la actualidad del mundo”, sobre los eventos ocurridos *en su presente*. Esto era, para su sociedad y en su tiempo, una forma diferente de acercarse a *la realidad que se estaba viviendo*, diferente de lo que podíamos encontrar hasta ahora, y que se expresa en artículos de prensa, o incluso en documentos manuscritos. No se trataba simplemente- aunque también- de generar información, sino de aprender a construirla y diseñarla y para esto los periódicos ilustrados se sirvieron de diferentes fuentes de información, como las gacetas y los resúmenes de la prensa europea, así como de libros sobre las materias de interés. Este fenómeno es importante porque muestra una actitud que revela una nueva valoración del tiempo y de la sociedad y un ejercicio de lectura y escritura.

De hecho, una serie de fenómenos sociales se representaron a través de reflexiones e interpretaciones ilustradas aparecidas en la Prensa durante los últimos años del periodo colonial, mostrando la relación de los papeles periódicos con el devenir de los acontecimientos y con un interés por los hechos ocurridos. Recordemos que al lado del tema de la nueva educación y las reformas generales de estudio existía en Nueva Granada un clima de cambio social -un reflejo del proceso de secularización en las colonias americanas- expresado a través de diferentes artículos periodísticos, cuyo sentido además de informar, -a la manera de quién redacta una información noticiosa-, era también *opinar* y tomar partido, actitud que es visible a través de la sección editorial de la prensa neogranadina.

Esta reflexión nos sirve entonces para ubicar en un contexto más amplio el documento de Zea. Para ese momento la Nueva Granada había estado marcada por convulsiones políticas como la de los Comuneros de 1781, una primera manifestación de revuelta social en contra del gobierno, que implicó la demanda de reducción de impuestos, liberación de esclavos y mejoramiento en las condiciones de los trabajadores indígenas, invocando los vehículos de la reforma de las leyes<sup>334</sup>; también colinda con este evento la aparición de reflexiones y opiniones escritas sobre los movimientos políticos que se sucedían en Europa, por ejemplo

---

<sup>334</sup> Phelan, John Leddy. *El pueblo y el Rey*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2009.

sobre la Revolución Francesa,<sup>335</sup> las traducciones de la Constitución Americana, que circulaban entre “colegas”, y la aparición impresa de los derechos del hombre de Antonio Nariño, elementos que además de revelar cierto interés por una nueva variable de la política -tan perseguida en la cultura del Antiguo Régimen- nos hablan de una actividad de reflexión *en forma activa*, ya que es bien conocido que hubo grupos de discusión sobre estos temas, impresiones de textos -a pesar de la censura-, relaciones entre estudiantes en torno a los temas del republicanismo y así mismo, reacciones oficiales de persecución frente a estos comportamientos y contra el desparrame de la literatura europea sobre estos asuntos, medida muy común en el ejercicio de control de las sociedades del Antiguo Régimen. Basta con pensar, por ejemplo, en el famoso caso de los “pasquinistas” de 1794, o el proceso abierto a Nariño<sup>336</sup>. Describimos entonces un momento en el que la circulación y discusión de las *ideas nuevas* tenía una *relación directa con los acontecimientos locales*, pero también con los grandes temas de la cultura europea. Es algo así como poner en funcionamiento una actividad intelectual en relación con lo que sucedía en el tiempo presente, pero también con lo que los gestores de esa labor *quisieran que fuera esa sociedad*. Se trata de una actividad del todo diferente de la desarrollada a lo largo del tiempo por el letrado colonial cuyos intereses y bases intelectuales pertenecían a otro registro.

En ese espacio de reflexiones la ciencia moderna era uno de los grandes temas. Su referencia en el texto de Zea lo demuestra. Allí prima su utilización retórica, que se evidencia en su interpretación como herramienta de apoyo a un plan nuevo, elemento que refleja, en parte, la relación que se hacía del conocimiento científico y la sociedad que se proyectaba. Y es que para que este tipo de reflexión se produjera, la ciencia se relacionó directamente con la idea de cambio social que hemos descrito más arriba, es decir, como una pieza necesaria que podía contribuir en ese cambio. Y ese tipo de interpretación de la ciencia se hizo cada vez

---

<sup>335</sup> El tema de la revolución francesa va a ser al recurrente en el Papel Periódico. La postura claramente monárquica del editor muestra la percepción del evento como algo maligno, que debe ser criticado, decididamente perjudicial para el establecimiento del orden. Es claro que la publicación no podía revelar una cosa distinta a lo que fuera el pensamiento de la oficialidad, pero más allá de esto, creemos que el pensamiento de Socorro Rodríguez coincide con las prédicas monárquicas de los artículos del periódico. El orden de la monarquía debe mantenerse. Así opinaron varios de los que hoy en día se consideran padres de la Independencia.

<sup>336</sup> Vamos a referirnos a este asunto con detalle un poco más adelante.

más recurrente. Un ejemplo de esa representación lo tenemos también en ese mismo año de la publicación del artículo, cuando los estudiantes de la facultad de Artes de uno de los dos Colegios referidos por Zea expusieron su protesta mediante un comunicado-carta al Virrey José de Ezpeleta, haciendo la siguiente solicitud:

Los actuales cursantes de Filosofía del Colegio Mayor de San Bartolomé, ante vuestra excelencia como más haya lugar en derecho parecemos y decimos que: siendo la disposición de la última junta de estudios poco conforme con el espíritu del siglo, al gusto del público y las bellas ideas que se nos inspiraron en las primeras clases [...] Pretendemos que vuestra excelencia nos conceda la facultad de poner a nuestras expensas un profesor de filosofía que nos instruya en los elementos de física y matemáticas, que nos dé algunas ideas de botánica e historia natural, en una palabra, que nos haga conocer el suelo que habitamos y las riquezas que nos rodean<sup>337</sup>.

No es la misma petición de Zea lo que se refleja en esta carta firmada por varios alumnos, que hablan en su misiva de incluir a Newton, a Descartes, a Wolff y relevar a Antonio Goudin como guía obligada para el trienio de filosofía; Pero confluyen ellos y aquel cuando quieren, cada uno por su lado, “conocer el suelo que habitan y explotar sus riquezas”. Se trata, y se debe insistir en eso, del valor que tiene una ciencia que sirva para lo útil. En ese gesto común se perciben más cosas que nos dictan una idea del tipo de problemática social que implicaban textos de esta índole. Una es recurrir a la *escritura como mediadora* para sentar posición frente a la disposición de 1779 que hacía volver el sistema educativo al “modo de antes”, a través de espacios no usados de manera tradicional; es decir, un reclamo general al “atraso de esos tiempos” que ahora aparece en un periódico y en una carta dirigida a un ente regulador. Dos aspectos se conjuntan: la estrategia de apelar a la voluntad del gobernante para intentar cumplir un propósito -una práctica típica de las reglas de comportamiento frente al “príncipe”- y un artículo de prensa que ventilaba el problema, algo que trajo muchos problemas al editor del periódico, quien tuvo que redactar un suplemento en el que se aseguraba que la segunda parte de la entrega que completaba el texto de Zea había estado ya en proceso de impresión, por lo que no se había podido “substituir otro[artículo] en

---

<sup>337</sup> Colegio Seminario de San Bartolomé, “Carta de los colegiales de filosofía del San Bartolomé solicitando catedrático de filosofía moderna y matemáticas (1791)”. En: *Cuadernos de filosofía latinoamericana*, No 41-42, dic 1988, jul 1989, p 377-378.

su lugar”, algo que era una disculpa por la aparición del documento, al que sin embargo respalda en su función e ideal<sup>338</sup>.

Sin embargo, mantenerse en esa idea de criticar el silogismo, que no solo era una opinión de Zea, sino que pareció asumirse como una idea directriz del nuevo periódico, casi le cuesta a Manuel del Socorro Rodríguez quedarse sin trabajo, por lo que aclara en el mismo suplemento que “todos esos discursos que en obsequio de la literatura y la utilidad del público pensábamos dar a luz [...] ya no tendrán lugar en el periódico, porque preferimos la paz y la tranquilidad de los espíritus...”<sup>339</sup>. Los estudiantes incluso se atreven a proponer un maestro- Frutos Joaquín Gutiérrez<sup>340</sup> para *seguir aprendiendo* la verdadera filosofía. Se percibe entonces en los dos documentos un objetivo común que está ligado de una manera u otra con *la ciencia*, cuyo valor productivo y formativo se rescata en uno y otro lugar. Es claro que desde dos esferas diferentes, en tanto medios de expresión como de los actores que hacen uso de esos medios, se percibe la necesidad de incluir la ciencia para solucionar problemas, para reclamar por un cambio, para definir una mejora. Su percepción es positiva en ambos casos. Hay entonces una valoración de la necesidad de ese nuevo conocimiento, no solamente para ayudar a solucionar esos problemas específicos, sino para pensar en una sociedad diferente,

---

<sup>338</sup> Es muy interesante la manera en que se construye uno de los argumentos de defensa de la nueva filosofía y el ataque a la filosofía aristotélica: “Para los amantes de Aristóteles habíamos pensado dar á luz una apología bastante honorífica de este sabio. En ella vamos á probar con todo el rigor crítico digno de la materia, los muchísimos fundamentos que hay para creer fueron sus obras notablemente viciadas y corrompidas. Un hombre medianamente instruido en la antiqúaria, no podrá dudar el lastimoso desorden que hubo en las copias de los escritos anteriores al año de 1447, en que comenzó el arte de la imprenta. Las revoluciones de aquellos siglos. La impericia de los copiantes: ser asalariados para este fin: el ningún cotejo que se hacía con los originales: lo antiguo y maltratado de los pergaminos: la diferencia de la lengua del Autor y del copiante. La licencia de introducir de introducir lo que cada uno quería: la prisa con que se hacían dichas copias por el interés lucrativo: el uso de escribir sin ortografía: en fin, una multitud de razones que hacen mucha fuerza para creer no es el puro texto de Aristóteles el admitido en nuestras clases”. *Suplemento*, Vienes 9 de abril de 1791, No 9, p 4.

<sup>339</sup> *Suplemento*, Vienes 9 de abril de 1791, No 9, p 4.

<sup>340</sup> “ Si el piadoso corazón de vuestra excelencia se deja mover de nuestras lágrimas y nos concede esta gracia, que no sabremos agradecer bastante, puede tener presente el doctor Frutos Joaquín Gutiérrez, sujeto de muy finos conocimientos, buen gusto, talentos muy sublimes y sobre todo instruido en la buena filosofía y amante de la juventud. Nos tomamos la libertad de proponerlo a vuestra excelencia porque una desgracia sin igual, hemos visto en nuestras escuelas más de dos maestros que eran quizá los menos apropiados para la enseñanza, sin embargo, su conocida ilustración”. Carta de los colegiales de filosofía del San Bartolomé...” p 378. Gutiérrez había sido un maestro de filosofía, Abogado y Naturalista, que había sido formado en el mismo San Bartolomé unos años antes.

algo que formó, poco a poco, una visión de la ciencia mediante una representación que tiene mucho de ejercicio retórico. Sobre esa representación vamos a reflexionar a lo largo de este capítulo.

## **2 Las ciencias: el arte de la vocación.**

Por ubicarse en un plano social muy particular, las cosas que se aprendían sobre ciencia ( las matemáticas, la física, la geometría) junto a sus respectivas prácticas ( la experimentación con plantas, el manejo de los instrumentos, los ejercicios matemáticos) son todavía a finales del XVIII y principios del siglo XIX actividades especiales, que muchas veces se percibieron como curiosas, hechas por gente particular, pero sobre todo interpretadas en la sociedad como oficios raros en comparación con los trabajos y las actividades tradicionales del mundo colonial. Una cosa era el interés que se generó por la experimentación y la Historia Natural, bajo la égida de los proyectos gubernamentales, como en el caso de la Expedición de Mutis y sus colaboradores, y otra muy distinta la popularidad de esas actividades en el escenario social, la importancia que se les concedía en relación con las actividades de la vida diaria, especialmente cuando se preguntaba para que servían, cuando se trataba de ganar dinero a través de ellas, o de ver en su práctica una oportunidad para “salir adelante”; Es decir, de trabajar *para vivir* mediante esta labor.

Lo que queremos decir es que para este tiempo ser “naturalista” o “botánico” no es un trabajo habitual, no se reconocía todavía como una profesión, principalmente porque en la sociedad colonial de finales del siglo XVIII estas actividades estaban aún desconectadas de un sistema de producción que demandase profesionales y personas especializadas. Las ciencias en su aspecto más ligado a las prácticas fueron poco practicadas, a excepción de lo que hacían algunos de los hombres de ciencia relacionados con los proyectos gubernamentales, por lo que a nivel general, fuera de este escenario, fueron parte del interés de un grupo pequeño que desarrolló sus intereses a través de ejercicios de informalidad, dentro de campos y contextos que la ubicaban en su aspecto puramente especulativo y aficionado. Las labores de corte experimental, las inclinaciones hacía las prácticas con instrumentos e incluso las actividades de lectura que las acompañaban, fueron

integradas como “complementos” de las profesiones más importantes, o se habían desarrollado de manera informal, movilizadas por los deseos de conocedores e interesados que hicieron una labor de profundización lejana de estar completamente integrada a un sistema productivo, al desarrollo de proyectos gubernamentales y a la estructura social de la época.

También se podría afirmar que los saberes nuevos en su mayoría formaron su variable más representativa -como fue desde el inicio de su entrada- a través de las posibilidades de la cultura escrita, por lo que la ciencia, a excepción de lo que hemos tratado con atención en este trabajo, tenía un aspecto menos práctico y más retórico, incluso en el momento de mayor auge de las corrientes ilustradas. En este asunto es importante decir que una cosa era una forma de ciencia “especializada”, es decir, ceñida a la práctica, y otra aquella que fue la más común, que de cierta manera era más “fácil” de hacer, ligada a los esfuerzos de la escritura en pos de la representación de su ideal y su pertinencia. No existía un tipo de ciencia acabado y racionalizado en términos de su función, pues aquellos que hacían uso público y retórico de sus variables llevaban acabo más un ejercicio de acceso a sus posibilidades, acceso que también se daba por el lado “práctico” de los proyectos que intentaban apropiarse las ciencias observacionales.

De acuerdo a estos condicionantes, muchos de los estudiantes que terminaron siendo hombres de ciencia no tuvieron una formación de botánico, de naturalista, o de geógrafo y entonces pudieron darse cuenta con facilidad que ese interés por las ciencias difícilmente se podía transformar en un trabajo estable para vivir. El desarrollo de esa labor se hizo posible gracias a una vocación personal, cuyo éxito en gran medida tenía que ver con la iniciativa individual y la formación autodidacta, la combinación de trabajos y actividades complementarios para subsistir, la disciplina férrea, o en algunos casos, la riqueza. Hablamos entonces de una situación en la que las relaciones sociales, la amistad y la recomendación contribuía a afianzar los lazos y generar los vínculos para inmiscuirse en los asuntos de las ciencias, vínculos que se iban a consolidar a través de actividades comunes, como las tertulias, las reuniones caseras para hablar de libros y acontecimientos, las cartas en las que amigos intercambiaban opiniones sobre sus

intereses científicos y etc. Mientras ese contexto no estuviera al alcance de los interesados, las ciencias se quedaban en el plano del deseo personal y la afición de domingo. Ni hablar entonces de hacer avanzar estos nuevos saberes hacía procesos de estabilización.

El hecho es que las ciencias experimentales también fueron difíciles de sostener en los diferentes espacios de formación académica del mundo colonial, aspecto muy común hasta el inicio de la época de los brotes independentistas. Parte de esta idea la podemos ver a través del informe de 1808 de Vicente de la Rocha, rector del Colegio del Rosario, refiriéndose a la cátedra de Derecho Real y su crisis con las matemáticas:

Un motivo semejante a este tiene en quietud a la cátedra de matemáticas, pues no habiendo por dónde obligar a los estudiantes a estudiar para que ellos coronen su carrera, cualquiera que sea el certificado, no hay quien las estudie, y de este modo se halla en un lamentable reposo la ciencia más interesante al Reino, una ciencia que desde luego ofrece las mejores ventajas al comercio.<sup>341</sup>

Se perciben dos cosas de este informe. La inclusión de las matemáticas en el programa de Derecho Real parece ir en contravía con el deseo de los estudiantes, a quienes al parecer les generan un desinterés que podría estar causado por la dificultad de percibir su verdadera función, no como ciencia en sí, sino dentro del programa académico de Derecho, lo que nos muestra que de algún modo la utilidad y el provecho de la matemática en esta profesión no es entendida por los estudiantes. Pero al tiempo es claro en el informe la consideración de las matemáticas como ciencias que “ofrecen las mejores ventajas al comercio”, comentario que las interpreta en términos prácticos y útiles, tal vez en la línea que le han reclamado a las ciencias los estudiantes en 1791, Zea en su artículo, Mutis al explotar la posibilidad de estudiar la naturaleza, los virreyes al aprobar la expedición en 1783, y etc. Es decir, una interpretación sobre el deber ser de las ciencias, sobre su percepción en relación a *qué saber hacer con ellas*, y entonces estudiarlas no como parte de un interés puramente formativo, sino de acuerdo a su aspecto funcional. Ese aspecto es importante resaltarlos, pues es posible que

---

<sup>341</sup> Vicente de la Rocha. “El doctor Vicente de la Rocha, Rector del Colegio del Rosario, informa acerca del régimen actual de estudios en su Colegio( 1808-Agosto 12)”. En: Hernández de Alba, Guillermo (comp.). *Documentos para la Historia de la Educación en Colombia*. Bogotá: Ed Kelly, 1980, Tomo VII p 160.

algunos de los interesados en las ciencias hayan interpretado los programas de estudio de la universidad colonial en contravía a sus ideales de formación. Es posible incluso que se percibiera en el grupo de los aficionados que nada de lo que para ellos era valioso y aprovechable – en términos de experimentación, observación y botánica- podía aprenderse en la universidad.

Sobre este punto, se pueden explorar como punto de apoyo las actividades de algunos personajes que renunciaron voluntariamente a la universidad y se inclinaron por las ciencias. El más importante de todos es Francisco José de Caldas, considerado como el “sabio” científico más importante que dio Nueva Granada en el siglo XVIII. Aún hoy, sin entender con claridad la manera en que un criollo como este pudo formarse en geografía, historia natural y economía, Caldas es un hombre que, por lo que revela su epistolario <sup>342</sup>, se acerca a la ciencia de manera autodidacta. Su historia como estudiante que fue a Santafé para inscribirse mediante una beca en el Colegio del Rosario<sup>343</sup>, vuelve a Popayán para hacerse cargo de la cátedra de Derecho en la universidad sin haberse graduado – su grado fue el de “Bachiller en Derecho”- y se dedica posteriormente a la labor de comerciante sin dejar de lado su vocación de hombre de ciencia, es un ejemplo revelador que incluye, disciplina, interés y formación autodidacta, aún cuando vale la pena decir que él había sido uno de los criollos que se formó en la universidad bajo el influjo de la reforma de 1774-. Si bien había elegido el camino de la educación – netamente para poder mantenerse- su experiencia como docente fue considerada por él mismo como una traba para hacer realmente lo que quería. En múltiples cartas a Santiago Pérez de Arroyo, su amigo más cercano, se revelan las sensaciones de un hombre que sabe cuál es realmente su destino, su convicción,

---

<sup>342</sup> La recopilación de las cartas de Caldas que vamos a utilizar en este trabajo bajo el título de: *Cartas de Caldas*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. Bogotá: 1978. En adelante se citará como *Cartas*.

<sup>343</sup> Memorial que acredita la hidalguía de Caldas, a saber: “Don Francisco Josef de Caldas y Tenorio, vecino de esta ciudad, ante usted[...] y digo: que para acreditar y calificar mi persona y de ser hijo legítimo de señor regidor don Josef de Caldas y de doña María Vicenta Thenorio, vecinos de esta ciudad, mis legítimos padres: se ha de servir la justificación de usted manda que se me dé una certificación auténtica de manera que haga fe, con vista de los papeles, que con solemnidad, y juramento necesario presenta, y con citación, o vista de ellos al procurador Síndico General, por los que constan mis ascendientes, y de ser Hijos Dalgos notorios, en cuya posición se han mantenido hasta la presente sin variación, como también los empleos, que han obtenido honoríficos...” *Cartas*, Al Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario, Agosto 11 de 1788, p 13.

pero que tiene que hacer algo productivo, ganar dinero “de algún modo”, para mantener a su familia. Aprovechando el dictamen médico de una enfermedad, su opción terminó siendo la actividad de comerciante, de la que podía ocuparse los fines de semana, para así tener entre semana el tiempo suficiente para dedicarse a la lectura, su actividad favorita. Una de sus cartas recoge esas sensaciones:

Ya sabría usted la prohibición que los médicos, en especial el doctor Don Mariano, me hicieron de cualquiera lectura sólida o seria que pidiese mucha atención y en que trabajase la mente yo jamás he podido apagar aquel gusto, aquella satisfacción, aquella satisfacción que se experimenta en el estudio[...]No obstante mis males, e inquietaron a la lectura de la cátedra de Derecho Civil[...]Como tocaron mi pasión dominante, atropellé cuántos obstáculos se me opusieron[...]y puse sobre mis hombros una carga que no podía soportar[...]presto experimenté el castigo de mi temeridad[...]Me fue preciso ceder y renunciar la dicha cátedra[...]me resolví a tomar la ocupación de tratar con ropas, y ser de utilidad a mi casa[...]La feria se hace los domingos y demás días de fiesta, y en el resto de la semana se está en calma, hasta el domingo siguiente. Para llenar estos días vacíos de negocios, y separado de las conversaciones de los ciudadanos, me ha llamado la naturaleza: ella me encanta, me arrebatada y ya estoy hecho un observador común: todo me llama la atención...<sup>344</sup>

Estas actividades comerciales de Caldas, que muchas veces lo coparon con penurias dificultades y tropiezos<sup>345</sup>, estaban acompañadas de lecturas variadas, libros de su propiedad u otros títulos que alguna vez había visto en “el estante de la

---

<sup>344</sup> A Santiago Arroyo. *La Jagua*, diciembre 9 de 1795. En : *Cartas*, p-24-25.

<sup>345</sup> “Después de haber gastado treinta y tres días en pasar un camino que se hace en doce, llegué a este, El Gigante, algo quebrantado de salud[...]Salí ya, usted bien lo sabe, el 1º de octubre por la tarde; vine a Bogotá, y el 2 aún no alcancé a la Mesa, por lo mojado del camino, y porque salí tarde de este pueblo; el 3 llegué a La Mesa, en la que, aunque me esperaban y con mulas, vivía su dueño lejos de ésta, y mientras se le avisó, vino, se ajustó, volvió por ellas y me sacó de aquí, gastó nueve o diez días. No lo perdí absolutamente, porque monté el barómetro...El 11 salí de la Mesa, vine a Las Juntas, y bajé cuanto podía bajar de mi viaje, y puedo asegurar que en todos los lugares que he estado durante mi vida, ninguno es tan bajo, pues no ignora la curiosidad que tuve y he tenido de saber la grande profundidad de esta lugar con respecto a la explanada esa [La Sabana de Bogotá]...Salí de este sitio el 12, pasé el río Bogotá segunda vez, ya con el nombre de Tocaima, bien grande, y dormí de este lado...A lo pésimo de estos lugares se había de añadir lo vil de las mulas. Un bribón, avaro de fletes, engañó al Teniente Camacho y a mí, suponiendo eran fuertes sus caballerías; el primer día no noté nada; el segundo, tampoco; pero el tercero comencé a experimentar cuantos peligros y riesgos se pueden esperar en estos tránsitos. Fuime al mal paso llamado *Peñón de Tocaima* a ver pasar mis cargas; pero a pesar de las precauciones y cuidado que puse, rodó una mula, y poco le faltó para caer en el mismo río; por fortuna había arboles a la orilla, y quedó engarzada la carga en ellos con la mula; algo padeció, pero no murió, ni sucedió otra cosa notable en esta jornada, en que fui a Agua de Dios. En este estado llegó el correo, y no hay más tiempo...”. Carta de Caldas a Arroyo, El Gigante (Huila) Noviembre de 1796, p 27-28.

biblioteca de Santafé”<sup>346</sup>. El trabajo le había permitido viajar por lugares en los cuáles se podía llevar a cabo la actividad de observación de la naturaleza. Es decir, su salida voluntaria de la cátedra de Jurisprudencia le proporcionó la posibilidad de ir por el reino y cumplir con la actividad que hacía falta al aprendizaje en la Universidad: *La Observación*. Imaginarse la naturaleza dentro de un salón de clases no era igual a poderla apreciar “ con ojos filosóficos”. En ese propósito voluntario de exploración se produce un aprendizaje que se reflejará más adelante, puesto que es en medio de esas actividades en donde va a pulir y desarrollar todo un dominio de prácticas y comportamientos necesarios para las labores científicas. Es decir, Caldas se hace mejor científico en estas jornadas.

Para ese desarrollo están inmersos varios elementos. El primero de todos viene incorporado: la lectura de textos, el conocimiento del canon de autores científicos, de revistas y gacetas que incluían información útil en relación con una *actividad práctica* que está dirigida por un deseo de *exactitud y renovación*, sobre todo en lo que para él está mal elaborado, es falso, no es científico y considera inexacto. Ese deseo de aplicación de lo positivo frente a lo especulativo, se fue cultivando desde la escuela misma, es decir, desde las épocas de formación colegial de Caldas con José Félix Restrepo, cuyo resultado en su época fue una tesis referida al fenómeno de la luz y el cartesianismo<sup>347</sup>, una de las 29 tesis relacionadas en 1786 con la Filosofía Natural. Por supuesto, desde allí hubo una asimilación novedosa y primaria de las ciencias en el estado más textual y de cartilla, algo que se va a ir rompiendo en la medida en que sea posible llevar a cabo las actividades de observación unidas con las de experimentación y práctica. El desarrollo de la actividad científica en Caldas depende de esa conjunción, y se referirá a ello en sus cartas siempre con insistencia.

---

<sup>346</sup> Hace referencia a estar leyendo con diversión “El Orinoco Ilustrado” de Joseph Gumilla, el Libro del padre Julián – La Perla de América- y el Viaje a la América Meridional de La Condamine. Sobre este último dice : “ Deseo tener el que hizo este académico desde Europa hasta Quito. Yo lo ví en la biblioteca de ésa en el estante de los filósofos ...” *Cartas*, p-24-25.

<sup>347</sup> Resumen del Libro de Tesis y Conclusiones del Real Colegio Seminario de Popayán, en: Vargas, S. *Historia del Real Colegio Seminario de Francisco de Asís de Popayán*. Biblioteca de Historia Nacional, Vol LXXV. Bogotá: 1945, p 550.

Pasaba como agenda de su interés, entre otros aspectos, el estado de la geografía del Virreinato, por ejemplo sobre la procedencia y validez de las opiniones de los autores que se refieren a aspectos geográficos<sup>348</sup>- en un sentido claro de revisión e investigación<sup>349</sup>-, o sobre una especie de trabajo pionero, pues dice que “con motivo de haberme mandado Tanquito el *Almanaque Náutico* de este año, he podido hacer mis observaciones, que pueden ser útiles para *reformar la geografía* de estos países abandonados de los sabios y desconocidos de la Europa”<sup>350</sup>, es decir, de levantar un verdadero mapa del virreinato, aplicado en exactitud con coordenadas y medidas. Incluso Caldas, posterior a criticar la falencia de las observaciones y cálculos que había estudiado en otros libros, identifica en su propia experiencia de observador de eclipses, que lo que le había impedido observarlos “era la falta de un buen telescopio” y por lo tanto había “llegado a formar uno con que veo con toda perfección el anillo de Saturno, los satélites de Júpiter y las zonas oscuras de este planeta”<sup>351</sup>. El mismo se había construido su instrumento.

El libro de ayuda – el Almanaque-, el telescopio, el conocimiento previo de los autores y los libros, la habilidad del observador, son elementos que se conjuntan y contribuyen en el deseo de Caldas por mejorar sus trabajos astronómicos en pos

---

<sup>348</sup> A su amigo Arroyo le sugiere, después de haber leído o escuchado sobre ciertos personajes: “Averigüe usted quien fue un caballero llamado don Eugenio de Alvarado y don José de Iturriga, quienes en tiempo del Virrey Solís vinieron a un reconocimiento en el Orinoco. Impóngase usted el motivo de esta comisión, su objeto y fines; es muy importante esta solicitud, porque estos caballeros fijaron el origen de ese famoso río e introdujeron en la Geografía una novedad bien extraña contra el sentir común de los mejores geógrafos que le daban su origen en el Caquetá. D’Ambille, La Condamine, Magnin, Gumilla, todos le dan este origen. Todos han tenido que alterar sus cartas. Averigüe usted si formaron alguna esos caballeros”. A Santiago Arroyo, Popayán, Marzo 20 de 1797. En: *Cartas*, p 33.

<sup>349</sup> “Yo me aflijo cuando veo tan poca astronomía en toda la extensión de la Nueva Granada, y que no hay uno a quien se le pueda encargar observe una latitud. Todo ha de salir de los libros, y ¿los libros no los han formado el descuido y la ignorancia de estas materias? Por ejemplo podrá usted juzgar. Piedrahita, en su historia de este Reino, coloca a la Villa de Timaná a los 2º30’ latitud norte; y yo, por cuatro observaciones acordes, dos con el sol, y por diferentes métodos, y dos con las estrellas, le hallé de 1º58’, es decir 72’ más corta...”. Carta a Santiago Arroyo, Popayán, Diciembre 5 de 1798. En: *Cartas*, p 42-43.

<sup>350</sup> “Tanquito” es Diego Martín Tanco, criollo amigo de Caldas y lector activo de las curiosidades científicas. En el libro de Cartas de Caldas se advierte que el Almanaque Náutico se ha publicado anualmente desde 1792, por el Observatorio de Marina de Cádiz. El subrayado es nuestro. “Puede ser que con el tiempo recoja bastantes materiales y un número suficiente de observaciones para levantar una carta correcta del Virreinato, objeto de mis deseos y que sólo la muerte acabará”. Carta a Santiago Arroyo, Popayán, Diciembre 5 de 1798. Ídem, p 42-43.

<sup>351</sup> Ídem, p 42-43.

del objetivo de fijar con exactitud la posición de Popayán, su tierra natal, a través de la consecución de una carta astronómica bien lograda. Pero cada vez más se van a manifestar inconvenientes y calamidades en sus comunicaciones epistolares, y siempre habrá para él un paso más que cumplir, un texto más por conseguir, una tabla astronómica para comparar, un mejor instrumento para medir, etc<sup>352</sup>. Sobre este tipo de lamentaciones se ha dicho mucho, y se ha sostenido la opinión - muchas veces de manera injusta- de la imposibilidad de darle calidad su trabajo, aspecto que se ha extendido también para valorar muchas de las actividades científicas desarrolladas por sus contemporáneos. Pero recordemos que no solo para Caldas- aunque especialmente en él se percibe con más facilidad- sino para algunos de sus compañeros, era importante aprender a hacer las cosas bien, llevar a cabo sus actividades dentro de un *nuevo marco de referencia*, es decir, aquel que estaba impuesto a la práctica misma de las ciencias observacionales, en la posibilidad misma de su ejecución, lo que hacía que existiese una conciencia de la necesidad de adoptar de una serie de condiciones para un buen desempeño en las actividades científicas. Este aspecto no debe pasarse por alto, ya que en ese camino de acceso a las ciencias experimentales primero debe señalarse esta toma de conciencia que ha venido siendo asimilada de maneras diversas, con diferentes procesos, bajo distintos escenarios y en diferentes momentos de tiempo.

En realidad la importancia dada a una serie de condiciones inherentes a la práctica científica no era nueva, puesto que ya desde el mismo inicio de las cátedras de Filosofía Natural los aspectos necesarios para entender los nuevos elementos de las ciencias obligaban a pensar en un nuevo juego de aspectos, que iban desde el

---

<sup>352</sup> “ De los diez y seis eclipses de los satélites de Júpiter no he podido observar más que uno a satisfacción[...] ¡Ah mi querido Santiago, si yo tuviera unas tablas astronómicas, ya tendría usted muchos puntos bien determinados de longitud, porque aprovecharía las inmersiones y las emersiones de los satélites que hay desde ahora hasta agosto, y quien sabe si hasta noviembre del año pasado! ¡ Qué dolor para mi ver salir a Júpiter rodeado de sus lunas rodar sobre mi cabeza, tener todo lo necesario, y no poder observar un solo eclipse por falta de unas tablas astronómicas! Tanto más me acongojo cuando sé ( y yo las he tenido en mis manos) que las hay en Santa fe...” Carta a Santiago Arroyo, Popayán, enero 5 de 1799. En : Cartas, p 43-44. La nota del autor en la edición compilada aclara lo siguiente: “La diferencia entre la hora de observación del eclipse de un satélite de Júpiter y la que aparece en el “Almanaque Náutico” calculada para Cádiz, es la diferencia de longitud entre el lugar de observación y Cádiz, si además, dispusiera Caldas de unas “tablas” para predecir directamente el tiempo de ocurrencia de los eclipses en Popayán, no estaría sujeto a las contingencias de los correos ni a limitarse a aquellos eclipses visibles simultáneamente en Cádiz y en Popayán. De ahí su empeño en conseguir las “tablas”. P 44.

aprendizaje cognitivo, desde la ruptura con la forma de aprendizaje tradicional de la escuela escolástica – de repetición- hasta la posibilidad de poder “pensar”, “razonar”, de forma adecuada, asunto que no representaba un objetivo menor, puesto que de esa forma se accedía a la verdad sobre el mundo natural. Este, por supuesto, era un objetivo general al cual confluían todas las disciplinas y las “artes” llevadas a cabo por los partidarios de la cultura de lo nuevo. La toma de conciencia más específica tenía que ver con la ejecución adecuada de las prácticas, de todo lo que en estas era menesteroso en relación directa con una representación fiel, real y verdadera de la naturaleza.

Cuando Camilo Torres Tenorio <sup>353</sup>, abogado de Popayán, primo de Caldas y hermano de Jerónimo -interlocutor habitual del sabio- elabora el “Discurso sobre la Astronomía y Geografía”, el “Discurso sobre la luz” o la “Conferencia acerca del influjo de la Geometría sobre todos los conocimientos humanos”, está en concordancia con Caldas en la necesidad de lograr la exactitud y fidelidad pertinentes. “Quién creyera que el hombre habría de alcanzar a ver lo que pasa en los confines del universo como lo que a sus pies” dice Torres, “tomar el peso de los astros como si los tuviera en las manos, medir sus distancias, definir sus órbitas, calcular sus periodos y su movimiento, pronosticar sus conjunciones, sus oposiciones, los eclipses en un millón de siglos o por todo el tiempo que se requiera”<sup>354</sup>. No solo las ciencias como la geometría acometen en la ayuda para cumplir con ese propósito, pues para medir, definir, pesar y “seguir los cometas en su inmenso giro” es necesario apropiarse también de un “saber hacer” que implica un mínimo de conocimiento, de manejo de artefactos que funcionan en relación con un objetivo – el telescopio para observar, la geometría para medir y planificar, la matemática para calcular, la geografía para representar- pero sobre todo, que todas estas ayudas terminan acercando al hombre de ciencia a la verdad del universo.

---

<sup>353</sup> Nacido en Popayán, Torres fue tal vez el abogado más prestigioso de su época. Formado también bajo la influencia de las ciencias experimentales, se decidió por el derecho, actividad con la que logró el sustento necesario para mantener a su familia. Ha sido considerado también un político y un “pensador” de la revolución de Independencia. Murió, como Caldas, asesinado por el ejército realista durante la llamada “Reconquista” de 1815.

<sup>354</sup> [Conferencia acerca del influjo de la Geometría sobre todos los conocimientos humanos (1783, Aprox)]. Archivo Histórico Javeriano Juan M Pacheco S.J, Fondo Camilo Torres Tenorio, F 147.

A este saber están intentando acceder entonces también personajes que como Torres, no se han aventurado de manera absoluta en el mundo de la ciencias naturales, puesto que como sabemos, el payanés era más reconocido en su época como abogado, por cierto muy prestigioso, y nunca abandonó la idea de serlo, por más que en algunos momentos de su formación fuera más tedio lo que le produjera. Sin embargo, es perceptible en él – y también en su hermano Jerónimo, quién nunca ejerció la Jurisprudencia – la inmersión en el mundo de la historia natural, el deseo de aprender y sobre todo, la presencia de rasgos que revelan un mínimo de conocimiento en ciencias, aspectos que lo separaban indefectiblemente de la formación, el estilo y la mentalidad universitaria en contravía con la Filosofía Natural. Pero a pesar de ese mínimo conocimiento, las ciencias son para él una actividad que está afuera del marco laboral, son más una entretención a la que hay que buscarle el tiempo. Es por esta razón que Camilo Torres se queja de no tener el tiempo necesario para cultivarse, para educarse así mismo y para estudiar la naturaleza, impedimento que le achaca a la profesión que tiene que cargar para vivir<sup>355</sup>. Como Caldas, ese reclamo a la vida por no tener tiempo libre para “ilustrarse” es algo que va en contravía de sus obligaciones, siendo el “sabio” un hombre mucho más arriesgado, dedicado enteramente a las ciencias, eligiendo esa actividad como profesión de “tiempo completo”.

La hipótesis del abandono y el desinterés por los empleos relacionados con la jurisprudencia y el desasosiego que generaba la formación universitaria es de largo conocida para intentar explicar el interés y el incremento en las actividades relacionadas con las ciencias experimentales y la Historia Natural y para explicar también las modalidades de formación de las ciencias en la Nueva Granada, su condición de informalidad y autodidactismo<sup>356</sup>. El tercer ejemplo de esa situación lo tenemos con Zea, quién precisamente tomó esta dirección de disidencia. Su interés en la Historia Natural lo llevó a renunciar a su formación como abogado, arriesgando- como Caldas- las posibles garantías futuras que ofrecía la

---

<sup>355</sup> Silva, Renán. *Los Ilustrados...* p 169. La referencia hecha por el profesor Silva es tomada de una carta a Santiago Arroyo del 5 de Agosto de 1807, catalogada en el Archivo de Camilo Torres, que nos fue imposible consultar. Nosotros hemos tenido acceso a los materiales sobre Torres existentes en el Archivo General de la Nación de Bogotá y en el Archivo Histórico Javeriano, lugares en los que no pudimos ver esta comunicación.

<sup>356</sup> Silva, Renán. *Los Ilustrados...* p 155-204.

Jurisprudencia en Nueva Granada, aunque vale decir que sus relaciones sociales, una vez arribó a Santafé, fueron mucho más beneficiosas y fructíferas que las de otros jóvenes interesados en los nuevos saberes.

Zea va a ser el primero de estos “autodidactas” en hacer parte del grupo de trabajo de la Expedición Botánica, conexión en la que no sólo tenía que ver la demostración de un conocimiento sobre las disciplinas en general, y de la empresa expedicionaria en particular, sino que reflejaba la comodidad con la que se había relacionado con las “gentes importantes” desde un principio. Esa capacidad para participar de los círculos cerrados, en las tertulias y reuniones exclusivas de Santafé, de moverse muy bien en los grupos de aficionados, hizo que el antioqueño renunciara sin arrepentimientos a sus posibilidades como abogado. La prueba de esto radica en el camino que su actividad como naturalista terminó tomando, pues unos años después Zea fue el director del Jardín Botánico de Madrid, un empleo destacado para cualquier criollo, y desde cualquier punto de vista muy azaroso en su consecución, dada la forma en que fue a parar a la capital española, en 1795, después de los procesos abiertos los pasquinistas y luego de pasar por la cárcel en Cádiz<sup>357</sup>.

Zea participó también de manera abierta de aquella idea de la exactitud que hemos venido señalando, es decir, del trabajo de ciencias bien realizado, ligado a los instrumentos y las mediciones, a la construcción de los mismos y la experimentación que esto posibilitaba. Como aficionado, como joven en proceso de acceso y aprendizaje a este tipo de conocimientos, Zea compartió con otros para discutir sobre las maneras de construcción de instrumentos, leyó libros, cruzó correspondencia y se dio a la tarea autodidacta de aprender elementos de la nueva ciencia. Era una costumbre que él y el grupo de interesados en las ciencias compraran y pidieran prestados los libros, mayormente a su amigo Antonio

---

<sup>357</sup> Los perfiles de la vida de Francisco Antonio Zea en : Soto Arango, Diana. *Francisco Antonio Zea: Un criollo Ilustrado*. Madrid: Doce Calles, 2000; y “Francisco Antonio Zea y la enseñanza de la agricultura en el Real Jardín Botánico de Madrid”. En: *Historia Crítica*, Bogotá No 16, Ene- Jun, 1998, p 43-60. Un recuento de la vida de Zea desde su nacimiento hasta su muerte en Bath ( Reino Unido), así como de las aventuras en España después del proceso abierto, en: Bronx, Humberto. *Francisco Antonio Zea y selección de sus escritos*. Medellín: Talleres de la Imprenta Municipal, 1967, p 20-34.

Nariño, cuya biblioteca era numerosa, variada y servía para cumplir con todos los temas sobre los cuales estos jóvenes tenían intereses.

Es decir, es posible interpretar a partir de esas actividades de lectura y charla, el origen de una forma de aprendizaje y familiarización no sólo sobre los temas de los libros y de los textos más relevantes para la cultura a la que se estaba tratando de acceder<sup>358</sup>, sino del desarrollo de un propósito puntual, como fue el de empezar a manejar los instrumentos. Para Zea, haberse integrado a la Expedición le proporcionó una manera de sacarle jugo a esa actividad de aficionados, de empezar a utilizar “ de verdad” los instrumentos, como cuando le cuenta a Nariño, al que se dirige muy respetuosamente desde Fusagasugá , que “Como te vi hacer un barómetro, se me he puesto ha hacer otro y he pedido tubos a Cabal” y le pide consejo sobre como él debería “ purificar el azogue, la cantidad...”<sup>359</sup> en una clara muestra de quién tiene que vérselas con la realidad de un trabajo que debe salir bien, de pedir ayuda a alguien que él considera más dúctil y conocedor, es decir, de lograr cumplir un objetivo dentro de unos parámetros exactos. Todo esto no hubiera sido posible sin que existiese un mínimo de interés y un manejo incipiente de los instrumentos científicos, tan escasos, a los cuales es tan difícil acceder<sup>360</sup>.

Este modelo de formación y aprendizaje puede repetirse en el caso de los hermanos Torres, de José María Cabal, hijo de un hacendado de Popayán, acusado también de conspiración en 1794 cuya amistad con Zea es conocida, de Pedro Fermín de Vargas, Jorge Tadeo Lozano, de Antonio Nariño y otros tantos aficionados a las ciencias de los cuales nos han llegado testimonios en esa vía, aun cuando es importante señalar que el interés por las actividades de

---

<sup>358</sup> Se sabe que la biblioteca de Nariño fue un lugar de consulta para sus amigos y que estaba ubicada en su propia casa. Hay un inventario que llega hasta nuestros días y que se hizo después de su captura por el asunto de los pasquines sobre los Derechos del Hombre, lo que hace que puedan haberse perdido algunos volúmenes aparte de los que él mismo escondió en un convento de la ciudad de Santafé, todos libros prohibidos por la inquisición. En general, se trata de una biblioteca en la que predominan los libros de Religión y Teología ( más de la mitad de la totalidad ) pero es notoria la presencia de libros de viaje, de matemáticas y ciencias naturales. Ver: Ruíz Martínez, Eduardo. *La librería de Nariño y los Derechos del Hombre*. Bogotá: 1990.

<sup>359</sup> Carta de Francisco Antonio Zea a Antonio Nariño desde Fusagasugá, 9 de abril de 1794, en: *El Proceso de Nariño a luz de documentos escritos*. Bogotá; Biblioteca de Historia Nacional, 1958, p 157.

<sup>360</sup> Como va a visitarlo un amigo, Zea pide prestado a Nariño un microscopio “ si no tienes ocupado”. Hernández de Alba, Guillermo. *El Proceso de Nariño a luz de documentos escritos*. Bogotá; Biblioteca de Historia Nacional, 1958, p 157.

experimentación y la profundización en su aprendizaje varía, gracias al gusto personal, a la actitud que se asumió frente a las ciencias- como una entretención o como un posible trabajo- a las posibilidades económicas y a la vinculación de ese interés e iniciativa a, como dijimos antes, una forma de subsistencia. Antonio Nariño, que a la edad de veintinueve años parecía poseer un panorama y un conocimiento de los libros y de la cultura ilustrada superior al de sus compañeros de tertulias<sup>361</sup>, se inclinó hacia las actividades comerciales, de las cuales sacó siempre muy buenos réditos y es mucho más conocido como un hombre “político” en todo el sentido de la palabra, que dominaba el francés y el inglés desde muy joven y que estaba actualizado con el “estado del arte” de la ilustración europea y sus lecturas correspondientes. Pero también su profesión de exportador de quina y café le había mostrado la relación positiva entre el incremento de la productividad de su negocio gracias al conocimiento de las características de sus productos naturales, conocimiento dado por la Historia Natural. Y ese descubrimiento – que vimos también expresado en el texto de Zea- es un elemento sustancial en la cultura de estos individuos y determina, de cierta manera, su relación con diferentes tópicos – la agricultura, la industria- e hizo que la práctica correcta de la ciencia experimental tuviera una alta consideración y se marcara como un ideal<sup>362</sup>. En ese orden de ideas, resulta interesante poner atención a la tendencia de Caldas para juzgar el manejo de los instrumentos, el trazo de las mediciones, la elaboración de las cartas geográficas, en general, a una serie de aspectos técnicos que tienen que ver con el comportamiento del “hombre de ciencia” frente a la naturaleza. El “sabio” mantiene esa actitud, por lo menos a lo largo de los comentarios encontrados en sus comunicaciones epistolares, y hace el papel de consultor y corrector, o bien frente al manejo de los instrumentos, o en relación

---

<sup>361</sup> La más famosa tenía lugar en la casa de Nariño, se llamaba “ El Arcano de la filantropía”. Allí se discutieron muchos de los temas de interés de estos jóvenes, se leyeron periódicos y se ensayaron escritos nuevos, aunque no existe hoy en día un solo texto producto de esa colectividad. La Tertulia se mantuvo seguramente hasta 1794, cuando Nariño fue preso por la impresión de los Derechos del Hombre.

<sup>362</sup> Sería interesante leer los documentos primarios escritos por Nariño en relación con la ciencia experimental, aunque desde un principio esa ligazón ha sido problemática para establecerse, pues las preguntas de lectura de sus documentos han girado en torno a los temas de la revolución francesa, a los Derechos del Hombre, y a la formación de un Estado moderno. Es muy dicente que aun no existan trabajos en esa dirección; si se leen las fuentes con cuidado, muchos de sus amigos- que lo veían como un hombre muy formado en muchas de las cuestiones de la cultura- le piden conceptos ligados con los temas de la ciencia y la historia natural. El personaje de Nariño *político* ha determinado el poco interés en el Nariño como hombre de ciencia.

con una adecuada elaboración de las cartas geográficas y mapas. Su amigo Arroyo de cierta manera fue “víctima” de su rigidez, y es quién recibió muchas reconvenciones y recomendaciones sobre su proceder en las actividades que implicaron mediciones. Las excursiones de Caldas, que empiezan a ser encomendadas por empresarios y benefactores comerciales con intereses en mejores cartas geográficas para definir límites de territorio, mapas de ríos o figuras de ciudades y sus linderos, están repletas de anécdotas en donde prima la búsqueda de la exactitud. Ese ideal se intensifica a finales de siglo y es un asunto recurrente en las cartas de principios del siglo XIX. En una ocasión Caldas corrige a su amigo, ya que de acuerdo a una comunicación que ha leído previamente, le está dando un mal manejo a un instrumento. “Me parecen muy fuertes sus resultados del termómetro, y no dudo que es malo y que exige corrección”. Y a continuación le indica que este funciona mejor en la nieve “único modo de asegurarse de la bondad de ese instrumento[...] observe con cuidado sus indicaciones, y espere una de aquellas famosas granizadas...”<sup>363</sup>. Dice Caldas que “el amor a la exactitud me obliga”, y repite estas reconvenciones<sup>364</sup>, en lo que tiene que ver con el uso de los instrumentos que sirven para la medir la temperatura y el uso del barómetro. Las indicaciones primero se refieren al mero uso del instrumento en su forma manual:

Sumergido el termómetro en el agua hirviendo y en vaso destapado[...] se nota como un papelito, puntillo u otra cosa que sugiera su genio, el punto a que subió el mercurio en el agua. Supongamos que haya sido a 73 y un poco más: apunta usted en un papel un día, lugar, hora y los 73° ;luego toma con un compás de puntos finos esa porcioncita que hay de más sobre los 73°, la pasa a la escala y ve a cuál de las líneas de ella se ajusta; supongamos sea a las 7,7; pues diré que el calor del agua hirviendo es de 73° 7, 10, si la línea ab está dividida en 10 partes, y de 73° 7, 20, si está la misma línea dividida en 20 partes<sup>365</sup>.

Hay también una especie de complicidad en relación con el trabajo de las ciencias que Caldas mantiene con su interlocutor. Arroyo aparece unas veces como discípulo, otras como amigo confidente, otras como consultor. Sobre los trabajos que Caldas ha venido desarrollando hay una lamentación por la falta de recursos que

---

<sup>363</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, 5 de mayo de 1801. En: *Cartas*, p 68.

<sup>364</sup> “Mi Santiago: es necesario comenzar a manejar el compás con finura y con escrupulosidad[...] El poco uso que ha tenido usted en estas materias quizás le embarazarán...”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán y Bogotá, 5 de julio de 1801. En: *Cartas*, p 82.

<sup>365</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán y Bogotá, 5 de julio de 1801. En: *Cartas*, p 83.

impide que sus observaciones mejoren, pero un consuelo porque de una u otra manera, por un número crecido de “experiencias”, se ha logrado medir la altura de los lugares- entre el tránsito de Popayán a Quito- a punta de termómetro:

Si estas observaciones se hicieran con buenos tubos cerrados herméticamente, con la práctica que en estos años he adquirido del uso del barómetro, con buenos termómetros, qué memoria tan bella no podría remitir a usted desde Quito? Quizá este hecho sólo bastaría; este descubrimiento, permítame usted nombrarlo así, nos haría conocer de la Europa, haría nacer ideas nuevas a los sabios, y produciría un género nuevo de termómetros y una escala absolutamente diferente a la que usamos hoy<sup>366</sup>.

Ese comportamiento no es casual. Es producto del trabajo de un experimentador en el campo de acción, y puede interpretarse si ninguna duda como un ejemplo del proceso de formación en unas prácticas determinadas. Para Caldas su trabajo tiene este significado, y así lo expresa también en sus cartas a sus amigos. Lo que sucede a partir del desarrollo de estos hábitos investigativos es la aparición paulatina de una nueva forma de pensar y hacer que se expresa a través de las disciplinas científicas. El comentario de Caldas que hemos citado arriba es una prueba fehaciente de esa convicción. En esa misma carta, le dice a su amigo Arroyo que “debe ayudarme y debe ocultar de cuantos modos le sea posible nuestras ideas, y sobre nuestra teoría”, pues teme que Isla, médico que reemplazó a Mutis en la cátedra de medicina “nos penetre y descubra”, lo que quiere decir que de una u otra manera, Caldas valora su trabajo diferente de aquellas actividades puramente aficionadas, costumbres muy normales dentro de los gustos por la ciencia, pero aún con ciertas dudas sobre su propia calidad y valor auténtico, pues pide que Arroyo mantenga “cautela y reserva”, porque “basta un genio vivo e instruido para descubrir nuestros modos de pensar”, pues, dice “yo no puedo formar juicio de las luces físicas y matemáticas de Isla, y como usted sabe, son absolutamente necesarias para entender la teoría, y mucho más para calcularla”<sup>367</sup>.

Un trabajo que sin embargo empieza a configurar ciertas características que lo integran de manera paulatina a la demanda que podía exigir esa sociedad para la ciencia. En una ocasión, Caldas le comenta a Arroyo que por causa de un pleito

---

<sup>366</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán y Bogotá, 5 de julio de 1801. En: *Cartas*, p83.

<sup>367</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán y Bogotá, 5 de julio de 1801. En: *Cartas*, p83.

limítrofe entre Timaná y La Plata, “me muelen los timanejos y plateños por nuevas cartas de esos países” por “motivo de un auto último de esa audiencia sobre la formación de un nuevo mapa”, y que sabe que no se “ha hecho uso del que en años pasados formé a expensas de muchos trabajos”<sup>368</sup>. La expresión de la inseguridad sobre su trabajo vuelve a ponerse de manifiesto con su amigo más íntimo<sup>369</sup>, pues al respecto de esa petición por las nuevas cartas dirá que su resultado “no será digno de un geógrafo”, pero también dirá, en concordancia con lo que venimos afirmando, que aquellos que lo han contratado “a lo menos el mérito de la exactitud y fidelidad no la podrán negar...”<sup>370</sup>. En ese proceso personal que arrastra el “sabio” en su objetivo de convertirse en un geógrafo más completo, se atraviesan una multiplicidad de objetivos. Caldas es consciente de la relación de la teoría contenida en los libros y el resultado “óptimo” del trabajo de ciencias, algo que parece lógico para nosotros en la actualidad, pero que para ese tiempo es todo un problema, pues el acceso a los textos es complejo, dificultoso, y así una vez se acceda a ellos, queda la sensación de que lo que enseñan, en algunos casos puntuales, es difícilmente aplicable, complejiza el desarrollo del trabajo, no se entiende bien, o es difícil de ser socializado con otro compañero, pues los libros escasean. La superación de estas dificultades fue siempre un objetivo marcado en los naturalistas de la Nueva Granada. Esta situación era más evidente precisamente para la práctica de la historia natural, para la botánica, cuya aplicación implicaba siempre la asistencia de los manuales. “¡cuántos obstáculos hay que vencer para llegar a una medianía!” decía a Arroyo; “Sin libros, sin maestros, todo se ha de sacar de los pocos que a fuerza de fatigas he podido conseguir. No tengo a mi disposición, ni hay más en Popayán, que el curso escaso de Ortega, la *Parte Práctica* [sic] de Linneo, *Las Instituciones* [sic] de Tourneford, y el Quer”<sup>371</sup>. Aun así, Caldas

---

<sup>368</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 20 de enero de 1801. En: *Cartas*, p 55. La referencia nos es de mucha utilidad, cuando pensamos en la relación entre ciencia y utilidad que tanto hemos referido en este trabajo. Para Caldas parecía cada vez más clara que la función de la ciencia no era simplemente entretenerse.

<sup>369</sup> “¡Qué feliz soy en tener a usted por amigo! Le digo y le repito que usted es mi primer amigo. Quisiera suprimir las cien leguas que nos separan, estrecharlo entre mis brazos y testificarle mi reconocimiento. Me avergüenzo de lo poco que hago por usted; perdóneme, mi Santiago, mi inacción y mi tibieza; no merezco un amigo tan completo”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán y Bogotá, 5 de julio de 1801. En: *Cartas*, p 81.

<sup>370</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 20 de enero de 1801. En: *Cartas*, p 55.

<sup>371</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 28 de noviembre de 1800. En: *Obras*, p 53. A continuación se lamenta: “Estos forman mi biblioteca: y ya ve usted lo poco que hay en esto, y

muestra siempre una emoción entrañable cuando en su camino se aparecen algunas de las obras necesarias para las prácticas. “Camacho me ha ofrecido remitir la *Filosofía Botánica* de Linneo. ¡Qué hallazgo! Alégrese usted conmigo”<sup>372</sup>, le dice una vez a Santiago.

A lo largo de estas investigaciones hubo asuntos fundamentales para el desarrollo y mantenimiento de las investigaciones científicas. El primero de ellos, ya insinuado, tiene que ver con el apoyo económico que vino de las familias ricas de la región, concretamente de don Manuel María Arboleda, cuyo “dinero desocupado” le sirvió a Caldas para comprar libros, pagar viajes y hacerse de instrumentos nuevos, apoyo que fue de largo aliento y que venía respaldado no solamente por una buena inyección económica, sino por la familiaridad y confianza que el sabio generaba en la familia Arboleda, afincada en la zona de Popayán. Una colaboración entre “paisanos” que Caldas supo aprovechar muy bien, ya que el joven Manuel María también se había empezado a “aficionar” a las ciencias y estaba metido en la moda de la historia natural.

“[...]el doctor don Manuel María Arboleda se ha declarado mi protector y amigo: a su generosidad debo la *Parte Práctica* [sic] de Linneo y Quer, con otras muchas cosas que me ha proporcionado, por mis influjos, para nuestra instrucción”, le contesta a Arroyo luego de haberle hablado de las fatigas por la obtención de los libros. “En esta atención abra usted los ojos sobre todo Santafé, enganche libros buenos de Botánica, Historia Natural, etc., y avíseme para tratar de su compra...”<sup>373</sup>. También habían sido importantes “mecenas” el clan de los Hurtado, familia payanesa muy rica, ilustrada, con participaciones económicas y propiedades en la región, y cuya implicación en el asunto de los pasquines había salido bien, pues a Juan José y Nicolás, que habían estudiado en Popayán, no les

---

cuánto falta para tener lo más necesario. Vivimos, mi Santiago, en un país casi bárbaro, a 3,000 leguas de las naciones cultas y de la ilustración. Si en Roma, París, Londres, Madrid, se dijera que en el último año del siglo XVIII, de este siglo de las luces, no se ha hallado en toda la extensión del Virreinato un ejemplar de la *Filosofía Botánica* de Linneo, se pondría en duda. Pero debemos confesarlo con rubor, que en Cartagena, Quito, Santafé y Popayán, no se ha hallado este libro clásico y fundamental. Todo el que no haya leído esta producción del botánico del Norte esté seguro de hallarse muy atrasado. Yo desespero y deliro por encontrarlo, pero nuestra situación no lo permite, y es preciso conformarse con la Providencia, que así lo dispone, porque así nos conviene.”

<sup>372</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 20 de enero de 1801. En: *Cartas*, p 55.

<sup>373</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 28 de noviembre de 1800. En: *Cartas*, p 53.

había pasado factura este episodio. Los dos fueron a vivir a la capital del reino por un periodo largo, e incluso Juan José acompañó a Caldas en la famosa excursión al Puracé en la cual Caldas dice haber desarrollado el Hipsómetro<sup>374</sup>. Los Arboleda y los Hurtado apoyaron a Caldas en sus aventuras astronómicas y representan la relación del capital producido por la minería y la empresa esclavista actuando a favor de las ciencias, en un modelo que va a ser prototípico de las sociedades modernas, de la llamada “financiación” de los saberes por parte de los capitales privados.

El segundo se refiere a otro aspecto igualmente relevante. “Nuestra instrucción” es un comentario que denota un sentido de colectividad que va más allá de la comunicación epistolar entre los dos amigos, pues ya desde la formación temprana en Filosofía Natural en la ciudad de Popayán y a través del interés creciente por las ciencias que hemos descrito, existe una pequeña red alrededor de trabajo de Caldas:

Los aficionados a quienes he contagiado son don Antonio Arboleda, don Chomo, hermano de nuestro Camilo, son Juan José Hurtado, y yo<sup>375</sup>.

“Nuestra instrucción” podría referirse también a una mejor educación en el plano de las ciencias para los hermanos Torres, a la esperanza de que Zea se mantuviera en los altos rangos de la metrópoli, a que Arroyo y Arboleda estuvieran conectados en torno a la función y el aprendizaje de la historia natural y la geografía, y a que los intercambios epistolares con las personas que vivían en Santafé trajeran a partir de cruces de información, llevar y traer libros y ejercicios de escritura, más

---

<sup>374</sup> “He hallado, amigo querido, el medio de hallar la altura de todos los lugares con solo el termómetro y con tal grado de precisión, que no difiere de las indicaciones del barómetro ni en media línea...”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 20 de mayo de 1801. En: *Cartas*, p 71. La historia es muy famosa. En el intento de reparar un termómetro, que debía estar calibrado entre 0 grados y 80, Caldas nota que el punto de ebullición varía con la presión atmosférica, y entonces se da cuenta que el instrumento sirve para calcular la altura de cualquier lugar. Él mismo cree que esto es un descubrimiento, pero necesita corroborar sus ideas, algo que dentro del círculo de naturalistas de Nueva Granada resulta difícil de lograr. La duda sobre su descubrimiento se hace plausible, incluso después conversar sobre el tema con Humboldt, quién le cuenta que Saussure también había hecho este tipo de experimentos con el Hipsómetro. En realidad el “descubrimiento” ya se había socializado en Inglaterra desde hacía un tiempo, pero la cualidad de Caldas al llegar a esa conclusión de manera independiente es muy importante.

<sup>375</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 28 de noviembre de 1800. En: *Obras*, p 53.

reflexiones sobre nuevos puntos de investigación <sup>376</sup> , pero sobre todo, contribuyeran para entrar de forma más segura hacia un nuevo campo, a explorar con más certeza el campo de los nuevos conocimientos. Estas experiencias de comunicación y circulación del conocimiento se complementaban con un *deseo de aprendizaje* que se desarrollaba mediante asociaciones, reuniones, discusiones, elaboraciones de instrumentos, recolecciones de plantas y otras tantas actividades de un grupo de aficionados en formación.

Este “modelo” de *trabajo colectivo* no está documentado, pero si existen comentarios en las cartas que nos hablan de su existencia<sup>377</sup> y fue una costumbre de las personas interesadas en los temas de la cultura ilustrada. Desde el inicio de su rodaje, por ejemplo, *El Papel Periódico* se ufanaba al informar sobre esos ejercicios de discusión y charla de temas variados, en los que se puede percibir también ese sentido colectivo que tenía la lectura y la reflexión – una lectura decididamente grupal-, actividades hechas por “sujetos instruidos, de ambos sexos, bajo el ambicioso pacto de concurrir todas a pasar tres horas de honesto entretenimiento, discurrendo sobre todo género de materias útiles y agradables”<sup>378</sup>.

Así como lo estudiamos para el caso de Mutis, las cartas son la herramienta productiva de esa red, en lo que tiene que ver con el ejercicio puro de escritura y

---

<sup>376</sup> “Vea usted si se pueden conseguir los libros siguientes: *Química* de Lavoisier, en dos tomos; *Química* de M. De Berthollet, dos tomos; *Lecciones de Química*, por la Academia de Dijon, por M. M. Morveau, etc., y en fin, *Diccionario de Química* de Macquer, cuatro tomos. Usted no pierda de vista los buenos libros de todo género, y avíseme; ahora tengo la comodidad de un amigo poderoso, don Manuel María Arboleda, que los compra para mí...”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 5 de junio de 1801. En: *Obras*, p 73.

<sup>377</sup> “Especialmente le encargo me solicite, de concierto con Tanquito, a quién le tengo hechos los mismos encargos, *unos dos ejemplares* de la *Explicación de la Filosofía y fundamentos botánicos* de Linneo, etc, traducida por don Antonio Paláu; un tomo, 8º mayor; *cuatro ejemplares* del *Curso de Botánica* , por Ortega y Paláu; *unos cuatro o seis lentes* propios para las observaciones de las partes de los planetas; y si usted sabe de algunos libros buenos *que nos sean útiles para formarnos en la botánica*, avísenos”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo, Popayán, 20 de junio de 1799. En: *Obras*, p 49. Las cursivas son nuestras.

<sup>378</sup> *Papel Periódico*, No 84, Septiembre 21 de 1792, p 247. Se trataba de la famosa “Tertulia Eutropelica” dirigida por Manuel del Socorro Rodríguez. En este ejemplo particular el contenido y los temas de las charlas van a nutrir, y en cierta medida a potenciar, los artículos del periódico: “...daremos después una exacta noticia de esta asamblea del Buen Gusto, e igualmente iremos publicando ( según la oportunidad que hubiere) algunos de aquellos rasgos prosaicos y poéticos más proporcionados para llenar el fin de cada Número, con el objeto de que siempre terminen con variedad agradable...”.

de intercambio de ideas, como medio de comunicación en el que no solamente se hacían reflexiones personales, comentarios directos y privados, sino que se ensayaban descripciones y ejercicios relacionados con los saberes. La existencia de esa pequeña red se nos aparece más clara mediante las actividades de escritura de sus miembros, y en relación al desarrollo de los temas de interés, que en el caso de Caldas, van involucrando a sus “companions” a través de la consulta y la escritura en retroalimentación. El ejercicio epistolar revela la historia de los intereses intelectuales de estas personas, sus libros consultados, los lugares visitados y sus formas de integración, de acuerdo a intereses culturales, amistades, intentos de consolidación de un colectivo con ideas comunes, en fin, en relación a variables específicas<sup>379</sup>. En esa práctica vemos por ejemplo que Santiago Arroyo cumple determinadas funciones y le son revelados ciertos temas diferentes de los que Caldas va a intercambiar con Mutis o Arboleda -buscando la integración de sus trabajos a la empresa de la Expedición- o de las inquietudes que se van desprender del dialogo con Camilo Torres, con Jerónimo, con los “Mecenas”, o las cartas del “sabio” con la que fue su esposa, Manuela Barahona. Las cartas revelan inclinaciones personales de quienes las escriben, ensayos de trabajos científicos, algunas veces contienen la reproducción manuscrita de temas de libros que no pueden circular con facilidad, o expresan ciertas evoluciones personales en el lenguaje de quién las escribe, más que todo en Caldas, cuando se expresa de manera “técnica”, hablando de los asuntos de la vida política y social utilizando palabras y expresiones ligadas a la astronomía y la geometría<sup>380</sup>.

---

<sup>379</sup> “Como medio de comunicación entre letrados, las cartas jugaron un rol central en la formación de redes nacionales y transnacionales desde el siglo XVII. Extractos de trabajos en marcha, manuscritos, mediciones, información estadística, libros y diferentes objetos arqueológicos y de historia natural fueron intercambiados desde y hacia diferentes lugares dentro y fuera de las fronteras nacionales. Lejos de limitarse a una red de circulación de objetos, la correspondencia encontraba su soporte en relaciones sociales que ella también ayudaba a construir y mantener. Así, además de destrezas intelectuales, las cualidades sociales de los corresponsales eran prerequisite para la inserción y participación exitosa en las redes de correspondencia que se iban construyendo...”. Jiménez Ángel, Andrés. *Correspondencia y formación de redes intelectuales. Los epistolarios de Rufino José Cuervo, 1865-1882*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo, 2013. Introducción.

<sup>380</sup> “Resulta significativo que en sus escritos sea frecuente el uso de un lenguaje “instrumental”, “ los conocimientos geográficos –escribe Caldas- son el termómetro con que se mide la ilustración...”, o cuando se refiere a la recopilación de datos sobre la población leemos: “Este es el verdadero termómetro político”. Nieto, Mauricio. *Orden Natural y Orden Social. Ciencia y Política en el Semanario del Nuevo Reino de Granada*. Madrid: CSIC, 2007, p 104.

La producción de conocimiento mediante reuniones informales y a través de la circulación de la información contenida en las cartas y manuscritos fue la manera más efectiva de construir y mantener una colectividad de personas que compartían los mismos intereses culturales y sociales, y refleja un aspecto que no debe pasarse por alto: la reproducción en el ámbito de la cultura local de estas *formas de sociabilidad*, contribuyó en el aprendizaje y en la socialización de las ciencias, muy a la manera en que estas pudieron llevarse a cabo dentro de las condiciones de la Nueva Granada, que en comparación con los grandes virreinos hispanoamericanos era un lugar atrasado, poco conectado, pero al mismo tiempo muy dependiente del poder gubernamental interno, por ejemplo en lo que tenía que ver con la administración de la información escrita, muy controlada y sobre todo restringida a unos parámetros específicos que determinaban sus usos; la “libertad de prensa” o de palabra mediante la impresión no existía de manera formal en el Virreinato, y no existirá casi hasta las épocas de la revolución de independencia.

### **3 Ciencia Impresa: entre la oficialidad y la zozobra.**

El control sobre la información impresa se evidenciaba de manera más notoria sobre dos grandes ámbitos de la vida social del gobierno colonial: la política y la religión. Sobre ellos, nadie más que las autoridades correspondientes estaba autorizado a imprimir pasquines, emitir edictos, o simplemente “publicar” todo tipo de escritos<sup>381</sup>. Esto fue así en la sociedad colonial hispanoamericana, ya que tanto las autoridades políticas como los religiosos controlaban como instituciones racionalizadas el flujo de información impresa sobre sus mismos asuntos. La legitimidad sobre la información impresa recaía en su misma voluntad, y el tipo de

---

<sup>381</sup> Al respecto afirma Renán Silva: “ Ante todos dos dimensiones de la vida social son distinguidas por la monarquía como lugares en los cuales la palabra- y en nuestro caso la palabra impresa- están sometidos a los máximos controles y vigilancias. En primer lugar las *verdades de la fe y la moral*, zona sagrada del discurso respecto de la cual la sociedad había constituido las únicas instancias legítimas que con propiedad pueden referirse a ella: la Iglesia y sus sacerdotes[...] En segundo lugar, *la política* y las cuestiones atinentes a la monarquía, incluido en posible examen de *la política colonial* – tan amenazada en el Nuevo Mundo en el siglo XVIII por la crítica de los libre pensadores franceses como Raynal-, las que representan uno de los lugares sobre los cuales no es posible enunciar palabra alguna- o imprimir palabra alguna...”. Silva, Renán. “El periodismo y la prensa a finales del siglo XVIII y comienzos del XIX”. En: *La ilustración en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta, 2005, p 92.

información que se imprimía tenía unas características particulares, casi siempre relacionadas con la emisión de ordenes, leyes, autorizaciones y disposiciones, es decir, de documentos con contenidos que los súbditos deberían “leer” – cuando pudieran- y obedecer. Hasta cierto tiempo, las autoridades poseían también el material técnico para hacer esas impresiones de información, aunque vale decir que las comunidades religiosas siempre tuvieron sus imprentas particulares, que empezaron a funcionar de manera incipiente desde la década de los cuarenta, lo que hizo que informaciones relacionadas con sus instituciones fueran conocidas en el mundo colonial de manera frecuente. Los pasquines que indicaban eventos como la muerte de un cura o la celebración de una misa importante, fueron una tradición en el mundo colonial y así muchas personas no pudieran entender su contenido, el solo hecho de su presencia física en una puerta o en un lugar visible, hacía interpretar al analfabeta la presencia de un suceso relevante.

Queremos significar que la sociedad colonial hacía uso de unas formas de comunicación impresa en las que la “libertad de información” estuvo controlada y mayormente todo lo que pasara por el proceso de impresión se hizo con “Licencia del Superior Gobierno”, en imprentas que manejaban las autoridades bajo todos los aspectos de control que fuesen posibles. Al no chocar con los temas polémicos y prohibidos y al ser al mismo tiempo parte de los intereses de los miembros de la burocracia colonial ilustrada, los temas de la ciencia como la geografía, la historia natural o la astronomía, pasaron a ser contenido habitual de las publicaciones neogranadinas desde 1791, aspecto con el que abrimos este capítulo y que vamos a profundizar ahora. Nuestra idea es que el discurso de la ciencia aparecido en las publicaciones es un gesto que revela no solamente el interés particular por sus contenidos, sino que nos da pistas sobre las formas en que la cultura ilustrada había integrado ya muchas de sus variables para entender la vida cotidiana y la sociedad de su tiempo. También nos muestra como se intentaron nuevas formas de escritura, de publicación y de análisis, todas referidas al mundo de la ciencia, y por lo tanto, nuevas y viejas investigaciones se extendieron a un público, aunque sobre este aspecto vale decir que éste no era ni el más amplio ni el más variado culturalmente, puesto que como se ha dicho, emisores y receptores son parte de la misma elite cultural, letrada y minoritaria.

Pero en esa idea también vale decir que ya el Virreinato de la Nueva Granada atravesaba el proceso de formación de una nueva sociedad, y que fue, en parte, gracias a la prensa y las publicaciones como algunos de los temas *en relación con esa transformación* son hoy en día para nosotros visibles y más fácilmente explorables. La “ciencia publicada” es precisamente uno de esos temas. Y es también importante porque revela la forma que tenía el proyecto ilustrado gubernamental, que había unido desde un tiempo atrás las fuerzas de la burocracia virreinal y los jóvenes ilustrados instruidos para escribir sobre estos temas, alianza que no recayó en críticas a la monarquía o a las formas de gobierno del Antiguo Régimen. Es decir, las iniciativas de publicación de documentos con contenidos referidos a la ciencia no buscarán, por lo menos hasta 1810, transgredir las reglas, ni modificar las formas de percepción de la naturaleza y la sociedad impuestas por las reformas ilustradas, lo que hace que los proyectos de publicación de carácter ilustrado no generaran críticas sobre el establecimiento, ni desataran la “independencia de opinión” que en muchos casos se percibe como la condición necesaria para el nacimiento de la prensa ilustrada en Iberoamérica. La ciencia publicada es la ciencia apropiada por el proyecto borbónico y es parte de su proyecto de afirmación política.

Además de la fuerte unión entre los hombres de letras del proyecto y los gobernantes del virreinato, existieron antecedentes que incrementaron el control y la censura, cuyas raíces se encuentran en los fenómenos sociales previos. Hay casos que vale la pena recordar como ejemplo. Si bien el gobierno había logrado mantener la tranquilidad después de las insurrecciones de 1781 es evidente que esta manifestación había dejado huellas, y se percibía un fuerte miedo a la sublevación y un clima de zozobra <sup>382</sup>; pero también esa huella se puede percibir en la mentalidad de los letrados, en los relatos sobre “Los sublevados”, “Los Comuneros”<sup>383</sup>, expresiones que algunas veces asimilaron estos eventos– así las

---

<sup>382</sup> Phelan, John Leddy, *El Pueblo y el Rey*. Bogotá. Universidad del Rosario, 2009.

<sup>383</sup> Los biógrafos de Antonio Nariño aseguran que asistió como espectador al asesinato de José Antonio Galán, uno de los líderes de la insurrección Comunera, cuyo descuartizamiento fue un escarmiento para los insurrectos y un hecho que hasta hoy en día representa la barbarie del imperio opresor sobre el pueblo.

características de Los Comuneros provengan de otro corte ideológico- con los eventos de la revolución francesa que también fueron comentados por los jóvenes estudiantes, actitud que se materializa en los editoriales del *Papel Periódico*, casi siempre a manera de crítica, rechazo y miedo. En un intento de “servir al público”, es decir, de informar sobre los acontecimientos por “demanda de los lectores”, Manuel de Socorro Rodríguez toma partido, no sólo dedicando varios volúmenes del periódico al asunto, sino calificando los “sucesos de Francia” como nefastos, escogiendo artículos de prensa y de gacetas que condenaban la idea de cambiar el calendario y que así mismo criticaban las reformas del clero<sup>384</sup>. Aparte de utilizar resúmenes de noticias para ilustrar al público lector<sup>385</sup>, Socorro Rodríguez escribió textos en los que aprovechaba para exhibir su propia postura monárquica<sup>386</sup>.

Estos son documentos impresos que no van en contravía con los deseos de la corona, son expresiones de los síntomas culturales que la presencia de la ilustración en el reino había posibilitado y que la incipiente imprenta había puesto en marcha. Textos que precisamente aparecen en este periódico en la época de más tensión social y persecución por causa del *Proceso de los pasquinistas* y la publicación de los *Derechos del Hombre* en la Imprenta Patriótica de Nariño, cuyo resultado había sido el juicio al propio dueño de la imprenta y a algunos amigos que habían sido considerados como sospechosos y fueron condenados al destierro, porque la corona había unido los dos acontecimientos como parte de una misma conspiración, algo que nunca fue aclarado completamente. Mientras Nariño vendía libros, comerciaba con plantas y hacía de fabricante casero de instrumentos con sus amigos, decidió traducir y publicar un material que llegó a sus manos a través de agentes de la burocracia colonial, con los que intercambiaba libros y periódicos. Uno de esos fue *Histoire de la Révolution de 1789*, en el cual había unas páginas con la declaración de los Derechos.

El “precursor”- como es llamado- no hizo divulgación alguna del documento y al parecer no tuvo oportunidad de socializarlo en sus reuniones, pues muy pronto se

---

<sup>384</sup> “Idea general del estado de las cosas de Francia”. *Papel Periódico*, No 139, Abril 25 de 1794.

<sup>385</sup> “Interés del pueblo en el restablecimiento de la Monarquía Francesa”. *Papel Periódico*, No 161, Octubre 10 de 1794, p 861-868.

<sup>386</sup> Aparecido en uno de los primeros números del periódico, el 21, del 1 de julio de 1791.

supo de su impresión y los funcionarios se dieron a su captura, junto a la de Zea, Cabal y Sinforoso Mutis, sus amigos de las reuniones en casa, sospechosos de ser artífices de la colocación de pasquines ofensivos contra el gobierno, en los que se abogaba por la justicia y el buen gobierno<sup>387</sup>. Nariño alegó haberlo traducirlo al castellano para publicarlo en la prensa<sup>388</sup>, algo que nunca ocurrió y que es probable, por las condiciones de la censura que ya habían recaído en el *Papel Periódico* y por la supuesta ideología de su autor, que no fuese cierto o que fuera poco probable, ya que la línea editorial que manejaba el periódico no podía soportar un texto que no estuviera avalado por las autoridades españolas. Es decir, lo que apareciera semanalmente en el *Papel Periódico* era controlado por las autoridades, que ya conocían la existencia de los textos “de Francia”, pero que los habían mantenido fuera del espacio de circulación “libre”. El delito no era leer los libros prohibidos, era *socializarlos*.

### **3a Los usos sociales de la ciencia a través de la publicación impresa: el caso del *Papel Periódico* de la ciudad de Santafé de Bogotá.**

Sobre ese clima de zozobra y represión, pero así mismo de posibilidad de dar a la luz el contenido de los nuevos saberes, hay un desarrollo destacado de la representación de las ciencias. Cuando Manuel del Socorro Rodríguez decide publicar en el *Papel Periódico* referencias al uso de experimentos, actividades astronómicas y de paso, algunas explicaciones sobre los fenómenos naturales, trasladaba al papel asuntos que él valoraba dignos de aparecer en los números del periódico y que, como fue frecuente con los artículos, seguramente no iban a tener problema al ser sometidos a la censura que a veces había desaconsejado la

---

<sup>387</sup> Hernández de Alba, Guillermo. *El Proceso de Nariño...* p 4-78.

<sup>388</sup> “...paso a manos de V.E [...] el testimonio de autos que he formado en cumplimiento de la reservada comisión que se me confirió por la Real Audiencia en Decreto de 26 de Agosto último, dirigida a averiguar la reimpresión y divulgación de papeles sediciosos, tocantes al actual sistema de la Francia, verificada según se decía en la imprenta de don Antonio Nariño, como efectivamente se ha descubierto así por su propia confesión, y la del impresor don Diego Espinosa, a cuyo particular y sus incidencias está reducida la actuación que comprende la pieza N<sup>o</sup> 1 [...] La señalada con el 2<sup>o</sup> es comprensiva del testimonio de las cartas y papeles hallados por mi en el estudio del mismo Nariño [...] a ella va agregada copia del diseño *por donde ha formado su estudio* [...], la del papel que comprende la declaración de los derechos naturales del hombre, que se halla en el mismo libro donde confiesa Nariño *haberlos traducido para darlo a la prensa...*”. Oidor Joaquín Mosquera al Virrey, 18 de setiembre de 1794, copia. En: Hernández de Alba, Guillermo. *El Proceso de Nariño...* p 23-24. La cursiva es nuestra.

publicación de otros tantos<sup>389</sup>. Se trata de la forma en que esta publicación hizo divulgación sobre la ciencia.

Socorro Rodríguez como hombre de la “cultura” en Santa fe, trabajador en la Biblioteca Pública del reino- esa a la que asiduamente asistían los “jóvenes del reino”- y animador de tertulias, decidió asignar una sección fija de la publicación a estas prácticas, gesto que intentaba darle importancia a una actividad de aficionados. Bajo el nombre de “Afecciones Astronómicas”, todas pasaban de ser lo que eran, es decir, un hábito realizado de manera muy espontánea, poco profesional y mucho más centrado en el divertimento, a tener un lugar seccionado en las informaciones del periódico, es decir, a definir la cultura científica que debe ser distinguida por los lectores como un tema más importante que otros tantos que podía contener el periódico, pues al estar dichas actividades organizadas bajo una “sección”, era mucho más fácil reparar en su contenido<sup>390</sup>.

Seguramente muchas de las personas que llevaron a cabo esas actividades en sus ratos de esparcimiento se empezaron a dedicar de manera más seria a la historia natural y a la astronomía, no pasaron por alto la importancia de la aparición de la sección, o bien habían tenido algún tipo de influencia para que la ciencia obtuviera este lugar en el periódico. No lo sabemos. Lo que si fue seguro y volvemos a darle importancia a este punto, es la retroalimentación que hubo entre las actividades “sociales”, las tertulias, los paseos de campo “para observar los cielos” es decir, las diferentes formas en que se dieron ese tipo de sociabilidades, y la aparición de los temas de ciencia en el periódico, pues muchos de los acompañantes del editor del periódico en las actividades culturales aparecían en la publicación como protagonistas de los hechos, algo que se percibe al leer el desarrollo de la noticia, casi siempre producto de una actividad grupal, de una excursión o una reunión. La ciencia del Papel Periódico refleja, pues, las actividades matinales de

---

<sup>389</sup> Ya nos hemos referido al documento de Zea con que abrimos este capítulo, el que recibió muchas críticas por criticar la escuela escolástica. Seguramente este tópico se repitió con algunos de los textos pendientes de publicación, y era lógica su crítica, pues muchos seguramente fueron escritos por los “Jóvenes del Reino”, amigos de las tertulias, enemigos de la educación escolástica y aristotélica.

<sup>390</sup> Desafortunadamente no hemos podido trabajar con los volúmenes originales del periódico- pues todo fue visto en el microfilm- para saber el tamaño real de la publicación, y así tener una idea de cómo lo veían aquellos que lo vieron en el siglo XVIII.

experimentación: “En efecto, aunque el tiempo estuvo nebuloso, hubo sus momentos de luz en que pudimos percibir este fenómeno natural en compañía de algunos sujetos que nos hallábamos en la Administración de Correos de esta capital, y hemos sabido también que muchas personas lo notaron”<sup>391</sup>.

Pero también las observaciones colectivas fueron sometidas a ejercicios de socialización que no dependieron exclusivamente del periódico. Hay un ejemplo que nos ayuda a entender cómo la actividad de observación ayuda se complementa con elementos de divulgación que ya se conocían en la sociedad colonial, y que actúan para difundir una actividad nueva. Después de que varios de los miembros de un grupo han hecho una observación, alguien se ha percatado del error en un cálculo:

*El Dr Don Antonio Joseph García de la Guardia nos ha pedido insertemos en el Periódico el siguiente cartel que fijó el día 10 del corriente en los puestos más públicos de esta ciudad: El autor del calendario avisa al público que haciendo varios cálculos para observar el inmediato eclipse ha notado que por una inadvertencia puramente material, se colocó la luna llena de este mes el día doce, no siendo sino mañana once, en cuya noche sucederá el eclipse a las mismas horas y con las mismas circunstancias con que se ha anunciado, lo que manifiesta en prueba de sinceridad y buena fe*<sup>392</sup>.

El error trata de comunicarse a través de la prensa, en un cartel colocado en los lugares más “públicos” de la ciudad, y seguramente su apreciación se produjo al reunirse para comentar sobre las observaciones, una vez estas fueron realizadas. Este tipo de ejercicios de divulgación nos hace presumir que las observaciones del cielo, si bien no generaron interés en todos los estamentos de la sociedad, sí produjeron un mínimo de curiosidad en las personas, que seguramente habían visto muchas veces a los aficionados a las ciencias hacer sus observaciones, montar sus aparatos y cargar materiales “especiales”. Y esas personas, muchas analfabetas, podían preguntarle a alguien sobre el contenido de los carteles, pues está probado que varias de las informaciones oficiales del reino que se difundían de esta manera- es decir, colocadas en los lugares más “públicos” de la ciudad- fueron leídas por unos para otros. Esto ya había sido una práctica habitual en los pueblos

---

<sup>391</sup> *Papel Periódico*, No 36, 14 de Octubre de 1791, p 305.

<sup>392</sup> *Papel Periódico*, No 36, 14 de Octubre de 1791, pp 305-306.

y lugares alejados de los centros, sobre todo cuando se trataba de dar a conocer una noticia, o de emitir una ley de rápido cumplimiento.

También en las “afecciones astronómicas” se percibe un intento por ligar el experimento y la observación a la coherencia. Es decir, no engañar al público, contarle la verdad sobre los fenómenos naturales, intentar ofrecer lo que era posible encontrar en las gacetas europeas, esto era, un pequeño informe más o menos cercano a la realidad sobre la posición geográfica del territorio, el clima, los vientos, etc, algo que era realmente una tarea difícil para una publicación que, si bien estaba interesada en las ciencias, no era más que un periódico de noticias. Sin embargo, el esfuerzo por publicar estas “afecciones” supera las expectativas, pues fueron frecuentes sus apariciones. La típica “afección astronómica” era más o menos así:

El 7 de luna creciente sale a las 12 y 21 min del día. Está en el meridiano de Santafé a las 6 y 20 minut. de la tarde. Se pone a las 12 y 18 minutos de la noche. Su latitud es de dos grad 17 minut boreal. Declina al sur 4 g 28 min[...]<sup>393</sup>.

No podemos saber en realidad si todas las personas que leían el periódico podían entender el significado de este conjunto de palabras y números. Seguramente que muy pocos estaban familiarizados con ese tipo de lenguaje de la ciencia, que resulta hasta hoy en día para nosotros tan especializado. Es posible entonces que en ese tiempo sucediera lo mismo, y concretamente en relación con los lectores del periódico cuyo interés no era particularmente leer noticias sobre los planetas o los barómetros. Esta presunción puede probarse, ya que en el *Papel Periódico* apareció entre el año 1793 y 1794 *El Arcano de la Quina revelado a beneficio de la humanidad*, la gran obra que Mutis tenía que enviar con urgencia a Madrid como producto de investigación de casi 10 años- aunque sabemos que fueron más- de investigación financiada en la Expedición. “El encargo que nos han hecho algunos suscriptores”, decía una nota de pie de página en la primera entrega, fue que la gran obra “ tan útil a la humanidad”, fuera apareciendo en entregas sucesivas, algo

---

<sup>393</sup> *Papel Periódico*, No 42, Diciembre 2 de 1791, p 352.

en lo que estuvo de acuerdo su autor<sup>394</sup> – que al parecer preparaba al mismo tiempo el grueso de la obra-.

La publicación de la obra de Mutis fue un gesto insospechado desde todo punto de vista, puesto que su trabajo no había sido desarrollado para que saliera a la luz, y además, su obra estaba mediada por las evoluciones típicas de toda empresa científica de carácter omnicomprendivo y monumental, caracterizada por ser un trabajo en constante creación, acumulativo, dadas las particularidades propias de la Historia natural y su desarrollo en América. Lo que si es un signo que revela la decisión de llevar la obra a la tarea de la publicación, es hablar del tema específico de la Quina y de sus variedades – los al menos cuatro tipos existentes descubiertos por los exploradores en América- algo que no era el único trabajo de Mutis en América, y asunto que evitaba la ardua tarea de reproducir las láminas en un formato de periódico<sup>395</sup>.

Más allá de tener entonces la posibilidad de publicar el trabajo de una verdadera personalidad del Nuevo Reino, conocido por todos los que eran cercanos a la “cultura”, Socorro Rodríguez recibió reclamos y protestas por las características de la obra. El editor escribió una aclaración en la sección “Al público” en la que declaraba que ya casi toda se había publicado por entregas semanales y que la

---

<sup>394</sup> *Papel Periódico*, No 89, Mayo 10 de 1793, p 285-286. Vale la pena reproducir completa la nota al pie, seguramente escrita por Socorro Rodríguez: “ Quantos elogios hiciese el redactor con objeto de recomendar este precioso escrito, serían ociosos; pues el mérito de la misma pieza, y el notorio de su autor, el Dr Don Joseph Celestino Mutis no necesitan de prevención alguna para el público. Es inexplicable en gusto con que damos a luz esta obra tan útil a la humanidad. Varias razones han hecho condescender a su autor a la publicación de ella en nuestro periódico, en cuyos números irá saliendo sucesivamente; pero con la advertencia de que para que no vaya todo el pliego ocupado de un solo argumento, insertaremos a lo último algunos otros rasgos de distintas materias, según el encargo que nos han hecho algunos suscriptores”.

<sup>395</sup> Uno puede percibir- aunque no es nuestro objetivo en este trabajo- la historia de la *Obra* a través del seguimiento de las actividades de Mutis en torno al asunto puntual de la Quina, situación perceptible en su correspondencia y en la compilación de algunos de sus trabajos. La lectura de la correspondencia nos revela que el asunto de la publicación era una fuente de preocupación para el gaditano. Ver: Mutis, José Celestino. *Archivo Epistolar*, Tomo I, II y III, sobre todo a partir de 1783, en 1785 y 86. “Tal es el estado de ilustración reservada todavía a un botánico, a quien ya le obliga el Ministerio a que se declare y comunique sus luces, por la última Real orden de 12 de mayo de este año. En fuerza de ella estoy concluyendo mi respuesta, comunicando el *Arcano de la Quina revelado a beneficio de la humanidad*”. Al doctor Francisco Xavier Eugenio de Santacruz y Espejo. Mariquita, Diciembre 18 de 1788, Tomo III, p 433.

parte mas interesante “del uso de esa corteza” ya había sido explicada<sup>396</sup>. Una respuesta que matizaba las verdaderas razones de la suspensión, motivada porque los suscriptores no encontraron “entretenido” semejante mamotreto cada vez que leían el periódico. Socorro Rodríguez agregó que se permitía desde el No 129, el de la suspensión de la publicación del “Tratado” “dar luz a asuntos más populares y más propios del plan de este Papel”<sup>397</sup>.

Habiendo visto el interés del periódico por socializar los temas referidos a la ciencia, cuya variedad ya es apreciable, cabe preguntarse lo que nos pueden indicar, a su vez, las publicaciones de las actividades de observación de los cielos por un lado, y un “Tratado” de botánica por el otro, asuntos de por si muy diferentes, pero que correspondían a las mismas actividades llevadas a cabo por Mutis, Caldas y los otros hombres de ciencia. Parece que era mejor para el público lector del periódico- de por si, única publicación de carácter local- tener “noticias”, estar “al día”, es decir, abrir el periódico y leer sobre las cosas internacionales, acerca de los asuntos “de Francia”, el clima, el comercio, la literatura, etc. Era la lectura del *Papel Periódico* una actividad ligada a la información, pero también a la entretenición, sobre todo, si esta aparecía con una escritura fácil, amena y fluida. La lectura del “Tratado” resultaría entonces muy compleja y por lo tanto correspondería a un nivel discursivo que era manejado en otros escenarios, parte de una retórica más especializada que hacía parte de las personas que trabajaban directamente con los materiales y los libros adecuados para la investigación en Historia Natural, cuyo lugar de socialización no era un periódico. Así parece haberlo entendido el editor, y así parece haber sido también desde el lente del público especializado.

Precisamente ese escenario de la divulgación de la ciencia más cercana a los intereses de los no especializados- aunque el concepto no resulte del todo preciso- permitía que el periódico publicara también artículos de las gacetas europeas en concordancia con ese estilo más noticioso. Aparte de lo que acabamos de

---

<sup>396</sup> *Papel Periódico*, No 129, Febrero 14 de 1794, p 605.

<sup>397</sup> *Papel Periódico*, No 129, Febrero 14 de 1794, p 605.

mencionar, y de la permanencia en algunos números de las “Afecciones Astronómicas”, es escasa la presencia de la ciencia, incluso a la manera de la retórica que aparece en los escritos de algunos ilustrados como Zea, cuya relación con la utilidad hemos mostrado al inicio de este capítulo.

Sin embargo, dos artículos más nos han llamado la atención. El primero de ellos también de Francisco Antonio Zea, se titula “Memorias para servir a la historia del Nuevo Reino de Granada”. Es interesante que en medio de tanta historia universal que se apropió en las páginas del Papel Periódico haya una reflexión, así sea corta y poco profunda de la historia local. Este pequeño aporte de dos páginas se construye para entender la sociedad a través del prisma del mundo ilustrado de finales del siglo XVIII aduciendo que, y para confrontar la opinión de los “sabios” franceses sobre la inferioridad natural de los americanos<sup>398</sup>, todos los pueblos han sido “bárbaros” en su origen y han estado sometidos a una evolución cultural que no hace inferiores per sé a los hombres, sino que su cultivo depende de la adopción de la ilustración, que se entiende como la apertura hacia el comercio, la agricultura, la industria y la educación. “Qué preocupaciones obstinadas, qué errores, qué extravagancias no hay que apurar para llegar a este estado, que es el último punto, y como quién dice, la madurez de una nación!”<sup>399</sup> afirmaba Zea, defendiéndose también de las consignas de Buffon y De Paw sobre el clima natural malsano de las indias, factor determinante para la “ilustración” de los hombres en el trópico<sup>400</sup>. Las ciencias habían sido incorporadas con éxito en Nueva Granada, a través de la:

...luz de la Filosofía [que] se acercó hace treinta años a nosotros. Santafé hubiera sido la primera ciudad de América, que hubiera disfrutado de la abundancia y felicidad[...] pero la desperdiciamos, y las lagrimas que ahora vertemos no la podrán hacer volver. Cerramos los ojos a la luz y ahora tendremos no poco trabajo en recoger los pocos rayos que quedaron<sup>401</sup>.

---

<sup>398</sup> Polémica de en: Gerbi, Antonello. *La disputa del Nuevo Mundo*. México: FCE, 1980.

<sup>399</sup> *Papel Periódico*, No 48, “Suplemento” Enero 13 de 1792.

<sup>400</sup> “Pero dexemos este maldiciente filósofo [DePaw, NC], diga lo que quisiere, tenemos demasiadas pruebas de que podemos ser sabios. No, no a degenerado en este suelo la especie humana; antes ha producido individuos que la honran. Llegará un día en que las Ciencias fixen acá su habitación”. *Papel Periódico*, “Suplemento”.

<sup>401</sup> *Papel Periódico*, “Suplemento”...

Ese comentario se refiere por supuesto a la llegada de Mutis treinta años antes. “Agradecidos al padre de nuestra literatura, al primer filósofo que puso las plantas en nuestro suelo”<sup>402</sup>. Aparece el gaditano marcando la idea que se va a prolongar hasta nuestros días, del origen de la ciencia moderna en el virreinato gracias a las contribuciones del personaje que ya había requerido los servicios del escritor para los trabajos de la Expedición<sup>403</sup>. El artículo es un ejemplo de la manera en que los escritores ilustrados de Hispanoamérica empezaban a utilizar argumentos y elementos retóricos que contribuían a la idea moderna de separarse del pasado colonial, de tratar de equiparar sus propios procesos de reforma con el que había tenido la ilustración en Europa, cuya estrategia de inclusión fue identificarse como pioneros del proceso, claro está, en una sociedad en estado de evolución cultural hacia las luces. La afirmación que la ciencia “vino y se fue” es precisamente un elemento de la lucha que el autor sostiene por preservar la verdadera filosofía, pues con este ejemplo quiere afirmar que sí es posible cultivar ese tipo de saberes en una región que para los *Philosophes* está naturalmente prejuiciada. Que la verdadera ciencia se quede a vivir en la Nueva Granada era sólo una cuestión de tiempo.

Es importante decir que el documento carece de una elaboración profunda – lo que no hace que no merezca la pena su análisis- y está escrito de una forma muy simple, sin explicaciones claras que sustenten las afirmaciones que se quieren pormenorizar. Tal vez el argumento más fuerte para Zea consista en que él es uno de los personajes que participa de ese cambio que su texto quiere revelar y puede manifestarlo públicamente al aparecer en el periódico; también es interesante el intento de utilizar la llegada de la ciencia moderna como un punto de inicio válido no solamente para explicar la historia de ese tipo de saber, sino para señalar el principio de la “historia” en el Nuevo Reino de Granada.

---

<sup>402</sup> *Papel Periódico*, “Suplemento”...

<sup>403</sup> La *Historia de la Literatura en Nueva Granada* de J.M Vergara y Vergara, la monumental *Historia de la Revolución de la República de Colombia* de José Manuel Restrepo, la *Historia Eclesiástica y Civil de José Manuel Groot*, y el texto de Florentino Vezga, *La Expedición Botánica*, al ser tomadas como referencias para entender el origen de las ciencias, nos pueden demostrar que el *affaire* Mutis representa un momento definitivo desde el que se fundan las ciencias en Colombia.

El segundo artículo que nos ha llamado la atención del *Papel Periódico* también revela un interés por las ciencias, sólo que desde una perspectiva un tanto diferente. Se trata de la crítica de Manuel del Socorro Rodríguez a la interpretación hecha por el padre jesuita Joseph Cassani sobre un fenómeno extraño ocurrido en Santafé en 1687, que se conocía popularmente como “El Gran Ruido”. Este “ruido” hacía parte del conjunto de las tradiciones populares y míticas de la sociedad santafereña. Según la creencia colectiva, en marzo de 1687 un ruido de más o menos media hora, muy extraño, se sintió en toda la ciudad sin que se supiera ni la razón del fenómeno, ni su lugar de procedencia. Dicho ruido amenazante había venido acompañado por un fuerte olor a azufre que espantó aun más a los habitantes hasta el punto que las iglesias se abrieron para que todos pudieran refugiarse allí. Se atribuyó entonces dicho evento a la aparición del diablo, que sin embargo no había traído consecuencias en las gentes de la ciudad; sólo se registraba un memoria del ruido espantoso que caracterizó el acontecimiento y el fuerte olor. Al parecer, la leyenda se había repetido desde finales del siglo XVII y a lo largo de la primera mitad del siglo XVIII con mucha frecuencia, y se decía que era gracias a la voluntad del creador que esa presencia del diablo no había derivado en miseria y destrucción<sup>404</sup>.

Someter a discusión la leyenda del ruido de 1687 se dio primero en 1741 a través de las páginas de la *Historia de la Provincia de la Compañía de Jesús del Nuevo Reyno de Granada en la América* escrito por Cassani. El libro era un texto popular entre los ilustrados y los religiosos y se podía encontrar en los anaqueles de la Biblioteca pública de Santafé; seguro había sido leído y socializado, por ejemplo, en las tertulias del círculo de Socorro Rodríguez y como parte de las actividades de consulta de los interesados en la historia del Nuevo Reino, ya que como vimos, hubo intereses en esa vía, y en ese sentido debía recurrirse a los textos de los exploradores, de los sacerdotes de las comunidades y de los libros más clásicos que

---

<sup>404</sup> “ En el día nueve de marzo del año de 1687. Habiendo estado el cielo sereno, y el ayre sin turbación, y habiendo entrado la noche con apacible quietud[...] como a las diez de la noche empezó un extraño ruido en la tierra, en el ayre, ò en el Cielo, pues esto nadie lo supo y prosiguió por el largo espacio de más de un quarto de hora...”. Cassani, Joseph. *Historia de la Provincia de la Compañía de Jesús del Nuevo Reyno de Granada en la América, descripción y Relación exacta de sus gloriosas misiones en el Ryno, Llanos, Meta y Rio Orinoco*. Madrid: Imprenta y librería Manuel Fernández, Año de M.DCCXII, pp 192-193.

hablaban de la historia de la conquista española en Nueva Granada. Esta actitud de consulta de un material de referencia, existió desde Mutis- como vimos en el capítulo precedente- y no va a dejar ser una tendencia hasta el siglo XIX.

Por supuesto, la explicación de las causas del “Ruido” tuvo formas diferentes para unos y otros. Cassani se interesó por reproducir en su libro mucho de lo que había oído sobre la versión popular, y narra lo acontecido aquel día como si hubiera sucedido el fin del mundo, la llegada del juicio final:

...al primer golpe dudaron: todos al segundo temieron: al tercero se aterraron, y con la perseverancia salieron de si, y aun de sus casas, y aun de la ciudad[...].No es fácil referir la turbación, y conmoción de aquella noche: solo aquella prosopopeya, con que nos representan los predicadores el día del juicio, puede prestarnos alguna explicación de lo que físicamente sucedió la noche del espanto: la gente toda fuera de las casas, por el temor de que se venían abajo[...]. todos gimiendo y clamando misericordia[...].nadie sabia donde iba porque nadie sabia donde estaba; todos clamaban al Cielo, porque veían que les faltaba la tierra: fue preciso abrir las iglesias donde se refugiaba, como á sagrado, el temor, huyendo de la Divina Justicia<sup>405</sup>.

Sin embargo, el asunto intentaba desligarse de la explicación que “a cada uno le sugería su corazón” y de la idea de que “el enemigo común del genero humano había movido aquel ruido para espanto de los moradores”; es decir, Cassani quería aclarar el “ruido” a través de otras *causas*, ya que la “filosofía querrá entrar la mano, para indagar la causa de este extraordinario movimiento”<sup>406</sup>, y desde ese punto de vista, no había una razón diferente a que ese ruido fuera un fenómeno natural, relacionado con un temblor muy fuerte de los que habitualmente ocurrían en las regiones coloniales americanas y que se habían referenciado muchas veces en las historias naturales y morales de América. El ruido asustador era un coletazo de un terremoto que había ocurrido ese mismo año en Lima, del que posiblemente hubiese existido una extensión en Santafé:

Yo quiero pensar, que como el terremoto es ayre oprimido en la tierra, que busca puerta, ó boca para salir a su esfera, y como la opresión del ayre se hace por su rarefacción, y la rarefacción se causa con el calor, que produce fuego subterráneo, encendido algún material de azufre en el seno de la tierra, o en la

---

<sup>405</sup> Cassani, Joseph. *Historia de la Provincia de la Compañía de Jesús del Nuevo Reyno de Granada en la América*, p 193.

<sup>406</sup> Como ya habíamos sugerido, Cassani pertenecía a un grupo de “primera generación” de ilustrados.

misma Ciudad de Santafé, o allí cerca, empezó a rarefarse el ayre, y rarefacto a moverse , y en este movimiento se causó, y de él se originó aquel ruido en los meatos, ó concavidades de la tierra...<sup>407</sup>

Para Socorro Rodríguez la explicación del ruido hallada en el libro del viejo padre no había resultado lo suficientemente convincente; creemos que no solamente para él había resultado así. Al parecer lo que impulsó al *Papel Periódico* a tratar el asunto de manera tan atenta era lo que Cassani también había referido en su libro, es decir, el recurso a la aplicación de referencias y argumentos causales para la explicación del fenómeno. Pero también en el círculo de lectores y escritores ilustrados existían herramientas intelectuales que ayudaron a considerar de manera diferente tanto el fenómeno del ruido en sí, el popular y de corte oral -si es que este todavía se mentaba en las calles-, así como la explicación causal de Joseph Cassani.

Y este tipo de herramientas intelectuales eran parte de la cultura ilustrada que ya había expresado formas de interpretación de eventos de esta naturaleza. Por ejemplo, el terremoto ocurrido en 1785 puede darnos pistas sobre la manera ilustrada de entender un temblor . En su primer número *La Gaceta de Santafé de Bogotá, capital del Nuevo Reyno de Granada* presentó la noticia referida al terremoto de Santafé, al parecer devastador, que había ocurrido el día 12 de julio de 1785. Su exposición está centrada en las contar las “desgracias que causó en esta capital el Terremoto”<sup>408</sup> sin atribuir sus causas a nada diferente a lo que sucede en un episodio de su clase, es decir, a explicarlo como un fenómeno de la naturaleza, como si se esperara que el público lector también considerara el desastre en esa línea de comprensión. El “Aviso del Terremoto” se había escrito para que todos los “habitantes del reino” se enterasen del acontecimiento y era también una oportunidad para cumplir con el propósito de las gacetas: la difusión de las noticias a lugares lejanos del lugar en el que se produjeron. “Una Gazeta es una carta común, por la cuál a todos se les avisa de lo que subsede, o se sabe en el lugar

---

<sup>407</sup> Cassani, Joseph. *Historia de la Provincia de la Compañía de Jesús del Nuevo Reyno de Granada en la América*, p 195.

<sup>408</sup> *Gaceta de Santafé de Bogotá, capital del Nuevo Reyno de Granada*. Imprenta Real de Don Antonio Espinosa de los Monteros, Santafé de Bogotá, No 1 Agosto 31 de 1785, p 1. Esta fue la primera publicación periódica de la historia de la Nueva Granada, apoyada por supuesto, por el “Superior Gobierno”. Al parecer, sólo se imprimieron tres números.

en que se escribe, y cada uno se aprovecha de las noticias que en ella encuentra a proporción de su entidad”<sup>409</sup>; Esa idea hacía del fenómeno natural ocurrido el 12 de julio una “noticia”.

La descripción del terremoto en *La Gaceta de Santafé de Bogotá* estaba desarticulada en su explicación de las herramientas culturales coloniales que atribuían la causa de los desastres naturales a castigos divinos y apariciones demoniacas. Ignoramos si el motivo de la aparición de la *Gaceta* fue el hecho ocurrido, cosa que consideramos poco probable, ya que, como hemos dicho antes, para las noticias políticas y religiosas- o de interés general, como esta- se colgaban pasquines y cada quién debía informarse de su contenido. La publicación se creó más allá de la noticia principal; lo interesante es que el terremoto se explicó fuera del ámbito de la leyenda y la superstición que acompañaba las explicaciones coloniales a los desastres naturales. Si bien el desastre se narró sin apelar a descripciones científicas complicadas o formulaciones estadísticas, se trata de un gesto que hace que su explicación aparezca de una manera diferente, tanto en la forma de su divulgación -al nivel de la información escrita- de noticia “que todos deben conocer”, como en la explicación de sus causas, que definitivamente comportan una percepción “moderna” de un desastre natural. Pasamos de un apocalipsis a una triste información noticiosa.

Al parecer el terremoto de julio del 85 fue terrible y eso lo pueden certificar las referencias que se encuentran en la documentación de ese mismo año y de los venideros. Tanto los testigos presenciales como los que supieron de él a través de cartas de amigos, de chismes y de la prensa lo comentaron. Una manera de referirse al hecho la encontramos en una comunicación de Mutis al secretario del Virrey, el señor Ugalde, que seguramente le había preguntado a su amigo – que vivía entre Mariquita y Santafé- por los pormenores del sacudón. Mutis dijo:

A las 8:45 minutos de la mañana fue el grande y en realidad el mayor de los muchos que he sentido en América. Duraría tres minutos y no más como miden las gentes por su susto. A las 9:50 minutos de la misma mañana hubo otro, pero menor. En la noche del 12 al 13 se sintieron tres, desde las dos de la

---

<sup>409</sup> *Gaceta de Santafé de Bogotá, capital del Nuevo Reyno de Granada*, No 1, p 1.

mañana hasta las cuatro y media, a intervalos casi igualmente distantes. Yo sentí el primero y el último, que fueron unos descarados remezones. En Honda han causado mucho mayor espanto y las gentes han dormido bajo los toldos en lugares descampados. Corre la voz de haber sido mayor en Santafé. Con ruina de algunos edificios y deterioros en el convento de Santo Domingo y la ermita de Guadalupe. Deseamos con impaciencia las cartas de Santafé, para saber la verdad. Yo he tenido bien presente toda mi vida el espantoso día de todos los Santos del año de 55 en Sevilla, donde me cogió aquel terrible terremoto, y al ver el día 12 la duración de éste, se me renovó tan vivamente aquella escena, que creí volverla a ver representada segunda vez, sin saber si llegaría el caso de contarla<sup>410</sup>.

El terremoto se percibe también como un *desastre natural*, aunque parece ser que Mutis quisiera saber más sobre sus características, pues desea “saber la verdad” mediante las cartas que le llegan de Santafé, es decir, a través de conceptos de emisarios que como él pudieran narrar los hechos de una manera que le fuese más satisfactoria. No sabemos exactamente lo que significa “la verdad” de los hechos, pero seguramente ese deseo está relacionado con la obtención de una especie de informe de lo que dejó el terremoto, que sólo se puede obtener por manos de un testigo autorizado que explique lo importante del hecho, y evada lo ficticio. Es decir, hay un deseo por saber la verdad que está mediada por una serie de códigos culturales que valoran y construyen las causas y la historia del el hecho a narrar.

Ahora, es difícil inferir las verdaderas motivaciones de Socorro Rodríguez por escribir en 1795 acerca de un evento que había sucedido más de cien años atrás y sobre todo, comentarlo con tanta rigurosidad en el *Papel Periódico*. Lo que si es cierto es que la socialización sobre los fenómenos naturales era otra, y sobre todo teniendo presente la magnitud del terremoto de 1785, el que seguramente todos los involucrados en el círculo cultural del periódico habían vivido y comentado. Seguramente esto, al lado de una posible lectura del libro de Cassani por esos días, hizo posible pensar en tomar dicho evento para seguir con el propósito de

---

<sup>410</sup> Carta de Mutis a Diego de Ugalde, secretario del Virrey. Julio de 1785, fragmento extractado por Juan Friede, aparecido en las “Lecturas Dominicales” del periódico *El Tiempo*, 1962. Si el mes en realidad es julio, es impresionante que en una sociedad “incomunicada” el correo vaya tan rápido. Es posible que así sea, pues en una comunicación de Mutis a D’Elhuyar, fechada sólo 8 días después del suceso, le dice a su compañero: “En leyendo vuesamerced me la volverá, la relación impresa de las ruinas causadas en la capital el día 12 por el terrible terremoto que tanto nos ha consternado; pero a vuesamerced en estando distraído en su interior, *Totius orbis ruina impavidum firerit*. En el correo de Santafé vino esa carta, que remito a vuesamerced”. Carta de Mutis a Juan José D’Elhuyar, julio 20 de 1785. En Archivo Epistolar, Tomo II, p 242.

evaluación y crítica del pasado y de las tradiciones, algo que había sido una actitud abierta de la publicación, y por ello se hubiera decidido intentar una nueva lectura explicativa. Socorro Rodríguez quisiera retomar el episodio bajo una nueva valoración, ya que con el paso del tiempo el relato desfigurado de la tradición oral había creado equívocos. Su hipótesis es que la información sobre el suceso es escasa y al mismo tiempo errada: “la noticia de tal suceso no consta escrita en ninguna otra parte, sino en un libro que, juzgamos lo tendrán muy pocos; y aunque lo tuviesen muchos, como ya su argumento no se mira con interés, tampoco será apetecible ni frecuente su lección”<sup>411</sup>.

El *Papel Periódico* reproduce en el número 179 gran parte de la opinión de Cassani sobre el hecho, reproducción literal, a la manera de una larga cita con algunas paráfrasis. En la siguiente entrega del periódico- una semana después- podemos encontrar la crítica de Socorro Rodríguez a la interpretación de Padre Jesuita. Allí, opina que si bien las explicaciones están revestidas del espíritu crítico que debe aplicarse a toda materia, existen todavía algunos reparos en su exposición. Esta opinión está basada en una idea de Socorro Rodríguez, que sugiere que para escribir y opinar sobre cualquier tipo de materia son necesarios al menos tres puntos básicos. “Escrutinio riguroso en la verdad de los hechos: combinación de todas las circunstancias referidos a ellos: y oportunidad de la reflexiones con que deben ilustrarse”<sup>412</sup>. Sin negar que estos puntos existan en la reflexión crítica de Cassani, lo que se sugiere es la falta de exactitud y rigurosidad que se perciben a lo largo de la interpretación del hecho recreada por el jesuita.

Por ejemplo, es discutible el vínculo entre el terremoto de la ciudad de Lima de octubre de 1687 y el evento de Santafé, ya que el argumento que los une es que lo ocurrido en Lima sería un efecto secundario del ruido santafereño, producto de una “rarefacción del aire subterráneo”, hechos en los que hubo una diferencia de

---

<sup>411</sup> *Papel Periódico*, No 179, febrero 13 de 1795, p 1006. El artículo se titula “Raro suceso que debe excitar las reflexiones filosóficas de la ilustrada juventud de nuestro tiempo, y aun despertar la atención de algunos espíritus piadosos”.

<sup>412</sup> *Papel Periódico*, No 180, febrero 20 de 1795, p 1013.

más de seis meses<sup>413</sup>. También Socorro Rodríguez apuntaba sobre esa presunción: “¿Qué físico podría conceder tanta lentitud al movimiento rapidísimo que produce el ayre rarefacto?”.

Los argumentos de Cassani empiezan a ser deslegitimados desde una posición en la que las ciencias, los hechos y las experiencias juegan a favor del discurso de Socorro Rodríguez, elementos que hacen parte de una retórica que se arma de nombres y conceptos técnicos que no son el resultado de una actividad científica que hubiese podido probar el hecho- pues este ya había ocurrido- pero que posibilita generar una nueva interpretación del mismo y sobre todo, construir la autoridad que relaciona esas estrategias con la verdad. Si bien es inverosímil que el “aire rarificado” en forma de azufre hubiera viajado entre la cordillera de los Andes para presentar sus efectos en forma de terremoto en Lima siete meses después, lo que hace menos creíble esas hipótesis para Socorro Rodríguez es el nido cultural de dónde proceden, y la ausencia de nombres, referencias y argumentos “de las Academias de Florencia y de París, por las de Gasendo, de Boyle, Flamsted, Halley, Newton, y varios físicos” en las que se pueden encontrar explicaciones ligadas a la exactitud y las formulaciones exactas: “recorre el sonido, en un ayre natural, quando menos 1185 pies en el espacio de un segundo”<sup>414</sup>.

Pero también es preciso decir que las afirmaciones de Socorro Rodríguez sobre la “verdadera” explicación de las causas del suceso – que aparecerán en el No 181- se originan desde fuentes muy diferentes, que no tienen que ver únicamente con el recurso a las referencias de autoridad científica. Recordemos las actividades de observación del cielo con sus amigos; reiteremos la idea de que esa actividad, si bien no estuvo revestida del “profesionalismo” generó cierto interés por la exactitud y la experimentación –amateur- que permitía juzgar con una vara diferente cualquier tipo de afirmación que no viniera arropada con esas características. Ese tipo de experiencias y la búsqueda de la “verdad”, que fue un

---

<sup>413</sup> Precisamente en ese afán de “escrutinio riguroso de la verdad” una nota al pie del artículo anotaba: “si acerca del día y año que hemos citado ocurriese alguna duda, véase el periódico intitulado *Diario de Lima* No1 y el *Mercurio Peruano*, No 34. *Papel Periódico*, No 180, febrero 20 de 1795, p 1014.

<sup>414</sup> *Papel Periódico*, No 180, febrero 20 de 1795, p 1017.

ideal de los ilustrados que generó una ilusión y un proyecto que va más allá de las posibilidades de explicación que nosotros podamos acometer, era un efecto propulsor para juzgar sobre pautas nuevas aquellos eventos que fueran posibles de analizar dentro del campo de las ciencias experimentales. Un elemento que genera autoridad para juzgar las interpretaciones de Cassani descansa sobre su experiencia como experimentador, como observador de los cielos de larga data. Así lo manifiesta en el *Papel Periódico*:

...ninguno de quantos han existido en Santafé desde su fundación, se haya aplicado tanto a examinar el modo conque se forman en las cimas de las montañas de Monserrate y de Guadalupe los grandes nublados que causan las continuas lluvias de esta ciudad y las frecuentes alteraciones del ayre atmosférico que las secunda. La situación local del edificio que habito es precisamente la más propia para hacer con desembarazo y quietud dicha observación en todos tiempos y a qualesquiera horas del día y la noche. Este ha sido uno de los principales objetos de mi estudio por espacio de cuatro años. En todo este tiempo he notado varias circunstancias que conducen no poco a formar un juicio más regular y exacto a cerca de la teoría de los vientos en esta parte meridional de la América, donde la naturaleza obra de un modo rarísimo y enteramente distinto del que sigue en las demás regiones de la tierra<sup>415</sup>.

La teoría de los vientos- que no sabemos bien de qué se trataba- , la observación de los cielos y la experiencia en esta actividad por cuatro años le proporcionan la autoridad para afirmar que era un error la afirmación con la que Cassani abre su exposición de la historia del “ruido”- “...habiendo estado el cielo sereno y habiendo entrado la noche con apacible quietud”- y que se trata más bien de una mala observación de los cielos, pues el Padre no ve en esa calma la condensación de líquidos y sustancias que luego enturbian el aire, juntan muchos elementos de diferente índole, entre eso, “la subida del fuego” hacia la atmósfera. Todos estos cuerpos sulfurosos y salnitrosos que revoloteaban en el cielo se movieron, desplazados por los vientos, que junto con otros cuerpos formaron un conjunto de diferentes materiales que precisamente ese día generaron una “tempestad de truenos y relámpagos”<sup>416</sup>, que no pudo ser vista por los habitantes de la ciudad, ya que su punto de concentración se dio “detrás de las Montañas de Monserrate y Guadalupe” – algo que era definitivo para el desarrollo de los testimonios el día del

---

<sup>415</sup> *Papel Periódico*, No 180, febrero 27 de 1795, p 1024.

<sup>416</sup> *Papel Periódico*, No 182, Marzo 6 de 1795, p 1031.

hecho-. El aire enrarecido se desplazó por esas montañas y a manera de tempestad se esparció por la ciudad, causando el ruido y el olor a azufre.

Para agregar a esta explicación -un tanto extraña- algún término científico de la época, Socorro Rodríguez bautiza como “meteoro” estas precipitaciones de elementos sulfúricos y salitrosos; un meteoro que no es el mismo que nosotros conocemos hoy en día, porque no define un impacto sobre la tierra- no es un objeto-, sino que es un fenómeno físico relacionado con precipitaciones y movimientos atmosféricos. Este gesto representa la intención del autor de incluir en sus postulados algunos de los conceptos científicos comunes a su círculo intelectual, pues había leído sobre el meteoro en la edición del “Mercurio Peruano”- que también cita, de febrero de 1791- <sup>417</sup> y vio que lo que sucedió en Santafé se asimilaba a una descripción de fenómenos naturales descrita en dicha publicación.

La explicación del fenómeno resulta ser una novedad a la luz de las condiciones de esa sociedad, y más si esta incluía conceptos científicos y aparecía en una publicación, que además de ser *per sé* un instrumento de socialización que busca un largo alcance, más allá del lugar de la “noticia”, reproduce en sí mismo el ejercicio de socialización de la ciencia, desde el punto de vista de la interpretación de un aficionado, aspecto que no debe ser considerado en ninguna medida un asunto menor, pues revela el *cambio de representación* que ya existía sobre el fenómeno en sí, independientemente de la “veracidad” de los conceptos, o de la realidad de sus argumentos.

---

<sup>417</sup> *Papel Periódico*, No 183, Marzo 13 de 1795, p 1042. “En el Número 24 del Mercurio Peruano se lee una Carta escrita de la Villa de Cañete con fecha del 15 de febrero de 91, por un sugeto cuya exactitud de raciocinios dá bien a conocer que su modo de observar a la Naturaleza es bastante reflexivo y filosófico. Véanse sus conjeturas en el lugar citado, que aquí sólo nos conviene producir la sencilla narración del meteoro, que es en estos términos...”. Sigue la narración del evento, más o menos en las mismas características descriptivas de la narración Socorro Rodríguez sobre el meteoro en Santafé.

#### **4 Socialización y proyectos de autonomía. Las dinámicas y las estrategias para la afirmación de las ciencias.**

Para finales del siglo XVIII la presencia de las ciencias modernas en el Nuevo Reino de Granada estaba mucho más definida y era posible percibir las actuando en diferentes escenarios de la sociedad colonial, conectadas con otros discursos y elementos que habían sido igualmente incorporados. Recordemos que estas eran parte del proyecto de reforma que fue difundido a lo largo del reino a través las diferentes actividades y proyectos que, en ejemplos puntuales, enlazaban a los funcionarios del gobierno y a los jóvenes ilustrados. La ciencia moderna también hacía presencia en las actividades exploratorias del territorio que demandaban conocimientos científicos, escenarios en los que la relación entre práctica científica y formación teórica implicó la demanda de instrumentos, libros y material humano capacitado para ejecutar las tareas que los hacían utilizables.

En ese sentido, las ciencias no se limitaban únicamente a ser parte del proyecto de la Expedición Botánica. Se intentó acceder a ellas para cumplir con las actividades típicas de grandes investigaciones de campo en las que fue necesario mejorar la ubicación territorial y la identificación geográfica de los lugares y por lo tanto, el incremento de las calidades en astronomía, geografía y cartografía – las ciencias de la observación-. Para saber dónde estaban parados los expedicionarios que iban a pintar plantas, medir tierras y tomar muestras de especies y para no perder ese trabajo de identificación y nombramiento del territorio, fue necesario mejorar en la exactitud de las observaciones, en la acumulación de datos y en la representación física de la naturaleza, objetivos que se expresaban, por ejemplo, a través del mejoramiento en la calidad de los mapas. En este ideal por mejorar las formas de elaboración de las representaciones gráficas y métricas de un determinado territorio se hacía necesaria la intervención de los aparatos e instrumentos y por lo tanto, en donde había más problemas para dar una especie de salto de calidad que permitiera entrar a una nueva fase de trabajo científico ligado al ideal que se estaba proponiendo <sup>418</sup>. En ese aspecto no se debe olvidar

---

<sup>418</sup> En ese sentido vale la pena hacer un comentario. Algunas tendencias de los estudios de la historia de las ciencias han interpretado este gesto de apropiación de las disciplinas de medición y observación -como la geografía o la cartografía- como un gesto deliberado que implica la

que la falta de condiciones técnicas no permitían desarrollos reales ni ayudaban en el desempeño de las prácticas necesarias para el cumplimiento de las actividades científicas, tal y como se pensaban idealmente a finales del siglo XVIII. No es necesario aclarar con extensión que esa carencia es propia de las sociedades en las que las ciencias europeas no surgieron desde abajo. Los ilustrados de la Nueva Granada estuvieron conscientes de esa situación, y trataron de manifestar a través los vehículos tradicionales de comunicación sus reflexiones, proyectos e intentos de solución al respecto. Dichas reflexiones representan el grado de evolución cultural del ideal de la ciencia a comienzos del siglo XIX.

Por otro lado, desde el principio de la puesta en marcha del proyecto oficial de la Flora existió una relación del saber de la historia natural con la agricultura, la economía y la explotación de recursos, vínculo que fue común a todos los proyectos de exploración sostenidos en las colonias españolas, y que muestra una interacción de saberes y oficios actuando entre sí, aunque vale la pena decir que ese hecho comporta procesos de efectividad que fueron muy lentos, y que

---

dominación, la apropiación del territorio y la extensión de los males de la ilustración sobre las poblaciones que no poseían ni el saber ni las herramientas para desarrollar estas prácticas. Es decir, que el saber en sí, no es neutro, sirve para profundizar las diferencias que hay entre imperio y periferia- ya que los hombres de ciencia actúan desde una posición de poder- y por lo tanto las ciencias son un instrumento para la dominación no solamente de “las almas”, sino del territorio en que se habita. Es posible que esto tenga algo de razón, pero la interpretación es una valoración que presupone postulados y elementos sociales que no siempre existían en el momento de las supuestas “apropiaciones”. La actividad científica de mediciones y observaciones es, primero que todo, una actividad plagada de resistencias sociales, y más en lugares alejados- los lugares en donde por supuesto, se llevaron a cabo estas actividades-. La documentación muestra muchos casos en que los expedicionarios no pueden llevar a cabo sus prácticas porque no son bien recibidos en los pueblos, ni por la gente “blanca”, ni por los curas, quiénes son a final de cuentas a quienes nombran en los testimonios de fuentes. Segundo, esa actividad de medición y de “apropiación” del territorio, no resulta apropiar nada, porque no hay un territorio definido geográficamente y políticamente- a la manera de un Estado- ni una experiencia personal ni intuitiva del explorador que determine esa intención. Es decir, no puede estar en la cabeza del que ha sido encomendado para esta misión, el hecho de quitarle a los “locales” los frutos del jardín del edén americano, porque apenas está conociendo la herramientas, los manuales y libros para acometer dicha misión y porque en su cabeza no existe la división entre localidad e imperio que se usa para definir- desde el tiempo de hoy- las acciones de los implicados en la labores de ciencia. Si bien hay una producción científica que termina construyendo mapas y cartas geográficas que definen un territorio, y esos mapas transitan, son “móviles inmutables”- para usar el concepto de Latour-, el aprovechamiento que pueden otorgar es tan momentáneo, sus producciones tan débiles, y sus resultados tan efímeros, que en cierto sentido hasta la definición de la ubicación geográfica del territorio es dudosa, cosa que no se resuelve sino hasta finales del siglo XIX. Por último, en una sociedad en la que hubo una clara división de órdenes y castas, segmentación que se va desestructurando conforme pasa el tiempo y van apareciendo nuevos sujetos sociales – los llamados “mestizos”- la ciencia actúa como un valor diferencial de quienes la promueven, pero que sin embargo viene a cumplir con sus postulados en una sociedad *previamente dividida* por dicho régimen de castas, lleno de prejuicios y valoraciones de inferioridad que son preexistentes a la asimilación y el interés por las disciplinas.

dependieron de la incorporación de diferentes herramientas de soporte. La relación entre el pensamiento económico, la productividad- a la manera en que esta era concebida en el siglo XVIII<sup>419</sup>- y la ciencia siempre fue, o por lo menos intento serlo, una relación de interdependencia en los proyectos oficiales- y en el planteamiento de los mismos a los largo del siglo XIX- y una recurrencia en las propuestas de los ilustrados de la última década de los noventa del siglo XVIII, que reconocían que la “felicidad de la patria” descansaba en la riqueza que esta pudiera producir por sus recursos. Las dimensiones reales de esos intereses ya habían sido repetidamente socializados a través de la consigna del aprovechamiento de los recursos naturales, pero existió, conforme van y vienen las informaciones sobre técnicas, libros, teorías y gacetas económicas y un mayor incremento en el conocimiento del territorio, todo un discurso economicista entrelazado en las prédicas de hombres como Zea, Caldas, José Ignacio de Pombo o José Manuel Restrepo, que ven que la ciencia y la técnica deben servir como fuente para el aumento de la riqueza<sup>420</sup>. Este aspecto, o más bien, esta relación que en principio es sólo un interés, se va volviendo un punto a cumplir en la agenda de los ilustrados de principios del siglo XIX.

También aquello que se consideraba como Filosofía Natural y/o Ciencia Experimental, es decir, la divulgación de la ciencia moderna hecha desde que Mutis dio sus famosas lecciones de 1762 y 1764, presenta su propia transformación interna. Este cambio se expresó a través de distintas representaciones: Como ideología y cátedra nueva en la Universidad Colonial -hasta la “vuelta atrás”, hasta el “método de antes”-, a través de la puja por la utilización de las matemáticas en los colegios del reino, y en el plano de la divulgación, como parte de los ideales del grupo de ilustrados de la última década, cuya cara visible fue una especie de retórica de la ciencia sin profundidad en las prácticas, sin actividades que implicaran la puesta en marcha de trabajos de campo ligados a la experimentación, dirigidos a proyectos de investigación o en muchos casos, reflejadas en actividades

---

<sup>419</sup> Para profundizar en el sentido de la Economía Política del siglo XVIII, ver: Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas*. México, FCE, 1981, Cap VIII.

<sup>420</sup> Sobre el “promotor del desarrollo económico del país”, ver: “Don José Ignacio de Pombo, promotor de la cultura y del desarrollo económico del país”. En: Gómez Hoyos, Rafael. *La revolución granadina de 1810. Ideario de una generación y de una época, 1781-1821*. Bogotá: Temis, 1962, Tomo II, p 251-299.

de recreo, de diversión, de interés de domingo, -salidas de campo para “observar los cielos” y de lectura colectiva. Todas estas expresiones de la cultura científica las pudimos explorar a través de su presencia en los nacientes medios de comunicación, como vimos bajo el ejemplo del *Papel Periódico de Santafé*.

A su vez, todas estas formas de representación de las ciencias coinciden en su carácter contestatario frente a la idea de saber enmarcada en la tradición escolástica<sup>421</sup>, sobre todo frente al conocimiento relacionado con el aristotelismo. Esa actitud fue un gesto que sirvió para desmarcarse del pasado y una estrategia para manifestar una postura cuando se trataba de recurrir a un mecanismo de identidad; es decir, para exteriorizar la adhesión a una idea, a una moda, a un movimiento que podía representarse en ese momento solo a través de ese principio estratégico. También esta actitud crítica expresa, durante algún tiempo, la única manera de construir un discurso sobre las ciencias, sobre su pertinencia, algo que es al mismo tiempo una estrategia para posicionarlas, para reflexionar sobre ellas y promoverlas, pero también porque este modo de representación resulta ser la única posibilidad de real de incluirlas en el escenario social, pues para su puesta en marcha de manera “ideal” -de la forma en que se hacía en Europa- las imposibilidades estaban claras.

---

<sup>421</sup> Una concepción crítica sobre los resultados del “discurso” de la Filosofía Natural de Mutis es la que formula Olga Restrepo en su extenso trabajo sobre la Expedición Botánica. Al respecto la profesora dice: “La asimilación del discurso de la Filosofía Natural parece más bien la suplantación de una forma de escolasticismo por otra. La discusión en torno a las esencias y las causas últimas, tan criticada por Mutis y los virreyes ilustrados, paulatinamente se hizo a un lado y se cambió por el discurso de la ciencia; la información libresca sirvió de pobre equivalente a la investigación...”. “La Expedición Botánica del Nuevo Reino”. En: Restrepo Forero, Olga/ Bejarano, Jesús Antonio. *Historia Natural y Ciencias Agropecuarias, Historia Social de las Ciencias*. Bogotá: Colciencias, Vol. 3, p 68. Un poco más adelante afirma. “...sin instrumentos y sin espacios institucionales y sociales adecuados, los experimentos, análisis, disecciones, clasificaciones y todas las “demostraciones” de los reformadores debieron adelantarse verbalmente, entresacados de los libros[...] Los estudiantes aceptaron la autoridad simbolizada en los nuevos libros y en el maestro que los sabía “interpretar”. Aparte de estar en desacuerdo, pues a lo largo de los procesos de socialización de la ciencia lo que más se reclamaba era precisamente la ruptura con el escolasticismo – cada capítulo de este trabajo abre sus páginas con un reclamo de esa índole- el último comentario juzga una especie de “retraso” y fracaso en las actividades científicas, porque no se dan como supuestamente deberían marchar en una sociedad más “institucionalizada”, y se olvida que, más que un producto final, lo que hacen los “estudiantes” es tratar de acceder a las ciencias, es decir, aprender a operar en ellas. Restrepo parece centrarse en la importancia del resultado final de los trabajos científicos, y no en el proceso de elaboración, que a luz de nuestra investigación han sido lo más importante.

La última parte de este capítulo y de este trabajo va a explorar precisamente cómo se intentó promover ese discurso sobre la ciencia y cómo este se acompañó de los proyectos institucionales que habían sido programados con anterioridad, creando un nuevo panorama de reflexión sobre los saberes que define mucho sobre su destino hasta la llegada de la revolución de independencia, en donde este tipo de iniciativas van a sufrir un estancamiento largo y complejo. Precisamente los proyectos sobre ciencias sufrieron un descontrol y una especie de sujeción permanente, ya que estos dependían de la armonía entre el gobierno y los mecenas. Este estancamiento también se dio porque algunos de los implicados murieron durante las luchas revolucionarias y otros tuvieron que salir del Reino. El fenómeno de creación de ideas, socialización y expresión sobre la cultura científica que antecede a 1810 es un capítulo de la historia intelectual colombiana que es consecuencia del proceso de apropiación de la cultura ilustrada que hemos intentado describir acá: un fenómeno parido por la crítica del pasado, el aprendizaje sobre unas prácticas y la difusión de sus características.

## **5 Resolver los asuntos útiles al Reino.**

El *Correo Curioso, Erudito, Económico y Mercantil de la ciudad de Santafé de Bogotá*, fundado en 1801 exponía en su “Prospecto” que su deber era “fomentar en cuanto sea posible la industria agrícola, artes y ciencias en que se va a reportar al Reino y al Estado indecibles ventajas”<sup>422</sup>. Estos temas ya habían sido un asunto de interés para los editores del *Papel Periódico* –ya desaparecido por falta de presupuesto y suscriptores en 1797- y ahora era la hoja de ruta de los “Editores” del *Correo Curioso*, Jorge Tadeo Lozano y su primo el presbítero José Luis de Azuóla. Lozano, hijo del Marqués de San Jorge y uno de los hombres más ricos del reino, se había preocupado por buscar fórmulas para el fomento de la riqueza y la explotación de los recursos desde que había vuelto de España en 1797, donde estudio química y conoció los pormenores de la experimentación con instrumentos. Sabía que la manera indicada para mejorar sus iniciativas era crear asociaciones de amigos, promover proyectos y establecer un diálogo sobre los temas a través, por ejemplo, de una publicación. El *Correo Curioso* se creó gracias a esos intereses, y al mismo

---

<sup>422</sup> *Correo Curioso, Erudito, Económico y Mercantil de la ciudad de Santafé de Bogotá*. Febrero 17 de 180, Vol 1, No 1, p 9.

tiempo fue integrando personas que estaban de acuerdo con este tipo de ideales. El plan editorial de entrada definía los lectores y los participantes del proyecto y mostraba una línea clara que se hallaba explicada en el significado de su título. *Curioso*, al dar a conocer al público historias nuevas, hechos ocurridos, invenciones ingeniosas; *Erudito* por las discusiones sobre las artes y las ciencias, la poesía castellana, las reflexiones morales y la posibilidad de sacar a la luz, cuando fuese posible “alguna acción virtuosa y noble”, sobre la cual se expondría. Lo *Económico* se definía en el “Prospecto” por la intención de revelar noticias sobre la “utilidad popular” y “discurrirémos sobre mejorar el cultivo de los frutos de la tierra[...] y trataremos de agricultura en todas sus partes : procuramos el fomento y perfección de la industria” , iniciativa que se completaba con lo *Mercantil*, que hablaría de las vicisitudes del comercio, del dinero, la importación y la exportación<sup>423</sup>.

El periódico entonces era una miscelánea de actualidad de noticias que estuvieran relacionadas con los asuntos propios de la cultura ilustrada y tuvo como política editorial crear una corresponsalía con personas de todo el reino que pudiesen enviar artículos interesantes que promovieran no solamente el intercambio activo de suscriptores que leían y escribían, pues “se incluirán todos los papeles que se nos dirijan[...]” con la condición de que estos fueran “útiles” y que se ubicaran en el marco del respecto a Dios, el Rey y las leyes “de la patria”, sino que esa actividad terminaría integrando, de alguna manera, a todos los ilustrados del reino, pues la invitación era explícitamente extensiva a todas las regiones. “Los sujetos de fuera de esta ciudad, que quieran dispensarnos el favor de comunicarnos sus producciones, remitirán sus cartas por el correo general, con sobreescrito: *A los Editores del Correo Curioso*”<sup>424</sup>.

Hasta aquí, no hablamos ni de un nuevo grupo ni de una revista de ciencia. Lo que es clave para el caso del *Correo Curioso*, además de la manifestación de un objetivo puntual en su “Prospecto”, es que era una iniciativa privada e independiente, que

---

<sup>423</sup> “Prospecto”. *Correo Curioso, Erudito, Económico y Mercantil de la ciudad de Santafé de Bogotá*. Febrero 17 de 1801, Vol 1, No 1.

<sup>424</sup> “Prospecto”. *Correo Curioso, Erudito, Económico y Mercantil de la ciudad de Santafé de Bogotá*. Febrero 17 de 1801, Vol. 1, No 1.

no dependió del apoyo directo de las autoridades virreinales. No sabemos en realidad lo que esa “independencia” pudiera significar en ese contexto, puesto que los temas eran los mismos que se publicaban en los periódicos oficiales, pero es un rasgo que no puede dejarse fuera de consideración, ya que representa una iniciativa libre, el desarrollo de una empresa fuera del patrocinio del rey y de sus líneas de apoyo. Ese aspecto de aparición fuera de la oficialidad no era fácil de construirse, puesto que la censura acechaba todo aquello que fuera un papel impreso, y más aún después de las convulsiones políticas que ya hemos tenido la oportunidad de nombrar. El *Correo Curioso* nació precisamente en medio de esa coyuntura, que tal vez lo destinó a durar muy poco, ya que no pasó del año 1801. Esa corta duración de la publicación no fue un impedimento para que su aparición se revelara cargada de frescura, espontaneidad y motivación de escritura para todos aquellos que alguna vez hubieran querido ver sus escritos en letra de molde. Y como era de esperarse, la noticia de la aparición del *Correo* se regó como pólvora por diferentes regiones del reino, en las que los intereses se volvieron suscripciones y deseos de publicación. A menos de un mes de la aparición del primer volumen, Caldas ya había emitido un juicio sobre su existencia, puesto que Arroyo le había enviado a Popayán una copia. Al “sabio” le parecía pertinente la publicación, aunque criticó su tamaño y la importancia dada a temas menores en ese pequeño espacio de tres páginas que “es muy estrecho para las anécdotas, política, historia, agricultura, artes, ciencias, economía, etc, etc, [...] y demasiado para actos literarios, fiestas, promoción y vacantes...”<sup>425</sup>. Le interesaba entonces nutrir con algún texto suyo la publicación, para “mejorarla”, ya que “a esta crítica podrían responder sus autores que ofrecen aumentarlo si crece el número de buenos papeles que se les remitan”<sup>426</sup>.

Bajo un juicio fuerte sobre la calidad y seriedad que una nueva publicación debería incluir en sus líneas temáticas, Caldas ha socializado el *Correo Curioso* en Popayán. “Ya lo he leído a todos mis amigos, los he entusiasmado a fin de que hagan *algo y bueno*; pues cosas medianas, en lugar de redundar en honor, desacreditan la

---

<sup>425</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Marzo 5 de 1801. En: *Cartas*, p 57.

<sup>426</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Marzo 5 de 1801. En: *Cartas*, p 57

patria”<sup>427</sup>. Esta reflexión en la carta a Arroyo nos remite a una problemática más amplia. Se trata de la aparición de la diferencia de percepción entre los temas generales de la cultura ilustrada dedicados a difundir fiestas, eventos y reuniones y los asuntos “serios” que descansan sobre investigaciones, pruebas y observaciones. Esa diferencia se expresa para Caldas en la importancia que deberían tener las ciencias en ese tipo de publicaciones; es decir, que si existe una publicación de esas características, esta debería divulgar cosas serias, científicas y no temas triviales.

Cuando Caldas le cuenta a Arroyo que estaba realizando la observación de un eclipse para determinar la correcta posición de “nuestra patria”, lamenta que a nadie le importe. “Si estos asuntos tuvieran lugar en el nuevo periódico, me esforzaría en presentar mis observaciones con pureza y dignidad, a fin de hacer conocer al mundo el lugar que ocupamos en el globo”<sup>428</sup>. Divulgar el trabajo en una publicación que no lo merece es causal de aplazar su impresión y más bien intentar socializarlo entre entendidos. Los trabajos “serios” de ciencias “son materias muy abstractas para el común, que no gusta de observaciones, cálculos y longitudes” y Caldas prefiere la opinión de su amigo para animarse a intercambiar opiniones: “...dígame su modo de pensar en la materia, que en un caso o en otro lo remitiré para diversión de usted, que no es de la multitud”<sup>429</sup>. Lo importante acá es reflexionar sobre la relación entre el *tipo de publicación y el desarrollo del trabajo de investigación*; es decir, el *lugar* en el que efectivamente valdría la pena publicar los trabajos científicos, los que Caldas piensa que sólo puede intercambiar con su círculo más cercano y que pueden “desperdiciarse” al salir a la luz en un periódico de variedades que no se corresponde con la calidad y seriedad su trabajo; el mismo desarrollo de ese trabajo en cierta manera depende de la “calidad” del periódico en el que podría aparecer.

Como mostramos más arriba, *El Correo Curioso* animó a diferentes personas del círculo de ilustrados a publicar sus propios trabajos. No podía ser un asunto

---

<sup>427</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Marzo 5 de 1801. En: *Cartas* p 57. La cursiva es nuestra. La lectura de Caldas a otros, gesto de circulación de la información – o muestra de la escasez de volúmenes del *Correo*!!- es un símbolo de poder sobre la información, de poder de aquel que sabe leer y que posee el texto.

<sup>428</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Marzo 5 de 1801, En: *Cartas*, p 58.

<sup>429</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Marzo 5 de 1801, p 58.

complicado lograrlo, pues muchos de los interesados eran amigos de los editores, sabían escribir y habían leído algunos libros, y existía una disposición del periódico para recibir poemas, textos libres y ensayos que si bien serían sometidos a evaluación, podían pasar fácilmente el filtro si se trataba de personas con calidades evidentes que compartían los gustos por la ciencias del editor. Recordemos que a Lozano también le interesaban las ciencias y participó en el proyecto de la Expedición Botánica a partir de 1803 - dedicado a la zoología del reino- y hacía parte de la sangre nueva de ilustrados que Mutis había decidido incluir en el proyecto – junto a Zea y su sobrino Sinforoso-, una vez se dio la ampliación de sus objetivos. La comparecencia de los artículos dedicados a la geografía, o la historia natural se correspondía con las iniciativas editoriales y con los gustos de los evaluadores.

Caldas, que dudaba de la calidad tanto de las publicaciones del *Correo* como de quienes en Popayán querían enviarle sus trabajos al periódico<sup>430</sup>, se puso en contacto con sus editores e indagó sobre la posibilidad de publicar algún trabajo allí. Quería escribir, quería ver su obra impresa; pero también quería echar un ojo a lo que había investigado y recopilado, para darle una estructura digna de ser publicada. “Confieso a usted que *El Correo Curioso* me ha hecho rever mis cartapacios antiguos y empolvados”, decía a su amigo Arroyo desde Popayán. Motivado por aparecer en el periódico, estaba convencido de tener la suficiente información para hacer público algún trabajo. “ Las observaciones de más de seis años”, apuntaba, “en Timaná, Neiva, Santafé y Popayán, y todos los lugares intermedios, sobre geografía, posición de los pueblos, curso de los ríos,

---

<sup>430</sup> “ Se me ha dicho que don Tomás Quijano piensa en remitir a ese nuevo periódico unas composiciones poéticas, y que son fábulas morales; que el Padre Fuentes trabaja sobre lo mismo. Mucho desconfío del buen suceso: usted conoce ya el carácter de la Musa del segundo, y su lira suena más a carrasca y a marimba que a Coro, Pegaso, Parnaso o Apolo[...]Quién sabe si esos señores tendrán abundante material para reír con las producciones de nuestro Pindo, y en qué cebar la emulación que nos profesan. Ha habido en esa hombre que escribiese a Fuentes pidiéndole sus producciones para el *Correo Curioso* , diciendo que no había poetas allá y que hacía falta este género de composiciones. Yo dudo que los haya en el Reino, si entendemos por tal lo que su voz significa. Siento en mi corazón que Popayán vaya a hacer un papel despreciable y ridículo. Si usted tiene amistad con los editores, procure que no se divulguen, pues estoy seguro que no se imprimirán[...] El amor y gana de ser autores, de verse en letra de molde, precipita a muchos y los hace delirar[...] Si no hemos de producir cosas nuevas , útiles e interesantes, ¿no es mejor estarse quedo en su agujero?”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Marzo 20 de 1801. En: *Cartas*, p 60.

producciones naturales en los tres reinos, comercio, industria, carácter, usos y costumbres de sus habitantes, monumentos de los indios, etc, dan material inmenso”<sup>431</sup>.

La intención de publicar está expuesta. Caldas es consciente de la importancia de la aparición del periódico y de la ventaja que representa conocer a su principal editor, pues Lozano también participaba en el intercambio de las opiniones sobre los trabajos científicos de los cuales le hablaba con frecuencia a su amigo Arroyo<sup>432</sup>. Ahora era cuestión de organizar la información de esas investigaciones y darles un orden, revestirlas de sentido para publicarlas. En una recreación de su propia actividad a manera de viajero – como La Condamine o Bourguier-, se imagina que el recorrido de sus investigaciones irán a la luz con el nombre de *Viajes de Caldas hechos en diferentes tiempos*, y que bajo ese título dará cuenta de todo lo observado hasta el momento, imaginando una especie de obra muy completa que cubre con rigor todos los temas útiles al reino. “Yo sigo con tesón” comunicaba a Arroyo, “en digerir mis observaciones y darles forma de viaje. Mil cosas necesito, y sin el apoyo de usted, renunciaré sin duda a mi empresa”<sup>433</sup>. Esa empresa implicaba necesariamente revisar de nuevo sus escritos, releer los libros más importantes de la historia natural, repasar la geografía, ordenar las líneas, componer los mapas, ajustar los instrumentos de medición <sup>434</sup>; esa empresa representa, en una pequeña proporción, el cambio de la actividad privada e investigativa del Caldas, cuyos productos tienen una forma que ahora saldrá de los contornos de los lugares de trabajo, que debe ser vuelta a considerar, puesto que

---

<sup>431</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Marzo 20 de 1801. En: *Cartas*, p 60-61.

<sup>432</sup> En carta de Abril 5 de 1801 se refiere al editor Lozano, que se encuentra con Arroyo para ver unas mediciones de altitud que Caldas realizaba. Le advierte a su amigo que no debe dar a luz su trabajo de manera tan amplia, pues hay que esperar a “que den cuerpo ellas” y no revelar “pequeñeces”, p 65.

<sup>433</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Abril 5 de 1801. En: *Cartas*, p 64-65.

<sup>434</sup> “... me limito a encargarle que pase a la Biblioteca, registre con el mayor cuidado la *Figura de la Tierra* de M Bourguer, y vea si se imprimió la tabla que compuso este académico de las alturas de las montañas por el barómetro, y sobre el método de hallarlas con una sola observación. Vea usted la página 28 de *El Viaje al Marañón* de M de la Condamine y también la 22, y allí vera por extenso cuál es la tabla que busco y necesito[...] me preparé con todo el cuidado que pide este género de observaciones, tomé alturas correspondientes el 18, el 27 y el 28, arreglé mi péndola exactamente al tiempo verdadero, preparé todas mis cajas de telescopio...”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Abril 5 de 1801. En: *Cartas*, p 64-65.

abandonará los lugares tradicionales para ser un trabajo expuesto al mundo externo de las publicaciones<sup>435</sup>.

Caldas todavía no tenía acceso frecuente al *Correo Curioso* y por eso le pedía referencias a su amigo sobre artículos que había oído que eran interesantes. Para estar enterado de las calidades del periódico, decidió suscribirse<sup>436</sup>. Había recibido comentarios en Popayán sobre un artículo que se refería a los cerros que circundaban Santafé. “No he visto los números 4 y 5 de *El Correo Curioso*; he oído hablar a Guadalupe y a Monserrate, y en fin, he visto una crítica que se hace de este diálogo cerril, que me ha parecido juiciosa y fundada”<sup>437</sup>. Dicho artículo era una recreación fantasiosa de un diálogo entre dos montañas –Monserrate y Guadalupe– que comentaban lo que sucedía en la ciudad de Santafé. Esta conversación imaginaria narraba la historia de dos amigos muy viejos, tan viejos que habían sido testigos de todo lo que había ocurrido en la ciudad. En su charla contaban sobre sus impresiones y sus perspectivas del presente y el futuro de la sociedad, los cambios, la evolución cultural que había traído la instrucción, las nuevas formas de gobierno y la industria. Es un artículo interesante para intentar comprender un modo de percepción de la historia del reino, ejemplificada en los eventos que se sucedieron en la ciudad, algo que para Caldas no correspondía con un trabajo de ciencias. “Dejo a los literatos pronunciar sentencias sobre esta producción”<sup>438</sup>. En ese mismo artículo se podían apreciar referencias sobre las medidas de los cerros y la historia de su formación – algo de lo que se ocuparía la disciplina geológica– en un tono divulgativo, sin referencias científicas.

Al parecer ese diálogo de las montañas dinamizó aun más el deseo de Caldas por publicar su trabajo en el periódico. Sin que existiese en realidad un “publico” que demandara sus trabajos científicos – sin otro aparte de sus amigos más cercanos como Arroyo– decidió entregarse por completo al trabajo una vez se enteró de la decisión de los editores de aceptar su propuesta para un número. Bajo el título de

---

<sup>436</sup> Le dice a Arroyo. “Remito a usted doce pesos, diez para que los entregue a Doña María Antonia Silva, por mano de Don Joaquín Caicedo, a quién me saludará, y cuatro para que me suscriba al *Correo Curioso*. Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Abril 5 de 1801. En: *Cartas*, p 65.

<sup>437</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Abril 5 de 1801. En: *Cartas*, p 64–65.

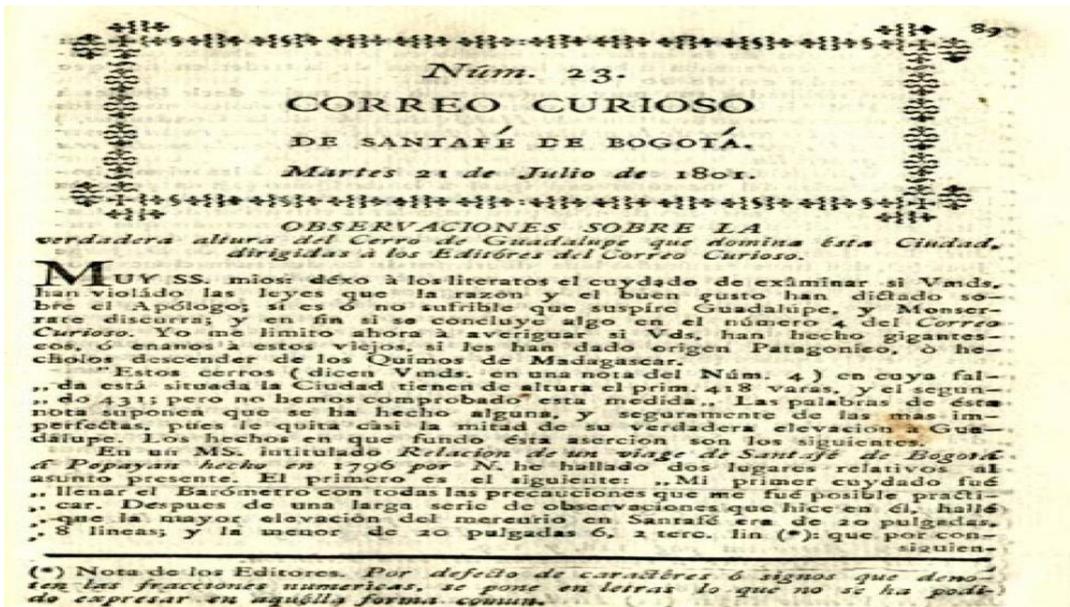
<sup>438</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Abril 5 de 1801. En: *Cartas* p 64–65.

“Observaciones sobre la verdadera altura del Cerro de Guadalupe que domina esta ciudad dirigidas a los editores del “Correo Curioso”<sup>439</sup>, Caldas describe el proceso de trabajo que conduce a lograr una medida real del cerro y una descripción de las observaciones y el manejo de los instrumentos adecuados para su realización. El texto apareció en tres diferentes entregas del *Correo*, algo que lo hacía uno de los más extensos del periódico, y está lleno de ejercicios matemáticos que seguramente no fueron recibidos con mucho beneplácito- no eran ni mucho menos un material divertido- y cuya distribución y formato seguramente trajo más de un problema a los impresores, acostumbrados a otro tipo de textos. El contenido de las “Observaciones del cerro” tipifica el deseo de Caldas por expresar el trabajo de un observador competente, capaz de calcular con efectividad la altura de los cerros de acuerdo a los métodos de los “señores Académicos” y los señores españoles mandados a Quito – se refiere a la Expedición de Juan y Ulloa- y de las últimas noticias geográficas y astronómicas que se conocen.

Caldas, que firma la publicación con sus iniciales [F. J. C] reproduce como fuente de apoyo para sus “Observaciones” uno de sus propios manuscritos de trabajo titulado “Relación de un viaje de Santafé a Popayán por N”. El momento de la presentación de sus talentos había llegado, su carta de presentación frente a Mutis, por ejemplo, con quién no se conocía, resultó ser este trabajo, en el que se demostraba un nivel de conocimiento de cierta calidad- de calidad para lo que hasta ese momento había en el reino- que lo posibilitaba a integrarse a los proyectos de las ciencias de la capital, y a decidir viajar allí al final de ese año. No se trata únicamente de la dinamización de sus propios trabajos- lo que es muy importante- e incluso de la retoma de ideas y proyectos que le hizo “desempolvar” manuscritos y anotaciones, sino de crearse una imagen como persona capacitada para las actividades de la ciencia a través de un medio de comunicación, de darse a conocer en el mundo de las letras al que tanto había anhelado pertenecer.

---

<sup>439</sup> Aparecido entre el 21 y 28 de julio, y el 4 de agosto de 1801, entre los volúmenes 23, 24 y 25. Se reproduce también en la compilación de trabajos de Caldas titulada *Obras completas de Francisco José de Caldas*. Bogotá: Imprenta Nal, 1966, pp 365-374.



## 5a Desdichas comunes.

El *Correo Curioso* había dado a Caldas también la oportunidad de publicar el “Discurso sobre el calendario rural del Nuevo Reino de Granada”<sup>440</sup>, en donde exponía sus pensamientos sobre agricultura y productividad, las implicaciones de las estaciones y los mayores beneficios de cultivar en los tiempos adecuados; un trabajo más cercano a lo que había sido el propósito editorial del periódico. Su encuentro con el público ya se había producido. En ese contexto, la reacción a sus publicaciones era un asunto de su mera imaginación. Se sabía que su nombre circulaba entre las voces curiosas del reino que leían el periódico -cuya disminución de suscriptores era cada vez más notoria y problemática- pero era seguro que sus escritos científicos no hacían parte de la práctica de lectura nueva ligada a la entretención y el recreo, conectada con las actividades diarias de ocio, distinta de la dinámica del lector erudito religioso, de novenas, salmos o clásicos latinos. Desde cierto punto de vista, los trabajos de Caldas empezaban a hacerse públicos, pero no tenían “público”.

Era difícil ubicar los escritos de ciencias geográficas en el marco de comprensión que él esperaba que fueran entendidos, es decir, como el resultado de un trabajo de ciencia que había implicado la comprensión de un problema, el uso de

<sup>440</sup> *Correo Curioso, Erudito, Económico y Mercantil de Santafé de Bogotá*. Septiembre 29, Octubre, 6, 13, 20, 27 y Noviembre 3 de 1801, números 33-38.

instrumentos sobre una observación, la exactitud, etc.. Tendría que aparecer necesariamente un tipo de lector o de público que no solamente “entendiera” lo que estaba escrito allí, lo que se planteaba – y lo que se podía exponer en futuros trabajos- sino que pudiera comunicarse en ese mismo nivel, es decir, el de publicar trabajos del mismo corte tras *llevar a cabo una serie de prácticas que los certificaran*. La aparición de un texto de estas características en una publicación con otras perspectivas editoriales hacía más grande ese problema, y ya lo vimos cuando Socorro Rodríguez había publicado los trabajos de Mutis sobre la quina, repletos de datos pesados y difíciles de digerir, sobre todo para un periódico dedicado a las noticias. Se trataba de una diferencia que había empezado a aparecer, y que con Caldas se hará más clara, entre la divulgación general de los aspectos de la cultura ilustrada, y una divulgación de temas más especializados, que no encuentran fácilmente lectores.

Cuando los trabajos de ciencia aparecen publicados lo que se está tratando de lograr no es únicamente la satisfacción personal al ver el trabajo propio en “letra de molde”. Lo que hay detrás es la búsqueda de una comunidad, de un grupo para pensar los problemas existentes en los trabajos, que genere retroalimentaciones y que ayude a definir caminos. El inicio de toda academia de ciencias o de asociación científica tuvo como característica la comunicación de las Observaciones a través de cartas y de publicaciones en revistas. De esa manera, no solamente se lograba socializar el último hallazgo, la nueva perspectiva, el plan más reciente, sino que se podría establecer el *hábito de una práctica* y la mejora del trabajo preexistente gracias al intercambio de ideas que proporciona el trabajo colectivo . Por lo tanto, la pertenencia a un grupo resultaba decisivo para mejorar las investigaciones. Caldas lo tenía en su tierra natal, pero era evidente que sus compañeros no tenían el conocimiento aventajado que él poseía y no se podía denominar esa asociación de aficionados como un colectivo científico, que produjera investigaciones consolidadas. De todas maneras era Caldas el más adelantado del grupo de Popayán, suficiencia que se manifestaba en la multiplicidad de sus conocimientos y en la calidad que tenía para desenvolverse en cualquiera de las disciplinas

científicas. Esta “calidad” va a ser considerada por sus amigos como una virtud que siempre lo acompañó<sup>441</sup>.

Esa sensación de certeza frente a sus calidades también ha sido expuesta por él mismo en una doble vía, que resulta muy interesante. Es muy bueno para Popayán, y un pobre desdichado ignorante en la ciencia universal. Cuando sus amigos reciben los textos básicos para las investigaciones de ciencia, les aconseja incluso sobre como deben leerlos, guiado también por sus propios intereses investigativos. Su amigo de Popayán Antonio Arboleda, muy contento por recibir finalmente en traducción castellana el *Diccionario de Ciencias Físicas* de Brisson -texto muy utilizado por los naturalistas de la Nueva Granada<sup>442</sup>,- recibe una carta de Caldas desde Quito, quién se manifiesta muy alegre porque su amigo por fin se ha hecho al texto. Sin conocer nada del contenido del Diccionario, el “sabio” se arriesga sin embargo a decirle:

Envidio la suerte de usted que ya ha visto a Brisson. ¡Ah! Qué maravillas rodarán por su imaginación! Yo no he visto sino la sombra y los elogios de este gran hombre. Ya que no puedo verlo , a lo menos impondré a usted un precepto que debe observar religiosamente en obsequio de las ciencias y de la amistad. Leerá usted los artículos siguientes con pausa y reflexión: barómetro, termómetro, higrómetro, electrómetro de Volta, meteoros acuos, y en ellos la nieve, granizo, heladas, sereno, rocío, nubes, lluvia, trueno, relámpago, montañas, volcanes, frio, calor, vientos, etc, etc, y de todos me dará usted un extractico que irá viniendo por correo. Nada que sea número omita usted en ellos. Daría lo que me pidiesen por un libro de esa naturaleza<sup>443</sup>.

Se debe acercar el lector al libro de manera adecuada, evitando desaprovechar todo lo que este puede ofrecer. La correspondencia sirve para indicar *qué* se debe hacer cuando se lee y para proponerle la aburrida tarea a su amigo Arboleda de que le envíe un “extractico” del libro de Brisson que él elaborará y enviará por correo. Si no es posible tener el libro, Caldas sugiere que alguien que lo tiene, lea

---

<sup>441</sup> Es imposible recoger acá uno solo de tantos ejemplos que hay de sus amigos naturalistas y aficionados hablando sobre su superioridad en los campos de las ciencias. Lo importante es decir que esa condición se expresaba en todos los campos de la ciencia: historial natural, geografía, astronomía, etc.

<sup>442</sup> El diccionario se había introducido de manera oficial desde 1801 a través de la recomendación de las autoridades por “ lo que puede influir en el adelantamiento y progreso de los conocimientos útiles”. Edicto de Virrey, Agosto 30 de 1801. En: *Documentos para la Historia de la Educación en Colombia*, Tomo IV, p 40.

<sup>443</sup> Carta de Caldas a Antonio Arboleda, Quito, Abril 20 de 1804. En: *Cartas*, p 239.

como él quisiera hacerlo, recurre a la anotación de sus principales temas para poder utilizarlo. Lo que se debe extraer demuestra el sentido de una orientación y un comportamiento de investigación que podría entenderse como una estrategia de simplificación y de ayuda para los “menos entendidos en la materia”<sup>444</sup>; pero también es un gesto de superioridad intelectual de Caldas sobre su amigo. Este aspecto ya lo habíamos mostrado para hacer visible el ideal de exactitud que se anhela. Con otros de sus compañeros el gesto es parecido; Caldas debe ayudarles a simplificar el camino. De hecho las referencias en las cartas de los naturalistas de Popayán sobre libros, enfatizan sobre el buen uso que debe dárseles, extrayendo de ellos lo que es más relevante para la investigación, dando a entender que lo importante no es siempre poseerlos, sino aprovecharlos bajo el criterio adecuado. Caldas les muestra el camino:

Uno de los trabajos más preciosos que he hecho ha sido ilustrar por la zoología del ciudadano Cuvier, el sistema de los insectos de Linneo, que por sí sólo es oscuro y difícil. He creído será del gusto de ustedes verlo, y comenzar a trabajar por él en recoger cuantos insectos se presenten, y ordenarlos según este bello sistema. No es necesario tener libros para trabajar con fruto en la historia natural; basta la clave, bastan las voces científicas para ordenar, describir y ser útil. Cuando haya libros y tiempos se determinan los géneros[...]Puedes ser que ustedes[...]hallen géneros nuevos[...] Para que a ustedes les sea más fácil el sistema, he añadido en cada orden un ejemplo con el nombre vulgar de Popayán...<sup>445</sup>.

Al tiempo se siente un vacío, una lejanía inevitable con el mundo europeo de las ciencias, cuyos logros le parecen a Caldas que están muy lejos de sus posibilidades. Las lecturas de los grandes científicos de su tiempo y el contraste con la realidad del virreinato lo hacen padecer esos desalientos. Si para hacer parte del mundo del conocimiento era necesario tener interacción con diferentes sujetos que disponían de los elementos necesarios para no solamente poder hacer experimentos y observaciones, sino para mejorar la comunicación entre grandes instancias institucionales y comunidades, su situación en la Nueva Granada era un encierro. “Las cadenas, la más fuerte de todas, la pobreza, me ata a este suelo desgraciado

---

<sup>444</sup> “La transmisión rigurosa del ideal de la exactitud y de la observación se combina en Caldas con una estrategia de simplificación, que busca facilitar el acceso de sus compañeros a la Historia Natural”. Silva, Renán. *Los Ilustrados de la Nueva Granada...* p 192.

<sup>445</sup> Carta de Caldas para Juan José Hurtado Arboleda y Antonio Arboleda. Quito, Mayo 6 de 1802. En: *Cartas*, p 178.

para las ciencias”<sup>446</sup>, le decía a Arboleda. Hay un trabajo de las ciencias que se desarrolla de manera ininterrumpida desde la década de los noventa del siglo XVIII que se percibe incompleto, siempre en estado de transición, siempre sometido a la sombra que produce en Caldas no saber si sus logros ya han sido “descubiertos” en Europa, es decir, con la angustia de pensar que tal vez algún “sabio” ha dicho ya lo que él creía que era una novedad. Esto, aparte de ser una característica de la ciencia en trance de integración global- proceso que va a tener una cara más definida hasta finales del siglo XIX- es un drama personal de algunos ilustrados que trabajan sobre temas y problemas – la agricultura, la medicina, el comercio- de los que se tienen noticias desde Europa, en términos de su mejoría, de su progreso, en general, de la superación de las dificultades, algo que en el Virreinato no era posible.

Este sentimiento va a perseguirlo a lo largo de su vida, incluso cuando se integre al núcleo institucional de los saberes científicos del virreinato, pero no va a ser ni el único ilustrado que sienta este tipo de desavenencias, ni la ciencia el único campo en el que se presenten estas situaciones. Las peripecias del grupo de comerciantes exportadores de Cartagena, capitaneados por José Ignacio de Pombo, están marcadas por la misma desconfianza. Esto lo motivaba lo decepcionante que era darse cuenta de la dificultad que existía en mejorar las condiciones para la exportación, es decir, para modificar las condiciones técnicas existentes<sup>447</sup>. Esto era posible plantearlo ya que existía en el Virreinato un aumento de la retórica economicista que se había iniciado conforme arrancaron los planes de modernización de la sociedad desde 1740 en donde lentamente las teorías económicas y el sentido y la utilidad de los recursos naturales se fueron uniendo en la cabeza de los reformadores, quienes vieron la “exhuberancia” de la naturaleza americana como una fuente inagotable de productos y bienes. La idea de que la sociedad debería “enriquecerse” a través de lo que la naturaleza producía, provocó necesariamente un objetivo de control de territorio, que

---

<sup>446</sup> Carta de Caldas para Antonio Arboleda. Quito, Marzo 21 de 1802. En: *Cartas*, p 161.

<sup>447</sup> La dificultad técnica para los transportes de materiales, la enfermedad de los trabajadores en el caribe, la falta de vacunas y la imposibilidad de establecer un funcionamiento en las actividades de comunicación entre las regiones, creaban ese tipo de sentimientos de atraso técnico y lejanía, más cuando a ese propósito se debía unir una mejora en las facultades de la ciencia y la técnica.

implicaba la mejora de la ciencia, como hemos visto. Esa ciencia debería entonces también mejorarse y avanzar a su estado más útil y así integrar sus logros a la técnica utilizada para explotar la naturaleza, mejorar la agricultura y cambiar la forma tradicional de extracción en la minería, cuya base colonial esta muy arraigada. Pero también existía en el mundo de los ilustrados, pasando por Antonio Nariño, José Manuel Restrepo, Joaquín Camacho, Pedro Fermín de Vargas, Jorge Tadeo Lozano y otros tantos, el interés por las teorías económicas nacientes en Europa, interés que se capitalizó a través de la búsqueda de libros, y de intentos de utilizar sus prédicas en la mejora de las condiciones, no solamente de los escenarios meramente técnicos, sino de la sociedad en sí; es decir, se abogó por imponer el ideal del crecimiento económico ilimitado como un beneficio para todos, logrando a través de su consecución la felicidad que todos los hombres necesitaban.

Por lo tanto, a partir de los últimos veinte años del siglo XVIII aquellas situaciones habituales que impedían el desarrollo normal de las exportaciones, -las malas condiciones de los caminos, la explotación deficiente de los recursos, los atrasos en la agricultura- se empezaron a comprender a través del lente de las teorías de la fisiocracia y la economía. Es decir, los ilustrados economicistas intentaron interpretar su propia realidad mediante los libros de los pensadores franceses e ingleses- y a decir verdad, de los estudios de los españoles de mediados de siglo de Jovellanos y Campomanes- que tanto le gustaban a los virreyes. En ese sentido fue Pombo quién más representó esa adopción de teorías y pensamientos a través de proyectos e investigaciones concretas dirigidas a los gobernantes. El amigo de Caldas y también nacido en Popayán, había fijado su residencia en Cartagena después de terminar sus estudios en el Colegio del Rosario. En el informe al Virrey que Pombo escribió en 1788, sugería la creación de un “Consulado de Comercio” institución que tenía la finalidad de hacer de entidad promotora de las mejoras de las actividades relacionadas con el comercio. Esta institución logró su fundación en 1795.

Pombo fue un gran promotor del libre comercio, de la apertura de puertos y la navegación de ríos –como el Atrato, que era prohibido- y de las reformas en las

relaciones comerciales entre las regiones a través de programas específicos, que incluían el uso de la estadística y las matemáticas, los balances, y la teoría comercial. A través de una reflexión en contra de la costumbre “poco rentable” del contrabando en un informe al Virrey Pedro Mendinueta de 1802, Pombo quería expresar que lo que debía fundamentar la operatividad de cualquier proyecto de índole económica debía comportar un “análisis económico, con el mismo ideal de *exactitud*, que se propone como meta el campo de las ciencias naturales”<sup>448</sup>, campo que no puede dejar de funcionar de manera armónica y unida con la economía. En ese punto los intereses de uno y otro “campo” se ligan de manera más evidente, pero representan para sus impulsores sensaciones de agobio e incertidumbre por la dificultad de su aplicación. No era fácil. Se puede apreciar cómo los “economicistas” expresan su desazón por el lugar en el que viven, en el que está todo por hacer, nada funciona bien y todo depende de la “mano de la Providencia”. En su famoso informe titulado “Pensamientos políticos sobre la agricultura, comercio y minas del Virreinato de Santafé de Bogotá”, Pedro Fermín de Vargas, ilustrado miembro de la Expedición desde 1784 y viejo estudiante del Rosario, dejaba ver su postura de apego hacía el cuidado de la agricultura, su incremento, la virtud civilizadora que traía su correcta aplicación, la función que cumplía con la riqueza de la “patria”, que sin embargo estaba aún muy lejos de ser un propósito realizable, pues las condiciones lamentables de los caminos, los ríos, y la técnica aplazaban la “felicidad” que traían esos beneficios. “La desgracia es que hasta ahora se hallan abandonados estos tres ramos de riqueza nacional. No quiero averiguar si la falta de población, o la falta de energía en el gobierno, o más bien las trabas generales de la nación en punto de comercio e industria, sean la causa de un letargo como el que se ha experimentado en esta preciosa porción de la monarquía. Lo cierto es que a un paso igualmente torpe han caminado hasta hoy desde la agricultura, que es la primera de las artes, hasta la de mayor complicación, sin que ningún patriota haya promovido la aplicación de sus compaisanos”<sup>449</sup>, anotaba.

---

<sup>448</sup> Pombo, José Ignacio. *Comercio y Contrabando en Cartagena de Indias*. Bogotá: Procultura, 1986 [1802]. Versión mimeografiada, s, p. El subrayado es nuestro.

<sup>449</sup> Vargas, Pedro Fermín de. *Pensamientos políticos sobre la agricultura, comercio y minas del Virreinato de Santafé de Bogotá*. Bogotá: Biblioteca popular de cultura Colombiana, Imprenta Nacional, 1946 [1791], p 16. Vargas también escribió ese año una “Memoria sobre la Población del

Esa desazón no puede dejar de lado algo que ocurrió tanto en el “campo” de las ciencias naturales –diría Pombo- como en el de los economicistas: el deseo de expresar sus inquietudes a través de lo escrito, por medio de una especie de “investigación” sobre el estado de la cuestión en el virreinato, expresión que debía necesariamente salir de los contornos del mundo de la escritura privada, e instalarse en la circulación pública, porque así se podría hacer realidad su propósito, tomar otro cariz, establecer una puesta al día en sus proposiciones<sup>450</sup>. El efecto de la “investigación” o del “proyecto” en el escenario público es que las herramientas utilizadas para su construcción y los efectos de tal propósito, cambien. Y ese cambio fue una necesidad de los ilustrados. Para Caldas era importante que sus trabajos científicos lograran exponerse en el mundo, y que esa exposición nutriera favorablemente su dinámica investigativa- la fundamentaba- y haría que de alguna manera encontrara interlocutores para florecer, para hacerse “verdadera ciencia”. En ese contexto, es inevitable que tanto la economía como el trabajo de ciencias tengan que crear nuevos escenarios de expresión, y reflexiones sobre su propio campo de acción y efectividad en una sociedad en la que todos sus habitantes parecer pertenecer a un pasado con el que no encuentran sintonía, al que el propio proyecto de reforma no quiere volver, y más quisiera desaparecer. He ahí la paradoja que este proyecto implica.

## **5b La unión de los proyectos.**

Amadísimo señor y benefactor mío: la llegada del señor Barón de Humboldt a esta ciudad ha hecho que mi alma se inflame de nuevo en el más vivo reconocimiento de usted. Este sabio viajero me ha dado expresivas memorias, me ha dicho el aprecio que ha hecho usted de mis pequeñas producciones[...] El señor Barón de Humboldt, este sabio admirador y panegirista de usted, va a

---

Nuevo Reino de Granada”, ensayo en el que propone modificaciones en el sistema de castas, en los tributos, en la reducción de las diferencias entre los individuos, alegando por la existencia de una vida mucho urbana y ligada a la cultura nueva, que implicaba la reorganización de la estructura social en las ciudades. Ver: De Vargas, Pedro Fermín. *Memoria sobre la Población del Nuevo Reino de Granada*. En: *Pensamientos Políticos...* p, 85-111.

<sup>450</sup> Recordemos que todo tipo de conocimiento, para que sea reconocido como tal, debe ser necesariamente avalado por una comunidad, por un grupo. En el caso de la ciencia, el investigador no puede “descubrir” algo por sí solo, pues todo logro científico adquiere notoriedad en el proceso de comunicación y de colectivización. Lo mismo para cualquier tipo de saber que implique una investigación sobre la naturaleza o la sociedad, para todo aquello que debe ser necesariamente “reconocido” como conocimiento. Ver: Brannigan, Augustine. *The Social Basis of Scientific Discovery*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

hacer una misión considerable en esta capital; a principios de junio de este año sigue por tierra a Lima reconociendo, si se puede, parte de las misiones de Mainas y todo el país que hay entre Quito y la capital del Perú[...] No sería de la mayor utilidad para la botánica, para la astronomía, para la navegación, para el comercio, etc, de la América, y en particular del Nuevo Reino, unirle a este sabio un joven iniciado en las ciencias para que se formase en esa escuela[...]?<sup>451</sup>

Esta carta de Caldas a Mutis escrita desde Quito en febrero de 1802 reúne varios de los elementos involucrados en esta última parte de nuestro capítulo. Como se sabe, en 1801 pasaron por Nueva Granada Alexander von Humboldt y Aimé Bonpland, estaba que hizo parte de una larga expedición de los dos científicos por América. Desde marzo de 1801, entrando por Cartagena hasta su llegada a Quito, los dos expedicionarios hicieron mediciones y observaciones en diferentes partes del territorio, visitaron ciudades e hicieron contactos con las personalidades del Virreinato. A partir de la lectura del diario del prusiano se puede extraer una rica interpretación de la sociedad colonial de aquellos tiempos, de la cual hacían parte algunos de los personajes que hemos nombrado a lo largo de este trabajo<sup>452</sup>. La visita del “Barón” fue un acontecimiento cultural muy importante para la sociedad, un evento que en sí mismo era considerado una novedad, ya que un “europeo importante” había decidido literalmente “bajarse del barco” y meterse río abajo – desde el puerto de Cartagena, por el Magdalena, hasta Honda, y posteriormente a Santafé-, algo que no habían hecho otros expedicionarios importantes, que casi siempre se habían limitado a evadir la Nueva Granada e ir directamente desde Cartagena hasta el Virreinato del Perú, la jurisdicción más importante para los viajeros de aquella época.

Pues bien, Humboldt había viajado por muchas regiones y recogido sus impresiones en diarios y cartas, documentos que han sido estudiados con suficiencia hasta el día de hoy. A nosotros nos interesa mostrar cómo el mero acontecimiento de su llegada dinamizó proyectos de ciencia que venían llevándose a cabo. Humboldt y Bonpland llegan a Santafé en julio de 1801 y allí se encuentran con Mutis, quién les muestra y les obsequia algunos de los dibujos de plantas

---

<sup>451</sup> Carta de Caldas a José Celestino Mutis. Quito, Febrero 6 de 1802. En: Cartas, p 139-143.

<sup>452</sup> La mayor parte de la información se encuentra en el compilado titulado *Cartas Americanas*. México: Ayacucho, 1980 y en sus *Extractos de sus Diarios*. Bogotá: Biblioteca Luis Ángel Arango, 1999.

producto del trabajo de la Expedición. Humboldt se sorprende por la amable bienvenida que se le brindó en la capital. En su diario consignaba: “En Santa Fé, la expectativa por nuestra llegada fue singularmente excitada. Yo había escrito desde Turbaco al famoso Mutis que el sólo deseo de verle y de admirar su obra me habían movido a preferir el camino por Popayán al inmensamente más corto por Panamá y Guayaquil. Este sacrificio (y en realidad a causa del río Magdalena, no fue pequeño) movió al Señor Mutis y a sus amigos a movilizar todo para proporcionamos un recibimiento honroso”<sup>453</sup>. José Ignacio de Pombo, quién había dado hospedaje a los expedicionarios en Turbaco, les hablo de Mutis, de quién ya Humboldt tenía idea antes de su llegada a Cartagena, a través de las informaciones que circulaban sobre su trabajo de la “Flora”, ese mismo que había sido pedido en publicación desde hacía tiempo por parte de los comisionados reales<sup>454</sup>. Lo cierto es que cada uno de los contactos hechos por el Barón en América había sido provechoso para completar las investigaciones relacionadas con su obra máxima, la “Geografía de las plantas”<sup>455</sup>, de manera que el hecho de conocer los trabajos de otros naturalistas servía para recolectar información y comparar su propio trabajo con el de los científicos americanos, que lo habían dejado “gratamente sorprendido”.

El hecho que Humboldt decidiera viajar a Popayán – de hecho, le quedaba de camino en la ruta para Quito- entusiasmó al grupo de naturalistas de la ciudad, que hacía rato tenían los oídos afilados con la noticia. En medio de ese acontecimiento se estaban desarrollando los propósitos de Caldas de exponer su trabajo al “mundo”, de salir al “público”. Resulta que tras la importante sugerencia de Mutis, efectivamente Humboldt decidió a viajar allí y compartir con los naturalistas,

---

<sup>453</sup> Alexander von Humboldt en Colombia. Extractos de sus Diarios. p 72.

<sup>454</sup> “Hoy habrá partido de Turbaco, donde ha estado en mi palacio de paja, el señor Barón de Humboldt, caballero de prusiano. M Bonpland, su compañero de viaje, y M de Rieux, que sigue con ellos hasta ésa. He dado al primero para usted una carta de recomendación[...] Viaja con recomendaciones de su Corte y de la nuestra[...]El citado barón es de una casa ilustre y rica de Prusia; tiene muchos conocimientos en las ciencias naturales y exactas, y es conocido en Europa por sus observaciones y descubrimientos[...]tiene la más alta idea y justa idea del mérito de usted, que me ha dicho es más conocido entre los extraños que en España, y uno de sus principales objetos de hacer su viaje a ésa es por conocer a usted...”. Carta de José Ignacio de Pombo a Mutis. Cartagena, abril 20 de 1801. En: *Archivo Epistolar*, Tomo I, p 241.

<sup>455</sup> Humboldt, Alexander. *Ideas para una Geografía de las Plantas más un cuadro de la naturaleza de los países tropicales*. Bogotá: BLAA/Banrep, 1985.

quienes, ataviados por una serie de problemas de carácter doméstico, casi no pudieron compartir con él. Caldas tuvo que salir de la ciudad por un asunto de su familia<sup>456</sup>, y los Torres y Arboleda no pudieron estar junto al Barón todo el tiempo que quisieron. Humboldt y Bonpland estuvieron con las familias ricas de la ciudad y con algunos de los miembros de éstas que eran aficionados a las ciencias naturales a quienes Caldas abrumó con recados y preguntas para hacerle a los visitantes. “Copie cuanto pueda y chúpelo como sanguijuela” <sup>457</sup>, sugería a Arboleda.

Sus amigos quedan al pendiente tanto de la llegada del Barón, como de la información científica que pudiese extraérsele, y esto se demuestra en las cartas de Caldas a través de los informes sobre el trabajo de Humboldt hechos por Santiago Arroyo. Más allá de que se trate de simples referencias en las comunicaciones- es decir, nada parecido a un trabajo formal- el hecho nos muestra la comprensión de Arroyo sobre temas de ciencia, y la implicación de la comparación y exactitud como criterios para determinar, comprender y seleccionar aspectos de los trabajos del europeo. “Arroyo me escribe y me habla del Barón, me dice que salía el 9 de agosto para ésa, me incluye un perfil de una nivelación barométrica desde Cartagena hasta Santafé con expresión de latitudes, elevación de terreno, naturaleza de minerales, con otras cosas muy curiosas; me dice que midió a Guadalupe, y que le dio sólo seis toesas menos que la nuestra”<sup>458</sup>.

Cuando los trabajos de medición de Humboldt se comparan con algunos realizados previamente, se intuye que las actividades locales no han estado tan “desacertadas”. Estar cerca de los números del Barón valida lo hecho por los payaneses anteriormente. Así, el hecho de que las mediciones hechas por Arroyo del Salto del Tequendama resultasen numéricamente diferentes a las que había hecho el ingeniero español Domingo de Esquiaqui – un ilustrado tenido por anticuado- resulta ser buena noticia. “Me dice” –Arroyo- “que midió el Salto[...] y

---

<sup>456</sup> “Pero he aquí cuando menos lo pensaba, cuando aguardaba en mi retiro a este prusiano, los cuidados de familia, los intereses domésticos me van a sacar de Popayán[...]”. Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, junio 20 de 1801. En : *Cartas*, p 77.

<sup>457</sup> Carta de Caldas a Antonio Arboleda. Quito, Octubre 6 de 1801. En: *Cartas*, p 112.

<sup>458</sup> Carta de Caldas a Antonio Arboleda. Quito, Octubre 6 de 1801. En: *Cartas*, p 111.

que las trescientas once varas de Esquiaquí, se han reducido a ciento noventa, o a doscientas varas, riéndose de aquella medida; ya ve usted que nosotros hemos pasado por el examen de Mutis y de Humboldt..."<sup>459</sup>. Esta maniobra revela el deseo por ponerse al día en lo que ellos consideraban ciencia en el estado más actual y en la certeza de sus medios de construcción, pero lo importante es el hecho de poder intervenir de manera funcional sobre las observaciones hechas por un científico, lo que podría no solamente mostrarnos un ejemplo de la uniformidad de las investigaciones, sino una estrategia particular que no debe pasarse por alto. Al parecer, los diálogos son uniformes y las diferencias no son tan grandes<sup>460</sup>.

Otro ejemplo puede confirmar ese tipo de trabajo:

Usted es mi depositario universal; no hay bajo del sol a quién le hable yo con más franqueza, ni a quién le abra con tanta amplitud mi corazón y mis designios ¿No sería yo un monstruo si no obrara de este modo con mi mejor amigo? ¿Con un amigo que me llena de noticias útiles conforme a mis ideas, y de todo punto interesantes? Tales son las que acabo de recibir del Barón de Humboldt. Qué tesoro el que usted me presenta! ¡qué material tan fecundo para largas y preciosas meditaciones![...] El último extracto de las observaciones de Humboldt ha conmovido mi alma[...] esta es, mi Santiago, la ocasión de saber algo y de tomar ideas fundamentales en todos los géneros, ahora conoceré la brújula de La Borda, para las inclinaciones; el cronometro de Berthoud y el Gardetems, del que ni aún idea tengo; ahora tomaré noticias de esas operaciones trigonométricas[...] cuyas primeras nociones he tomado por el extracto que usted me remite...<sup>461</sup>

La relación con Humboldt a través este tipo de maniobras revela también un interés mucho más amplio: una entrada en el mundo de las ciencias de manera más segura. "Le pediré ese método nuevo superior al de M Bouguer, para por él manejarme en mis observaciones"<sup>462</sup>. Ese ejercicio de comparación ejerce la función de otorgar seguridad en las opiniones y las observaciones, pues aún Caldas siente que debe mejorar la calidad de sus exposiciones. "Confieso a usted que" – dice a su amigo Arroyo- "a pesar de lo feliz de estos resultados, no me atrevo a presentar mi teoría, mis observaciones y mis cálculos", pues " es necesario en estas

---

<sup>459</sup> Carta de Caldas a Antonio Arboleda. Quito, Octubre 6 de 1801. En: *Cartas*, p 111.

<sup>460</sup> Las referencias del trabajo de Arroyo sólo las tenemos a través de las cartas de Caldas, ya que no existe registro hoy en día de sus documentos originales.

<sup>461</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Quito, Octubre 21 de 1801. En: *Cartas*, p 113.

<sup>462</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Agosto 5 de 1801. En: *Cartas*, p 97.

materias usar de un sabio[...] y no exponerse a que los sabios la desmientan, y haga yo un papel ridículo en el *mundo científico*"<sup>463</sup>.

Pero lo importante de esta iniciativa es que se trata de una actitud de conjunto, de un deseo compartido por los involucrados, que han visto no solamente la oportunidad de aprender del Barón, de glosar sus informes y de aprender de sus prácticas, sino que quisieran conseguir también un lugar en la historia de la ciencia universal. Al saber del recorrido de los sabios europeos hacía el sur de Popayán, Arroyo propone a Caldas que, como lo hicieron los expedicionarios españoles 60 años antes con la misión de La Condamine, sea él quien se ligue a la empresa exploratoria, idea que compartían sus amigos Arboleda, Hurtado y Torres, quienes ven a su amigo como el hombre indicado para intercambiar opiniones y “chupar” del Barón. “Usted me lisonjea cuando se imagina que podría acompañar a estos sabios y hacer el papel de Ulloa para con estos”, confiesa a Arroyo.<sup>464</sup> . Los ilustrados visualizan- se trata de una evocación llena de romanticismo y deseo- de pertenecer a una casta de sabios expedicionarios, comparándose con Antonio de Ulloa, o Jorge Juan, leyendas de la ciencia en el mundo colonial. La representación de sus actividades trasciende el sentido puro de las mediciones y las observaciones y pasa a tener un tono mucho más emblemático.

A través de la actividad de intercambio epistolar se revela una estrategia de construcción y circulación del conocimiento. Las cartas de Arroyo que incluyen comentarios y referencias a las experiencias de Humboldt conforman un *corpus novedoso* a los ojos de Caldas, en el que no solamente se busca estar al día con el conocimiento, sino que va desarrollando una forma de comunicación y aprendizaje que ayuda a completar proyectos particulares e iniciativas personales. El testigo presencial socializa los resultados de los trabajos de Humboldt. “No olvide usted decirme de qué termómetro usó el Barón, o más bien, esos grados de calor...”, “esté atento a sus prédicas”, “la noticia que usted me ha dado de la rectificación del

---

<sup>463</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Agosto 5 de 1801. En: *Cartas*, p 91. La cursiva es nuestra.

<sup>464</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, Mayo 20 de 1801. En: *Obras*, p 70.

barómetro[...] me ha hecho cesar en mis trabajos”<sup>465</sup>, pero esas “adaptaciones” entran en una lógica de funcionamiento que corresponde a los planes de los ilustrados, a sus proyectos particulares, a los temas que están en la agenda de la patria, a saber: la representación del reino en una carta geográfica, los mapas de las regiones, la ubicación de los ríos y los territorios, los nombres de las plantas, la elevación exacta de las montañas, etc.

Así lo comprueban los intentos de inclusión de las nuevas prédicas científicas. Existió un intercambio de esa información con otros de los ilustrados amigos de Caldas, por lo cual asistimos a una especie de modelo de trabajo muy especial, que desempeña una función de formación. Debe recordarse que la práctica de lectura colectiva de la correspondencia era una costumbre, y más cuando se esperaba que el contenido de las mismas incluyera planteamientos científicos. “No se quejará usted de cortedad” afirmaba Caldas tras una extensa comunicación en la que el payanés ensaya una explicación sobre la altura del terreno. “[...]dé usted mis memorias a nuestro don Camilo[...] y demás hermanos”<sup>466</sup>. Esa socialización de las ideas se ejecuta siempre desde la práctica epistolar y de la distribución de manuscritos, pero así mismo ayuda en la construcción de proyectos, complementa trabajos y ayuda a desenredar las dudas existentes sobre temas y problemas. “[...] con preferencia a todas mis obritas, voy a remitir a usted una sobre el estado de nuestra geografía, lo poco que tenemos y lo mucho que nos falta, con un proyecto de una carta soberbia...”<sup>467</sup>. Es posible afirmar que ese tipo de “obritas” no solamente cayeran en las manos de Arroyo, sino que fueran compartidas por otros ilustrados, pues es notorio en las cartas la aparición de correcciones y comentarios sobre los trabajos. La visita de Humboldt de una u otra manera ayuda a *dinamizar* un trabajo que estaba en proceso de elaboración, entusiasma a los ilustrados, y pone en contacto- aspecto que es muy importante- el bloque de naturalistas de Popayán con el grupo de Santafé, asunto que se puede probar a través de la relación epistolar que empezaron a sostener desde 1801, cuando Caldas le escribe a Mutis en respuesta a una primera comunicación hecha por el gaditano. En dicha

---

<sup>465</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Quito, Octubre 6 de 1801. En: *Obras*, p 107.

<sup>466</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, junio 20 de 1801. En: *Obras*, p 76.

<sup>467</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Popayán, junio 20 de 1801. En: *Obras*, p 79.

respuesta que aparece para nosotros como una especie de presentación de respeto hacía un maestro- maestro que sin embargo había buscado primero a ese alumno, al cuál no conocía- , la razón de ser es *la ciencia*. Comentarios sobre observaciones, agradecimientos por los libros enviados por Mutis, referencias sobre mediciones, comentarios sobre la prensa, y por supuesto, la referencia a Humboldt y la emoción de Caldas por su partida a Quito y tener “ la satisfacción de conocerlo y aprender algo”<sup>468</sup>. La conexión entre dos hombres sobre los cuales recaía el pasado y el progreso de las ciencias no se dio, como podía pensarse para la sociedad colonial, únicamente a través de una conexión tradicional, es decir, a partir de la recomendación, de las redes de amigos o de la importancia obvia de Mutis entre los conocedores de la botánica. La provocó también el hecho de que uno y otro se “conocieran” por la atención que habían generado *sus trabajos*, lo cuál es un gesto moderno de reconocimiento “objetivo” de una práctica, de un saber o de una labor. Además en ciertas ocasiones, ese interés que generó el contacto se dio mediante las posibilidades de transmisión de la comunicación de la información.

El segundo aspecto de esa visita que nos interesa lo constituyó el listado de instrumentos y libros que aconsejó Humboldt. Desde cierto punto de vista, este hecho no dejaba de ser un asunto común y corriente, pues era uno de tantos otros listados de cosas que se habían pedido con insistencia por Mutis o por parte de otros interesados. Sólo que esta vez el pedido había tomado otro carácter, pues el hecho de que viniera del puño y letra del Barón generaba un sentido de autoridad que los ilustrados no podían desdeñar. Los mecenas ilustrados respaldaron la iniciativa no solo por conseguir algunos de los instrumentos, sino de apoyar la construcción de un observatorio astronómico en Popayán- otra sugerencia que circulaba- y de llevar a cabo proyectos de más largo alcance, como la formación de una biblioteca especializada con muchos textos científicos y el viaje de Caldas con el Barón, en el que el criollo se podría acabar de formar.

Este hecho se debe entender también fuera de las condiciones que el mismo gesto de escribir un listado de instrumentos expresa, pues gracias a su formulación y al entusiasmo que había respecto de la ciencia natural, los proyectos de compra,

---

<sup>468</sup> Carta de Caldas a José Celestino Mutis. Popayán, 5 de Agosto de 1801. En: *Obras*, p98.

exitosos o no, unieron diferentes polos regionales interesados en las ciencias, mediante la conexión entre los mecenas de Cartagena, encabezados por José Ignacio de Pombo, que había mostrado también interés en respaldar económicamente- como ya la había hecho antes- los viajes de Caldas, la compra de instrumentos y la adquisición de libros, así como los deseos de incrementar las técnicas de exportación y el perfeccionamiento de cartas geográficas. Lo mismo sucedía con los ricos de Popayán en cuyo respaldo económico también pesaba el interés por mejorar la calidad de los caminos que comunicaban las zonas de influencia del comercio de esclavos, del cual las familias de Popayán tenían el control. El asunto generó un revuelo, tanto en el escenario de las ciencias, pues se trataba de una ayuda “de progreso” para los ilustrados, como en el lugar en que estas muestran su carácter funcional, útil y práctico. Si bien muchos de estos puntos de unión hace rato se habían desarrollado, el asunto del listado generó reacciones y debe evaluarse en el sentido del entusiasmo que se generó a su alrededor. Fue Manuel María Arboleda quién pidió la lista al Prusiano: “Todo el tiempo me lo ha absorbido en este correo don Manuel María con un proyecto que lo va a immortalizar a él, a su casa y a Popayán. Ha pedido por mi mano al Barón una lista de libros y una colección de instrumentos; la ha formado de los más soberbio que puede imaginarse, y me ha planes de trabajos futuros que me pueden immortalizar. Yo estoy fuera de mí...”<sup>469</sup>, decía Caldas.

La puesta en marcha de los planes se dio en pequeños pasos. En efecto, Caldas viaja a Ibarra a finales de 1801 y puede compartir algunos momentos de intercambio intelectual con Humboldt. El cruce de informaciones y los resultados de esas experiencias han sido interpretados de múltiples formas por los historiadores<sup>470</sup>, que han visto este encuentro como el momento más importante de la vida de Caldas, quién, evidentemente, no puede dejar de sentirse en una condición de inferioridad intelectual con el prusiano. Sin considerar este aspecto como el más

---

<sup>469</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Quito, Febrero 6 de 1802. En: *Cartas*, p 143.

<sup>470</sup> Por supuesto la idea de quién tenía la razón sobre algunos debates, o si Caldas venía a “servirse” del conocimiento de Humboldt son interpretaciones constantes sobre este encuentro, algunas de ellas ligadas a la idea clásica de concebir este intercambio como el choque de saberes entre el centro y la periferia. Ver: Arias de Greiff, Jorge. *La Astronomía en Colombia*. Bogotá. *Academia colombiana de ciencias físicas y naturales*, 1993 y , Díaz Piedrahita, Santiago. *Nueva aproximación a Francisco José de Caldas. Episodios de su vida y de su actividad científica*. Bogotá. Academia Colombiana de Historia, 1997.

relevante, es importante decir que existió una relación basada en el trabajo de las ciencias. La complementariedad de sus posiciones se hace evidente cuando el payanés le entrega un mapa del río Magdalena elaborado por él mismo ese mismo año. La “carta”, según lo que cuenta Caldas a su más íntimo amigo, había sido elaborada en los primeros años de viajes, en 1796. “Le enseñé mi carta de Timaná[...] de Tocaima a Neiva; de modo que unidos estos materiales a los del Barón, tenemos una carta de todo el Magdalena. Este sabio me ha pedido un ejemplar de todo, y lo ha añadido a la gran carta del Reino”<sup>471</sup>. Humboldt había sido advertido de los trabajos manuscritos de Caldas en Popayán y según Caldas, este había comentado: “He visto los preciosos trabajos de usted en astronomía y geografía. Me los han enseñado en Popayán. He visto alturas correspondientes tomadas con tal precisión, que la mayor diferencia no pasa de cuatro segundos”<sup>472</sup>. Fue Arboleda quién mostró algunas de las cartas y manuscritos de su amigo.

En realidad el encuentro se puede interpretar para Caldas como un ejercicio positivo, que generó una retroalimentación beneficiosa en la exactitud en sus trabajos – y según algunos, también para Humboldt<sup>473</sup>- que no termina de forjar un producto más elaborado porque el propósito de viaje-conjunto que se había propuesto como parte de un proyecto macro, no tuvo lugar. Naturalmente, la negativa del viajero europeo a seguir su marcha exploratoria con Caldas generó una decepción mayúscula que debe ser entendible a la luz del beneficio de formación que dicha aventura podría traer, más allá de los asuntos de prestigio para el Virreinato. La tristeza de Caldas fue evidente, y así se lo expresa a Arroyo y Arboleda. Al parecer, el carácter de cada uno hacía difícil compartir un tiempo de viaje de manera amena, aunque también el payanés no veía con muy buenos ojos esa “vida oscura y afeminada en medio de los placeres”<sup>474</sup> que para él tenía el científico europeo. La literatura científica más actual, nuevos libros, y la

---

<sup>471</sup> Carta de Caldas a Santiago Arroyo. Enero 21 de 1802. En: *Cartas*, p 143.

<sup>472</sup> Carta de Caldas a Antonio Arboleda. Enero 21 de 1802. En: *Cartas*, p 130.

<sup>473</sup> Cañizares Esguerra, Jorge. “How derivative was Humboldt? Microsmic Nature Narratives in Early Modern Spanish America and the (other) Origins of Humboldt’s Ecological Sensibilities”. En: Schiebinger, Londa /Swan, Claudia (Eds). *Colonial Botany, Science, Commerce and Politics in the Early Modern World*. Filadelfia: UPenn Press, 2005, pp 148-165.

<sup>474</sup> Carta de Caldas a Mutis. Quito, Abril 21 de 1802. En: *Cartas*, p 170.

experiencia de ver instrumentos completos –aunque sus viejos trastos funcionaban- fueron de todas maneras una experiencia buena para Caldas.

Y aquí llegamos a punto muy importante. Todas estas experiencias, tanto individuales como colectivas, en el ámbito de los hombres de ciencia más avezados en las disciplinas, o en el campo de los aficionados, dentro de la égida de los proyectos oficiales, o fuera de ellos, definieron momentos de unión, instantes de simultaneidad y formas de relación. Cuando empieza en Santafé a oírse de un hombre que hace trabajos con instrumentos, ejecuta mediciones, y hace mapas, calificado como un “prodigio de las ciencias”- según había dicho Humboldt- , se define que es mediante su *actividad*, a través de su *trabajo* como su nombre empieza a ser reconocido. No asistimos al comienzo de una red de científicos que trabaja a lo largo de un territorio y que se apodera del mismo mediante los resultados que dicha actividad produce ; tampoco advertimos la presencia de una sofisticación en los modos de hacer y de pensar respecto de ese trabajo científico, logrando un nivel “superior” al que dicho conjunto de prácticas se encontraba un tiempo atrás. Lo que podemos percibir es un ejemplo de unión *entre una representación ilustrada de las ciencias*, escenificada a través de los medios que hemos advertido, y las *prácticas* que hacen que esas ciencias dejen de ser una mera representación, una actividad retórica.

La muestra de los primeros esbozos de esa unión descansó en los puntos de contacto que se establecieron no solamente regionalmente, sino intelectualmente, mediante la decisión de Caldas por desarrollar su trabajo en el plano local, su asociación con Mutis, su incorporación en el proyecto de la Expedición y el trabajo que desarrollará en el futuro, a la luz del famoso *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*. La carta con la que abrimos este último apartado del capítulo es la muestra de la historia de una maduración, de un proceso de cultivo intelectual que hemos definido en algunas de su formas más importantes. Y esa maduración se concretiza en el deseo del payanés de completar su proyecto en la Nueva Granada, haciendo uso de las instituciones que se habían formado en Santafé, cuyo jefe directo era el “gran botánico” Mutis.

## **6 Conclusiones de este capítulo.**

Este último capítulo ha mostrado el papel que tuvieron los ejercicios de comunicación y socialización de la ciencia ilustrada, mayormente a través de canales específicos nacientes como la denominada “Prensa Ilustrada”. Esos ejercicios contribuyeron no solamente a difundir las coordenadas y los elementos del nuevo saber, la mayoría de las veces a través de una especie de “retórica” de las ciencias, sino que nos ayudan a entender el valor y el cariz que iba tomando la ciencia en la sociedad colonial. Entender porqué se empezaron a integrar en los periódicos los temas de ciencia refleja no solamente un atisbo del interés que esto causaba, sino la asimilación de una cultura ilustrada a la cual este saber pertenecía. Se trata, sin duda, de la aparición de los elementos de una nueva sociedad en desarrollo dentro de la cual hay nuevos elementos que se hacen necesarios para desarrollar ciertas actividades. Los interesados en las ciencias eran personas que tenían intereses múltiples y su relación con el conocimiento científico era muy variado en términos de profundización. Caldas aparece como uno de los hombres que de manera más seria se interesó por la ciencia, adaptando su vida en pos de convertir dicha actividad en un modo de sustento, algo que no existía en la sociedad de la Nueva Granada.

Explorando dichas actividades de socialización de la ciencia a través de las cartas o de la prensa, se percibe también el ideal de exactitud y rigurosidad que ya había sido incorporado y que se pretende mantener y señalar como un valor, al saber que los escritos y las investigaciones van a ser “públicos”; este aspecto ayuda a la mejora de las investigaciones, ya que, por ejemplo, en el caso de Caldas, la preparación de los textos, el refinamiento en las mediciones, y la lucha por adquirir el entramado necesario para cumplir con un trabajo adecuado va a aumentar, conforme los trabajos aparezcan en “letra de molde”. Así mismo, ese tipo de socializaciones empiezan a conectar a los interesados en las ciencias que antes, o bien no se conocían, o bien no tenían como mostrar sus trabajos.

## 7 Conclusiones generales de esta investigación.

El periodo de la historia del Virreinato de la Nueva Granada que marca su inicio con la llegada de José Celestino Mutis y la puesta en marcha de sus proyectos científicos, junto a los vaivenes que trajo el intento de incorporación de las reformas educativas, principalmente a través de la instauración de los elementos reformadores del fiscal Moreno y Escandón, dejó como consecuencia más notoria la apropiación de una nueva forma de saber que, para nuestro caso, incorporó elementos de la ciencia moderna. A nivel general esto se puede traducir en la presencia histórica de una transformación cultural ligada al pensamiento ilustrado, orientada de manera oficial, de proyectos decididamente renovadores que se tradujeron en intentos de secularización e incorporación del saber racional de las ciencias para comprender e investigar la naturaleza. De manera específica, dicha apropiación se representó de maneras muy diversas, que van desde el lento aprendizaje de las matemáticas hasta la socialización de las disciplinas científicas. Entre uno aspecto y otro, existió, por supuesto, un amplio margen de historias y luchas humanas.

Precisamente dicha perspectiva de investigación de las ciencias se desarrolló con la dificultad propia de cualquier proyecto nuevo en la sociedad colonial del siglo XVIII, dificultad expresada en varios órdenes. Primero, en las consecuencias que traía dicho proyecto en relación con los grupos culturales a los que de cierta manera “afectaba”. Segundo, en relación con sus posibilidades estructurales de efectividad es decir, en relación con el grupo de variables efectivas y prácticas para poner en marcha sus propósitos, más cuando se ha visto que la ciencia moderna es una actividad que implica un entramado de elaboración particular, estructural y oneroso. Son estos dos aspectos que actuaron como condicionantes del funcionamiento de la ciencia los que a su vez, *determinarán las características de la misma*. La ciencia se dinamiza desde la oficialidad, a través de algunos de los funcionarios de la Monarquía que estaban comprometidos con el proyecto general de reforma social y cultural, cuyos intentos chocaron desde el principio con el grupo social tradicional que dominaba la educación y que ejercía, a su vez, una visión de mundo decididamente diferente de la que se proyectaba en los nuevos

objetivos. El ejemplo del apoyo de los jerarcas a Mutis, su inclusión dentro del sistema educativo, y la posibilidad de llevar a cabo su proyecto de ciencia es el aspecto más visible de ese respaldo gubernamental.

Pero hay que tener en cuenta que dichas orientaciones propuestas para la sociedad a través de la puja por un nuevo tipo de conocimiento excluía del juego al cuerpo social que había sido tradicionalmente un grupo de privilegio y que había afinado sus valores y sus formas de ser y hacer en una cultura más tradicional. El ejemplo de la “vuelta atrás” de 1779 en los cánones de la educación es el ejemplo perfecto de este fenómeno. Asistimos, por un lado, a una sociedad que había intentado relevar de su cargo el poder de las comunidades religiosas del control del saber y que efectivamente logró dar una especie de viraje intelectual sobre sus formas de comprensión del mundo- como lo vimos en el primer capítulo- , y que incluso logro formar nuevos estudiantes en el tono de la Experimentación y la Filosofía Natural; pero por otro lado, ese grupo social hijo del proceso, no logró avanzar en sus objetivos con las posibilidades ofrecidas por las instituciones gubernamentales, que después de cierto tiempo recularon decididamente en sus propósitos de reforma. El clima de convulsión en Europa, la revolución Francesa, la sensación de pérdida de poder de la Monarquía respecto de su posición privilegiada en el mundo occidental, el asentamiento de las formas tradicionales de la educación, fueron entre otros los aspectos que incidieron negativamente en los reajustes sobre las determinaciones iniciales de reforma, algo que se percibe a través de los cambios en las iniciativas de los Virreyes que aparcaron en la Nueva Granada, quienes, sin embargo, de manera decidida dotaron de su apoyo a Mutis, quien desde 1760 había sido el “gestor” de las ciencias en la sociedad colonial. Esa ambigüedad se manifiesta también en el desarrollo de las ciencias, pues fruto de aquella época de formación “moderna” surgieron jóvenes como Caldas, Nariño, Zea o los Torres, quienes ven en el presente de su sociedad una universidad absolutamente desligada de sus deseos, desarticulada de aquello que habían aprendido y que por lo tanto deciden mantener- con diferentes intensidades- el aprendizaje de las nuevas formas de conocimiento mediante sus propias estrategias.

Se asiste por un lado a una especie de empresa científica más o menos organizada, ejemplificada en la Expedición Botánica, que desde la década de los ochenta del siglo XVIII es realmente una institución respaldada con los dineros y la infraestructura del reino, que sin embargo no logra conectar de manera rápida a aquella fuerza emergente de interesados en las ciencias que ha crecido por el otro lado. En este punto vale la pena detenerse. Pudimos ver que así este proyecto de la Expedición estuviese revestido de la ayuda que una empresa de sus características necesitaba –dentro de las posibilidades lógicas de su tiempo-, la puesta en marcha de sus prácticas sobrepasaba las posibilidades estructurales de su sociedad. La cultura ilustrada y reformista que soportaba el desarrollo de los proyectos culturales de la ciencia, debió refinarse, casi crearse al mismo tiempo que las iniciativas que proponía. Se necesitaba un grupo de gente que supiera leer, que tuviera acceso a un conocimiento técnico para el manejo de los instrumentos, que trajera libros, que intercambiara ideas y que lograra posicionar dicho conocimiento en la sociedad para que dejara de ser un intento y se volviera una iniciativa mantenida. La historia de las ciencias en el siglo XVIII en Nueva Granada es la historia de esa dificultad. Pero esa dificultad a su vez es una evolución cultural.

En el caso de la sociedad colonial neogranadina el periodo que transcurrió entre 1760 y 1785 marca el desarrollo de esa evolución cultural de las ciencias, cuya efectividad estuvo ligada a las posibilidades de acceso a un entramado de elaboración que hemos descrito cuidadosamente, y precisamente fue Mutis quién logró tener mas garantías para lograr ese acometido. Por eso la historia de las ciencias modernas en ese tiempo remite a su figura. El origen del criterio de exactitud, de obra científica -desligando de la escena la especulación- y el criterio de demarcación sobre otros “pensamientos ilustrados” precedentes -sobre los cuales no profundizamos-, o sobre otras corrientes concebidas como equivocadas-supercherías-, pertenecen a un intento por lograr lo que para él era un trabajo de corte científico, una empresa decidida de separación del pasado, que incluye un elemento de crítica como criterio. Su insistencia por utilizar las fuentes de los libros de Historia Natural y acceder a la *Observación* como criterio determinan las bases de una labor científica definida, que si bien se centró en la elaboración de

dibujos y láminas para la empresa botánica, desarrolló e incrementó el conocimiento sobre otras disciplinas como la geografía, las matemáticas y la astronomía.

Por otro lado, el proceso de apropiación de las ciencias de los jóvenes le da importancia a casi los mismos criterios de elaboración, lo cual no es un dato menor. A pesar que Mutis y Caldas -el más aventajado de los jóvenes- no se conocerán más que hasta cuando se defina la creación del Observatorio Astronómico en la primera década del siglo XIX, y que su primera comunicación epistolar date de 1801, se percibe que para el payanés ya existe un criterio idealizado de elaboración de las ciencias, que hace la diferencia en cuanto a su actividad, separándola de aquellas regidas por la especulación. En ese juego de posibilidades, también aparece un sentido de crítica de las firmas de conocimiento del pasado, que además de ser muy notoria, es parte del ideal del grupo de ilustrados, que aplica esa tendencia a otros campos del saber. Nosotros acá nos limitamos a mostrar el desarrollo de la actividad científica en este personaje, que presumimos es una suma de su aprendizaje en la Universidad- cuya información no existe en forma de documentos de archivo- y su deseo particular por convertirse en un hombre de ciencias a través de la adquisición de libros, de la observación de los cielos, del ejercicio de escritura, es decir, de un aprendizaje basado en la *practica*.

Lo que es realmente importante es que la adquisición de esas variables de investigación surgen sin una conexión directa entre ellos, por lo menos en el sentido intelectual del maestro al alumno, lo que nos avoca a pensar en que fueron la *Exactitud* y la *Observación* los dos criterios científicos más seriamente apropiados de las ciencias modernas y que su presencia puede ser una consecuencia no solamente dictada por los textos científicos que se leían a manera de manuales o guías para la aplicación de una determinada práctica – como la “Filosofía Botánica” por ejemplo, o las guías sobre el uso de los instrumentos- sino porque existieron necesidades contextuales de definir el trabajo de ciencias de manera organizada, a través de un compromiso serio por la lectura de textos, por el aprendizaje de las mediciones, por el manejo de los instrumentos y por el

establecimiento de la relación entre lo que se leía y lo que se hacía en campo abierto. La necesidad por refinar dicho comportamiento, que al mismo tiempo era un aprendizaje, definió los valores de la exactitud y la observación antes de cualquier otro aspecto. Además estos servían para practicar y aprender diferentes tipos de actividades enmarcadas en distintos campos de las ciencias.

El criterio de Observación definía un modo de acercarse a los objetos de investigación dentro de las condiciones de posibilidad técnicas existentes en ese momento. Al “observar”, la actitud del investigador se dirigía a su objeto de manera específica, se miraba sobre determinado elemento, se dirigía el esfuerzo hacía determinada cosa. Hacerlo de manera más “exacta” implicaba adquirir una pericia individual, pero también un entramado material particular por el cual se luchó a brazo partido. En ese aspecto, disciplinas como la Historia Natural, La Geografía o la Astronomía eran más plausibles de ser explotadas. La Medicina, por ejemplo, no podía ser alcanzada en un nivel más o menos “científico” bajo las condiciones materiales existentes. De todas maneras la manera en que estos dos criterios siempre emergen en la discusión de ciencias en la correspondencia, en las anotaciones o en los comentarios en las tertulias es innegable.

Aunque se piense, con cierta razón, que el nivel de complejidad que alcanzaron aquellos trabajos sobre las ciencias fue muy bajo- si se mide de acuerdo al número de trabajos de ciencia producidos, a las llamadas “obras”, o a la profundización sobre las disciplinas en otros lugares de la América colonial- no es posible dejar de considerar de manera positiva el esfuerzo y la determinación con que se lograron ciertas evoluciones en el desarrollo de dicho saber. Y una de las evidencias que nos muestran hoy en día la importancia de las ciencias, que no tiene que ver únicamente con una valoración hecha sobre un resultado final, tiene que ver, primero, con el deseo de esta investigación por otorgar importancia a las prácticas; es decir, al trance de elaboración de un experimento o de una observación, de un texto o de una reflexión que implica un análisis. Gracias a los Diarios de Observación que han llegado hasta nosotros o las comunicaciones epistolares recogidas podemos apreciar que dichas actividades jugaron un papel destacado en la vida de estos personajes, así, o bien sus elementos se hayan perdido en el tiempo

gracias al valor positivo de otra actividad, o bien su obra no se haya continuado. La precariedad con que se define la ciencia moderna en el siglo XVIII y XIX para el caso colombiano se define a través de un desconocimiento de las condiciones de posibilidad de acción en ese mundo nuevo, que, repetimos, tiene la paradoja de aprenderse y establecerse al mismo tiempo.

Otro aspecto destacado en relación a esta particularidad tiene que ver con las estrategias que los jóvenes ilustrados llevaron a cabo para mantener viva la ciencia a través de las vías de socialización que, o bien eran tradicionales, es decir, parte de la estrategia de comunicación propia de su tiempo, o bien se fueron apropiando en relación a las posibilidades de socialización que iban surgiendo. Si bien no puede ser valorable ni comparable desde cualquier punto de vista la ciencia que se ejecuta a nivel de experimentación y práctica, por ejemplo, en observaciones definidas, en la elaboración de productos, en los dibujos de plantas y seres vivos, con el simple acto de nombrarlas en periódicos o de divulgarlas a manera de entretenimiento de fin de semana, apelar a la divulgación de las ciencias, impregnándolas de sentido e importancia a través de las publicaciones nuevas determina el grado de importancia que estos saberes empezaban a adquirir en las valoraciones culturales de ese reducido grupo de ilustrados; también muestra un sentido de integración regional y un criterio de asociación intelectual frente a un problema, pues recordemos que para que dichas expresiones de ciencia se fueran sucediendo, tuvo que desarrollarse, al mismo tiempo, cierto criterio de identidad frente a una manera de concebir el mundo. Esa tendencia de valoración de la ciencia incluyó funcionarios de la corona, clérigos, trabajadores rasos, estudiantes, abogados, pintores, comerciantes, criollos y españoles. La movilización social propia del siglo XVIII se representa en este tipo de asociación cultural frente a la ciencia. La totalidad del cuerpo social no se vio incluida en los vericuetos de su elaboración, pero la ampliación del espectro social, el alcance de los que se vieron interesados o influenciados, por ejemplo, por las investigaciones sobre Historia Natural fue notoria. Esa nueva relación con el conocimiento permaneció durante todo el siglo XIX.

Precisamente lo que va a ocurrir – y que ha sido en gran parte investigado y discutido en numerosos trabajos de Historia en Colombia- es el desarrollo de la ciencias a través de los vehículos de la socialización, la profundización en la investigación al estilo de “obra” y la ampliación de los intereses generados en el tiempo histórico que define nuestra investigación. Un ejemplo claro de esa actitud es la aparición en 1808 del *Semanario del Nuevo Reyno de Granada*, editado y pensado por Caldas como una publicación exclusiva para hablar de las ciencias. Allí se intentan materializar las iniciativas y los proyectos que sus trabajos y los de sus amigos científicos habían proyectado con anterioridad: la definición geográfica y cartográfica del territorio, la delimitación de las fronteras, la divulgación de textos e investigaciones hechas por extranjeros y la reflexión ilustrada sobre la naturaleza del reino, fueron los temas que cubrieron el contenido de la gaceta durante los casi tres años de su vida activa. Pero para llegar a esa especie de “resultado final” que se materializa en la publicación, hubo que recorrer un camino que nosotros acá hemos mostrado. Por supuesto, la evolución cultural no solamente de las ciencias sino de otros de los idearios ilustrados de una u otra manera se vieron truncada por causa de las convulsiones políticas que iban a suceder a partir de 1810.

La razón de la incidencia negativa de esas turbulencias en los aspectos meramente culturales en el Virreinato es clara, ya que los sujetos que hacían parte de ese mundo se vieron comprometidos políticamente con la causa de la independencia y muchos pagaron con su vida. Caldas, uno de los más fervientes simpatizantes con la causa revolucionaria, terminó siendo fusilado en el proceso de retoma dirigido por Pablo Morillo y muchos de sus compañeros de ciencia fueron también asesinados o terminaron en el exilio. El ideal de la construcción de instituciones y órganos de difusión de las ciencias, se paralizó, e incluso un ilustrado como Zea, al regresar a su tierra natal después de un periodo largo de trabajo en Madrid, consideraba negativo, atrasado y fuera de forma con los “negocios del siglo” todo trabajo realizado por la Expedición Botánica, a la cual ya desde los primeros años de trabajo en el Real Jardín Botánico había criticado por concentrarse demasiado en las “representaciones”.

## 8 Summary.

The main objective of this thesis is to show the appropriation of modern science' elements during the second half of the XVIII century in the New Granada. Such appropriations depended on historical conditions related to cultural and political western enlightened movement in the colonies. This appropriation became evident through educational reforms, government modernization, and scientific exploration. In this process main actors in the colonial society of Nueva Granada gave form and spread this new type of knowledge. The scientific reflections, observations and practices of "colonial science" – all of them known as *exercises of representation of the science* - depended on the patterns of elaboration, local contingencies and the interpretation made by local actors in active work.

This thesis focuses on precisely in describing the variety of elements that showed a particular context of the neogranadian colonial culture. On one hand, the gradual appearance of a new enlightened culture, reduced to a small social group, and its mechanisms for the development of modern science due to the improvement of communication, reading, print culture, networks and friends who shared interests in the acquisition of books and scientific instruments. On the other hand, and at the same time, the core development of modern science through practices of observation and exercises of dissemination and socialization carried out also by a very small-enlightened group, whose ideological separation from the traditional colonial world was becoming increasingly clear.

## **9 Zusammenfassung.**

Hauptziel dieser Arbeit ist es die Elemente der modernen Wissenschaft aufzuzeigen, die in Nueva Granada in der zweiten Hälfte des achtzehnten Jahrhunderts angeeignet wurden. Diese Aneignungen sind im Zusammenhang mit den kulturellen und politischen Bewegungen in Europa zu sehen, konkret der Aufklärungsbewegung in den Kolonien, der Bildungsreform, Modernisierung der Verwaltung sowie der wissenschaftlichen Erforschung. An diesem Prozess hatten Akteure der Kolonialgesellschaft Neu Granadas einen entscheidenden Anteil, sowohl an der Gestaltung als auch an der Verbreitung der Erkenntnisse. Die Auseinandersetzung über die Erkenntnisse, Beobachtungen und Praktiken der kolonialen Wissenschaft – konkret die Versuche die Wissenschaft darzustellen – hingen von den Voraussetzungen, jeweiligen Deutungen und Möglichkeiten der Lokalkultur ab.

Die vorliegende Arbeit konzentriert sich darauf das Zusammenspiel der Elemente der Wissenschaft innerhalb der Kolonialkultur Neu Granadas zu analysieren. Zum einen, das langsame Aufkommen einer neuen, gebildeten Kultur, einer kleinen gesellschaftlichen Gruppe, welche die finanziellen und intellektuellen Mechanismen für die Entwicklung der modernen Wissenschaft hatte, sei es hinsichtlich der Verbesserung der Kommunikation, der Lektüre, des Druckereiwesens, oder aufgrund freundschaftlicher Netzwerke und gleicher Interessen und daraus hervorgehend der Anschaffung von Büchern und wissenschaftlicher Werkzeuge. Zum anderen, und gleichzeitig, geschah die punktuelle Entwicklung der modernen Wissenschaft durch Praktiken wie die Beobachtung sowie die Verbreitung und Sozialisierung durch eine kleine Gruppe von Gelehrten, deren ideologische Loslösung von der traditionellen Kolonialgesellschaft mehr und mehr offensichtlich wurde.

## 10 Bibliografía General.

### Fuentes primarias

#### 1- Archivos:

Archivo del Colegio Mayor de Nuestra Señora del Rosario

Archivo del Real Jardín Botánico.

Archivo General de la Nación, Bogotá.

Archivo Histórico de Madrid.

Archivo Histórico Javeriano.

Biblioteca Nacional de Colombia, Bogotá.

Biblioteca Nacional de Madrid.

#### 2- Periódicos

Gaceta de Santafé de Bogotá, Capital del Nuevo Reyno de Granada, 1785

Papel periódico de la ciudad de Santafé de Bogotá, 1791-1796.

Gaceta de Madrid, 1785-1795.

Correo Curioso, Económico y Mercantil de la ciudad de Santafé de Bogotá, 1801.

#### 3- Fuentes, compilaciones de la época y documentos escritos.

Arboleda, Sergio. *Las letras, las ciencias y las bellas artes en Colombia*. Bogotá:

Biblioteca Nacional de Colombia/Selección Samper Ortega, [1880], 1936.

*Cartas de Caldas*. Bogotá: Academia Col de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales, 1978.

Cassani, Joseph. *Historia de la Provincia de la Compañía de Jesús del Nuevo Reyno de Granada en la América, descripción y Relación exacta de sus gloriosas misiones en el Ryno, Llanos, Meta y Rio Orinoco*. Madrid: Imprenta y librería Manuel Fernández, Año de M.DCCXII.

“Colección general de las providencias hasta aquí tomadas sobre el extrañamiento u ocupación de las temporalidades de los regulares de la Compañía, que existían en los dominios de Su Majestad, de España, India e Islas Filipinas. A consecuencia del real decreto de 27 de febrero y pragmática sanción de 2 de abril de ese año”. Madrid: Imprenta real de la Gaceta, 1767.

Colegio Seminario de San Bartolomé, “Carta de los colegiales de filosofía del San Bartolomé solicitando catedrático de filosofía moderna y matemáticas (1791)”. En: *Cuadernos de filosofía latinoamericana*, No 41-42, dic 1988, jul 1989, p 377-378.

Conferencia acerca del influjo de la Geometría sobre todos los conocimientos humanos (1783, Aprox)]. Archivo Histórico Javeriano Juan M Pacheco S.J, Fondo Camilo Torres Tenorio, F 147.

*Diario de Observaciones de José Celestino Mutis, 1760-1790*. Transcripción, prólogo y notas de Guillermo Hernández de Alba. Bogotá: Ed Minerva, 1957, Tomo I.

DUQUESNE, José Domingo. "Historia de un Congreso filosófico tenido en Parnaso por lo tocante al imperio de Aristóteles". Presentación, transcripción y notas de Renán SILVA O. *Revista Colombiana de Educación*. Bogotá, Universidad Pedagógica Nacional-Centro de Investigaciones Pedagógicas, CIUP, No. 9, 1982, p. 1-51.

*Física especial y curiosa del maestro javeriano Francisco José Trías (1755)*.

Gómez Ortega, Casimiro. *Instrucción a que deberán arreglarse los sujetos destinados por S.M. para pasar a la América Meridional en compañía del médico Josef Dombey a fin de reconocer las plantas y yerbas y de hacer observaciones botánicas en aquellos países*.

Gredilla, Federico. *Biografía de José Celestino Mutis con la relación de su viaje y Estudios Practicados en el Nuevo Reino de Granada*. Madrid: Establecimiento Tipográfico de Fortanet, 1911

Hernández de Alba, Guillermo. *Archivo Epistolar del sabio naturalista José Celestino Mutis*. Bogotá: Ministerio de Educación Nacional, 1947, 3 tomos.

Hernández de Alba, Guillermo ( Comp). *Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis*. Bogotá: Ed Kelly, 1968, 3 Tomos.

Hernández de Alba, Guillermo. *Documentos para la historia de la educación en Colombia* Bogotá: Patronato Colombiano de Artes y Ciencias. Tomos: I [1540 – 1653] (1969), Tomo II [1654 – 1710] (1973), Tomo III [1710 – 1767] (1976), Tomo IV [1777 – 1800] (1983), Tomo VI [1800 – 1806], Tomo VII [1804– 1809] (1986).

Hernández de Alba, Guillermo. *El Proceso de Nariño a luz de documentos escritos*. Bogotá; Biblioteca de Historia Nacional, 1958.

Humboldt, Alexander von. *Alexander von Humboldt en Colombia. Extracto de sus Diarios*. Bogotá: Academia de Ciencias Físicas y Naturales, 1982.

Humboldt, Alexander von .*Cartas Americanas*. México: Ayacucho, 1980.

Humboldt, Alexander. *Ideas para una Geografía de las Plantas más un cuadro de la naturaleza de los países tropicales*. Bogotá: BLAA/Banrep, 1985.

"Índice General de libros que tiene esta Real Biblioteca Pública de la ciudad de Santa Fe de Bogotá, Nuevo Reyno de Granada, establecida el año de 1776". Documento Manuscrito, Biblioteca Nacional de Colombia.

*Obras completas de Francisco José de Caldas*. Bogotá: Imprenta Nal, 1966.

Plaza, José Antonio. *Memorias para la historia de la Nueva Granada, desde su descubrimiento hasta el 20 de julio de 1810*. Bogotá: Imprenta del Neogranadino, 1850.

Pombo, José Ignacio. *Comercio y Contrabando en Cartagena de Indias*. Bogotá: Procultura, 1986 [1802]. Versión mimeografiada, s, p.

Posada, E/ Ibáñez, Pedro María (comp.). *Relaciones de mando. Memorias presentadas por los gobernantes del Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Imprenta Nal, 1910.

“Proyecto del fiscal Moreno y Escandón para la erección de Universidad Pública en el Virreinato de la Nueva Granada, con sede en la ciudad de Santa fe de Bogotá, año de 1768”. En: *Thesaurus*, XVI, No 2, 1961, p 471-493.

*Reglamento y Aranceles reales para el comercio libre de España e Indias de 12 de Octubre de 1778*. Madrid, En la Imprenta de Pedro Marín.

Th. Fries. *Bref och skrivelser af och till Carl Von Linné*. Stockholm, Aktiebolaget Ljus, 1909, Tomo III.

Vargas, Pedro Fermín de. *Pensamientos políticos sobre la agricultura, comercio y minas del Virreinato de Santafé de Bogotá*. Bogotá: Biblioteca popular de cultura Colombiana, Imprenta Nacional, 1946 [1791].

Fuentes secundarias, artículos y obras teóricas.

Alzate, Adriana. *Suciedad y orden. Reformas sanitarias borbónicas en la Nueva Granada, 1760-1810*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2007.

Amaya, José Antonio. *Bibliografía de la real Expedición Botánica del Nuevo Reyno de Granada*. Bogotá: Instituto de Cultura Hispánica, 1983.

Amaya, José Antonio. *Mutis, apóstol de Linneo: Historia de la botánica en el virreinato de Nueva Granada (1760-1783)*. 2 Tomos. Bogotá . ICANH, 2005.

Arias de Greiff, Jorge. *La Astronomía en Colombia*. Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. – Bogotá, 1993.

Bakewell, Peter. *Los mineros de la montaña roja. El trabajo de los indios en Potosí, 1545-1650*. Madrid: Alianza Ed, 1989.

Barrera, Antonio. *Experiencing Nature: The Spanish American Empire and the Scientific Revolution*. University of Texas Press, 2006.

Basalla, Georges. “The Spread of Western Science. A three-stage model describes the introduction of modern science into any non-European nation”. *Science*, 156 (3775) May 5, 1967, pp 611-622.

Bleichmar, Daniela/De Vos,Paula/ Huffine, Kristin/Sheehan, Kevin (Eds) . *Science in the Spanish and Portuguese Empires 1500-1800*. Stanford: Stanford University Press, 2009, pp 290-310.

Bleichmar, Daniela. "Painting as Exploration: Visualizing Nature in Eighteenth-Century Colonial Science" . *Colonial Latin American Review*, 2006 15:01, pp 81-104.

Bödeker, Hans/Reill, Peter/Schlumbohm, Jürgen (Hr). *Wissenschaft als Kulturelle Praxis, 1750-1900*. Göttingen: Vandenhoeck & Ruprecht, 1999.

Borutta, Manuel. "Genealogie der Säkularisierungstheorie". *Geschichte und Gesellschaft*, 36, 2010, pp 347-376.

Bouza, Fernando. *Corre manuscrito. Una historia cultural del Siglo de Oro*. Madrid: Marcial Pons Eds, 2001.

Brannigan, Augustine. *The Social basis of scientific discovery*. Cambridge: Cambridge University Press, 1981.

Bronx, Humberto. *Francisco Antonio Zea y selección de sus escritos*. Medellín: Talleres de la Imprenta Municipal, 1967.

Burke, Peter. *Historia social del conocimiento, de Gutemberg a Diderot*. Barcelona: Paidós, 2002.

Cañizares Esguerra, Jorge. *How to write the history of the new world*. Stanford: Stanford University Press, 2002.

Cassirer, Ernst. *Filosofía de la Ilustración*. México: FCE, 1943.

Castillo Martos, Manuel. *Creadores de la Ciencia Moderna en España y América*. Brenes: Eds Extremeños, 2005.

Castro-Gómez, Santiago. *La Hybris del punto cero. Ciencia, Raza e Ilustración en la Nueva Granada, 1750-1816*. Bogotá :CEJA, 2010.

Caycedo, Bernardo. *D'Elhuyar y el siglo XVIII Neogranadino*. Bogotá: Ministerio de Educación Nal/Instituto de Cultura Hispánica, 1971.

Chartier, Roger. *El orden de los libros. Lectores, autores, bibliotecas en Europa entre los siglos XIV y XVIII*. Barcelona: Gedisa, 1996.

Chartier, Roger/ Cavallo, Guglielmo. *Historia de la lectura en el mundo occidental*. Madrid: Taurus, 1998.

Chartier, Roger. *On the Edge of the Cliff. History, Languages and Practices*. Baltimore: JHU Press, 1997.

Cohen, Floris H. *How Modern Science Came Into The World*. Amsterdam University Press, 2010.

Colmenares, Germán. *Historia económica y social de Colombia. Popayán, una sociedad esclavista*, Tomo II. Medellín. La Carreta, 1979.

Daston, Lorraine/ Lunbeck, Elizabeth. *Histories of Scientific Observation*. Chicago: Chicago University Press, 2011.

Daston, Lorraine. "Taking Notes". *Isis*, 95 (2004), pp 443-448.

Dávila, Juan Manuel. *Ciencias útiles y planes de estudio en la Nueva Granada. Método racional y canon Wollfiano en la filosofía escolar neogranadina (1762-1826)*. Bogotá: CEJA, 2011.

Dauser, Regina (Ed). *Wissen Im Netz. Botanik und Pflanzentransfer in europäischen Korrespondenznetzen des 18. Jahrhunderts*. Berlin: Akademie Verlag, 2008.

De Certeau, Michel. *La invención de lo cotidiano. I. Artes de hacer*. México: Universidad Iberoamericana, 2000.

Del Fajardo, J / Marquínez Argote, Germán. *Denis Mesland: amigo de Descartes y maestro Javeriano, 1615-1672*. Bogotá: Universidad Javeriana, 2002.

Díaz Piedrahita, Santiago. *Nueva aproximación a Francisco José de Caldas. Episodios de su vida y de su actividad científica*. Bogotá. Academia Colombiana de Historia, 1997.

Díaz Piedrahita, Santiago. *José Celestino Mutis y la real expedición botánica del Nuevo Reino de Granada*. Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales. - Bogotá , Vol. 15(1984), Nr. 59, pp 19-29.

Domínguez Ortiz, Antonio. *Carlos III y la España de la Ilustración*. Madrid: Alianza Editorial, 2005.

Earle, Rebecca. "Información y desinformación en la Nueva Granada colonial tardía". En: Bonnett, Diana, LaRosa, Michael, Mejía, Germán y Nieto, Mauricio. *La Nueva Granada Colonial*. Bogotá: Uniandes/Ceso, 2005, p 51-75.

Eisenstein, Elizabeth. "la invención de la imprenta y la difusión del conocimiento científico". En: Elena, A, y Ordoñez, J. *La ciencia y su público*. Madrid: CSIC, 1990, p 1-43.

Egaña, Antonio de. "La teoría del Regio Vicariato Español en Indias". En: *Analecta Gregoriana, series Facultatis Historiae Ecclesiasticae, vol 95* Roma: 1958.

Fajardo, Martha. "La obra artística de la real expedición botánica del Nuevo Reino de Granada en el siglo XVIII, 1783-1816". *Ensayos: Historia y Teoría del Arte*; núm. 1, 1995, pp 10-23.

Fernández Sebastián, Javier (Dir). *Diccionario político y social del mundo Iberoamericano. 1750-1850*. Madrid: Fundación Carolina, 2009.

Foucault, Michel. *Las palabras y las cosas*. México: Siglo XXI: 2002.

Fudge, John. *Commerce and print in the early reformation*. Leiden-Boston: Library of Congress, 2007.

Garrido, Margarita. *Reclamos y representaciones; variaciones sobre la política en el Nuevo Reino de Granada, 1770-1815*. Bogotá: Banco de la república, 1993.

Gelman, Jorge/Llopis Agelán, Enrique/Marichal, Carlos (Eds). *Iberoamérica y España antes de las Independencias, 1700-1820. Crecimiento, reformas y crisis*. México D.F: Instituto de Investigaciones José María Luis Mora/ Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología/COLMEX, 2014.

Gerbi, Antonello. *La disputa del Nuevo Mundo*. México: FCE, 1980.

Golinski, Jan. *Making Natural Knowledge: Constructivism and the history of science*. Cambridge: Cambridge University Press, 1998.

En: Gómez Hoyos, Rafael. *La revolución granadina de 1810. Ideario de una generación y de una época, 1781-1821*. Bogotá: Temis, 1962, Tomo II.

Goodman, David. "Science and the Clergy in the Spanish Enlightenment". *History of Science*. Jun/ 1983, Vol 21, No 2, pp 111-140.

Gordin, Michael. *The Scientific Babel. How Science was done before and after global english*. University of Chicago Press, 2014.

Grasseni, Cristina (Ed). *Skilled Visions. Between Apprenticeship and Standards*. New York/Oxford: Berghahn Books, 2007.

Guevara Sanguinés, María. "Respuesta de la sociedad a las reformas borbónicas". *Latino-América Anuario de Estudios Latinoamericanos*, 2003.

Gutiérrez Ramos, Jairo. *Sinforoso Mutis y la Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada. Su vida y Obra*. Bogotá: Fondo FEN, 1995.

Hernández de Alba, Guillermo (Comp). *Pensamiento científico y filosófico de José Celestino Mutis*. Bogotá: Fondo Cultural Cafetero, 1982.

Herrera, Martha. *Ordenar para controlar. Ordenamiento espacial y control político en las llanuras del caribe y los Andes centrales neogranadinos en el siglo XVIII*. Bogotá: Universidad de los Andes, 2014.

Jaramillo Uribe, Jaime. *El pensamiento colombiano en el siglo XIX*. Bogotá: Banrep/Uniandes, 2000.

Jaramillo Uribe, Jaime. "Mestizaje y diferenciación social en el Nuevo Reino de Granada en el siglo XVIII". En: Anuario colombiano de Historia social y de la Cultura. Bogotá, Vol 2, 1965, No 3, pp 21-48.

Jiménez Ángel, Andrés. *Correspondencia y formación de redes intelectuales. Los epistolarios de Rufino José Cuervo, 1865-1882*. Bogotá: Instituto Caro y Cuervo, 2013.

Johns, Adrian. *The nature of Book. Print and Knowledge in the Making*. University of Chicago Press, 1998.

Knorr-Cetina, Karin. *Epistemic cultures: how the sciences make knowledge*. Cambridge: Massachusetts, 1999.

König, Hans Joachim. *En el camino hacía la nación. Nacionalismo en el proceso de formación del estado y de la nación de la Nueva Granada, 1750-1856*. Bogotá: Banco de la república, 1994.

Kuhn, Thomas. *La estructura de las revoluciones científicas*. México: F.C.E, 2000.

Lafaye, Jacques. *Albores de la imprenta. El libro en España y Portugal y en sus posesiones de ultramar*. México: FCE, 2002.

Lafuente, Antonio/Delgado, Antonio. *La geometrización de la tierra: observaciones y resultados de la expedición geodésica Hispanofrancesa al Virreinato de Perú (1735-1744)*. Madrid: CSIC, 1984.

Lafuente, Antonio/Mazuecos, Antonio. *Los caballeros del punto fijo. Ciencia política y aventura en la expedición Hispanofrancesa al Virreinato del Perú*. Madrid: CSIC, 1987.

Lafuente, Antonio/Sellés/ Manuel/ Peset, José L. *Carlos III y la ciencia de la ilustración*. Madrid: Doce Calles, 1988.

Lafuente, Antonio/ Valverde, Nuria. *Los mundos de la ciencia en la Ilustración española*. Madrid: 2003.

Latour, Bruno. *Science in Action. How to follow scientists and Engineers through society*. Milton Keynes: Open University Press, 1987.

Leijenhorst, C/Lüthy, C and J. M. M. H. Thijssen (Eds) *The Dynamics of Aristotelian Natural Philosophy from Antiquity to the Seventeenth Century*. Leiden: Brill, 2002.

Lehr, Reinhard. *Empresas y modernización en México desde las reformas borbónicas hasta el Porfiriato*. Madrid: Iberoamericana, 2006.

Lynch, John. *Administración colonial española, 1782-1810. El sistema de intendencias en el virreinato del Río de la Plata*. Buenos Aires: Editorial Universitaria de Buenos Aires, 1962.

Mantilla L /Piedrahita C. *Fray Diego García; Su vida y su Obra en la Expedición Botánica*. Bogotá: Instituto de Cultura Hispánica, 1992.

Marquínez Argote, Germán. *La filosofía escolástica de los siglos XVII - XVIII en el Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: El Búho, 2010.

Marquinez Argote, Germán. "La Filosofía Colonial de los siglo XVI, XVII y XVIII en la Nueva Granada". En. *Universitas Philosophica*. Dic 1994/Junio 1995, 23-24, p 11-40.

Marthá, Álvaro. *Historia y catálogo descriptivo de la imprenta en Colombia (1738-1810)*. Bogotá: Gnomos impresores, 2007.

McFarlane, Anthony. *Colombia antes de la independencia. Economía, sociedad y política bajo el dominio Borbón*. Bogotá: Banrep/Áncora, 1997.

Melo, Jorge Orlando. "La Historia de la Ciencia en Colombia". Revista de la Universidad de Antioquia, No 204, 1986, p 17.

Merton, Robert K. *Ciencia, tecnología y sociedad en la Inglaterra del siglo XVIII*. Madrid: Alianza Ed, 1980.

Mignolo, Walter. "Cartas, crónicas y relaciones del descubrimiento y la conquista". En: Iñigo Madrigal, Luis. *Historia de la Literatura Hispanoamericana*. Tomo I, Época Colonial. Cátedra: Madrid, 1982.

Mörner, Magnus. *La reorganización imperial en Hispanoamérica, 1760-1810*. Tunja: Eds Nuestra América: 1979.

Mörner, Magnus. "The Expulsion of the jesuits from Spain and Spanish America in 1767 in the Light of Eighteenth-Century regalism". En: *The Americas*. - Washington, D.C., Vol. 23(1966), p 257.

Nieto Olarte, Mauricio. *Remedios para el Imperio*. Bogotá: ICAHN, 2002.

Nieto, Mauricio. *Orden Natural y Orden Social. Ciencia y Política en el Semanario del Nuevo Reino de Granada*. Madrid: CSIC, 2007.

Olano, Carlos. *Y ese libro qué hace ahí? Acerca de un sistema de comunicación y una sociedad que quiere estar bien informada, Popayán siglo XVIII*. Tesis de maestría en Historia. Bogotá: Universidad de los Andes, 2013.

Ortíz, Álvaro. *Historia de la enseñanza secundaria en el Colegio Mayor del Rosario, 1767-1998*. Bogotá, Ed Unirosario, 2010.

Ortíz, Álvaro. *Reformas borbónicas: Mutis catedrático, Discípulos y corrientes ilustradas 1750-1816*. Bogotá: Universidad del Rosario, 2003.

Pacheco, Juan. *La ilustración en el Nuevo Reino de Granada*. Caracas, Universidad Andrés Bello, 1984.

Pagden, Anthony. *The Enlightenment and why still it matters*. Oxford: Oxford University Press, 2013.

Pelayo López, Francisco (Ed). *Pehr Löfling y la expedición al Orinoco, 1754-1761*. Madrid, Colección Encuentros/Quinto Centenario, 1990.

Pethes, Nicolas/Griesecke, Birgit/Krause, Marcus y Sabisch, Katja. *Menschenversuche, Eine Anthologie, 1750-2000*. Frankfurt: Suhrkamp, 2008.

Pérez Arbeláez, Enrique. "José Celestino Mutis y la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada". *Ciencia*. - México , Vol. 27(1969), Nr. 1, pp. 43-45.

Pérez Ayala, José Manuel. *Antonio Caballero y Góngora, Virrey y Arzobispo de Santafé*. Bogotá: Consejo de Bogotá, 1951.

Peset, José Luis. *Ciencia y libertad; el papel del científico ante la independencia americana*. Madrid: CSIC, 1987.

Phelan. John Leddy. *El pueblo y el rey*. Bogotá: Universidad El Rosario, 2009.

Pickering, Andrew (ed). *Science as Practice and Culture*. Chicago: University of Chicago Press, 1992.

Pomatta, Giana. "A Word of the Empirics: The Ancient concept of Observation and its recovery in the Early Modern Medicine". *Annals of Science*, vol 68, Issue 1, 2011

Pratt, Mary Louise. *Imperial eyes. Travel writing and Transculturation*. London/New York: Routledge, 1992.

Quintero Esquivel, Jorge Eliécer. "La huella de Christian Wolff en la Educación Neogranadina". *Revista Historia de la Educación Neogranadina*, Vol 2, 1999, 85-105.

Restrepo, Olga/ Arboleda, Luis Carlos/ Bejarano, Jesús Antonio. *Historia social de la ciencia en Colombia. Historia Natural y Ciencias Agropecuarias*. Bogotá: Colciencias, 1993, Tomo III

Restrepo, Olga. "En busca del orden: ciencia y poder en Colombia. *Asclepio*, Vol L,2, 1998, p 36.

Ver: Restrepo Forero, Olga (Ed). *Ensamblado en Colombia: Producción de saberes y construcción de ciudadanías*. Bogotá: Universidad Nacional de Colombia, 2013, Tomo I.

Sáenz, Javier/ Saldarriaga, Óscar. *Mirar la Infancia. Pedagogía, moral y modernidad en Colombia, 1903-1946*. Santa fe de Bogotá: Colciencias Eds, Foro Nacional por Colombia, 1997. Vol 1.

- Safford, Frank. *El ideal de lo práctico*. Bogotá: El Áncora Eds, 1989.
- Safier, Neil. *La medición del Nuevo Mundo. La ciencia de la Ilustración y América del Sur*. Madrid: Fundación Jorge Juan/Marcial Pons Historia, 2016.
- Salazar, José Abel. *Los estudios eclesiásticos superiores en el Nuevo Reino de Granada, 1563-1810*. Madrid : CESC, 1944.
- Saldarriaga Vélez, Óscar. *Del Oficio del Maestro*. Bogotá: Magisterio, 2003.
- Saldarriaga Vélez, Óscar. *Nova et Vetera, o de cómo fue apropiado el neotomismo en Colombia*. Tesis de Doctorado Inédita, Universidad de Lovaina, 2003.
- Santamaría, Ángela. *Mutis al natural: ciencia y arte en el Nuevo Reyno de Granada*. Bogotá: Museo Nacional de Colombia, 2009.
- Sarrailh, Jean: *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*. México, Fondo de Cultura Económica, 1974.
- Schaffer, Simon. *Trabajos de Cristal. Ensayos de historia de las ciencias, 1600-1900*. Madrid: Marcial Pons, 2011.
- Schiebinger, Londa /Swan, Claudia (Eds). *Colonial Botany, Science, Commerce and Politics in the Early Modern World*. Filadelfia: UPenn Press, 2005.
- Serres, Michel (Ed). *Historia de las ciencias*. Madrid: Cátedra, 1998.
- Shapin, Steven/Schaffer,Simon. *Leviathan y la Bomba de vacío. Hobbes, Boyle y la vida experimental*. Quilmes: Universidad Nacional de Quilmes, 2005.
- Shapin, Steven. *A social history of truth: civility and science in seventeenth-century England*. Chicago: University of Chicago Press, 1994.
- Shapin, Steven. *La revolución científica. Una interpretación alternativa*. Barcelona: Paidós Studio, 2000.
- Silva, Renán. *Contribución a una bibliografía especializada de la Real Expedición Botánica en el Nuevo Reino de Granada*. Bogotá: Instituto de cultura hispánica, 1984.
- Silva, Renán. *Cultura escrita, historiografía y sociedad en el Virreinato de la Nueva Granada*. Medellín: La Carreta, 2015.
- Silva, Renán. *La ilustración en el virreinato de la Nueva Granada. Estudios de Historia Social*. Medellín: La Carreta, 2005 , pp 47-77.
- Silva, Renán. *Los Ilustrados de la Nueva Granada. Genealogía de una comunidad de interpretación*. Medellín: EAFIT/BanRep, 2002.

Silva, Renán. *Saber, cultura y sociedad en el Nuevo Reino de Granada*. Medellín. La Carreta, 2004

Silva, Renán. *Universidad y Sociedad en el Nuevo Reino de Granada*. Medellín: La Carreta, 2009.

Six, Karl. " Denis Mesland, ein junger Freund Descartes aus dem Jesuitenorden". *Zeitschrift für Katholische Theologie*. Innsbrück, 39, 1915, p 1-33.

Soto Arango, Diana. *Francisco Antonio Zea: Un criollo Ilustrado*. Madrid: Doce Calles, 2000.

Soto Arango, Diana. Francisco Antonio Zea y la enseñanza de la agricultura en el Real Jardín Botánico de Madrid". En: *Historia Crítica*, Bogotá No 16, Ene- Jun, 1998, p 43-60.

Soto Arango, Diana. *La reforma del plan de estudios del fiscal Moreno y Escandón, 1774-1779*. Bogotá: Centro Ed Universidad del Rosario, 2004.

Soto Arango, Diana/ Puig Samper, Miguel/ González Ripoll, María Dolores. *Científicos criollos e Ilustración*. Madrid: Doce Calles, 1999.

Uribe, Lorenzo. "La Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada: su obra y sus pintores". *Revista de la Academia Colombiana de Ciencias Exactas*, 1593, p1-9.

Vargas, S. *Historia del Real Colegio Seminario de Francisco de Asís de Popayán*. Biblioteca de Historia Nacional, Vol LXXV. Bogotá: 1945.

Der Lebenslauf ist in der On-line Version aus Gründen des Datenschutzes nicht Erhalten.