

José Celestino Mutis y la difusión de la Ilustración en el Nuevo Reino

GABRIEL RESTREPO

Las ideas de la Ilustración española fueron transmitidas al Nuevo Reino de Granada por agentes culturales que, como en el caso de Don José Celestino Mutis, adaptaban las políticas de la Corona en aspectos tales como el agrario, el minero y el artesanal a las condiciones del Virreinato. El proceso de difusión se daba, de todas maneras, dentro de unas condiciones políticas, sociales y culturales. No era suficiente que un conjunto de ideas o valores quisiera ser transmitido a las colonias por voluntad de determinadas personas. Era necesario que el medio económico, social y cultural fuera adecuado para el arraigo de tales ideas y valores en la América Hispánica, aunque quizá su incidencia fue reducida precisamente por las condiciones precarias de su economía y cultura. Mutis fue un agente de difusión importante en la organización de las tareas de la Expedición Botánica. El autor menciona la conspicua vigilancia del Sabio sobre toda la conducta de sus asistentes, a quienes no podría considerarse bajo relaciones capitalistas.

Este artículo forma parte de los informes presentados por el autor a COLCIENCIAS en desarrollo de la investigación patrocinada por esta Entidad y por la Organización de Estados Americanos —OEA— sobre la Historia Social de la Ciencia.

I. LOS PROBLEMAS

1. El Período

El período comprendido por la presencia de José Celestino Mutis en el Nuevo Reino —como entonces se llamaba a lo que hoy es aproximadamente Colombia— significó el acercamiento al moderno espíritu de Occidente de “un país, donde la racionalidad va tan escasa, que corre peligro cualquiera entendimiento bien alumbrado”, como lo describía el mismo Mutis a poco tiempo de su instalación en Santa Fé ¹.

Esta etapa no representó de ninguna manera el **comienzo** de la aplicación intelectual o técnica al dominio de nuestro medio natural y social, pero sí el **principio** de su análisis científico, pues se dio cauce a la curiosidad intelectual mediante el orden, el método y el espíritu de medida propios de la racionalidad moderna, valores que fueron a su vez cristalizados en una institución que asoció a los sabios. Si ésta no resistió la prueba del tiempo, estableció por lo menos un **modelo** de organización, disciplina y ética orientado hacia el control y transformación de nuestra naturaleza y de nuestra sociedad.

En un período cercano al medio siglo (1760-1808) se definieron rasgos esenciales de una nacionalidad que a poco tomará la forma de Estado independiente. La actividad científica centrada en la

Expedición Botánica no incidió en ese proceso en menor medida que la constitución y desarrollo del Virreinato (1717, y en forma permanente desde 1739); que el surgimiento del periodismo (1791 en forma regular); o que el ascenso de una élite criolla por el comercio o por el aprendizaje en la administración colonial.

El espíritu moderno en materia científica se expresaba en el siglo XVIII en dos paradigmas que resumían las virtudes más características del método científico: la mecánica clásica, formulada en el siglo precedente por Isaac Newton (1642-1727), y la botánica sistemática establecida por Carlos Linneo (1707-1778). Utilizando la tipología de “roles sociales del sabio”, ordenada por Robert Merton, sociólogo de las ciencias, puede decirse que Mutis fue en el Nuevo Reino “difusor” de estos sistemas y propagandista de la ciencia como actitud ética ante la naturaleza². En la historia natural, y particularmente en la Botánica, cumplió un papel más activo como “explorador” que descubre hechos (más que problemas), en calidad de corresponsal de Linneo, entre los cientos de botánicos que se asociaron al académico de Upsala en las latitudes más diversas del mundo.

No puede sobreestimarse su figura, que no fue la de un sintetizador o sistematizador, como lo fue Humboldt; y no podía serlo porque lo impedían su formación y sus circunstancias. Pero no

puede desestimarse su contribución positiva y la de su discípulo Caldas a la transformación de la historia natural en geografía sistemática, porque fueron pioneros en la investigación de alta montaña³.

En la adopción franca y lúcida de estos paradigmas, Mutis formó parte de una pequeña élite de "novatores" españoles⁴ que a mediados del siglo XVIII, y precedidos por Fray Benito Jerónimo Feijoo (1676-1764), juzgaron críticamente el atraso de España en economía, en política y en cultura e iniciaron una aproximación al espíritu de la Ilustración que se manifestaba con todo vigor en la "esquina noroccidental de Europa"⁵. Como Antonio de Ulloa (1716-1795), como Félix de Azara (1746-1811), como Fausto de Elhuyar (1755-1833), Mutis se dio a la tarea de redescubrir científicamente el imperio colonial español tomando como teatro para su misión un territorio "apartado del mundo racional con dos mil leguas de distancia"⁶. La élite alcanzó su madurez y encontró su oportunidad histórica durante el reinado de Carlos III (1759-1788).

Como indica Sarrailh en excelente estudio⁷, esta élite adaptó la Ilustración a las condiciones de España y obrando con suma prudencia se propuso realizar un programa de renovación económica, política y cultural.

Su labor quedó trunca en gran medida por la resistencia que oponían los intereses creados; por la distancia que separaba su proyecto de la realidad que vivía la masa de la población; y sobre todo, por las transformaciones geopolíticas que sacudieron a Europa en el tránsito del siglo: la Revolución Francesa (1789) disminuyó en España el impulso innovador, la lucha contra

Napoleón (1808-1814) agitó el nacionalismo que se afianzaría por el lado conservador bajo el marco de la Santa Alianza (1815, España se adhirió en 1817); al mismo tiempo, Inglaterra se afirmaba como imperio con una burguesía madura, con la revolución industrial en marcha, con las aplicaciones de la astronomía a la navegación y de la botánica a los recursos naturales, se estableció como potencia marítima ocupando las bases coloniales de apoyo de Holanda, de Francia y de España.

En este contexto, el empeño de la élite ilustrada careció de continuidad, sus indudables aportes a la ciencia no encontraron en España o en el Nuevo Mundo una generación que los desarrollara.

Con la independencia, la élite criolla, que había sido preparada por la Ilustración española, inició por cuenta propia el proceso de acercamiento directo a la potencia dominante. La propaganda contra España estimulada por la imprenta inglesa⁸; las experiencias de la guerra, y de la formación del nuevo estado; el que la Ilustración hubiera penetrado a medias en los individuos y no en la especie, y que esos individuos hubieran sido sacrificados; la carencia de las comunicaciones y el atraso de la economía, todos estos fueron factores que determinaron en la Gran Colombia la paralización de la dinámica científica que se había iniciado con la Expedición Botánica.

En este trabajo se estima que Mutis fue el agente principal de difusión de la Ilustración en el Nuevo Reino. Como ésta es una tesis central, es necesario justificarla resolviendo las siguientes preguntas: ¿Qué se entiende por "aculturación" y por difusión cultural? ¿Qué

representa un agente de difusión? ¿En qué condiciones económicas, políticas, sociales y culturales se realiza la difusión? ¿Por qué puede considerarse a Mutis como agente principal de la difusión de la Ilustración en el Nuevo Reino? ¿Por qué puede ser importante centrar un estudio sobre el papel de un agente de difusión? ¿Qué factores han de tomarse en cuenta en tal caso? Esta será la sustancia de la primera parte de este trabajo.

2. Cultura y Sociedad.

En el período indicado se estudia un proceso de cambio que puede definirse como "aculturación": una cultura en un estado determinado es transformada por el impacto de una cultura exógena a la sociedad. Uno de los rasgos más característicos de la cultura es su "trasmisibilidad", o sea: la capacidad de trascender la vinculación con la sociedad que la originó o la cultivó⁹.

Los valores transmitidos y asimilados se recrean en la sociedad que los recibe, adaptándose a la peculiaridad de su naturaleza y de sus formas sociales, sedimentándose como rasgos del carácter y patrimonio cultural en la sucesión generacional de un pueblo o nación. De allí deriva la importancia de la Ilustración en el Nuevo Reino y en particular de la Expedición Botánica como primer esfuerzo colectivo, organizado y metódico para reducir a razón nuestra naturaleza y nuestra sociedad.

La difusión de la cultura no es, empero, un proceso automático o inmanente a la cultura misma; las ideas y los valores no se reproducen en el vacío. Se requiere por lo menos de una vinculación de la sociedad receptora con la sociedad emisora de cultura, que en su

base se configura como intercambio de población o de productos por el comercio. Juegan allí un papel tan fundamental las comunicaciones como la actitud general de la sociedad frente a los contactos con el extranjero. La imprenta, el barco transoceánico de vapor, son factores que pueden determinar cambios rápidos en la aculturación. Pero la xenofobia, por ejemplo, puede erigir una barrera a las posibilidades de penetración cultural, como sucedió con España frente a Europa durante el siglo XVII y en parte del XVIII, o en China a finales del siglo XVIII.

En la relación del Nuevo Reino con Europa durante el siglo XVIII se restringieron los contactos con otras potencias diferentes a España, pero al mismo tiempo era evidente la imposibilidad de ejercer sanciones efectivas contra la violación de la norma. Se abrieron flancos que hicieron regulares las desviaciones: el barco de permiso concedido por el tratado de Utrecht (1713) a los ingleses para comerciar con América Hispana constituyó una cuña inicial para extender el contrabando, que estaba determinado de todos modos por la mejor producción manufacturera inglesa¹⁰. Algo paralelo ocurría en el intercambio cultural: si en España o en sus dominios había una "aduana de las conciencias", como expresaba Voltaire, también había un contrabando intelectual¹¹. El contrabando de las ideas se legitimaba porque una élite española consideraba insuficiente la reciente tradición para ofrecer una respuesta a la inferioridad del imperio.

La aculturación dependerá, por otra parte, del ambiente que ofrezca la sociedad receptora. Valores como la investigación científica o la innovación técnica calarán difícilmente en una sociedad que no ofrezca condiciones

económicas, políticas o sociales favorables para su realización, expresadas en oportunidades de empleo y extensión de mercado, en racionalización burocrática o en movilidad social. El talento no es una cualidad que sea determinada por la posición geográfica o natural como lo es en gran medida de la organización social.

Antonio de Ulloa, Francisco Moreno y Escandón y Alexander von Humboldt nos ilustran tres aspectos de esta relación entre cultura y sociedad en distintos momentos del período que se estudia en el Nuevo Reino.

Criticando un prejuicio determinista sobre la inferioridad intelectual de los americanos, difundido en Europa y ya refutado por el benedictino Feijoo, Antonio de Ulloa observaba en 1748 que el talento no podía prosperar en Cartagena (visitada por él en 1735) no porque por causa natural se anticiparan "las tinieblas de la caduquez", sino por falta de oportunidades. El pasaje de este agudo observador, al que deberían volver historiadores y sociólogos, es tan sugestivo en la relación que estamos considerando, que bien vale la pena transcribirlo: "La causa principal, que se conoce para que con tanta brevedad desfallezca la Aplicación, y cesen los progressos en los Entendimientos de aquellos Naturales es sin duda la falta de Objetos, en que emplearse, y en que tener el estímulo de lograr el adelantamiento correspondiente a el afan de sus tareas, y el premio de sus estudios, por carecerse allí de la ocupación en Excercitos y Armadas; y ser en corto número los Empleos Literarios. El mirar, pues, distante la esperanza de su colocación por aquel rumbo, dá motivo a que faltando el Incentivo del Honor, y introduciéndose fácilmente el Ocio, este abra el camino al Vicio; y sea causa que abandonados a él pierdan enteramente la

acción de volver a ser dueños de la Razón, y continuar con más glorioso aplauso los buenos principios en que se exercitaron, quando la menor edad y la sujeción ponía mas cotos a la malicia. Lo mismo que en la ciencia se experimenta en las Artes Mecánicas; pues con muy cortos fundamentos les basta para trabajar en ellas con mucho acierto; aunque los dexan imperfectos, porque no se dedican a perfeccionarlas, ni adelantan mas que lo que vieron hacer al que les enseñó"¹². En las **Noticias Secretas**, Antonio de Ulloa indica también cómo el prejuicio nobiliario español contra las Artes Mecánicas se reproduce en gran escala en las colonias, paralizando la innovación¹³.

En el Nuevo Reino las universidades fueron "conventuales" y caseras, a diferencia de las universidades del Perú y de Nueva España, que fueron públicas como lo ha puesto de presente Agueda María Rodríguez¹⁴. En el mismo tono de Ulloa, el fiscal de la Audiencia, Francisco Antonio Moreno y Escandón fundaba sus razones en defensa del establecimiento de una Universidad Pública en Santa Fé, en 1768, en la necesidad de abrir a los seglares la oportunidad de ejercitar su talento en el desempeño de profesiones seculares y en la enseñanza universitaria. He aquí su argumento: "Los religiosos (De Santo Domingo, en la Universidad Tomística) han sido los que empuñando 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 sujetos con la dura servidumbre de vivir siempre inferiores, sin esperanza de sacudir tan pesado yugo. Faltaría tiempo aún para apuntar los graves daños, fatales consecuencias y lamentables perjuicios que al Estado, vien de el Reyno y causa pública se

ocasionan con este método. Baste decir que los jóvenes de mejores esperanzas, no teniendo en qué ejercitar su talento, aspiran, como precisados, a obtener un curato, en que **apartados del trato y comercio civil**, abandonando el estudio, viven como ydiotas los que por el contrario, serían en la universidad digno objeto de la admiración de los literatos, seguro asilo de sus dilatadas aunque pobres familias, y recurso a la confianza de sus superiores, que podrían en lanzes arduos afianzar en sus fatigas el acierto de sus resoluciones”¹⁵

Finalmente, Alexander von Humboldt, en su paso a Quito, escribía a Mutis en 1801. Excelente observador de las instituciones sociales, Humboldt notaba los progresos en la cultura media de Popayán, hallando su lejana raíz en la venida de Mutis al Nuevo Reino en 1760; se palpaba una curiosidad hacia la naturaleza, aunque no estuviera ordenada por método; los objetos de conversación no recaían ya enteramente sobre la pureza de sangre y sobre la antigüedad de la nobleza familiar. Empero, él vela un límite al progreso científico en la institución dominante del esclavismo en Cauca: “Por lo demás —decía— la física, las ciencias, que faltan a todos los americanos, no pueden echar raíces profundas sino en una generación robusta y enérgica. ¿Qué se puede esperar de unos jóvenes rodeados y servidos de esclavos...?”¹⁶

Oportunidades, comercio civil y ampliación del mercado, en el orden económico; racionalización burocrática en el orden político; movilidad social; secularización parcial de la Universidad y creación de un instituto científico como fue la Expedición Botánica: estos son productos que el despotismo ilustrado traerá en el siglo XVIII a nuestro medio como base para el surgimiento de una

nueva cultura.

El siguiente capítulo explora en la situación de España las causas y consecuencias de la nueva orientación del Estado bajo el signo del despotismo ilustrado de los borbones.

II. LA ILUSTRACION EN ESPAÑA

Política y Economía

Las bases de la administración colonial se habían concentrado desde 1524 en el Consejo Supremo de Indias, que ya obraba en 1519 como sección especial del Consejo de Castilla. El Consejo Supremo de Indias desempeñaba funciones legislativas y judiciales muy amplias en el gobierno de las colonias, determinadas por un factor: la desconfianza originada por un dominio a distancia, que había de compensarse con el control de una vasta información y con la limitación de la autonomía de los órganos administrativos coloniales¹⁷.

Con el ingreso de los borbones al trono español, el Consejo Supremo de Indias fue transformado, como lo fue su par en el gobierno de España, el Consejo de Castilla que subsumió al de Aragón en 1707.

Las transformaciones impuestas en estos órganos por el despotismo ilustrado de los borbones se hicieron visibles en dos puntos: primero, se ordenaron las deliberaciones por la incorporación de los relatores que preparaban informes escritos. Este oficio, que no podía comprarse, se ganaba por concurso, lo que introdujo en los Consejos, lo mismo que en las Audiencias de España y de sus colonias, un cierto grado de competencia y profesionalismo propio de la burocracia racional moderna”¹⁸

En segundo lugar, se sustrajeron al Consejo materias relativas a Real Audiencia, Guerra, Comercio, Navegación y provisiones de empleos en estos ramos, cuya decisión, idealmente, competía en adelante a la Nueva Secretaría de Estado y del Despacho Universal de Indias¹⁹...Lo mismo sucedió con el Consejo de Castilla, al que se superimponían las Secretarías de Guerra, Marina, Justicia y Gracia, Estado y Hacienda.

En realidad, el gobierno de España siguió siendo conciliar, aunque las Secretarías o Ministerios introdujeron una centralización y coordinación administrativa que se aproximaban al sistema implantado con éxito en Francia por Luis XIV y su ministro Colbert. No igualó empero la racionalidad burocrática del modelo, representada en una mayor jerarquía de funciones y en una mayor especialización y coordinación de órganos judiciales y administrativos²⁰, como tampoco igualaron los sistemas continentales la separación de poderes lograda en Inglaterra.

Esta nueva organización establecida por los borbones a comienzos del siglo iniciaba en España el despotismo ilustrado español, que era un sistema **artificial** por dos razones: primero, como lo ha señalado Ots Capdequí, no respondía, como el absolutismo previo, a una maduración histórica, sino a una voluntad de construir deliberadamente una nueva forma de gobierno por imitación racional del modelo del despotismo francés. Segundo: porque siendo una innovación introducida desde afuera y en la cúspide por una minoría ilustrada, no caló en el conjunto del pueblo, a pesar de los esfuerzos realizados durante el reinado de Carlos III²¹.

A través de los Consejos y especialmente de las Secretarías, la política española se uniformó y centralizó para adaptarse a una nueva realidad interna expresada en una dinámica demográfica favorable²² y a un contexto geopolítico de un siglo que puso de manifiesto, como nunca antes, el principio de la razón de Estado. En el siglo XVIII la guerra fue tan recurrente como los viajes de exploración y como ellos se fue transformando en tal forma que en el período napoleónico se han modificado las bases de la geografía, la historia y la política. Sobre ese fondo puede comprenderse la síntesis de Clausewitz cuando definirá la guerra como prolongación de la política por otros medios²³.

España se vio comprometida en forma más o menos profunda en las grandes contiendas del siglo, desde la guerra de sucesión (1701-1715) hasta la guerra de Independencia contra Francia (1808-1814) y la disolución del imperio colonial americano, que revelaron en definitiva el fracaso en su empeño por ajustarse al mundo moderno.

Podría decirse que la guerra se libraba también con otras armas en los grandes períodos de paz (1715-1739) (1763 a 1776): economistas, políticos, filósofos, científicos y exploradores sucedían a los militares cuando éstos mismos no se dedicaban a la ciencia como La Condamine, Ulloa o Jorge Juan.

Por lo que se refiere a los economistas y políticos, este era su siglo. Burke lo resumía de manera magistral en 1791: "Pero la época de la caballería ya pasó. Es ahora el turno de los sofistas, economistas y calculadores"²⁴. Y Jovellanos lo comprendía muy bien en España cuando afirmaba por la misma época:

“No nos engañemos. La grandeza de las naciones ya no se apovará como en otros tiempos en el esplendor de sus triunfos, en el espíritu marcial de sus hijos, en la extensión de sus límites ni en el crédito de su gloria, de su probidad o de su sabiduría... **Todo es ya diferente en el actual sistema de la Europa. El comercio, la industria y la opulencia que nace de entrambos, son, y probablemente serán por largo tiempo, los únicos apoyos de la preponderancia de un Estado**”²⁵.

Y hacia el fomento del **poder real**, representado en la agricultura, en la minería, en el comercio y en la industria, se orientaron los grandes economistas borbónicos desde Campillo (1693-1747) y Ensenada (1702-1781) hasta Campomanes (1723-1803), Jovellanos (1744-1811) o Carrabús, guiados en principio por el mercantilismo y desde mediados del siglo, por el arsenal teórico de la fisiocracia o, como se decía, de la aritmética política.

Como la agricultura era para la escuela la fuente más segura de la riqueza social, y como la agricultura absorbiera en España la mayor parte de los esfuerzos, éstos se dirigieron a remediar el problema agrario. La preocupación por la agricultura se manifestó en cuatro frentes.

En primer lugar, se realizó un diagnóstico de la situación rural, sobre la base de viajes interiores emprendidos metódicamente por Jovellanos, por Bowles o por Cavanilles, entre otros, o sobre la base de exploración de archivos para examinar los cambios en la función de la tierra²⁶.

Geografía e historia confirmaban en lo general el obstáculo que para el desarrollo de la agricultura representaba

la concentración de la tierra en manos de la Iglesia o de la Aristocracia ociosa e improductiva, con instituciones como el mayorazgo que limitaban su incorporación al mercado.

En segundo lugar, se propusieron reformas en la estructura y en la política agraria: libertad en la circulación de granos (decretada en 1761, revocada en 1792), limitación del poder de la Mesta para favorecer el desarrollo de la agricultura (1771), distribución de tierras comunales y baldíos sobre la base del predominio de la idea de propiedad individual del suelo (1771), enajenación de todos los bienes raíces pertenecientes a hospitales, hospicios, cofradías, patronatos y fundaciones (1798). La pieza maestra de los ideales de reforma agraria está contenida en el **Informa sobre la Ley Agraria** presentado por Jovellanos en 1795, texto que influiría de modo notorio en la Nueva Granada el pensamiento de José Ignacio de Pombo, uno de los primeros economistas de Colombia²⁷.

Sobra decir que este empeño legislativo reformista se vio afectado por una excesiva prudencia. Los portavoces del cambio burgués salían del seno de la aristocracia, y la Revolución Francesa estimuló a los sectores más conservadores de España. Las medidas no fueron proporcionadas a la magnitud del problema²⁸.

En tercer lugar, se inició el desarrollo de la estructura científica que sirviera de punto de apoyo a una agricultura racional: esto se realizó principalmente con el surgimiento de la Botánica, en 1755, por la inauguración del Jardín Botánico de Migas-Calientes, en Madrid²⁹.

A partir de este centro y de la cátedra de Botánica adjunta (1757) se difundió y reguló el interés por la botánica y por la agricultura racional en las regiones de España, en muchas de las cuales se establecieron jardines botánicos análogos al de Madrid. El centro, al que se halló vinculado Mutis antes de su partida al Nuevo Reino (1760), organizará y coordinará científicamente las expediciones botánicas emprendidas en Perú (1777), el Nuevo Reino de Granada (1783) y Nueva España (1786). Como veremos, la segunda se diferenció de las otras porque se realizó obedeciendo a un problema formulado sobre el terreno por Mutis, incluso con mucha anticipación a la idea de realizar estas expediciones. La primera propuesta escrita de Mutis, que lo convierte en adelantado de la botánica sistemática en España y sus colonias, fue formulada en 1764.³⁰

En cuarto lugar, se desarrollaron instituciones intermedias entre el Estado y el individuo, dirigidas a fomentar la agricultura: estas fueron las Sociedades Económicas de Amigos del País.³¹ No por azar surgieron inicialmente en los países vascos, en 1763: su situación fronteriza permitía un mayor contacto con Francia, y su organización social era lo que más se aproximaba con Cataluña al orden burgués. A semejanza de los modelos inglés y francés que las inspiraban, las asociaciones se prometían reducir la tradición y el empirismo en la agricultura y en las artes, promoviendo la educación de sus miembros, realizando experiencias para mejorar semillas y cultivos y difundiendo por cartillas y lecciones prácticas nuevos procedimientos y técnicas agrícolas. Su estructura interna, que daba cabida como igual a quien se interesara por el progreso material, cualquiera fuera su condición, tenían un

efecto nivelador y democrático. La difusión de estas sociedades, siguiendo el modelo de los países vascos, se tomó como decisión de Estado. En 1774 Campomanes, fiscal del Consejo de Castilla, ordenó a las autoridades locales fundar sociedades. En los textos: **Discurso sobre el fomento de la Industria Popular** (1774) y **Discurso sobre la educación popular de los Artesanos** (1775)³², Campomanes resumió la directriz que se perseguía con las sociedades.

El comercio jugaba en segundo lugar un papel fundamental en la circulación de la riqueza. El esfuerzo de los economistas ilustrados españoles en este terreno se concentró en tres aspectos: una actividad constructiva en la apertura de caminos y canales que vencieran la desarticulación que la estructura geográfica ofrecía en España con sus ríos que corren en distintas direcciones separados por montañas y mesetas. Segundo: reducción de las trabas históricas y sociales erigidas contra el libre comercio, representadas en aduanas interiores. Tercero: ruptura del desequilibrio en el comercio regional debido al monopolio de que había gozado Cádiz para el comercio colonial. En 1778 se autorizó a 13 puertos españoles el tráfico con 20 puertos americanos, lo que permitiría el fomento del comercio y de la marina en la dinámica periferia española.

En la minería, los esfuerzos se concentraron en los países vascos y en Asturias, regiones septentrionales y periféricas de la península que ofrecían los depósitos más ricos en carbón y en mineral de hierro. En las minas, en los hornos y en los laboratorios químicos comenzaba a cifrarse en buena medida el poder real de los estados, por sus

implicaciones en la economía y en el plano militar (en este punto, particularmente por la fabricación de cañones). En las provincias vascas, las Sociedades Vascongadas se propusieron, en coordinación con la Secretaría de Marina y de Estado, la organización del Instituto de Vergara, modelo de escuela profesional para el desarrollo de la química y la metalurgia³³. El Seminario de Vergara se inauguró en 1776, y a él se vincularon científicos de París justamente en esta época cuando Lavoisier sentaría las bases de la química moderna. En Asturias, Jovellanos fundó en 1794 el Instituto Asturiano, semejante en sus fundamentos y en su espíritu a su precedente³⁴.

Del Seminario de Vergara se enviaron a París, Alemania, Suecia y Escocia a jóvenes estudiantes en misión de estudio y observación para cubrir dos objetivos: el aprendizaje de la química y la metalurgia, por una parte, y por otra, en forma más secreta, el espionaje de procedimientos para la fabricación de cañones. Estos objetivos predominaron, según WHITAKER³⁵, desde 1777 hasta 1783. La importancia de esta primera fase, en la que tomaron parte los hermanos Delhuyar, entre otros, es múltiple: asimilaron la química moderna; descubrieron el wolframio o tungsteno; perfeccionaron en el Instituto el análisis del platino y, finalmente, su visita al famoso centro minero y académico de Freiberg, entonces el principal asiento de las nacientes investigaciones geológicas, se ha asociado como uno de los antecedentes del interés de Alexander von Humboldt por las colonias españolas; Humboldt estudiaría en Freiberg a partir de junio de 1791 y se conocería allí con el español Andrés del Río, discípulo de Lavoisier y amigo de los hermanos Delhuyar³⁶.

En una segunda fase, las misiones se dirigieron a resolver un problema minero de importancia en las colonias: la extracción de la plata en hispanoamérica se realizaba con un proceso que implicaba un gran gasto de mercurio. Con la disminución de los rendimientos de Azogue de las minas de Huancavelica, la producción minera de las colonias entraba en crisis, agravada por las guerras que podían interrumpir los suministros desde las minas de Almadén (España) o desde Austria. Desde 1778 el gobierno español estimuló la exploración de nuevas minas de Azogue o el descubrimiento de nuevas técnicas que ahorraran su uso. Hacia este objetivo se había orientado la misión de expertos de Almadén a Nueva España (1778-1783), en la que colaboró al mexicano José Antonio Alzate³⁷. Y a uno y otro aspecto del problema respondió, sin éxito, José Celestino Mutis desde el Nuevo Reino de Granada. Aunque la solución del problema no se deba a Mutis, es conveniente destacar que en la minería, como en el caso de la Botánica, el sabio español se había adelantado a la urgencia de los tiempos, en condiciones, sin embargo, que como las de la Nueva Granada, muy inferior en plata a Perú o México, ponían un límite ambiental a su capacidad de innovación³⁸. En una carta al Arzobispo-Virrey, fechada el dos de febrero de 1785, resumía su relación con la minería: "Desde el año 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, viene cargado de los mejores libros de **Docimacia**, **Mineralogía** y **Metalurgia**. Observé las operaciones de América y a poco tiempo conocí que no sólo no habla 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. La continuada experiencia de 18 años me ha confirmado en los mismos pensamientos de aquel primer año, en que pensé abandonarlo todo y pasar a Suecia con el fin de instruirme en estas materias, si otras reflexiones más serias no me lo hubieran impedido. Como amante vasallo de mi Rey, más que por las riquezas que me pudieron pertenecer, declamaba entonces sin haber quien me oyera ni entendiera, desacreditando abiertamente las prácticas de América, al considerar lo mucho que perdía el estado en mantener este beneficio protegido con el engaño de lo que ingresaba al Real Erario por el ramo de azogues³⁹. Como minero privado, había enviado a Clemente Rufz a Suecia, para estudiar los procedimientos de metalurgia; así, escribe a Linneo recomendando a su amigo: "El espera también, mediante su ayuda, tomar lecciones de la metalurgia, con el ilustrado Wallerius. Así, con su ayuda, Suecia, tan famosa en ciencias, tendrá el honor de dar maestros en botánica y mineralogía a las distintas regiones de las Indias"; la carta está fechada en junio 6 de 1773.⁴⁰ Desde su instalación en Mariquita, aprobada la Expedición Botánica, en 1783, Mutis recibió el encargo de explorar nuevas fuentes de azogue, lo que podía intentar allí en las dos cordilleras, central y oriental, y estudiar nuevos métodos de beneficio de la plata. A Mutis también se debió la venida de Juan José Delhuyar y de Angel Díaz, quienes llegaron en 1785.⁴¹ A las condiciones del Nuevo Reino de Granada sería imputable el relativo fracaso de Mutis y de sus colegas en descubrir un nuevo método, primero, y en difundir, después de 1785, el descubierto por el Barón de Born.

En 1785, en Austria, el barón von Born descubrió una nueva técnica de amalgamación⁴². En realidad, se trataba propiamente de un redescubrimiento: el español Alvaro Alonso Barba, en su libro **Arte de los Metales** (1640), había anticipado la técnica, que una abundancia de mercurio y una mentalidad derrochadora había hecho superflua⁴³. Mutis, que era partidario, como Gálvez, del método de fundición, recibió la noticia a través de una Gaceta y la comunicó con sorpresa y perplejidad a Juan José Delhuyar en carta del 12 de Julio de 1785.⁴⁴

A partir del descubrimiento del Barón von Born, España comisionó a Fausto Delhuyar, quien se había quedado en la península, a fin de viajar a Austria, estudiar el nuevo método y contratar finalmente a mineros especializados de Sajonia y de Freiberg para que viajaran al Nuevo Mundo y difundieran allí el nuevo procedimiento. Se organizaron tres expediciones: una, encabezada por Fausto Delhuyar a Nueva España, a quien luego seguiría Andrés del Rfo. Otra, bajo la dirección del Barón de Nordenflicht, a Perú; y la más pequeña, compuesta por ocho mineros, se dirigió a Nueva Granada donde quedaría bajo la dirección de Juan Delhuyar y de Mutis.

Estas tres misiones mineras pueden figurar como eventos decisivos de la extensión de la Ilustración a las colonias hispanas, junto a la misión de Antonio de Ulloa y Jorge Juan en el viaje de La Condamine (1739), a la expedición de exploración de límites en la que participó el frustrado Loeffling (1754-1756), a las tres Expediciones Botánicas (1777: Perú y Chile; 1783: Nueva Granada; 1786: Nueva España), a la Expedición de límites al Paraguay que permitió el trabajo de Félix de Azara, a la Expedición

de Malaspina alrededor del mundo (1789-1794) con el periplo de Tadeus Haenke en Perú, Bolivia y Chile, y a la Expedición de Baltasar Manuel Boldó en Cuba (1796).

Una mayor institucionalización de una estructura científica se dio en México, como secuela de las misiones mineras; con la creación del "Colegio de Minería" (1792) sobre proyecto propuesto en 1790 por Fausto Delhuyar⁴⁵. En su estancia en México, Humboldt pudo apreciar el desarrollo avanzado de las ciencias en México: "Ninguna de todas las ciudades del Nuevo Continente, incluidos los Estados Unidos, está en posesión de instituciones científicas más grandes y más firmemente fundadas... Menciono aquí únicamente la Escuela de Minería... el Jardín Botánico... la Academia de Pintura y Escultura"⁴⁶.

Desde una perspectiva sociológica comparativa, es crucial preguntarse por qué clase de condiciones sociales están en la base de una diferenciación primitiva de instituciones científicas en los diversos sectores de la Academia Hispana: Mutis, en carta a los miembros de la Junta de Minas de Popayán, fechada el 26 de octubre de 1788, manifiesta sus "ideas dirigidas al establecimiento de un Colegio de Minería, dependiente del tribunal y que a la imitación del de Nuevo Méjico debe erigirse en la capital... Prevengo que los jóvenes deberán estar instruidos en los elementos de Aritmética, Algebra, Trigonometría y Maquinaria"⁴⁷, y habla de "la utilísima pretensión de remitir dos o más jóvenes que se instruyan científicamente en la teoría y práctica de la Minería y su beneficio, con el fin de asegurar en varios Profesores inteligentes los preciosos conocimientos de que carecen los mineros y beneficia-

dores de práctica. En efecto, nada interesa más al Cuerpo de Minería que la de mantener profesores habilísimos, que hoy pueden lograrse sin el peligro y gastos inmenos de enviar jóvenes a los reinos extranjeros. Me tocará no poca parte en la historia de la feliz revolución de los establecimientos de esta clase por haber sido el instrumento de haber adquirido para estos Dominios al muy Sabio D'Elhuyar, de cuya sobresaliente inteligencia nos dará la prueba más completa el Real Establecimiento de Mariquita"⁴⁸. De esta forma, una idea, un conjunto de valores, una política, una finalidad se extienden a todas las colonias, pero solo en algunas se realizan: es obvio que en este punto ya no bastan la capacidad subjetiva de la voluntad de los individuos, si el medio económico, social y cultural no es suficiente para la realización. Y como más adelante veremos, ese fue el caso de la minería y del frustrado "Colegio de Minería". En la Gran Colombia Santander procurará revivir la idea, pero solo hasta el fin del siglo XIX, en las condiciones más propicias de Antioquia, se logrará la fundación estable de una "Escuela de Minas", cuya importancia para la modernización del país ha sido señalada en los trabajos de Franz Safford y Alberto Mayor⁴⁹.

El estímulo a las artes y oficios, es decir, a la industria, coronaba la nueva política del estado ilustrado español. Justamente cuando se iniciaba la revolución industrial, con el invento de la máquina de vapor, España estaba mal dispuesta para iniciar el salto de la manufactura a la industria, que ya se adivinaba como tendencia en Europa occidental. Máximas expresiones del enorme esfuerzo por alterar la estructura social fueron los dos discursos de

Campomanes sobre la industria⁵⁰, que sirvieron de fundamento a la difusión de las sociedades económicas. En el segundo de ellos, Campomanes sintetizó magistralmente las causas que llevaron al fracaso español, y esbozó una política para repararlo. "Los antiguos españoles fueron cuerdos, industriosos y ricos, —dice refiriéndose a la España de los albores del siglo XVI—; estando reducido el origen de nuestra decadencia, a las cortas luces del siglo pasado; y al espíritu de conquista del anterior; espíritu, que duró más tiempo que nuestro verdadero poder⁵¹. La afluencia de metálico de México en el siglo XVI envileció el dinero, aumentó el precio de las materias primas y el jornal de la mano de obra de España, cuyo potencial demográfico comenzaba a decrecer: se elevaron en consecuencia los precios de las mercaderías, que naciones más pobres, pero mejor dispuestas, producían con mayor excelencia y baratura. Languidecían las fábricas, se despoblaba el campo y los capitales huían. "Semejante crisis económica —expresa Campomanes— era nueva en el mundo"⁵² Las guerras religiosas, mantenidas sobre dilatado frente, consumían el erario, llevaban el dinero de España al extranjero, animaban con el paso y estancia de los gloriosos ejércitos la agricultura y la industria de las naciones que pretendían sojuzgar, aumentaban la deuda nacional causada por la suma de intereses obligados en préstamos a grandes banqueros. De este modo, toda conquista militar era derrota económica y política, toda victoria en el plano táctico significaba una tragedia en el campo estratégico, de suerte que España, como lo registraban ya los más perspicaces a comienzos del siglo XVI, quedaba "como mesón y testigo del comercio de los extranjeros, los cuales hacen una venta

llana de sus mercaderías por dinero puro"⁵³, amparados en una manufactura protegida y en el trabajo de su población. En este contexto habría de surgir por fuerza un sentimiento nacional de xenofobia.

El sociólogo alemán Max Weber explicó la conexión singular en el occidente burgués de una ética religiosa con las condiciones del surgimiento del capitalismo⁵⁴. En el escrito referido de Campomanes se manifiesta la obsesión por atender con igual mirada la solución de los impedimentos objetivos —por ejemplo, romper el monopolio de Cádiz en el tráfico con las colonias—, tanto como de los subjetivos, es decir: los consistentes en creencias y prejuicios que limitaban la extensión de las relaciones burguesas. Diríamos que fue a la vez economista y sociólogo, y en este último plano su análisis podría considerarse como clásico del pensamiento social en el umbral de la sociología.

Comienza Campomanes por un elogio a la sensibilidad, a la invención, a las artes y a la experiencia en el más puro sabor renacentista, si no fuera porque a las alturas del siglo XVIII puede destacar la experiencia ya sedimentada como ciencia: "Sin discurso y ciencia nada de esto ha podido reducirse a sistema y orden. ¿Cómo podrían adelantar estas operaciones sin reglas constantes, que en la práctica han salido certeras, y las había antes descubierto la causalidad o el estudio sagaz del filósofo, del naturalista o del químico?"⁵⁵. En España, sin embargo, lo que pasaba por ciencia, esto es, la escolástica y el aristotelismo, eran incapaces de demostrar su utilidad en la práctica, por lo que Campomanes extrema su argumento en una fórmula más típica de Bacon y, sobre todo, de los

renacentistas españoles a quienes redescubre, que de los filósofos ilustrados europeos, situados ya muy por encima de la disputa con la escolástica: "Serán —dice— más brillantes, fáciles y lucrosas otras especulaciones científicas y abstractas a sus autores. A mí me parece más útil en el orden civil al género humano la invención de agujas de coser: instrumento de tanto uso que debe preferirse a la lógica de Aristóteles, y a un gran número de sus comentadores, los cuales han sido en España más comunes que las fábricas de agujas"⁵⁶. Su preocupación fundamental estriba no tanto en la corrección de la marcha de las ciencias, "objeto, dice, que reservo para otro tiempo", como en la consideración de "las artes y oficios prácticos, de que necesita toda ciudad o república bien gobernada"⁵⁷, y particularmente en el examen de las causas que condujeron a la baja **estima** o poca valoración social del artesano, y a las regulaciones, valores y normas que pueden modificar su posición social. Campomanes se remite a la legislación romana como primera fuente histórica de la reputación de las artes como oficios "bajos" y viles⁵⁸, sugiere la conexión del predominio de la nobleza, a partir de la decadencia del siglo XVII, con la desestima de los oficios; y critica expresiones públicas, comedias "que han infundido máximas bien perjudiciales, e indiscretas, que conducen a halagar la ociosidad"⁵⁹. A partir de allí Campomanes traza una estrategia para dignificar el estado del artesano. Propone una ética del trabajo fundada en principios de ascetismo religioso y en la moral cristiana, que ha de hacerse práctica y útil por medio del aprendizaje de tres instrumentos consistentes en tres lenguajes capitales: saber leer y escribir, que es capacidad de valerse por sí

mismo; saber dibujar, que es capacidad de imitar, cualidad tanto más necesaria si se tiene en cuenta esta aguda observación de Campomanes: Francia e Inglaterra "por medio de sus Academias de Ciencias, se han apropiado el imperio de las artes, y los demás europeos son unos meros copiantes de sus invenciones"⁶⁰, y finalmente: saber las cuatro operaciones elementales de la aritmética, que son capacidad de calcular. Todo ello ha de conjugarse con una modificación de lo que los sociólogos llamarían símbolos visibles del rol y expresiones del prestigio y de la estima social: vestido y en general estilo de vida. El maestro, las sociedades económicas y aún el vecindario han de controlar el uso del tiempo libre, para que éste no se emplee en corridas de toros o en tabernas que significan derroche de dinero y de energías. Sigue a todo ello una reglamentación de los gremios, pero Campomanes insiste en el control de la conducta que se deriva de la creación de un sistema artificial de recompensas, a través de los premios que instituyan las sociedades económicas a los artesanos más diligentes e inventivos.

Como en los otros órdenes, estos valores se difundieron a la América Hispana, aunque quizás su penetración fue más reducida, no sólo por las condiciones más precarias de su economía y cultura, cuanto por el celo de la Corona en relación a un desarrollo de ciertas manufacturas que pudieran competir con las peninsulares. Sin embargo, de nuevo encontraremos en Mutis, en este terreno, un agente de difusión principal de las ideas de la Ilustración española, en la organización de las tareas técnicas subsidiarias de la Expedición Botánica; particularmente, pero no exclusivamente, las relativas a la pintura.

Es conspicua su vigilancia sobre **toda** la conducta de sus asistentes, a quienes no podría considerarse como cobijados bajo relaciones típicamente capitalistas. En las relaciones económicas y sociales burguesas, el capitalista sólo ejerce vigilancia sobre el rendimiento en el trabajo, y puede confiar, por la diferenciación social, que otras agencias controlen el uso del tiempo libre; pero sobre todo, es importante allí la tajante separación de residencia y lugar de trabajo⁶¹. En la Expedición Botánica fue característica la comensalidad y la fusión de residencia y sitio de trabajo. Mutis se comportaba con sus asistentes según la prescripción de Campomanes: "El maestro los podrá reprender y corregir y tomar las debidas precauciones, para estorbarles sus desórdenes, **valléndose de los medios que emplearía un diligente padre de familia con sus hijos**. Si no bastare, está obligado, so pena de responsabilidad, a avisar a los padres y tutores, o a la justicia, de lo que por sí mismo no pueda contener..."⁶². Campomanes figura en varias entradas de la lista de libros de la Biblioteca de Mutis⁶³. Y más allá de esta prueba, es simétrica su actitud, y sería interminable la referencia completa de los casos donde se muestra el control de Mutis sobre la conducta total de sus asociados, por lo que podemos tomar dos ejemplos significativos: su relación con el pintor criollo Matis y con el economista Fermín de Vargas.

Sobre el primero abundan las referencias en las cartas de Mutis a Rizo, su mayordomo y pintor de confianza, escritas durante su ausencia por enfermedad en el año crucial de 1789; la carta del 18 de marzo resume extraordinariamente su concepción de la relación paternal entre maestro y aprendiz; dice allí: "Por tanto, apruebo cuantas recon-

venciones me participa vuesa merced haber hecho a Matis, a quien considero perdido desde que yo perdí la esperanza de su enmienda. Aun cuando él tuviera mejor habilidad, se le trataría de este modo, porque la primera y principal prenda del oficial ha de ser la subordinación. El quiere vivir como caballo desbocado, y todavía piensa que el haberlo disimulado tanto es por ignorar su vida. Debía haber considerado mi sufrimiento para que no se pierda; y la caridad que he tenido en sufrir sus gravísimos defectos. Siempre he recelado que me pudiera exponer a algún lance pesado con las Justicias del lugar; y si hasta la presente no lo ha habido, ha sido por alta disposición de Dios. Por tanto, debe vuesa merced estrecharlo, advirtiéndole que lo tengo muy conocido, y, más que todo, por un taimado ingratisimo que sólo dirá que me ama mientras yo le tolere sus picardías. Con que no hay medio. O él ha de mudar enteramente de conducta, o ha de salir de casa y del lugar. Estoy resuelto a lo que comuniqué a vuesa merced, si después de tanto aviso y tantas faltas disimuladas, cometiera otra picardía, sobre las muchas, que me tienen exasperado: y sólo pudiera volverlo a estimar si él mudara su conducta; no por su arrepentimiento, de los suyos pasajeros que sólo nacen de ponersele delante quien le ha de dar de comer y de vestir, que hasta los más tontos conocen esto. Vuelvo a decir que estoy resuelto a abandonarlo de una vez para siempre jamás, porque ya estoy cansadísimo de esa bestia indómita. Su vida es de bestia; y sus operaciones concuerdan con esa animalidad. No hay que pensar. No puedo ya más sufrirlo ni en conciencia, ni en buena política"⁶⁴.

Otro ejemplo crucial, más dicente por la mayor estatura de Fermín de Vargas,

quien asimiló más profundamente los principios de la Ilustración, poniéndolos al servicio de la causa de la independencia, es el que contiene la carta de Mutis a Rizo fechada en abril 4 de 1789. Fermín de Vargas había sido incorporado a la Expedición Botánica y colaboró estrechamente con Mutis en la corta empresa del estanco de Quina. Esta empresa, que no ha sido suficientemente valorada, permitía a Mutis y a Fermín de Vargas observar, sobre Honda, todo el movimiento comercial y fluvial del Virreinato; por tanto, puede considerarse como escuela práctica y experiencia decisiva en la gestación del pensamiento económico de Fermín de Vargas, adelantado en la crítica al régimen colonial...⁶⁵

La carta dice: "Hágome cargo de lo que quiere hacer Fermín por su genio soberbio, y que con razón debe vuesa-merced recelarse de algún atrevimiento suyo. Desde que lo hice soltar de la prisión lo he estado observando con más cuidado, y he conocido que él quisiera ser tratado de otro modo, esto es, sin tanta opresión como se le figura la de obedecer a vuesa-merced en mi nombre;

por eso llegué a pensar cuando la historia de Bermúdez, dejarlo aquí haciendo de ladrón fiel; porque muchas veces suelen enmendarse los hombres por este camino. Y llegando el caso de pedirme vuesa-merced que se lo quite de allá, determino dejarlo aquí dándole el último sermón. Si él quiere ser bueno todavía, le pongo los medios en la mano. Suya será la culpa si no se arregla a la razón. Aquí se le dará ocupación, y puedo yo desempeñarme si me tiene ley. Por lo tanto, envíemelo vuesa-merced al instante diciéndole que yo envío llamar, sin que venga acompañado de nadie, sino suelto y de su voluntad. Ya ve vuesa-merced de qué sirvió la licencia a Matís para que fuera a curarse y convalecer. Está visto que este mozo por sus pecados va a su perdición"⁶⁶.

De esta forma, Mutis servía eficazmente de agente cultural para la difusión de las ideas de la Ilustración española en el Nuevo Reino, adaptando las políticas de la Corona en el desarrollo agrario, minero y artesanal a las circunstancias propias del Virreinato del Nuevo Reino de Granada.

NOTAS

1. HERNANDEZ DE ALBA, Guillermo (Compilación, prólogo y notas). **Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis**. Bogotá, Kelly, 1968 (Instituto Colombiano de Cultura Hispánica, colección José Celestino Mutis, volumen III), Tomo I, p. 7.

2. MERTON, Robert K. "El rol social del sabio, de Znanieki", publicado en STORER, Norman (recopilador). **La sociología de la ciencia en Robert Merton**. Madrid, Alianza, 1973, pp. 87 a 93, primer tomo.

3. Sobre la investigación de alta montaña en Europa puede verse algo en el excelente libro de: Beck, Hanno.

Alexander von Humboldt. México, Fondo de Cultura Económica, 1971 (1959), p. 85 a 91.

4. Sobre el significado y origen de este término, ver el excelente trabajo de José María López Piñero: "Introducción histórica", en GONZALEZ BLASCO, Pedro et al. **Historia y sociología de la ciencia en España**. Madrid, Alianza, 1979, p. 13 a 93.

5. El término es de Parsons, Talcott. **El Sistema de las Sociedades Modernas**. México, Trillas, 1974, capítulos cuarto y quinto.

6. **Archivo epistolar del sablo...Mutis**, op. cit., p. 5, carta de 1760.

7. Sarrailh, Jean. **La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII**. México, Fondo de Cultura Económica, 1957 (1954). **Passim**.

8. Así, por ejemplo, se editaron en castellano obras como: Raynal, G. J. **De los pueblos y gobiernos. Colección de Pensamientos extraídos de la Historia Filosófica de las dos Indias**, traducido al castellano por S.D. V. Londres, en la imprenta de Davison, 1823, 263 páginas. Este libro figuraba en la biblioteca de los abogados que ejercieron influencia en el período de la Gran Colombia. Tengo en mi poder un ejemplar con la firma de Fortunado Manuel de Gamba y Valencia, payanés, sobre el que trae la siguiente noticia Arboleda, Gustavo en su **Diccionario biográfico y genealógico del Antiguo Departamento del Cauca**. Bogotá, Horizontes, 1952: "...Coronó su carrera de abogado, ya proclamada la independencia nacional; bajo la reconquista desconocióse el título y hubo de recibirse nuevamente para figurar en el cuerpo de abogados de la capital en 1817. De 1820 a 23 fue asesor de la gobernación del Chocó y de la Santa Marta. Después alternó el ejercicio de su profesión con altos empleos judiciales: fiscal de la corte de apelaciones del Cauca, con residencia en Popayán, y en tal virtud le tocó ser de los fundadores de la Universidad en 1827; juez letrado de hacienda de Tunja y de Bogotá, ministro juez de los tribunales de Cundinamarca y Boyacá y ministro (magistrado) de la corte suprema de justicia. Desempeñó algún tiempo la gobernación del Chocó y fue diputado a la convención de Ocaña, por la antigua provincia de Popayán y senador por la del Cauca en 1837. Murió en Bogotá el 9 de Noviembre de 1838", p. 174. El caso ilustra el alcance de la propaganda inglesa contra España en un típico abogado de la Gran Colombia que ejerció su oficio en un amplio radio de influencia.

Otro texto publicado entonces en español, en Londres, fue el célebre libro de Antonio de Ulloa y Jorge Juan: **Noticias Secretas de América sobre el estado naval, militar y político de los Reynos del Perú y Provincias de Quito, Costas de Nueva Granada y Chile: Gobierno y régimen particular de los pueblos de Indios: cruel opresión y extorcion de sus corregidores y curas: abusos escandalosos, introducidos entre estos habitantes por los misioneros: causas de su origen y motivos de su continuación por el espacio de tres siglos**. Escritas fielmente según las instrucciones del Ex. Sr. Marqués de la Ensenada, Primer Secretario de Estado y presentados en

informe secreto a S.M. el Señor don Fernando VI por Don Jorge y Don Antonio de Ulloa, tenientes generales de la Real Armada, Miembros de la Real Sociedad de Londres, y de las Reales Academias de París, Berlín y Estocolmo. Sacadas a luz para el verdadero conocimiento del gobierno de los españoles en la América meridional, por don David Barry, Londres, Taylor, 1826. Hemos copiado por extenso el título porque da muestra de la intención de la publicación, lo mismo que el prólogo del autor, dirigido a destacar los aspectos negativos de la obra de España.

9. Entre las múltiples fuentes que han servido de base en este trabajo para formular las relaciones entre cultura y sociedad menciono especialmente las siguientes. De Talcott Parsons buena parte de su obra se refiere a esa relación; de modo general, subrayo los siguientes textos: **The Social System**. London, Routledge and Kegan, 1951. **The Structure of Social Action**. New York, Free Press, 1937. **Essays in sociological Theory**. New York, Free Press, 1954. **The system of modern societies**. New Jersey, Prentice-Hall, 1971.

De Robert K. Merton, el libro citado atrás y compilado por Storer, y su texto: **Teoría y Estructura Social**. México, Fondo de Cultura Económica, 1959.

El libro de Jean Sarrailh, ya citado, contiene un marco teórico implícito en la exposición histórica de una riqueza invaluable.

10. CHARLIAT, Pierre-Jacques: **El tiempo de los Grandes Veleros**. Tercer Tomo de la enciclopedia editada por PARIAS L. H. **Historia Universal de las Exploraciones**. Madrid, España-Calpe, S.A., 1968, tomo tercero, página 100.

11. Sarrailh, Jean. **Op. cit.** Cap. VI de la segunda parte, y en especial p. 308 y siguientes.

12. Jorge Juan y Antonio de Ulloa. **Relación histórica del viaje a la América Meridional hecho de Orden de S. Magestad para medir algunos grados de meridiano terrestre, y venir por ellos en conocimiento de la verdadera figura y magnitud de la tierra, con otras varias observaciones astronómicas y físicas**. Madrid, Antonio Marín, 1748, cinco tomos, p. 48 y stes.

13. Jorge Juan y Antonio de Ulloa. **Noticias Secretas**. Op. cit., especialmente el capítulo sexto de la parte segunda.

14. RODRIGUEZ CRUZ, Agueda María O.P. **Historia de las Universidades Hispanoamericanas. Periodo Hispánico.** Bogotá, Caro y Cuervo, 1973, dos tomos. Tomo primero, Capítulo VII: "Universidad Tomista de Santafé, en el Nuevo Reino de Granada", p. 373 a 414.
15. Moreno y Escandón, Francisco Antonio: **Proyecto para la erección, en la ciudad de Santa Fe de Bogotá, de una Universidad de Estudios Generales, presentado a la Junta General de Aplicaciones, por el Doctor Don Francisco Antonio Moreno y Escandón, fiscal protector de Indios, de la Real Audiencia del Nuevo Reino de Granada,** publicado por Guillermo Hernández de Alba en: Boletín del Instituto Caro y Cuervo (Bogotá) XVI, 1961: 471-493; p. 479.
16. Hernández de Alba, Guillermo (compilador). **Archivo epistolar del sabio naturalista don José Celestino Mutis.** Bogotá, Kelly, 1976, Tomo IV, Carta de Humboldt a Mutis, p. 11 y 12.
17. Ots Capdequí, José María. **Instituciones de gobierno del Nuevo Reino de Granada durante el siglo XVIII.** Bogotá, Universidad Nacional de Colombia, 1950. 380 p. Cap. I.
- Jaramillo Uribe, Jaime. "La administración colonial", en: Jaramillo Uribe, Jaime (Director). **Manual de Historia de Colombia.** Bogotá, Instituto Colombiano de Cultura, 1978, Tomo I, p. 349 a 385.
18. Beloff, Max, **The Age of Absolutism: 1660 - 1815.** London, Hutchinson's University Library, 1954. Cap. IV, p. 77 a 103.
- Ots Capdequí. **Op. Cit.**, p. 29, 87 y stes., 366 y stes.
19. **Ibid.**, p. 25 y 26.
Beloff, **op. cit.**
Jaramillo Uribe, **Op. Cit.**
20. Beloff, **Op. Cit.**
21. Ots Capdequí, **Op. Cit.**, Cap. I.
- Sarrailh, Jean, **Op. Cit. passim.**
22. Vilar, Pierre. **Historia de España.** Barcelona, Grijalbo, 1980 (1963).
"De 1700 a 1800 la población española pasa de seis a once millones de almas: considerable resurgir humano", p. 73.
23. Clausewitz, Carl von. **On War.** Edited with an introduction by Anotol Rapoport. London, Penguin Books, 1978 (1831), p. 119.
24. Burke, Edmund. **Op. Cit.**, p. 170. El original dice: "But the age of chivalry is gone. That of sophisters, economists, and calculators, has succeeded".
25. Citado en Jean Sarrailh, **op. cit.** El subrayado es mío.
26. Para todo lo que sigue, ver Sarrailh, **Op. Cit.**, **passim.** También: Jovellanos, Gaspar Melchor de **Diarios.** Madrid, Alianza editorial.
27. Jovellanos, Gaspar Melchor. "Informe sobre la ley Agraria", en **Obras Completas.** Madrid, Biblioteca de Autores Españoles.
28. Vilar, Pierre. **Op. Cit.** "En la práctica, estas medidas fracasaron ante la extensión de la reforma por realizar. En 1787, había aún en España 17 ciudades, 2.358 villas y 8.818 pueblos sometidos a jurisdicción de los señores: 3 ciudades, 402 villas y 1.280 pueblos sometidos al "patrocinio" eclesiástico de las órdenes. Frente a la miseria del campesino se alzan las inmensas fortunas de los nobles. Los propietarios y arrendatarios no son más que 907.000 frente a 947.000 jornaleros; el problema agrario moderno está ya planteado", p. 73.
29. Sarrailh, Jean. **Op. cit. Passim**, pero se puede ver especialmente el capítulo primero de la tercera parte: "Hacia un nuevo espíritu científico", p. 413 a 442.
- Colmeiro, Miguel. Jardín Botánico de Madrid. **Anales de la Sociedad Española de Historia Natural.** Madrid, Tomo IV, 1875, p. 6 y stes.
30. La bibliografía sobre las Expediciones Botánicas a las colonias es muy extensa para citarlas en este momento. Puede indicarse, por lo pronto, el artículo de Jaramillo Arango, Jaime. "Don José Celestino Mutis y las Expediciones Botánicas españolas del siglo XVIII al Nuevo Mundo", en **Revista de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales** (Bogotá) 9 (1953) (14 - 31).
- La propuesta inicial de Mutis está contenida en la carta del 26 de Junio de 1764, publicada en: **Archivo Epistolar del Sabio Mutis, Op. Cit.**, T. I., p. 31 a 43.
31. Sarrailh, Jean. **Op. Cit.**, especialmente los capítulos IV y V de la parte segunda, p. 230 a 289.

32. Campomanes, Pedro R. de **Discursos sobre la Educación popular**. Edición preparada por F. Aguilar Piñal. Madrid, Editora Nacional, 1978.

33. Sobre este aspecto puede consultarse un texto excelente, que tomamos como guía principal: Whitaker, Arthur. "The Elhuyar mission and the Enlightenment" En: **The Hispanic American Historical Review** 32 (1951) 557-585. Hay traducción española, publicada en **Boletín de Historia y Antiquedades**. (Bogotá) 40: 312-343 (1953).

34. Jovellanos. **Diario**, *passim*.

35. **Op. cit.**, p. 314 y siguientes.

36. Beck, Hanno. **Alexander von Humboldt**. Traducción de Carlos Gerhard. México, Fondo de Cultura Económica, 1971 (1959, 1961), p. 49-55.

37. Whitaker, **Op. Cit.**, p. 233.

38. Sobre la diferente significación de la minería en América Hispana, puede consultarse el excelente trabajo de West, Robert. **La minería de aluvión en Colombia durante el período colonial**. Traducción de Jorge Orlando Melo. Bogotá, Imprenta Nacional, 1972. Puede verse el cuadro primero, en la página 12, donde se indica: 1) la relativa importancia de la Nueva Granada en la producción de oro; 2) la despreciable producción de plata en relación a la riqueza de Nueva España o aún en relación a la del Perú.

39. **Archivo epistolar. Op. Cit.**, T. I, p. 223.

40. **Ibid.**, p. 54.

41. **Ibid.**, p. 235, carta del 18 de Febrero de 1785: "Llegaron ayer nuestros mineros...".

42. Whitaker, **op. cit.**

Sobre el Barón de Born pueden verse referencias importantes en: Kuhnle, Josef. **Thaddaeus Haenke: Leben und Wirken eines Forschers**. Muenchen, Verlag Robert Lerche, 1960. Ignaz von Born (1742 - 1791) fue "paradigma del hombre ilustrado", fundador de sociedades científicas como las de Praga (1770), maestro y protector de Thaddaeus Haenke, y en general, defensor de la ilustración en Austria. Tenía mucha simpatía por los esfuerzos españoles para extender la ilustración. P. 18 y siguientes.

43. Whitaker, **Op. Cit.**, p. 337.

También: el excelente estudio de José María López Piñero: "Introducción histórica a la historia y sociología, de la ciencia en España", en: González Blasco, Pedro: Jiménez Blanco, José; López Piñero, José María: **Historia y Sociología de la Ciencia en España**. Madrid, Alianza, 1979, p. 12 a 93. Sobre la obra del español Alonso Barba indica que fue traducida al inglés, francés y alemán a partir de 1670 y que con ella "culminó la minerometalurgia española en América", p. 43.

44. **Archivo Epistolar, Op. Cit.**, T. I, p. 240: "Me ha sobresaltado la (noticia) que se refiere en el Capítulo de Viena: N. 30, en que se publica que el señor Born había hecho un beneficio por amalgamación de 25 qs. de Mineral, por el cual en 20 horas se extrajo tanta plata cuanto se sacaría al cabo de 6 semanas por la fusión según el método ordinario. Leída esta noticia pública para los que contradicen mi pensamiento, hallarán un nuevo documento para insistir en su dictamen contra el mío. Puede ser noticia gacetal, y desde luego me ocurre entre otras cosas si eran necesarias seis semanas para fundir 25 qs. de Mineral por el método ordinario? Despacho al mozo inmediatamente con las 9 Gacetas y el suplemento, acompañado juntamente otra de Méjico por la relación del señor Alzate".

45. Beck, Hanno, **Op. Cit.**, p. 227.

46. **Ib.**, p. 225.

47. **Archivo epistolar, Op. Cit.**, T. I., p. 425.

48. **Ib.**, 424.

49. Safford, Franz. **The Ideal of the practical**. Austin London, University of Texas Press, 1876 Latin American Monographs, no. 39, 373 p.

Mayor, Alberto. "El control del tiempo libre de la clase obrera antioqueña en la década de 1930". Bogotá, **Revista Colombiana de Sociología**. I: 35-59.

_____ . "La Escuela de Minas y la formación de la clase dirigente antioqueña", artículo que se publicará en **Revista Colombiana de Sociología**. No. 2.

50. En 1774 publicó el **Discurso sobre el fomento de la industria popular**. En 1775 el **Discurso sobre la educación popular de los artesanos**. **Op. Cit.**, a los que siguieron cuatro apéndices.

51. **Discurso sobre la educación popular de los artesanos.** *Op. Cit.*, p. 266.
52. *Ib.*, p. 226
53. *Ib.*, p. 264.
54. Weber, Max. **La ética protestante y el espíritu capitalista.** Barcelona, ed. Península, 1969.
55. Campomanes. *Op. Cit.*, p. 64.
56. *Ib.*, p. 66, 67.
57. *Ib.*, p. 74.
58. *Ib.*, p. 83.
59. *Ib.*, p. 251.
60. *Ib.*, p. 82.
61. Tengo en perspectiva el artículo de Alberto Mayor sobre: El Control del tiempo libre de la clase obrera antioqueña en la década de 1930", *Op. cit.*, especialmente en el papel de la Iglesia en la regulación del ocio del obrero.
62. Campomanes, *Op. cit.*, p. 126.
63. Figuran, p.e.: **Educación popular de los artesanos; Tratado de la Regalía de Amortización, por Campomanes, en italiano.** En: **Inventario de la Librería que fue la Botánica al Cargo del Dr. Mutis.** Levantado el Santafé Octubre 1o., de 1816, por Joaquín Ribera, Benedicto Domínguez y José Fernández. Debemos una copia de este valiosísimo documento a la amabilidad de Guillermo Hernández de Alba.
64. **Archivo Epistolar, Op. Cit.**, p. 469, 470.
65. Pedro Fermín de Vargas. **Pensamientos Políticos. Seguidos de una Memoria sobre la Población del Nuevo Reino de Granada.** Bogotá, Universidad Nacional, 1968.
- Sobre Pedro Fermín de Vargas: Tisnés, Roberto María, C.M.F. **Un Precursor, don Pedro Fermín de Vargas.** Bogotá, Academia Colombiana de Historia, 1969 (Colección Bolsilibros, 3).
66. **Archivo Epistolar, Op. Cit.**, p. 481.