



**UNIVERSIDAD MICHOACANA
DE
SAN NICOLÁS DE HIDALGO**

FACULTAD DE HISTORIA

**REDES SOCIALES E INSTITUCIONES CIENTÍFICAS
EN MÉXICO DURANTE EL
SIGLO XIX**

TESIS

**QUE PARA OPTAR POR EL TÍTULO DE:
LICENCIADO EN HISTORIA**

**PRESENTA:
JOSÉ MANUEL SOLÓRZANO RAMÍREZ**

**ASESOR:
DR. JOSÉ ALFREDO URIBE SALAS**

MORELIA, MICH. SEPTIEMBRE DE 2011



*a la historia por la
verdad, la inteligencia
y el arte*

*Redes sociales e instituciones científicas en
México durante el siglo XIX*

IN MEMORIAM:

Luis Martín Solórzano Ramírez †

AGRADECIMIENTOS

Agradezco el constante apoyo, en todos los aspectos, la fe ciega con la cual me acompañaron todos estos años y la confianza que depositaron en mí Roberto Solórzano Solórzano y María Isabel Ramírez Ramírez: mis padres.

A mis hermanos, sin los cuales simple y sencillamente no estaría aquí...

A Paulina... Vielen Dank für die Kommentare, Kritiken und Dein Vertrauen. Eigentlich schulde ich dir viel. Du hast versucht, mich zu einem besserer Menschen zu machen. Danke für alles!

Debo reconocer el interés y la cordialidad que el Dr. José Alfredo Uribe Salas mostró a lo largo de la investigación

A mis amigos y maestros

“La relación pública por encima de la verdad privada...”

Carlos Fuentes

El esfuerzo nacionalista del Estado mexicano por crear patrones culturales, afines a la mayor parte de la población, impregnados de figuras notablemente exaltadas *“por el afán de convertirlos en figuras intocables ha llevado al olvido a cientos de nombres, libros, alianzas y disputas que fueron para ellos decisivas”*

Pedro Ángel Palou

El “ser humano puesto a colación no será un sujeto individualista y aislado, sino que tratará de un ser social, definido por las interrelaciones con otros sujetos y con el propio mundo en el que vive”

López Cerezo, J. A. y Gómez González J.

La presente investigación y tesis para optar por el título de licenciado en Historia se realizó con el apoyo económico brindado por el Programa Integral de Fortalecimiento Institucional 2007; la Coordinación Nacional de Becas a través del *Fortalecimiento al Programa de Becas* de la Secretaría de Educación Pública, y el proyecto de investigación “Hombres de ciencia y comunidad científica en la exploración geológica de México en el siglo XIX”, que coordinó el Dr. José Alfredo Uribe Salas, financiado por la Coordinación de la Investigación Científica de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2009-2010. Apoyos que lograron llevar a buen puerto el proyecto que hoy entregamos.

Dentro del aspecto académico expreso mis agradecimientos a los foros que me permitieron compartir y mostrar los primeros resultados de la investigación. Como estudiante becario fui incorporado al Proyecto y Seminario de Investigación *Historia de la Ciencia y el Patrimonio Industrial*, que dirige la Dra. María Teresa Cortés Zavala y el Dr. José Alfredo Uribe Salas, mismo que fue aprobado por el H. Consejo Técnico de la Facultad de Historia de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, con fecha de Marzo de 2008. También como becario y ayudante de investigación del Dr. Uribe, fui incorporado como estudiante asociado al CA Historia de América – 47 (Consolidado) de la DES de Humanidades y a la Línea de Generación y aplicación del Conocimiento (LGAC) *Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, que cultiva el Dr. Uribe. Estos espacios me brindaron la oportunidad de recibir valiosas críticas que enriquecieron el resultado final de la investigación.

ADVERTENCIA

Somos los primeros en manifestar la realidad bajo la cual desarrollamos este proyecto. Estamos conscientes que las limitaciones del proyecto pueden ser considerables y, más aún, se puede criticar el trabajo debido al uso que hacemos de las metodologías, las teorías y los conceptos de otras disciplinas. Pero por otro lado, si basamos nuestro nivel de análisis en un nivel de abstracción mayor, el intento de plasmar, con papel y pluma, un campo inmenso de relaciones sociales y en general de toda una cotidianidad, como lo es la vida decimonónica, constituye el primer paso hacia la subjetividad en la escritura de la historia. Es difícil intentar describir un cúmulo de relaciones sociales sumergidas en distintos intereses sociales y aspirar asignar un conjunto de palabras e ideas para intentar realizar una reconstrucción histórica de la realidad en que se desarrollaron los actores sociales.

Elaboramos, y ahora, entregamos un trabajo cuyo principal objetivo es ver desde otro punto de vista la realidad histórica de los actores sociales del siglo XIX. Constituye un acercamiento al análisis de las redes de actores sociales (de intelectuales), intentando con esto dejar atrás la influencia de la literatura, que aún en nuestra época, observa de manera un tanto “romántica” el desarrollo e institucionalización de las disciplinas científicas en México.

Por ser uno de los primeros esfuerzos, estamos conscientes de las desventajas y errores que esto puede implicar. Y como tal debe ser tomado.

***Redes sociales e instituciones científicas en
México durante el siglo XIX***

| | |
|---|--------|
| Introducción..... | pág. 8 |
| Capítulo I: Políticas públicas, los primeros “hombres de letras” y la comunidad científica a través de las instituciones científicas en México del siglo XVIII..... | 27 |
| 1.1.- Políticas públicas..... | 27 |
| 1.1.1.- Políticas Públicas y la ciencia colonial..... | 27 |
| 1.1.1.1- La ciencia y las expediciones científicas a la Nueva España..... | 30 |
| 1.1.2.- Política y ciencia en México..... | 34 |
| 1.2.- La comunidad científica durante el último tercio del siglo XVIII..... | 41 |
| 1.2.1.- La situación de la ciencia hispánica..... | 43 |
| 1.2.2.- Los académicos criollos de la Nueva España..... | 45 |
| 1.2.3.- El Jardín Botánico y la cátedra de Botánica (1788)..... | 51 |
| 1.2.4.- La Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Carlos (1781)..... | 56 |
| 1.2.5.- El Real Seminario de Minería (1792)..... | 60 |
| Capítulo II: Proyectos del Estado: La rearticulación de las redes de intelectuales. 1860-1880..... | 66 |
| 2.1.- La práctica intelectual y científica en México durante la década de 1820..... | 71 |
| 2.2.- La “generación de la Independencia” y la ciencia en México en las primeras décadas del siglo XIX. La idea de modernidad..... | 74 |
| 2.3.- El Instituto de Ciencias, Literatura y Artes de la Ciudad de México y la rearticulación de la comunidad científica mexicana..... | 84 |
| 2.4.- Sociedades científicas en México, siglo XIX..... | 89 |
| Capítulo III.- Las instituciones y las disciplinas científicas..... | 97 |
| 3.1.- La ciencia como institución social..... | 97 |
| 3.1.1.- La ciencia y la institución en México..... | 99 |
| 3.2.- Los intelectuales y la institución..... | 103 |
| 3.2.1.- Las redes de intelectuales en la consolidación del Liberalismo. México 1830-1867..... | 104 |
| 3.3.- Proyectos políticos y proyectos científicos. La inserción de las redes de | |

| | |
|---|-----|
| intelectuales en la élite política y social..... | 106 |
| 3.3.1.- El Colegio de Medicina (1836)..... | 109 |
| 3.3.2.- La Academia de San Carlos..... | 121 |
| 3.3.3.- La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. “Una Corporación puramente científica”..... | 126 |
| Capítulo IV.- Élite intelectual o comunidad científica. La consolidación de las redes de intelectuales..... | 138 |
| 4.1.- La sociedades de fin de siglo..... | 139 |
| 4.1.1.- La intervención. Los intelectuales y las relaciones con el II Imperio..... | 141 |
| 4.1.2.- Las redes de intelectuales. Una disputa por la permanencia o decadencia..... | 146 |
| 4.2.- El Porfiriato: La consolidación del Estado y de las redes de intelectuales..... | 155 |
| 4.3.- Los intelectuales y la institucionalización de las disciplinas científicas..... | 162 |
| 4.3.1.- Los institutos y las redes de intelectuales..... | 168 |
| Conclusiones..... | 176 |
| Bibliografía..... | 186 |
| Anexos..... | 197 |

INTRODUCCIÓN

El siglo XIX a nivel mundial es considerado como un “siglo de grandes cambios”. Por ejemplo en el ámbito económico se inició el fortalecimiento del capitalismo como sistema económico mundial. La *Revolución industrial*¹ introdujo todo un desfile de técnicas en la modernización productiva y comercial de las naciones; aceleró la explotación de los recursos naturales como base de la producción, el establecimiento de las líneas de comunicación (terrestres y marítimas), así como el fortalecimiento de las instituciones crediticias estimulando la inversión de fuertes capitales dentro de los distintos aspectos relacionados con la producción, el comercio y la industria manufacturera.

En el siglo XIX Europa experimentó un desarrollo espectacular si se le compara con los siglos anteriores debido, como lo venimos mencionando, a esta modernización dentro del sistema productivo auspiciado por la Revolución industrial, y, consecuentemente, la especialización y la diversificación de la producción.

El impacto provocado por la modernización técnica demandó y aceleró el desarrollo de otras tantas esferas dentro de la vida decimonónica. Así se establecieron instituciones académicas con esta nueva orientación. Estos espacios congregaban individuos capacitados para cumplir con las necesidades que este nuevo proceso demandaba. En las instituciones que surgieron, auspiciadas por los intereses del Estado y de algunos otros cuerpos colectivos, se realizaban los trabajos necesarios para mejorar la cantidad y calidad de la producción. Así estos individuos desarrollaban las investigaciones que otorgaban esos vitales aspectos. Contar con la presencia de este tipo de cuerpos colectivos, en donde se concentraran los *intelectuales y científicos*,² era una

¹ Para tener una más completa visión de los cambios que trajo consigo la Revolución industrial, véase Hobsbawm, Eric, *En torno a los orígenes de la Revolución industrial*, México, Siglo XXI Editores, 27ª Edición, 2000.

² En este trabajo evitamos hacer precisiones teóricas tajantes en el desarrollo histórico. Sin embargo me gustaría hacer una breve precisión en torno a la presencia de estos dos conceptos a lo largo de la Tesis. En primer lugar, en mi opinión, se puede distinguir un cambio en torno al papel social que desempeñó el científico dentro del contexto histórico en que se encontraba. Por ejemplo durante la Colonia, el científico se desempeñó como técnico, como un especialista enviado por la Corona; su papel giraba en torno a la realización de investigaciones para mejorar los distintos ámbitos de la economía colonial. Así que la realización de estos objetivos representaba, sin dejar fuera sus intereses y motivos personales para emprender el viaje, su permanencia dentro de las instituciones coloniales. En cambio para el siglo XIX, y más concretamente a partir de 1830 en adelante, podemos decir que el papel social del científico se modificó en el sentido de que pasó a ser parte de un selecto grupo, la élite, que se vinculaba tanto con proyectos científicos como con proyectos de impacto social y, por ende, políticos. Así que, de manera

necesidad para llevar a cabo investigaciones vinculadas con el desarrollo científico-productivo y, por otro lado, la tarea de capacitar y educar a nuevos contingentes convirtiéndose en un interés tácito e indispensable para la consolidación del Estado.

Para el caso concreto de España,³ aparecieron en escena los primeros intelectuales que no sólo manifestaron la necesidad del establecimiento de espacios adecuados para la investigación, sino que también vislumbraron la crisis en que había caído el Imperio español desde mediados del siglo XVII; al mismo tiempo mostraron la importancia que implicaba la “nueva filosofía”⁴ en el desarrollo nacional. Hacia mediados del siglo XVIII esta inquietud iniciada por los intelectuales españoles se completó con la incorporación de nuevas críticas, ideas y propuestas de intelectuales franceses tras el cambio dinástico del 1700.⁵

La Nueva España en su calidad de colonia, experimentó de manera constante la llegada de esta nueva filosofía. El cambio dinástico trajo consigo una manera distinta de organización en todos los aspectos del vasto Imperio español. La importancia del conocimiento de la Nueva España constituyó un objetivo claro dentro de la política y la economía de España. Conocer su organización política y social así como examinar e identificar las posibilidades de explotación de las riquezas naturales, representaba un punto importante para el desarrollo y fortalecimiento de la industria española. Los proyectos reformistas del Estado borbón demandaron la presencia de individuos capacitados que se ocuparan de la modernización de las instituciones existentes y de la erección de otras tantas si fuere necesario.

A mediados del siglo XVIII se inició el viaje de numerosos especialistas vinculados con proyectos para el conocimiento y la explotación de las riquezas de la Colonia. Los intereses militares, sociales, económicos, naturales, geográficos y

general, cuando utilicemos el término “científicos” estaremos haciendo alusión a aquellos sujetos que la mayor parte de su tiempo vital se encuentran vinculados con proyectos científicos, y con el término “intelectual” ampliaremos el espectro para incluir su vinculación con proyectos científicos pero también su participación dentro de otros proyectos de impacto social y político.

³ Sarrailh, Jean, *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 2ª reimpresión, 1981.

⁴ En la última mitad del siglo XVIII y la primera mitad del siglo XIX, se utilizó este término para referirse a la visión y concepción de mundo establecida por la Ilustración. La figura divina cedió el espacio central de la visión del mundo en donde el hombre fungió como figura central. En la tradición científica mexicana se ha identificado a José Antonio Alzate y Ramírez como un claro ejemplo de este cambio de mentalidad de la escolástica a la ilustrada. De hecho, en gran número de sus publicaciones hace referencia a esta visión del mundo como la “nueva filosofía” y también como “artes útiles”, manifestando cómo el conocimiento, alejado de la biblioteca dieciochesca, tenía un gran impacto en la vida de los hombres.

⁵ El papel fundamental de estos intelectuales y las críticas en torno al estado de la ciencia hispana las abordaremos de manera tangencial en la segunda parte del Capítulo I.

geológicos constituyeron la línea vertebral de estas empresas. A su llegada, este grupo de científicos, inició la tarea conjunta⁶ de crear espacios adecuados para el desarrollo de estos conocimientos.

El Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica (1788) es un claro ejemplo de las pretensiones de la Corona en torno a las riquezas naturales de la Colonia. Asimismo en el ámbito minero, motor de la economía novohispana e hispana, se estableció en 1792 el Real Seminario de Minería, este espacio abasteció a los distintos centros mineros de la Nueva España de técnicos y especialistas relacionados con la minería e ingeniería. Siguiendo esta misma línea y debido a la importancia de la plata dentro de la economía española y europea en general, se inició el planteamiento de un nuevo proyecto para perfeccionar y aumentar la cantidad y calidad de acuñación dentro de la Nueva España. A raíz de esto se estableció la Real Academia de las Tres Artes Nobles de San Carlos, dentro de la cual confluyeron científicos españoles encargados del adiestramiento del personal necesario para el perfeccionamiento de la acuñación. Esta institución también fue el semillero de un considerable número de ingenieros y artistas.

Tan sólo estas tres instituciones lograron reunir un cuerpo de científicos claramente reconocibles dentro de la Nueva España, los cuales trabajaron en el perfeccionamiento del conocimiento práctico, de la técnica y, por ende, en el impulso de la producción minera y el estudio de los recursos naturales.

Esto trajo consigo el establecimiento de redes socio-intelectuales⁷ en donde el conocimiento y las novedades técnicas fluían de lado a lado del Atlántico. Metafóricamente podríamos decir que la distancia entre la Nueva España y España se redujo. Cada uno de estos intelectuales figuraron como importantes nodos dentro de la amplia red de intelectuales que se estableció y que se concretaría a lo largo del siglo XIX.

⁶ Hay que destacar la participación de algunos criollos y mestizos ilustrados, así como sectores importantes dentro de la economía que –como el Gremio de Mineros de la Ciudad de México– participaron de manera activa en la erección de los espacios vinculados con la práctica y enseñanza de los nuevos conocimientos.

⁷ La sociedad visualizada no como un conglomerado de individuos sino como un mapa complejo de relaciones sociales, en donde cada individuo es parte de una compleja red social. Todo el intelectual moviliza una red de relaciones (familiares, de amistad o de interés) alrededor suyo. Así, el desarrollo de la ciencia y, por consiguiente, la estructuración de las sociedades e instituciones, responden a la movilización de estas redes y vínculos sociales, dominados por distintos intereses y objetivos. En cada uno de los capítulos intentaremos ir matizando todo este tipo de intereses y objetivos que perseguían los intelectuales y el Estado con el establecimiento de grupos, sociedades e instituciones relacionadas con las ciencias. Bertrand, Michel (coord.), *Configuraciones y redes de poder: un análisis de las relaciones sociales en América Latina*, Caracas, Fondo Editorial Topycos, 2002.

Numerosos y a veces tan distintos intereses dieron origen a una pequeña *comunidad científica*⁸ que mucho tiene que ver con la situación inmejorable de la economía, producción y urbanización en que se encontraba la Nueva España en las postrimerías del siglo XVIII.

De la Independencia a la dictadura

Un considerable número de especialistas del desarrollo histórico de la ciencia, concuerdan en que existe una necesidad implícita dentro de la disciplina que tiene que ver con la forma de manejar los periodos del desarrollo histórico de la ciencia. La historia de la ciencia requiere de un tipo de periodización distinta a la de la historia nacional, es decir, buscar y definir los periodos históricos de la ciencia alejados de la división ya clásica (colonia, independencia y revolución). Propuesta que tiene mucho de importancia en torno a la visualización y análisis de la ciencia en su desarrollo histórico que en algunas ocasiones por el interés, consciente o inconsciente, de hacer compaginar el relato histórico de la ciencia con las grandes fracturas históricas nos olvidamos o pasamos por alto aspectos vitales y esenciales en la reconstrucción de la historia de la ciencia. Hecho con el que concordamos plenamente.

Pero por otro lado, en consonancia con la investigación que presentamos, estos grandes paradigmas de la historia nacional tienen un grado de importancia dentro de la historia de la ciencia. Es decir, manejando como ejemplo la continuidad de la práctica, el conocimiento y la técnica que se presentó durante la última mitad del siglo XVIII rompe totalmente en la crisis social, política y económica de 1810, y asimismo, durante el siglo XIX se presentaron características distintas en la primera mitad del siglo de las que se presentaron durante el Porfiriato.⁹ De manera general la ciencia, como un

⁸ “A partir del episodio denominado como la Revolución científica (s. XVI-XVII) el quehacer científico comenzó a dejar de constituir una tarea de las personas aisladas al ocasional servicio de mecenas interesados en tales menesteres, y comienza a configurarse como una profesión socialmente diferenciada y como una actividad organizada institucionalmente”. Así el surgimiento de este sistema organizativo para la práctica científica ha llevado a la conglomeración de individuos interesados en la “generación y extensión del conocimiento sobre la realidad”. A esta organización y conglomeración, en adelante, será sustituido por el concepto de *comunidad científica*. En Román Reyes (Dir), *Diccionario Crítico de Ciencias Sociales. Terminología Científico-Social*, Madrid-México, Tomo 1/2/3/4, Ed. Plaza y Valdés, 2009 (En línea, 08 de mayo de 2011).

⁹ Un aspecto que hay que tener presente es el hecho de que las rupturas dentro de los sistemas de organización política, social y económica que implicó, por ejemplo, la Independencia no se concretaron de la noche a la mañana, es decir, la consolidación de la nueva visión y los sistema de organización otorgaron un amplio margen de acción a los actores. Las luchas y los desacuerdos que estos cambios

producto social más, está impregnada y determinada fuertemente por los cambios políticos, sociales y económicos así como estos cambios son también, en buena manera, impulsados por aspectos relacionados con la ciencia y el conocimiento, o mejor dicho, por los intereses de los intelectuales en el desarrollo social.

Además no dejaremos de mencionar las particularidades que representan breves pero significativas coyunturas en el análisis del desarrollo histórico de la práctica intelectual dentro del país. Como por ejemplo los vínculos y las relaciones que se establecían entre los intelectuales y los grupos en el poder, así como las implicaciones que traían consigo los cambios de administración. O, por otro lado, periodos de tiempo que, por alguna razón u otra, representaban un incremento sustancial en torno a la práctica intelectual.

La guerra de Independencia, para la historia de la ciencia y la figura del intelectual durante el siglo XIX significó, de manera general, dos cosas importantes:

- Por un lado, la destrucción y el abandono de las minas y la desarticulación del sistema comercial y productivo provocó una parálisis casi total del país. El Seminario de Minería, subsidiado por la Corona y el gremio de mineros, estuvo a punto de cerrar y, también, muchos de los españoles que sustentaban e invertían en los distintos espacios productivos salieron exiliados. Además, entre ellos se incluían algunos de los intelectuales que habían sido parte fundamental de las instituciones académicas y del desarrollo que había experimentado la Nueva España durante la última mitad del siglo XVIII.¹⁰

- Por otro lado, la prolongada inestabilidad política constituyó otro de los factores más importantes que contribuyó al desajuste de la actividad científica. El periodo que se extiende desde el estallido de la insurrección en 1810 hasta la consolidación del liberalismo en 1867 representa cómo “el sistema político mexicano, tanto literal como metafóricamente, perdió la cabeza y no encontró otra durante cinco décadas

implicaban se extendieron hasta bien entrado el siglo XIX, matizando de una manera muy peculiar la conformación de las redes que dieron origen a las sociedades e instituciones científicas mexicanas.

¹⁰ El caso más conocido fue el de Fausto de Elhuyar, director del Seminario de Minería, el cual, una vez firmado el tratado que dio fin a la guerra de independencia en 1821, solicitó el apoyo del gobierno mexicano para regresar a su patria. Por su parte, Andrés Manuel del Río y Vicente Cervantes, reconocidos científicos, decidieron permanecer fieles a la nueva patria lo que les valió ser exceptuados de las leyes de expulsión de españoles en 1827 y 1829. Díaz y de Ovando, Clementina, *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, México, Facultad de Ingeniería, UNAM, tomo I, pp. 533-535.

aproximadamente”.¹¹ El Estado mexicano, durante este periodo, se convirtió en un Estado deficiente¹² con multiplicidad de carencias.¹³

Además de la inestabilidad política, fuga de capital, inexistencia de vías de comunicación, altos aranceles en importación y exportación y las engorrosas alcabalas del comercio local¹⁴ hay que agregar algunas más. Por ejemplo la inexistencia de vías de comunicación hacía al transporte, necesario para el comercio, demasiado elevado y, además, mantenía al país plagado de pueblos aislados autosuficientes. Es decir, el mercado nacional,¹⁵ importante para el despunte de la economía mexicana, no existía, así que no nos debe sorprender que la unificación del mercado y la creación de vías de comunicación haya sido pieza fundamental del programa de Díaz.

¿Por qué acentuamos esta falta de presencia y debilidad del Estado? La crisis que significó la guerra de independencia trajo consigo, también, un cambio significativo en torno a la actividad intelectual. Por una parte, con la ausencia del capital (hispano esencialmente) y la crisis de la minería, dejó de existir dentro del país un grupo o gremio que manifestara algún tipo de interés en torno al desarrollo de nuevos conocimientos y técnicas. Los grupos coloniales, como el Gremio de Mineros de la Ciudad de México o la propia Corona hispana, ya no existían de manera tácita en la realidad decimonónica, así que el Estado mexicano, con todo y las dificultades antes mencionadas, se convirtió en el único promotor y financiador de los grupos, sociedades e instituciones sociales para el desarrollo del conocimiento y la técnica. Por otro lado, la guerra de independencia y la separación de la metrópoli implicaron un cambio en el rol socio-cultural del intelectual mexicano. Es decir, durante la última mitad del siglo XVIII, la situación social del intelectual se encontraba por debajo de las grandes autoridades coloniales, no figuraba como un individuo ampliamente reconocido. Las reformas borbónicas impulsadas por la Corona como parte del ideal de modernización, habían colocado al intelectual como un especialista vinculado con sus proyectos.

¹¹ Hansen, Roger, *La política del desarrollo mexicano*, México, Siglo XXI Editores, 2003, pp. 19-20.

¹² Para Coatsworth este periodo, en que Europa se encontraba en un franco desarrollo y México en una cruenta lucha interna, inestabilidad política y nula presencia económica, se originó el grave atraso de más de medio siglo respecto del viejo continente. Véase, Coatsworth, John, *Los orígenes del atraso*, México, Alianza Editorial, 1992.

¹³ Sólo para tener una idea de los ingresos del Estado, la explotación de la plata que constituía la base de la economía y la mayor parte de los ingresos fiscales descendió drásticamente de 16 millones de pesos en el periodo de 1800-1810 a 194 mil pesos entre los años de 1861-1867. No fue sino hasta 1875 cuando se superó la producción que se registró entre 1800-1810. Hansen, Roger, *La política del desarrollo mexicano*, México, Siglo XXI Editores, 2003, p. 22.

¹⁴ Cabe destacar que 20 o 30% del valor del producto lo constituían todos estos gravámenes.

¹⁵ Hansen, *Op. Cit.*, p. 22.

Para la primera mitad del siglo XIX el Estado convirtió al intelectual en un “ciudadano modelo”, representaba un determinado sistema de valores, una “correcta” educación y, por ende, el elemento fundamental de una “sociedad sana”, esencial para el progreso del país.

De esta manera, en el ámbito relacionado con la práctica científica, una de las iniciativas fomentadas por el gobierno, desde el inicio de la década de 1820, fue el ideal vinculado con la organización de cuerpos y grupos de científicos destacados para que coadyuvaran a la construcción y mejoramiento de un proyecto para la nación. El *Instituto de Ciencias, Literatura y Artes*, de 1826, constituyó el primer gran proyecto concebido con estas características. Con este tipo de proyectos se intentaba mostrar lo más granado de la sociedad como un *modelo colectivo*,¹⁶ una representación de lo que la educación y la sociedad mexicana, en general, debían ser. El Estado tenía la necesidad fundamental de educar y promover la ilustración de la sociedad, como fundamento de la democracia y como base para el progreso. Los científicos, por otro lado, con este nuevo lugar que se les confería como parte de la élite política aprovecharon la oportunidad de lograr la legitimación social y el sustento material para realizar sus propios proyectos.¹⁷

La *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* (SMGE), fundada como instituto en 1833, se convirtió, durante la primera mitad del siglo XIX, en el principal eje que acogió a un importante número de intelectuales, continuó con la iniciativa del *Instituto de Ciencias* de establecer una institución que agrupara no sólo a los intelectuales capitalinos sino también a importantes intelectuales del interior de la República y del extranjero con la intención de establecer líneas que permitieran el flujo de conocimiento y noticias relevantes para el desarrollo del país.

La fundación de un espacio de estas características representa la importancia que había adquirido la ciencia, en este caso la geografía y la estadística, durante esta época no sólo en México sino en el resto de las naciones.¹⁸ La geografía y la estadística se

¹⁶ En el sentido, como destaca Quijada y Bustamante, de que estas *élites* de intelectuales “son representativas de tendencias colectivas y de mecanismos sociológicos que afectan a grupos muchos más amplios, condición que se acentúa porque además se les suele reconocer socialmente como una fuente de creación o legitimación de tendencias que se vuelven generales”. Quijada, Mónica y Jesús Bustamante, “Introducción”, en Quijada, Mónica y Jesús Bustamante (Eds.), *Élites intelectuales y modelos colectivos. Mundo ibérico (siglos XVI-XIX)*, p. 16.

¹⁷ Más adelante, abordaremos la importancia que representó para la institucionalización de las disciplinas y para el reconocimiento social de la labor intelectual y científica, las relaciones que establecían los intelectuales con los más prominentes políticos.

¹⁸ Cabe destacar que aunque el eslogan de la sociedad incluía únicamente la geografía y la estadística, no fueron las únicas ciencias que merecieron atención dentro de la sociedad. Durante el siglo XIX y esencialmente durante la última mitad, la demarcación entre una ciencia y otra permitían que los

convirtieron en una manera de conocer al país, se impulsó lo que algunos autores denominan “nacionalismo científico”,¹⁹ contribuyendo a la conformación de elementos simbólicos de pertenencia para la sociedad.

Asimismo, la SMGE marcó el inicio de una serie de proyectos e iniciativas de los intelectuales que culminarían con la institucionalización de las disciplinas científicas. Se estableció la ciencia como una institución social con todas sus implicaciones humanas y materiales que esta actividad requería. Por ejemplo, detrás de este proyecto mencionado continuaron otros tantos como la *Academia Nacional de Medicina* (1839), la *Sociedad Mexicana de Historia Natural* (1869), la *Sociedad Científica Antonio Alzate* (1884), la *Sociedad Farmacéutica Mexicana* (1890). Además de proyectos estrechamente vinculados con la profesionalización de la actividad científica como el Observatorio Meteorológico Nacional (1877), el Observatorio Astronómico Nacional (1878), el Instituto Geológico Nacional (1888), el Instituto Médico Nacional (1888), entre otros. El establecimiento de estos espacios significó el inicio de la profesionalización científica que había constituido uno de los principales objetivos de los intelectuales de la primera mitad del siglo XIX.²⁰

Al mismo tiempo, no sólo representa la profesionalización, institucionalización y especialización de las disciplinas, sino que además muestra la estructuración y el fortalecimiento de la élite intelectual, es decir, desde el inicio del siglo XIX los intelectuales y científicos iniciaron el establecimiento de relaciones, horizontales y verticales con el Estado, cuestión fundamental para lograr el apoyo necesario para sus proyectos específicos. Además, esta misma situación representó las sucesiones generacionales dentro de la élite intelectual y científica. La tarea de concretar los proyectos se extendió a lo largo del siglo, la vida del intelectual no cubría el proceso, así

intelectuales realizaran trabajos en torno de algún aspecto relacionado con alguna disciplina o simplemente algún tema de interés social.

¹⁹ Una de obra ilustrativa en torno a este tema del surgimiento del “nacionalismo científico” destaca la coordinada por Saldaña, J.J., *Historia social de ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades UNAM/Coordinación de Investigación Científica UNAM, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996, y Mayer Celis, Laura Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999.

²⁰ Hay que destacar también que este incremento que se aprecia en la fundación de sociedades y, posteriormente de instituciones de intelectuales y científicos, obedece en gran medida a la época de estabilidad política y de desarrollo económico, hecho que le permitía al Estado apostar por la ciencia como un puente importante para el progreso de la nación. Así mismo se debió, por otro lado, a la estrecha relación que estableció el grupo intelectual con el gobierno. Puntos, ambos, que trataremos con más precisión y detalle en el Capítulo III de esta investigación.

que la incorporación de los discípulos representó el mecanismo más adecuado para la consecución de sus metas y objetivos.

El establecimiento de todas estas sociedades e instituciones materializó toda una *red de intelectuales* que se vincularon y establecieron alianzas para la protección de intereses, objetivos y metas comunes. Existe un fenómeno característico en la fundación de las sociedades e instituciones en México que tiene que ver estrechamente con los vínculos que se establecieron entre la comunidad o élite intelectual mexicana y el Estado. Se constituyó una red no muy numerosa y compacta de intelectuales en la que el capital social y político, así como la movilización de sus relaciones sociales, determinó el éxito o el fracaso de los proyectos que estos emprendían.

Existe un número considerable de literatura relacionada con el fenómeno científico e intelectual de la Nueva España a finales del siglo XVIII. Destacan las ya clásicas obras de Elías Trabulse²¹ y Eli de Gortari,²² que se convirtieron en obras básicas dentro de la historia de la ciencia mexicana, en particular la obra de Trabulse se convierte en el primer ejercicio de la historia de la ciencia mexicana en intentar emular la propuesta de Kuhn, la cual intenta mostrar el desarrollo histórico de las ciencias en las tres grandes épocas de la historia mexicana (prehispánica, colonial y el siglo XIX).

Para el siglo XVIII destacan de igual manera los distintos trabajos elaborados por Roberto Moreno,²³ quien se preocupó por analizar las distintas implicaciones sociales del proceso de incorporación de la ciencia occidental dentro de la sociedad novohispana; además, destaca la figura e importancia de algunos de los intelectuales de la época, como José Montaña.²⁴ Otra obra que destaca los aportes de José Antonio Alzate en torno a la divulgación de la ciencia es el trabajo de Alberto Saladino García²⁵ y Patricia Aceves Pastrana.²⁶

De este mismo autor, Saladino, hay que destacar los trabajos que giran sobre un aspecto específico dentro del movimiento ilustrado en la Nueva España. Un claro

²¹ Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México*, México, 1990.

²² Gortari, Elí de, *La ciencia en la historia de México*, México, Editorial Grijalbo, 1980.

²³ Moreno, Roberto, *Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México*, UNAM, México, 1986. Moreno, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, México, UNAM, 1994. Moreno, Roberto, "Humanismo y ciencia en el siglo XVIII", en Herrejón Peredo, Carlos (Ed.), *Humanismo y ciencia en la formación de México*, México, El Colegio de Michoacán/CONACyT, 1984, p. 325-326.

²⁴ Moreno, Roberto, *Montaña y los orígenes del movimiento social y científico de México*, Edición Ciencia, México, 1995.

²⁵ Saladino García, Alberto, *José Antonio Alzate y Ramírez: Homenaje en el bicentenario de su fallecimiento*, México, UAEM, 1999.

²⁶ Aceves Pastrana, Patricia, *Periodismo científico en el siglo XVIII: José Antonio Alzate y Ramírez*, México, UAM, 2001.

ejemplo de lo anterior lo otorgan los trabajos en torno a la prensa del siglo XVIII y su labor respecto a la difusión y divulgación de la ciencia ilustrada.²⁷

Existen también valiosos trabajos que con distintas perspectivas analizan el proceso que suscitó la implantación de las reformas borbónicas, pero en concreto se enfocan en destacar y analizar las distintas implicaciones, dentro del ámbito científico y tecnológico, que trajeron consigo; un ejemplo claro, como resultado de estas políticas imperiales, lo constituyó la estructuración de expediciones científicas, vinculadas –como Carreón Nieto destaca–, con proyectos relativos al conocimiento de los aspectos militares, económicos, naturales y sociales de la Nueva España. Sobre este mismo objeto, destaca el trabajo de otros autores como Maldonado Polo²⁸ y Virginia Gómez Claverán,²⁹ que analizan la expedición botánica a la Nueva España y los distintos proyectos que le continuaron, como el Jardín Botánico de la Ciudad de México y su respectiva Cátedra de Botánica en el año de 1788.

La Cátedra de Botánica³⁰ también constituye el objeto principal del análisis que realiza Roberto Moreno. Obra dentro de la cual destaca, analiza y describe con buena pluma la realidad en que estuvo sumergida la ciencia occidental durante el último tercio del siglo XVIII. Asimismo destaca la parafernalia social y política que implicaba los “exámenes públicos” a los que eran sometidos los estudiantes de Botánica. Para el caso del Jardín Botánico también destaca el trabajo de Graciela Zamudio.³¹

La situación de las instituciones con carácter científico-técnico que se lograron establecer en el territorio novohispano, también cuentan con estudios importantes. Para el caso del Real Seminario de Minería destacan los trabajos de José Joaquín Izquierdo³² y Clementina Díaz y de Ovando.³³ En lo que respecta a la Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Carlos destacan autores que han realizado aportes significativos,

²⁷ Saladino García, Alberto, “Contenidos científicos en la prensa ilustrada del Nuevo Mundo”, en Escandón, Patricia y Luz Fernanda Azuela Bernal, *Historia del quehacer científico en América Latina*, México, UNAM, 1993, pp. 43-56. Y “Libros científicos del siglo XVIII novohispano”, en *Tzintzun*, Núm. 24, Revista de Estudios Históricos, julio-diciembre de 1996.

²⁸ Maldonado Polo, José Luis, “La expedición botánica a la Nueva España, 1786-1803: El Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica”, *Historia Mexicana*, El Colegio de México, julio-septiembre, año/vol. L, núm. 0001, México, pp. 5-56.

²⁹ González Claverán, Virginia, *La expedición científica de Malaspina en Nueva España 1789-1794*, México, El Colegio de México, 1988.

³⁰ Moreno, Roberto, *La primera cátedra de botánica en México 1788*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, 1988.

³¹ Zamudio, Graciela, “El Jardín Botánico del Palacio Virreinal de la Nueva España”, en *Ciencias*, No. 68, Octubre-Diciembre 2002, pp. 22-27.

³² Izquierdo, José Joaquín, *La primera casa de ciencias en México*, México, Editorial Ciencia, 1958.

³³ Díaz y de Ovando, Clementina, *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, México, 3 Tomos, Facultad de Ingeniería, UNAM.

como el trabajo de Roberto Garibay,³⁴ dicho sea de paso que la historia de la Academia de San Carlos sigue siendo uno de los aspectos más descuidados dentro de la historia de la ciencia y de las instituciones, ya que muchas de las referencias que utilizamos son de trabajos que sólo abordan de manera tangencial a la Academia y su papel dentro de la Nueva España. Dentro de estos últimos hay que mencionar necesariamente los trabajos de Jaime Cuadriello³⁵, Mangino Tazzer³⁶ y Clara Bargellini.³⁷

Por otro lado, en lo que respecta a la primera mitad del siglo XIX existe igualmente un número de obras básicas e importantes, por ejemplo el de Leticia Mayer Celis³⁸ representa un excelente trabajo sobre la institucionalización de la estadística, en donde analiza y describe claramente la situación de la ciencia y de los científicos e intelectuales durante la primera mitad del siglo XIX. Leonel Rodríguez Benítez analiza las peripecias de la ciencia mexicana en el inicio de siglo tomando como objeto de estudio uno de los primeros proyectos para la conformación de sociedades de intelectuales, el *Instituto de Ciencias, Literatura y Artes*, tomando especial atención en la relación entre la ciencia y el Estado.³⁹

Las instituciones importantes que surgen durante el siglo XIX, esencialmente a partir de la década 1830, cuentan con al menos un trabajo importante, por ejemplo el caso del *Instituto de Geografía y Estadística*, después Sociedad, ha tenido variados

³⁴ Garibay, Roberto, *Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, México, Escuela Nacional de Artes Plásticas, 1990.

³⁵ Cuadriello, Jaime, “Los umbrales de la nación y la modernidad de sus artes: criollismo, ilustración y academia”, en Acevedo, Esther (coord.), *Hacia otra historia del arte en México. De la estructuración colonial a la exigencia nacional (1780-1860)*, Tomo I, México, 2001, pp. 17-35.

³⁶ Mangino Tazzer, Alejandro, “Las academias y sociedades científicas de la ilustración mexicana, Academia de Bellas Artes de San Carlos de la Nueva España, nuevos testimonios sobre su fundación”, en Rendón Gómez, Maruja y M^a del Pilar Tonada, *Estudios Históricos III. Arquitectura y Diseño Gráfico*, Universidad Autónoma Metropolitana, México, 1997, pp. 1-18.

³⁷ Bargellini, Clara, *Guía que permite captar lo bello: yesos y dibujos de la Academia de San Carlos: 1778-1916*, México, UNAM/Instituto de Investigaciones Estéticas/Escuela Nacional de Artes Plásticas, 1989.

³⁸ Mayer Celis, Laura Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999.

³⁹ Rodríguez Benítez, Leonel, “José Antonio Alzate y la comunidad científica mexicana, 1808-1832”, en Rojas Rabiela, Teresa (coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/Instituto de Investigaciones Históricas/Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/SEP, 2000, pp. 251-269. Un trabajo que aborda la comunidad científica mexicana de la primera mitad del siglo y de la influencia del pensamiento alzatiano dentro de ésta. “El Instituto de Ciencias, Literatura y Artes de la ciudad del México en 1826”, en *Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, Tomo I, 1989, pp. 332-341. “Ciencia y Estado en México: 1824-1829”, en Saldaña, J.J. (editor), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, Cuadernos de Quipu, N° 4, FFyL y Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1992, pp. 143-145.

aportes de investigadores como María Lozano Meza,⁴⁰ y Luz Fernanda Azuela Bernal.⁴¹ Para el caso de la farmacia y la química –y algunos personajes de vital importancia para su desarrollo–, se cuenta con importantes trabajos colectivos encabezados por Patricia Aceves Pastrana,⁴² además destacan los estudios de Guadalupe Urbán Martínez⁴³ y Mariana Ortiz Reynoso.⁴⁴

Dentro de los trabajos que versan en torno a la historia de la medicina, que también es uno de los puntos más desatendidos por los historiadores de la ciencia, es importante el trabajo de Fernando Ocaranza.⁴⁵ Para la Geología destaca un buen trabajo de Luz Fernanda Azuela Bernal,⁴⁶ así como su trabajo sobre tres de las más importantes sociedades científicas durante el Porfiriato, en el cual otorga una importante descripción de la ciencia y el Estado porfiriano durante el último tercio del siglo XIX.⁴⁷ Para el caso de la biología destacan los trabajos de Enrique Beltrán,⁴⁸ Rafael Guevara Fefer⁴⁹ e Ismael Ledesma Mateos⁵⁰ dentro de los cuales se hace una descripción detallada de las cátedras de biología en los distintos recintos científicos de México durante el siglo XIX, además permite tener una visión detallada de los intelectuales que estuvieron detrás de este oficio y de todos aquellos relacionados con la disciplina.

⁴⁰ Lozano Meza, María, “El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su sucesora la Comisión de Estadística Militar” en Saldaña, J. J. (editor), *Los Orígenes de la Ciencia Nacional*, México, Cuadernos de Quipu, n° 4, México, Facultad de Filosofía y Letras/Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1992, pp. 187-228.

⁴¹ Azuela Bernal, Luz Fernanda, “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX”, *Boletín del Instituto de Geografía*, México, Investigaciones Geográficas, UNAM. Núm. 52, 2003, pp. 153-166.

⁴² Aceves Pastrana, Patricia (coord.), *Alfonso Herrera: homenaje a cien años de su muerte*, México, UAM, 2002. Aceves Pastrana, Patricia (ed.), *Construyendo las ciencias químicas y biológicas*, México, UAM, 1998. Y Aceves Pastrana, Patricia, *Farmacia, historia natural y química intercontinentales*, México, UAM, 1995.

⁴³ Urbán Martínez, Guadalupe, *La obra científica del doctor Leopoldo Río de la Loza*, Aceves Pastrana, Patricia (Ed.), México, UAM, 2000.

⁴⁴ Ortiz Reynoso, Mariana, *Las tesis de farmacia del siglo XIX mexicano*, México, Universidad Autónoma Metropolitana (Biblioteca Historia de la Farmacia), 2002. 297p.

⁴⁵ Ocaranza, Fernando, *Historia de la medicina en México*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1995.

⁴⁶ Azuela Bernal, Luz Fernanda, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005.

⁴⁷ Azuela Bernal, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996.

⁴⁸ Beltrán, Antonio, *Revolución científica, renacimiento e historia de la ciencia*, 2ª edición, México, Siglo veintiuno editores, 1998.

⁴⁹ Guevara Fefer, Rafael, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología en México. La práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*, México, Instituto de Biología, UNAM, 2002. Guevara Fefer, Rafael, “La biblioteca Botánica-Mexicana. Un artefacto de y para la ciencia nacional”, en *Relaciones*, otoño, Vol. 22, número 88, El Colegio de Michoacán, Zamora, México, pp. 165-206.

⁵⁰ Ledesma Mateos, Ismael, “La introducción de los paradigmas de la Biología en México y la obra de Alfonso L. Herrera” en *Historia Mexicana*, México, vol. LII núm. 001, Colegio de México, pp. 201-240.

Por último, pero no menos meritorios son los distintos aportes de Juan José Saldaña, trabajos vinculados con la historia social de la ciencia, vinculados con las necesidades epistemológicas de la historia de la ciencia,⁵¹ además de obras en torno a la profesionalización de la práctica científica y el surgimiento de las primeras sociedades.⁵²

De manera general, no sólo para el caso mexicano, destacan importantes obras y artículos como los de Horacio Capel,⁵³ Juan José Saldaña-Luz Fernanda Azuela⁵⁴ y Leoncio López-Ocón.⁵⁵ Sobre el asociacionismo científico encontramos el trabajo de Reinaldo Funes Monzote.⁵⁶

Además, fundamental debe ser también la obra coordinada por Mónica Quijada y Jesús Bustamante⁵⁷ y así como el trabajo de Leticia Lariza Lombniz⁵⁸ que, en conjunto, contribuyen en gran medida al análisis del movimiento y actividad de los intelectuales. Lombniz realiza un análisis importante para el movimiento de los intelectuales dentro de sus primeros tres círculos sociales, que como más adelante lo explicaremos detalladamente, nos otorga una clara idea del movimiento socio-cultural de los individuos dentro de las sociedades e instituciones. Por su parte el trabajo coordinado por Quijada y Bustamante, manifiesta un excelente análisis sobre la figura de los intelectuales y su impacto cultural como modelos colectivos de una sociedad.

Aunque es variada e importante la literatura existente aún falta mucho por escribir. La mayoría de los autores, salvo contadas excepciones, han pasado por alto la

⁵¹ Saldaña, Juan José (coaut.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias: Antología*, México, UNAM, 1989.

⁵² Una obra de vital importancia para todo aquel que inicie dentro del estudio de la historia de la ciencia es Saldaña, Juan José (compilador), *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades UNAM/Coordinación de Investigación Científica UNAM, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996. Compuesta por un importante número de ensayos vinculados con distintas perspectivas de análisis y distintos momentos históricos. Además Saldaña, J. J. (editor), *Los orígenes de la ciencia nacional*. Cuadernos de Quipu, n° 4, México, Facultad de Filosofía y Letras/Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología.

⁵³ Capel, Horacio, "El asociacionismo científico en Iberoamérica. La necesidad de un enfoque globalizador", En A. Lafuente, A. Elena y M.L. Ordoñez (Eds.), *Mundialización de la ciencia y cultura nacional*, Actas del Congreso Internacional "Ciencia, descubrimiento y mundo colonial", (Madrid 26-29 de junio de 1991), Madrid: Doce Calles/ Universidad Autónoma de Madrid, 1993.

⁵⁴ Azuela Bernal, L. F., y Saldaña J. J., "De amateurs a profesionales. Las sociedades científicas mexicanas del siglo XIX", en *Quipu*, Vol. 11, N. 2, pp.135-170.

⁵⁵ López-Ocón, Leoncio, "La formación de un espacio público para la ciencia en América Latina durante el siglo XIX", en *Asclepio*, Vol. L-2-1998, pp. 205-225.

⁵⁶ Funes Monzote, Gerardo, *El despertar del asociacionismo en Cuba (1876-1920)*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, 2004.

⁵⁷ Quijada, Mónica y Jesús Bustamante García (Eds.), *Op. Cit.*

⁵⁸ Alder Lomnist, Larissa, *Redes sociales, cultura y poder. Ensayos de antropología latinoamericana*, México, Porrúa, 2001.

existencia de todo este sistema de relaciones al que hemos hecho alusión, sin percatarse de la importancia y necesidad que demanda su atención. Todo el marco histórico tan rígido, que muchos de los autores abordan tangencialmente cuando estudian el desarrollo histórico de una disciplina o cuando el objeto de estudio es uno de los tantos individuos que conforman la élite intelectual o comunidad científica, se convierte en un elemento meramente descriptivo en donde pasa a segundo plano muy por debajo de la figura que se le otorga al intelectual: visión romántica que ha borrado discusiones, ideas, proyectos y lucha de egos, que fueron vitales en el desarrollo intelectual y científico.

El estudio de las relaciones que establecieron los intelectuales y científicos en donde la intensidad de las relaciones sociales –familiares, profesionales, de dependencia, de amistad, de interés y clientelares– relacionada con la intensidad de las relaciones y los fines perseguidos por los individuos pueden mostrar la adaptación e interacción en función de los objetivos perseguidos por los actores sociales que componen las redes. Ambas variables (intensidad de las relaciones y los fines perseguidos) subrayan la constante adaptabilidad de la red social, dependiendo de contexto en donde se encuentre⁵⁹ el actor social. De esta manera el contexto social deja de ser un aspecto rígido para convertirse en “un elemento dinámico que interviene en el desarrollo histórico considerado en función del análisis que hacen de ellos los distintos actores sociales”.⁶⁰

La incorporación de estos elementos y método de análisis proporcionan una visión completa y distinta, en muchos casos, de los trabajos que se han realizado sobre el desarrollo científico e intelectual en México durante el siglo XIX. Nuestro objetivo es contribuir con un intento más por reconstruir la historia de estos grupos minoritarios que pugnaron, con distintos intereses, por la institucionalización de las disciplinas científicas en México. De antemano sabemos la dificultad que representa una iniciativa de tal envergadura, pero son necesarios nuevos esfuerzos de reconstrucción que giren en torno a este eje, un conjunto de redes sociales, puede mostrar las peripecias, los

⁵⁹ Durante el transcurso del proyecto podremos visualizar cómo las relaciones con el poder, que haya sido capaz de establecer un intelectual o científico, le garantizará la permanencia dentro de las esferas políticas, sociales e intelectuales. Que cuando se lleva a cabo el cambio en las administraciones –o sea en el contexto histórico– muestra estos reajustes en los puestos administrativos y en la representación de tal o cual red de intelectuales y científicos.

⁶⁰ Bertrand, Michael (coord.), *Redes sociales, poder e identidad en las sociedades latinoamericanas*, Caracas, Fondo Editorial Trópicos, 2002, pp. 8-10.

disgustos, el reconocimiento y las fascinaciones que representaba ser un intelectual o un científico durante el siglo XIX.

Ante lo descrito en las anteriores líneas nos hemos planteado un objetivo general. A lo largo de este proyecto otorgaremos una visión de la manera cómo las relaciones sociales, entre los intelectuales mismos y entre estos con los políticos ostentadores del poder, representan el camino que siguió la institucionalización de las disciplinas científicas y, al mismo tiempo, mostrar cómo estas relaciones representan el éxito o el fracaso de los proyectos de intelectuales y científicos.

Las redes sociales

En lo que respecta al sustento teórico del proyecto, la investigación sigue la tendencia del análisis de las redes sociales planteado por Michel Bertrand, que en adelante explicaremos brevemente.

El concepto de red social no parte de hace pocos años a la fecha al contrario, es heredero de toda una tradición historiográfica. Surge como una crítica de las nociones de E. Labrousse de la reconstrucción del *campo social* a través de categorías socioprofesionales para el análisis de sociedades de Antiguo Régimen. ¿En qué consiste el método labroussiano de reconstrucción histórica? Ernest Labrousse intentó establecer categorías socioprofesionales que él mismo utilizaba como herramientas de análisis. Durante la época dorada de este método se destacaba cómo este “anacronismo permitía dar cuenta de las especificidades de las sociedades del pasado muy especialmente de su componente urbano tomado como conjunto. Más aún, ofrecía la posibilidad de identificar la especificidad económica de tal o cual sociedad, ya que las categorías socioprofesionales dibujaban una jerarquía social urbana”.⁶¹

El uso que se realizó de las categorías sociales de este método ocasionó las más duras críticas, “Las categorías socioprofesionales escogidas [y pensadas por Labrousse como herramientas para la reconstrucción histórica] venían a ser cuadros muy rígidos que no se adaptaban convenientemente a la diversidad de las sociedades de Antiguo Régimen” y además se corría el riesgo de “elaborar clasificaciones sociales ajenas a la realidad”.⁶²

⁶¹ Bertrand, Michel, “¿Grupo, clase o red social? Herramientas y debates en torno a la construcción de los modelos de sociabilidad en las sociedades de Antiguo Régimen”, en Bertrand, Michael (coord.), *Redes sociales, poder e identidad en las sociedades latinoamericanas*, Caracas, Fondo Editorial Trópicos, 2002, pp. 47-63.

⁶² *Ibid.*, pp. 50-51.

Por ende la *taxonomía* utilizada para historiar “no se reducen por tanto a un instrumento neutral o ser reflejo de una realidad. Constituye una fabricación de la realidad realizada por el propio historiador. Desde un punto de vista, agrupar a individuos en categorías sociales definidas a partir de categorías socioprofesionales importadas desde las sociedades contemporáneas no tiene, por tanto, nada de natural”.⁶³

Las redes sociales dan un vuelco de nuevo para refugiarse en las fuentes, en palabras de Bertrand, “a la lengua de los documentos y a las categorías de los propios actores sociales considerados”.⁶⁴ Se convierte en un “intento por reconstruir las identidades sociales partiendo de trayectorias individuales con el propósito último de reconstruir las solidaridades colectivas [...] a partir de individuos se pretende reconstruir sus trayectorias y, al identificar sus decisiones personales, interrogarse sobre lo que éstas nos revelan de sus experiencias sociales y, por lo tanto, de sus identidades o sus adhesiones, tanto conscientes como inconscientes, a los grupos sociales con los cuales ellos mismos se identificaban”.⁶⁵

De esta manera, el modelo de redes sociales “no pretende negar la pertenencia de los actores sociales a una u otra categoría [viéndolo ejemplificado, como Bertrand, en las élites coloniales y la categorización que de ellas elabora la tendencia “annalista” y la “micro”] lo que se trata más bien de examinar es cómo relaciones sociales de diversa índole pueden contribuir a la creación de lazos de solidaridad y de alianzas –y no sólo de dominación, explotación y dependencia– entre individuos que no pertenecen a un mismo conjunto socioeconómico. De la misma manera, lo que se pretende también es tomar en cuenta el hecho de que para varios actores sociales, el pertenecer a un mismo conjunto socioeconómico, con intereses objetivos, comunes y compartidos, no impide que se ubiquen dentro del campo social de manera diversa y hasta enfrentada”.⁶⁶ No nos interesan de manera fundamental las estructuras sociales ni las instituciones sociales “sino el proceso social y las interacciones entre los actores sociales en el momento en que se afrontan los distintos contextos en que actúan”.⁶⁷

Esta noción de redes sociales vista como un juego entre los distintos actores sociales que participan dentro de un ámbito individual, colectivo e institucional, pueden otorgarnos una nueva visión sobre el desarrollo histórico de la institucionalización,

⁶³ *Ibid.*, p. 51.

⁶⁴ *Ibid.*, p. 52.

⁶⁵ *Ibid.*, p. 53.

⁶⁶ *Ibid.*, p. 55.

⁶⁷ *Ídem.*

profesionalización y especialización de la práctica científica en México del siglo XIX. Este modelo nos puede otorgar una pluralidad de visiones de un complejo campo de redes unido por una “red personal y cohesión familiar, redes étnicas y acción corporativa, de negocios y juego institucional del poder, de intereses y conflicto social”.⁶⁸

La literatura existente, en su mayoría, que aborda el desarrollo histórico de la ciencia o de una institución con características científicas o, en su defecto, a un intelectual como objeto de estudio han otorgado una visión lineal del desarrollo, se han conformado con hacer una breve descripción de las acciones más importantes o apelando a la genialidad de estos individuos que dominaban amplios sectores desde el púlpito. La noción de red social significa un acercamiento a la realidad en que se encuentra sumergido el intelectual y un acercamiento asimismo a las distintas relaciones, familiares y de lealtad, que van implementando los actores con objetivos e intereses definidos por ellos, como individuos o como miembros de un colectivo. Como apunta Bertrand, “el aporte esencial de este concepto reside, principalmente, en su capacidad de tomar en cuenta la diversidad de relaciones sociales –familiares, profesionales, de dependencia, de amistad, de interés, clientelares– y en la posibilidad de combinar esta diversidad con otras variables tales como la intensidad de las relaciones así como los fines perseguidos por todo actor capaz de movilizar una red en torno a sí”.⁶⁹

Esta intensidad variable y los distintos fines perseguidos generan fenómenos de interacción y adaptación en función de los objetivos del actor social que compone las redes. Ambas variables señalan la constante adaptación de la red social dependiendo del contexto en donde se encuentra el actor, así el contexto deja de ser un marco rígido para convertirse en un elemento dinámico que interviene en el desarrollo histórico. Esta visión otorga nuevos argumentos para analizar las nociones de poder (político, económico, social o cultural) en las esferas pública y privada.⁷⁰

⁶⁸ *Ídem.*

⁶⁹ *Ibid.*, 2002, pp. 8-9.

⁷⁰ Esta interacción, que genera multiplicidad de acuerdos o alianzas, fuera de la escena pública no implica un menor grado de importancia o intensidad para el devenir de la red social, sino por el contrario, en la mayoría de los casos estas relaciones informales son las que configuran y son base esencial donde se cimentan las redes sociales. Este conjunto de lazos, que se ejemplifican tras bambalinas, constituyen el *capital social* del que disponen los miembros de determinada red social.

Al mismo tiempo, un objetivo más específico lo constituye el hecho de mostrar, a lo largo de los cuatro capítulos y con una visión de más larga duración, la conformación de una élite intelectual que gravitó en torno a las instituciones científicas y a las sociedades que se fundaron durante el último tercio del siglo XVIII y el siglo XIX.

Como mencionamos anteriormente, el proyecto está dividido temáticamente en cuatro capítulos. Dentro del primero manifestaremos una breve descripción de las políticas, coloniales y del Estado mexicano, en torno a las sociedades científicas, como una manera general de observar los matices que deja ver cada una de éstas. Inmediatamente después manejamos un acercamiento, a través del estudio de las instituciones que se fundaron en el último tercio del siglo XVIII, a la pequeña comunidad científica que se logró consolidar como resultado de las políticas de la metrópoli. Esto sin desatender los distintos choques intelectuales que trajo consigo la occidentalización de la ciencia.

Dentro del segundo capítulo manifestamos la realidad en la que se encontró sumergido el país y la élite intelectual y científica después de la guerra de Independencia. Además, destacamos la importancia de los esfuerzos y proyectos que el Estado implementó para reorganizar los sectores intelectuales y científicos, puntualizando las distintas políticas que dictaminó para que los intelectuales formaran parte de la organización de la nación. Además analizamos el impacto que trajo consigo la creación del *Instituto de Ciencias, Literatura y Artes*, en 1826 y lo que representó para la organización de la actividad científica e intelectual del país.

La fundación, por otro lado, de la *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, en 1833, representó el principal eje de articulación de los intelectuales y científicos mexicanos, asimismo estableció un paradigma para la organización de la práctica científica y un modelo para la realización de los proyectos geográficos y estadísticos. Es verdad que el objetivo de esta sociedad lo constituía en un amplio espectro el estudio de la geografía y la estadística pero, en la práctica, los estudios elaborados abarcaron campos de las ciencias botánicas, médicas y exactas. Esto demuestra la participación de una pluralidad de intelectuales y científicos de las diversas disciplinas. Además deja ver la presencia de una élite intelectual que comienza su proceso de consolidación. El hecho de que intelectuales y científicos aparezcan dentro de una sociedad y después en otra marca, sí, la institucionalización de la ciencia, pero también la consolidación de la red de intelectuales y la búsqueda incesante del prestigio social y del reconocimiento de su profesión. La *Sociedad Mexicana de Historia Natural*, El *Colegio de Medicina*, la

Academia de San Carlos y la *Sociedad Farmacéutica Mexicana*, son ejemplos de esta lucha de intereses, relaciones entre el poder, las redes y la consolidación de la élite intelectual y científica, así como el reconocimiento social de las profesiones durante el periodo que media entre 1833 y 1876. Esto forma parte del tercer capítulo.

Dentro del cuarto y último capítulo, abordamos la importancia de los cambios en la administración de Juárez-Lerdo y Díaz dentro del ámbito intelectual y científico. Mostramos cómo los cambios de administración implicaban un reajuste dentro de los puestos administrativos, lo cual repercutía en el posicionamiento de las redes de intelectuales y cómo es que las redes evitaban la aparición e incorporación de un intelectual o científico desconocido dentro del ámbito, hecho que demuestra lo compacto de las redes y grupos de intelectuales. Además llamamos la atención en la fundación de los institutos como nuevos centros para la práctica científica, y como una forma de ubicar las fuertes redes de intelectuales y científicos, así como los intereses que los movían y las mediciones con el poder ostentado por Díaz. Al mismo tiempo que analizamos el sistema de relaciones que estableció Díaz para llegar al poder hacemos lo mismo con los más reconocidos intelectuales, logrando ubicarlos dentro del plano político e intelectual que ocupaba. La época porfiriana representó la estrecha vinculación entre las élites científico-intelectuales y las élites políticas del país.

Para la elaboración de nuestro proyecto contamos con diversidad de literatura y hemerografía ubicada en las siguientes instituciones: la Hemeroteca Nacional, la Hemeroteca del Museo Nacional de Antropología e Historia y la Biblioteca “Samuel Ramos” de la Facultad de Filosofía y Letras de la UNAM, todas estas en la Ciudad de México. Además de la información sustraída de las distintas dependencias de la Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, como la Biblioteca “Luis Chávez Orozco” del Instituto de Investigaciones Históricas, la Biblioteca “Gral. Lázaro Cárdenas del Río” de la Facultad de Historia, el “Centro de Información Biológico Ambiental” de la Facultad de Biología, la Biblioteca “Ignacio Chávez Orozco” de la Facultad de Medicina, la Biblioteca Pública Universitaria, la Biblioteca Central Universitaria, la Hemeroteca Pública “Mariano de Jesús Torres” y el Archivo Histórico del Ayuntamiento de Morelia.

CAPÍTULO I. Políticas “públicas” y la comunidad científica a través de las instituciones científicas en la Nueva España del siglo XVIII

1.1.- Políticas públicas

El movimiento científico que se experimentó a lo largo del siglo XIX en México estuvo acompañado por una gran variedad de factores que contribuyeron, en mayor o menor medida, a la gestación y el desarrollo de las ciencias en el país. Pero dentro de este haber multifactorial, en esta ocasión, nos hemos preguntado acerca del papel de las políticas del Estado –colonial y, posteriormente, nacional– que manifestaron algún tipo de impacto en torno al desarrollo de la ciencia, lo que denominamos como “política científica”. Por tal razón exhibiremos algunas de las tendencias generales de dichas políticas, manifestando una comparación de lo que fueron las políticas coloniales y las políticas públicas nacionales. Con el objeto de contribuir a entender desde otro enfoque y perspectiva el desarrollo de la ciencia en México.

1.1.1.- Políticas públicas y la ciencia colonial

El desarrollo y auge que presenta la ciencia mexicana del siglo XIX tiene sus antecedentes más próximos en la rica tradición científica de la cual es heredero. El siglo XVIII, a nivel mundial, estuvo acompañado y permeado por el movimiento intelectual de la *Ilustración*, la industrialización y la construcción de los Estados-nación modernos.¹ Las características principales de las políticas de la Corona hispana en torno al desarrollo científico de la Nueva España, especialmente durante la última mitad del siglo XVIII, están matizadas, en mayor o menor grado, por los movimientos anteriormente mencionados.

En Europa el movimiento ilustrado dio un fuerte golpe a las antiguas teorías fundamentadas en la escolástica. Este gran movimiento tuvo como resultado la síntesis de

¹ Para el caso del México, la construcción del Estado Nacional moderno se va a extender a lo largo del siglo XIX, durante el cual, el desarrollo y la estructuración del Estado avanzó paralelamente al desarrollo científico-técnico legitimándose mutuamente.

los aportes de esta *revolución científica*² en lo que se denominó como “método experimental o método científico”.³ Este nuevo impulso y sus resultados novedosos atraían un considerable número de académicos y científicos. Pero en sus inicios y durante la mayor parte del siglo XVI y la primera mitad del XVII, este movimiento estuvo separado de las instituciones académicas formales, fue sólo hasta la segunda mitad del XVII cuando se comienza a dar una aceptación de este nuevo método. A raíz de importantes movimientos dentro del campo de las ideas, se establecieron las primeras academias, laboratorios, publicaciones, entre otras muchas formas de especialización de estos nuevos conocimientos.⁴

Para el siglo XVIII los gobiernos de los distintos estados europeos comenzaron a manifestar un creciente interés por esta nueva generación de conocimientos propiciando un “ambiente social” moldeado con políticas públicas, idóneo para el auge de nuevas instituciones científicas en donde sistematizara, difundiera y enseñara la ciencia. Así, de esta manera, con la creación de las instituciones aparecieron los textos especializados, publicaciones periódicas y folletos de divulgación, permitiendo un desarrollo ordenado de la práctica de los nuevos conocimientos y un mayor acceso de la sociedad a éstos.

En América, la Ilustración y el nuevo método para el desarrollo de la ciencia tuvieron un panorama especial y característico. Durante la mayor parte del periodo colonial, el paternalismo y el “más anquilosado escolasticismo” llegaron a impedir el libre flujo de la imprenta, y la importación de libros. En general la enseñanza y el conocimiento habían estado sometidos y regulados por el más estricto tutelaje inquisitorial y el tradicionalismo

² El debate que se ha elaborado en la cuestión de la “revolución científica”, véase Khun, Thomas, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986. Beltrán, Antonio, *Revolución científica, renacimiento e historia de la ciencia*, México, 2ª edición, Siglo veintiuno editores, 1998, pp. 167-215.

³ Los ilustrados encaminaron una nueva forma de estudiar a la naturaleza y a la sociedad, introduciendo “nuevos procedimientos” tales como; la observación, la experimentación así como matematización de los resultados experimentales. Saldaña, Juan José (coord.), *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades UNAM/Coordinación de Investigación Científica UNAM, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996.

⁴ Dentro de las academias destaca el surgimiento de la Sociedad Real de Londres (1662), así como la publicación de su periódico *Philosophical Transactions*. En Francia se da el surgimiento de la Real Academia de Ciencias de París (1666). Véase Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad en la ilustración americana”, en Saldaña J. J., (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p. 159.

español. Pero esta situación cambió,⁵ en la Nueva España la llegada de la dinastía de los Borbones a la Corona y la creciente necesidad de incrementar el erario real provocó una mayor exigencia a las colonias. Así también, la industrialización que se experimentaba en Europa provocó que la Corona española comenzara a ver la necesidad de incorporarse a este movimiento de modernización. En este proceso de industrialización, los metales preciosos que habían constituido la base fundamental de la economía de los Estados, estaban cediendo su lugar a la “materia prima” necesaria para un nuevo proceso productivo y económico delineado por la industria. De este modo la Corona comenzó a interesarse por conocer las riquezas de su más fructífera colonia: la Nueva España, constituyó el objetivo de novedosas y variadas expediciones científicas, así como el consecuente establecimiento de instituciones científico-técnicas.

La ilustración americana se presentó como “causa y efecto” de grandes cambios económicos y sociales producto de la dinamización social y económica que experimentaba. Debido en parte a la repercusión de los avances europeos, se concretó un impacto en áreas como las artes, la literatura, la historia y el urbanismo; por otro lado, se cultivaron de manera “individualizada”⁶ la geografía, astronomía, medicina y botánica.⁷

Este gran movimiento científico también tuvo grandes repercusiones en sectores como la minería, la agricultura y el comercio, ocasionando la búsqueda y impulso de innovaciones tecnológicas para el desarrollo y crecimiento industrial, así como “la

⁵ Gortari, Elí de, *La ciencia en la historia de México*, México, Editorial Grijalbo, 1980, pp. 205-210. En el aspecto científico, Saldaña menciona que las bibliotecas con obras vinculadas con la ciencia ya existían en la Nueva España desde inicios del siglo XVII. La mayoría de estas particulares (tales como la de los médicos Melchor Pérez de Soto y Alfonso Núñez, también destacan las de Sor Juan Inés de la Cruz y la de Carlos Sigüenza y Góngora). A partir de 1760, el tráfico de libros prohibidos se intensificó teniendo una más amplia circulación, lo que muestra el cambio ideológico que se suscitaba en España y América. También manifiesta la proliferación de las obras de divulgación científica como periódicos, folletos, manuales, libros, etc. Véase Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña, J. J. (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p. 162-163.

⁶ Este auge científico se mantuvo apartado de instituciones académicas formales, tal como se manifiesta más claramente en la propuesta elaborada por el virrey Revillagigedo, el cual destaca que “muchas reformas se necesitan[...] se estudian poco las lenguas sabías y no hay ni gabinete ni colección de máquinas para estudiar la física moderna experimental, la biblioteca está escasa de buenas obras especialmente moderna”. Gortari, Elí de. *La ciencia en la historia de México*. México, Grijalbo S. A., 1980, p. 249.

⁷ Roberto Moreno menciona que “ese extraño optimismo de la ciencia del siglo XVIII que se aplicó con intensidad a la observación y a la experimentación con la idea de que las claves últimas de la mecánica de todo el universo estaban prácticamente al alcance de su mano”, destaca a la ilustración como un ideal revolucionario y de progreso. Moreno, Roberto, “Humanismo y ciencia en el siglo XVIII”, en Herrejón Peredo, Carlos (Ed.), *Humanismo y ciencia en la formación de México*, México, El Colegio de Michoacán/CONACyT, 1984, p. 325-326.

participación de expertos con un entrenamiento científico y tecnológico”, y la consecuente creación de “instituciones” con una orientación claramente científico-técnica que contribuyeran con los estudios necesarios para hacer frente a esta “nueva realidad”. En palabras de Juan José Saldaña “esta intensa actividad económica necesitaba para su desarrollo de diversos insumos de la naturaleza tanto material como intelectual producidos localmente, pues no siempre se pudo contar con la alejada y a veces ajetreada metrópoli”.⁸

De tal manera fue el impacto de la Ilustración y de estos nuevos conocimientos científicos que, para finales del siglo XVIII, la sociedad novohispana convivía con un franco desarrollo intelectual, económico y social. Saldaña menciona que, aparejado a este crecimiento en los distintos ámbitos ya mencionados, se dio el crecimiento de una “cultura local” la cual encontró en la ciencia una de sus “expresiones más logradas”.⁹ Debemos agregar que gran parte de este crecimiento económico y desarrollo social se debió a la conjunción y participación excepcional de dos muy importantes sectores de la sociedad novohispana que fueron de vital importancia, es decir, la unión del sector ilustrado (o sector académico-científico) con el sector productivo, que conjugados con el apoyo de las políticas públicas de la Corona impulsaron en la ciencia novohispana el surgimiento de importantes instituciones, obras y revistas especializadas así como el interés de numerosos académicos locales que desde sus distintos enfoques y esfuerzos contribuyeron a la conformación de la cimentación de lo que, posteriormente, sería la ciencia mexicana. Es decir, se logró un considerable desarrollo en la producción y aplicación del conocimiento científico.

1.1.1.1.- La ciencia y las expediciones científicas a la Nueva España

Durante el siglo XVIII, el expansionismo europeo, obligó abiertamente a España a cambiar de una política expansionista a una que estuviera dirigida a la consolidación de sus fronteras y límites para fortalecer y concretar su poder dentro de sus territorios, de modo

⁸ Saldaña, Juan José, “Ciencia y felicidad pública en la ilustración americana”, en Saldaña J. J., *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades/Coordinación de la Investigación Científica UNAM, Porrúa, 1996, p. 153.

⁹ Dentro de este aspecto, sólo basta con recordar el considerable número de académicos criollos que se opusieron a la introducción de algunas teorías modernas ante la denigración de las producciones científicas que se realizaban en la Nueva España. Véase el apartado “los académicos criollos de la Nueva España”. Además, véase Moreno, Rafael, “La mentalidad nacional en Alzate” en *Quipu*, vol. 6, N° 1, pp. 97-105.

que cobraron vital importancia el conocimiento de dichos territorios y el impulso de una red comercial segura (para las materias primas-productos manufacturados), necesaria para la naciente industria española. Por estas razones comenzó el surgimiento de exploraciones y viajes de reconocimiento a todos aquellos territorios donde la presencia del poder hispano se debilitaba, en un esfuerzo por mantener el control sobre fronteras y territorios, además de recopilar información sobre sus riquezas naturales.

En 1760 comenzó el flujo de los primeros contingentes, en los cuales se encontraban los primeros técnicos e ingenieros¹⁰ vinculados con *proyectos de fomento* y encaminados a mejorar las infraestructuras urbanas y las condiciones sanitarias, los levantamientos cartográficos, la apertura y explotación de minas, diseño y construcción de fortificaciones, etc. Es durante el último cuarto del siglo XVIII el momento en que los novohispanos tienen un acercamiento más firme y concreto con los conocimientos científicos que se experimentaban en Europa.

Como lo mencionamos anteriormente, las políticas de la Corona responderán inmediatamente a las necesidades e intereses políticos y económicos de la metrópoli. Ejemplo de esto es la forma como los monarcas Carlos III y Carlos IV adoptaron una “política científica” que fue consecuencia de la situación que se experimentaba en Europa en esa época; es decir, Inglaterra y Rusia estaban experimentando considerables avances mediante el cultivo de la “ciencia moderna”. El interés por proteger sus territorios facilitó el flujo de técnicos expertos españoles para el conocimiento de las fronteras y destacamentos de otras potencias y así poder establecer un mayor grado de protección dentro de sus territorios.¹¹

La expedición de José de Evía produjo un considerable material cartográfico de Florida y Veracruz. Con base en sus logros fue nombrado capitán del puerto de Nueva

¹⁰ A partir de 1768 a 1800, se enviaron doscientos veintiún ingenieros militares españoles, quienes persiguieron el reconocimiento y la construcción de fortificaciones en las áreas vulnerables del Imperio, la elaboración de mapas y relaciones geográficas y la construcción de obras civiles como caminos, puentes, faros, canales, cárceles, tribunales, almacenes, hospitales, etc. Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña, J. J. (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p. 257. Según Moncada Maya, este grupo de ingenieros –vinculados con el Real Cuerpo de Ingenieros Militares– se convirtió en “el primer cuerpo técnico-científico que [trabajó] activamente en beneficio de los territorios americanos, mostrando un gran interés por el espacio y por la cartografía”, véase Moncada Maya, Omar, *El ingeniero Miguel Constanzó. Un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII*, México, UNAM/Instituto de Geografía, 1994, p. 27.

¹¹ Carreón Nieto, Ma. del Carmen, *Op. Cit.*, 1999, pp. 67.

Orleans y se le confirió la tarea del resguardo de la Luisiana. También durante la segunda mitad del siglo XVIII, se realizó una expedición hacia el noreste al departamento marino de San Blas,¹² con el objetivo de fomentar la colonización de las californias y, por otro lado, intentar contener el expansionismo ruso en el Pacífico. También digna de mención es la expedición ordenada por el virrey de la Nueva España Pedro Cebrián, que en 1743 comisionó a Juan Francisco Sahagún de Arévalo, cronista de la ciudad –editor además de la *Gaceta de México* y del *Mercurio de México*– y a José Antonio Villaseñor, contador del ramo de azogue, autor en 1751 del mapa de la Nueva España y de un *Matemático cómputo de los astros*, para que aplicaran los “cuestionarios geográficos” necesarios para el conocimiento de cada una de las jurisdicciones que componían a la Nueva España, la información recopilada durante esta expedición fue sintetizada en lo que se tituló *Teatro americano (1748-1749)*, considerada por sus contemporáneos como la obra clave y base para posteriores expediciones.¹³

Por último, no debemos de olvidar la Real Expedición Botánica a la Nueva España (1787-1803), encabezada por el médico español Martín de Sessé, que además de recorrer un extenso territorio –desde San Francisco, California hasta la ciudad de León en Nicaragua–, logró el reconocimiento de la frontera con los territorios de Nutka en donde hicieron contacto con los destacamentos rusos de la zona. Por otro lado, esta expedición, gracias a las gestiones de sus líderes, Cervantes y Sessé, logró el establecimiento del Real Jardín Botánico de la Nueva España y de la Cátedra de Botánica; contribuyendo al conocimiento de la botánica novohispana.¹⁴

Estas primeras expediciones impulsaron la creación de escuelas náuticas y depósitos hidrográficos, así como la coordinación de cuestionarios geográficos que constituían el método más adecuado para la obtención de datos sobre una región.¹⁵ Fue tal la importancia de este método de reconocimiento geográfico, que para 1768 y 1770, el minero, abogado,

¹² En esta expedición también estuvieron incluidos algunos naturalistas novohispanos como José Mariano Mociño, José Maldonado y el dibujante Anastasio Echeverría, los cuales contribuían al conocimiento de la realidad geográfica y natural de la Nueva España.

¹³ Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña, J. J. (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p. 259.

¹⁴ La importancia que significó la botánica novohispana fue de tal magnitud que valió la creación de un Jardín Botánico para la Nueva España y una cátedra impartida por el director del Jardín y de la expedición que se había realizado. Puntos que abordaremos más adelante.

¹⁵ Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña, J. J. (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p. 259.

literato y científico Joaquín Velázquez de León acompañando al visitador José de Gálvez en su viaje a las Californias, realizó importantes estudios sobre astronomía, introdujo notables mejoras a la minería y realizó múltiples propuestas de fomento económico en la zona de frontera. Sus aportes a la minería fueron decisivas para el desarrollo que esta actividad experimentó a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII.

La Corona borbónica a lo largo de la segunda mitad del siglo XVIII, con el interés de incrementar el erario real, elevar y mejorar la producción, delimitar y fortalecer los límites de su colonia más rica en América, así como ostentar una mayor centralización del poder político, social, pero sobre todo el económico, facilitó la introducción y el desarrollo de los nuevos conocimientos científicos, y la “nueva mentalidad” sobre la importancia de la ciencia moderna en la vida de este “nuevo hombre”, que estaba en ese momento en boga a lo largo y ancho de Europa.¹⁶

Es verdad que en gran medida esta postura y la tendencia de las políticas de la Corona fueron originadas por las situaciones y los fines políticos o económicos, pero que directa o indirectamente se encontraban estrechamente vinculados con los nuevos avances científicos y, por ende, impactaban y estimulaban el auge de la ciencia en la Nueva España. El asedio que constantemente experimentaban las colonias españolas preocupaba a los reyes borbones, lo que orilló a que se acentuara cada vez más el cambio dentro de sus políticas dirigidas a la Nueva España.

La transformación de la política de España sobre sus colonias implicó, por un lado, la afluencia constante de los nuevos conocimientos y la mentalidad que se había formado a raíz de la ilustración e industrialización europea. Por otro lado, se convirtió en un importante catalizador de la vida cultural americana, en la cual ya se comenzaba a abrir espacio, poco a poco, los nuevos conocimientos científicos. Este significativo cambio de la política de la Corona junto con el auge socioeconómico, impulsó la estructuración de expediciones en varios ámbitos del conocimiento, misiones técnicas, magisterios, etc., así

¹⁶ Francisco Javier Clavijero, José Ignacio Bartolache, José Antonio Alzate, Antonio León y Gama, Andrés Manuel del Río, Ludwig Linder, Friedrich Sonneshmidt, José Garcés y Eguía, Diego de Guadalajara, Joaquín Velázquez de León, Fausto de Elhuyar, Gerónimo Gil, Miguel Constanzó y Manuel Tolsá, son sólo algunos de los científicos que estuvieron vinculados con la introducción y el desarrollo de las teorías de la ciencia moderna en la Nueva España, además de ser los impulsores, científicos o catedráticos de las instituciones científicas creadas durante la última mitad del siglo XVIII. Véase Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.

como la fundación de instituciones con labores educativas, escuelas náuticas y nuevas cátedras, además de obras, artículos, tratados, publicaciones periódicas y especializadas que lograrían aportar un gran impulso a la ciencia en Nueva España. Es ineludible, asimismo, destacar la importancia del papel que tuvieron los americanos, es decir, la contribución de las “Sociedades Económicas y Patrióticas” así como los virreyes, consulados, académicos y científicos locales, los cuales hicieron más factible y apropiada la incursión de los nuevos conocimientos de la ciencia moderna a la Nueva España.

1.1.2.- Política y ciencia en México

El movimiento de emancipación colonial iniciado en 1810 y concluido, después de numerosos altibajos en las hostilidades en 1821, marcó la culminación del tutelaje y el inicio de la vida independiente del nuevo país. Esta guerra estuvo acompañada de un movimiento de ideas que resquebrajaron el absolutismo monárquico: la revolución francesa y la guerra de independencia de los Estados Unidos, introdujeron en la joven nación mexicana nuevos principios calificados de liberales donde la “soberanía residía en el pueblo”.¹⁷ Por tanto, la libertad económica y las libertades inherentes al individuo se convertían en patrones que se reproducirían dentro de la política mexicana.

La emergencia de México como nación se enfrentaba, por un lado, a enormes deudas, inexperiencia política, crisis económica y, por otro, a procesos de modernización en Europa, la construcción de estados nacionales, un amenazante expansionismo norteamericano. Todo esto llevó a la consecuente polarización de idearios políticos en torno a la construcción de Estado mexicano lo que derivó en más de una ocasión en guerras civiles y, por consiguiente, en inestabilidad política, social y económica que caracterizaron la primera mitad del siglo XIX en México.

Después del movimiento de independencia se llevó a cabo, en el seno de la sociedad mexicana, una “revolución de carácter intelectual”, la cual fundamentaba la definitiva separación con la “madre patria”, así como el surgimiento de un “nuevo imaginario”,¹⁸ en

¹⁷ Escalante Gonzalbo, Pablo (*et. al.*), *Nueva historia mínima de México*, México, El Colegio de México, 2005, pp. 137-138.

¹⁸ Leticia Mayer Celis, en un estudio sobre la estadística y la comunidad científica de la primera mitad del siglo XIX menciona que a pesar de las guerras civiles, que parecían constituir una parte importante de la

el cual la ciencia tenía un papel preponderante en la consecución del progreso económico y social, así como en las realizaciones “quiméricas” de las élites del poder mexicano que habían sido reprimidas en la Colonia. La permanencia de la divulgación de la ciencia, a través de las publicaciones periódicas, de noticias sobre nuevas teorías y avances científicos y tecnológicos, así como su aplicación dentro de la industria, la geografía, la salud, la economía, etc., y su tendencia modernizante, logró ir afianzando lo que Saldaña identifica como el nacimiento del “nacionalismo científico”.¹⁹ La ciencia se convertía en la mejor forma de conocer “lo nuestro” de fomentar el “amor a la tierra propia”, de aquí que no ha de sorprender que las primeras sociedades en consagrarse hayan sido las geográficas y estadísticas.²⁰

De esta manera comenzaron a surgir las primeras políticas públicas, con un explícito interés por el cultivo y desarrollo de la educación, la ciencia y la tecnología, pero siempre vinculadas con el objetivo de un mejor nivel de “felicidad pública”, que aportara un campo propicio para el desarrollo socioeconómico que se proponía el Estado mexicano. Así, la ciencia y la tecnología dejaban de ser privilegio de unos pocos para encaminar el desarrollo generalizado dentro de la población mexicana.

En el año de 1823, el ejecutivo demandaba la estructuración de un plan de instrucción pública, con el interés de establecer comunicación con las corporaciones científicas y los jefes políticos de las provincias, de modo que se recopilará información en torno a todo tipo de cuestión que favorecieran la conformación de un plan que condujera al “mejoramiento del sistema educativo”, es decir la ilustración y el adiestramiento de la

cotidianidad de la sociedad mexicana, siguieron persistiendo los intelectuales y hombres con tradición ilustrada que no abandonaban el sueño quimérico de construir de México un país *empíreo*. Mayer Celis, Laura Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999.

¹⁹ Saldaña, J. J., “Ciencia y libertad: la ciencia como política de los nuevos estados americanos”, en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1996, pp. 283-284.

²⁰ Azuela Bernal menciona que, “Así, en el siglo XIX comenzaron a surgir las primeras asociaciones monodisciplinarias: primero nacieron las sociedades geográficas y naturalistas, y más adelante las botánicas, geológicas, matemáticas y físicas. En este movimiento se inserta la creación de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, cuya fundación en el año de 1833 la coloca como la primera asociación geográfica en el continente americano y la cuarta en el mundo (antes que ella, sólo existían las sociedades de geografía de París, Berlín y Londres)”. Véase Azuela Bernal, Luz Fernanda. “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la geografía y la construcción del país en el siglo XIX”. *Boletín del Instituto de Geografía*, Investigaciones Geográficas, UNAM, Núm. 52, 2003, p. 155.

sociedad mexicana propiciaría no sólo el progreso económico que el Estado anhelaba, sino también el desarrollo social y la felicidad pública necesarios para el progreso de México como una nación moderna.²¹

La adaptación de estas nuevas políticas de ciencia y tecnología, abrió una nueva etapa para la ciencia y la tecnología tanto en México así como en el resto de América Latina. A diferencia de las políticas coloniales, estaban encaminadas a estructurar una nueva sociedad y mentalidad en torno de la ciencia; uno de los objetivos más perseguido por el Estado lo constituyó el esfuerzo de generalizar la educación y cultura científica en el grueso de la población mexicana, mientras que los esfuerzos de la Corona española, en la época virreinal, se encaminaron a obtener la mayor cantidad de beneficios para la metrópoli.

Como lo menciona Saldaña, dentro de los mayores objetivos de la política nacional mexicana estuvo “*la cientifización de la sociedad por un lado y la politización de la ciencia por el otro*”, además, alude que “al iniciarse el siglo XIX prácticamente en todas las regiones de la América española existía un movimiento por la ciencia y ‘por las artes útiles’. Se contaba con un número significativo de científicos que integraban una comunidad en varios de los países, así como instituciones especialmente dedicadas al cultivo y enseñanza de las ciencias”.²² Por otro lado, “atribuyéndose la responsabilidad de ilustrar a la ciudadanía, el Estado mexicano encabezaría diversas acciones dirigidas a reformar las instituciones educativas, o a crear otras, con el fin de orientar sus planes de estudio hacia el interés primordial de concretar el proyecto nacional: un país que disponiendo de cuantiosas riquezas naturales, un vasto territorio y una población ilustrada y libre políticamente, pudiera conducirse al lugar privilegiado que le correspondía entre las naciones modernas del orbe”.²³

²¹ En torno a la relación de la ciencia con la élite política mexicana de las primeras décadas del siglo XIX, Véase Rodríguez, Leonel, “Ciencia y Estado en México: 1824-1829”, en Saldaña, J. J. (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, Cuadernos de Quipu, N° 4, México, FFyL y Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1992, pp. 143-145.

²² Saldaña, Juan José, “Ciencia y libertad...”, en Saldaña, *Op. Cit.*, p. 285.

²³ Por otro lado, en mi opinión, si bien el ideal de “cientifización de la sociedad” está presente en el científico de la Colonia en forma neta, por así decirlo y claro, no siempre en la totalidad de ellos, este querer acercar la ciencia a la sociedad se impulsa en función del desarrollo económico. Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado en México: 1824-1829” en Saldaña, J. J., *Los orígenes de la ciencia nacional*, Cuadernos de Quipu, n 4, Facultad de Filosofía y Letras, UNAM/Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, México, 1992, pp. 143-145.

Así que no se hizo raro que varios de los científicos mexicanos “prestaran sus luces” para contribuir al diseño de la nueva nación.²⁴ A pesar de la decadencia de las dependencias científicas coloniales, personajes dedicados a la ciencia buscaron la difusión de estos conocimientos: Wencelslao Barquera, Pablo de la Llave, José María Luis Mora, Carlos María de Bustamante, Lorenzo de Zavala, Lucas Alamán, etc., realizaron proyectos de propaganda y divulgación con el objeto de convencer a la sociedad y a las élites gubernamentales del papel tan importante de la ciencia en el desarrollo de las naciones.

José María Luis Mora, en 1834, destacaba que el “elemento necesario para la prosperidad de un pueblo es el buen uso y ejercicio de la razón, que no sólo se logra sino por la educación de las masas, sin las cuales no puede haber gobierno popular”.²⁵ Por ello apoyó e impulsó la constitución de los seis Establecimientos de Estudios Mayores para la instrucción de la juventud, alejada del clero, de manera “gratuita y asequible a todos”. Dentro de este proyecto no sólo incorporó el estudio de las ciencias naturales sino que también, y sin temor alguno, se contempló la instrucción en las ciencias sociales. Reconoció el contenido revolucionario y fundamental de la economía política y se esforzó por su introducción en México.²⁶ Este proyecto logró por fin establecerse en la ley del 23 de octubre de 1833, durante el gobierno de Valentín Gómez Farías. Si bien es cierto que la mayor parte del proyecto de Mora, que comprendía las escuelas de Estudios Mayores, fracasó (permaneciendo sólo la Escuela de Medicina, a cargo del Dr. Casimiro Liceaga y el Instituto de Geografía y Estadística) en el levantamiento de 1834 que derrocó el gobierno liberal de Gómez Farías, se logró establecer dentro de las esferas políticas la preocupación

²⁴ Esta situación que el Estado le otorgó a los científicos les garantizó un acercamiento a los grandes proyectos políticos de la época, en los siguientes capítulos, veremos su injerencia en este tipo de proyectos. Además, esta estrecha relación que iniciaba, entre los científicos y el Estado, determinó el éxito o fracaso de los proyectos relacionados con la práctica científica. Esta participación dentro de los proyectos políticos y sociales del país, le otorgó al científico un cambio con respecto de su labor social, se convirtió en el ejemplo que la sociedad debía imitar. Además de los proyectos científicos se vinculó con proyectos políticos, sociales y económicos. Es decir, se le puede considerar como un intelectual que en su carácter individual proyectaba tendencias sociales generales.

²⁵ Staples, Anne, *Educación, panacea del México independiente*, México, Consejo Nacional de Fomento Educativo/Ediciones el Caballito, 1998.

²⁶ Esta iniciativa ya se había experimentado desde la consumación de la Independencia, cuando en 1823 Carlos María de Bustamante había expuesto la idea de incorporar una cátedra de economía política en Oaxaca, a la cual el gobierno de Iturbide no había mostrado demasiada atención; cuando la República fue instaurada esta propuesta se retoma pero ahora se manifestaba la necesidad de establecer una cátedra en cada una de las capitales de provincia. Gortari, Eli de, *Op. Cit.*, 1980, pp. 280-281.

por la ciencia y hacer presente el grado tan importante que ocupaba ésta para llevar a México a la tan anhelada modernización.

Para el año de 1833, cuando Valentín Gómez Farías encabezaba el gobierno liberal se propuso la consecución de varios objetivos importantes, entre los que se encontraba implícita la modernización, teniendo a la ciencia como la vía idónea para conseguirla. Se encargó de:

- La supresión de instituciones monásticas y de todo cuanto le confiriera al clero el conocimiento de los negocios civiles.

- La mejora del estado moral de las clases populares por medio de la destrucción del monopolio del clero en la educación pública, y por la difusión de los medios de aprender y la inclusión de los deberes sociales, por la formación de museos, conservatorios de artes, Teatro Nacional, Colegio Militar [el cual funcionó hasta 1836] y bibliotecas públicas [la Biblioteca Nacional], y por la creación de establecimientos de enseñanza para la literatura clásica, de las ciencias y la moral.

- “Creación” de jóvenes con espíritu de investigación y duda, que encaminen y se acerquen a la verdad, en lugar del hábito del dogmatismo y la disputa.

- Clausuró la Universidad de México y en su lugar creó establecimientos científicos modernos de materias como medicina, ciencias físicas y naturales, geografía y estadística.²⁷

Otro punto importante del resultado de estas políticas encaminadas por Gómez Farías, es que a raíz de ellas se da el surgimiento de los nuevos centros educativos, que separan el conocimiento y la enseñanza para su mayor especialización. La fundación de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (fundada en 1833, como Instituto), es una respuesta a la disposición que desde 1822 incentivaba la creación de *sociedades patrióticas* en varias regiones del país para que coadyuvaran a la consecución del proyecto nacional. Esta institución se convirtió en la primera sociedad con estas características, mismas que le valieron para alcanzar su permanencia. Asimismo se convirtió en el centro de reunión de intelectuales e ideólogos y políticos interesados en el conocimiento científico y en la institucionalización de estas disciplinas. Esta sociedad ha sido catalogada como “la primera

²⁷ Mora (1837), Tomo I, “El retroceso, el progreso y Gómez Farías”, citado en Gortari, Eli de, *Op. Cit.*, 1980, p. 283.

forma institucional específica para el desarrollo y la práctica de la geografía” y, además, representa un paradigma en el proceso de institucionalización de las ciencias en México.²⁸

Estas políticas se materializaron en los textos constitucionales de nuestro país, por ejemplo, la Constitución de Apatzingán de 1814, la de 1824 y, posteriormente, la Constitución liberal de 1857. Dentro de esta última, la apertura y libertades que estipula permitirían un libre flujo de la ciencia moderna.²⁹ Así destacó el Estado como el configurador de la ciencia debido, por un lado, a razones tanto ideológicas como políticas pero, por otro tanto a la ausencia de otra institución o sectores sociales que pudieran otorgarle una continuidad y desarrollo estable a la ciencia mexicana.

Después de este proyecto liberal, en el que se intentó fomentar, regular, especializar y profesionalizar la educación superior, sucedieron algunos proyectos que, en la mayoría de las ocasiones, se convirtieron en la sombra de la intensa actividad política –y, consecuentemente hostil– que se experimentó en el país durante el periodo de 1830-1850.

Un segundo momento importante para la incorporación de la ciencia al país llegó con el establecimiento de la Secretaría de Fomento en 1853. Este organismo se convirtió en la institución “creadora de instituciones”, es decir, “esta determinó los objetivos generales de la práctica científica institucional e incentivó las ciencias de la tierra y de la vida”.³⁰ Esta Secretaría fue considerada como “un gran paso dado para el adelanto de la industria; y el modo con el que [ha] comenzado a desempeñar su misión, tomando desde luego á su cargo los caminos y la aplicación práctica y material de los conocimientos científicos á los ramos que deben ser mas productivos al país, como la agricultura, las minas y el comercio, apresuran sin duda nuestra marcha por las únicas vías del verdadero y sólido progreso”.³¹

Asimismo, la promulgación de la Constitución Liberal de 1857 y las Leyes de Reforma de 1859-1863,³² conjuntamente con el restablecimiento de la República en 1867

²⁸ Azuela Bernal, L. F., “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX”, en *Boletín del Instituto de Geografía*, UNAM. Núm. 52, 2003, pp. 153-166.

²⁹ Saldaña, J. J., “Ciencia y libertad...”, en Saldaña, *Op. Cit.*, pp. 288-289.

³⁰ Guevara Fefér, Rafael, “La biblioteca Botánica-Mexicana. Un artefacto de y para la ciencia nacional”, en *Relaciones*, otoño, Vol. 22, número 88, El Colegio de Michoacán, Zamora, México, p. 168.

³¹ *Anales del Ministerio de Fomento*, México, Imprenta de F. Escalante y Compañía, 1854, p. 221.

³² Dentro de estas se establecía y concretaba la libertad de culto, de cátedra, de expresión, de comercio, etc., lo cual fue uno de los aspectos esenciales que coadyuvaron a la enseñanza y desarrollo de la ciencia en México, así como la libre afluencia de conocimientos y nuevas técnicas del extranjero. Tena Ramírez, Felipe, *Leyes fundamentales de México*, México, 9ª Edición, Editorial Porrúa, 1980, pp. 630-666.

representan un coyuntura excepcional dentro de la estabilidad social, política y posteriormente económica que significó el establecimiento de un número considerable de proyectos intelectuales y la creación de instituciones vinculadas estrechamente con la ciencia. Las principales instituciones encargadas de enseñar los paradigmas de la ciencia moderna fueron: la Escuela Nacional Preparatoria, la Escuela de Medicina, la Escuela de Ingeniería, el Observatorio Nacional, el Instituto Geológico Nacional, el Jardín Botánico.

Específicamente en el plan de estudios de la Escuela Nacional Preparatoria se trataba de integrar a los alumnos en temas científicos más generales y, posteriormente, a lo más particular y complejo; en este momento se aprecia el auge que logró tomar la enseñanza y práctica de la ciencia en la realidad mexicana durante la última mitad del siglo XIX.

Algo que se debe destacar manifestando la diferenciación que reconoce Trabulse en su obra es que, durante la primera mitad del siglo XIX, la ciencia recibía un vigoroso impulso de la Ilustración que se manifestaba en campos como la medicina, la botánica o la geología, pero al mediar el siglo este impulso, con el auge de numerosas obras con un vocabulario cada vez más técnico, permitió vislumbrar un ritmo mayor en la evolución científica donde ya no sólo se manifestaba la necesidad de encabezar estudios científicos sino que, además, se realizaban *contribuciones* propiamente a un *corpus* del conocimiento universal.³³

Otro punto importante que se alcanzó durante el último tercio del siglo XIX fue el desarrollo de las ciencias aplicadas. En los últimos dos o tres decenios se logró mantener la continuidad de la investigación científica, que contribuyó y fue base fundamental de la revolución industrial “tardía” que tuvo lugar en esta época y que es en buena medida la cimentación del desarrollo industrial del México actual.³⁴ Además se comenzó con la investigación teórica; este es un ejemplo del desarrollo que logró alcanzar la práctica científica durante el Porfiriato. Sin embargo, la ciencia no se apartaba de sus fines

³³ Hay que mencionar las distintas publicaciones de Alzate como las *Gacetas* (1831), el *Almacén Universal* (1840), así como *Biblioteca Mexicana Popular y Económica*, la *Revista Mexicana*, el *Mosaico Mexicano* o el *Museo Mexicano*.

³⁴ Si bien las tentativas de difundir el conocimiento con fines prácticos, actitud totalmente ilustrada, fomentada desde la primera mitad del siglo XIX a través de diversas publicaciones y fundamentada en el discurso político.

utilitarios y de ser un título de prestigio social; conformando las élites y redes de intelectuales.

Desde las primeras décadas del siglo XIX se presenció en la sociedad la esperanza de que la ciencia se convirtiera en el medio idóneo para la realización de sus ambiciones cognoscitivas y de progreso, las cuales no habían podido ser realizadas debido al asfixiante dominio y regulación que se vivía en la época virreinal. Así que las políticas del gobierno respecto a la ciencia durante el siglo XIX, van a estar caracterizadas por el interés y fin de emplazar al país y a los mexicanos en la tan ansiada modernización y hacerlo partícipe de los grandes desarrollos económicos y sociales, que en ese momento se advertían en la mayoría de los estados europeos.

Así es como se intentaba que la ciencia y la tecnología dejaran de ser un privilegio de unos pocos para encaminar el desarrollo de un “expansionismo generalizado” dentro de la población mexicana. Los resultados más palpables de estas “políticas científicas” fueron la creación del Instituto de Ciencias, Literatura y Artes (1826), el Museo Nacional (1828), la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833), la Biblioteca Nacional (1834), la Academia Nacional de Medicina de México (1836) y el Ministerio de Fomento (1853). Estas políticas públicas, en general, se tradujeron en valiosos aportes y avances de conocimientos científicos y tecnológicos, que, por otro lado, se plasmó en el auge y desarrollo de obras, artículos y publicaciones periódicas, así como en dar la aparición de sociedades e instituciones científicas, establecidas formalmente, que conforme fue avanzando el siglo se adquirieron una mayor grado en la especialización, instrucción y aplicación de ciencias como la biología, geografía, ingeniería, astronomía, medicina y química.

1.2.- La comunidad científica durante el último tercio del siglo XVIII

Durante el siglo XIX en México, se experimentó un fuerte crecimiento en torno al desarrollo del conocimiento científico. En el último tercio de este siglo se tiene una vinculación más estrecha con la enseñanza y la producción científico-técnica. Este movimiento de ideas se da fundamentalmente gracias a la formación de tres aspectos claves estrechamente vinculados: *individuos* preparados y educados en las academias,

principalmente europeas; el surgimiento y fundación de *sociedades* con un carácter científico o tendiente a éste y por último, el establecimiento de las primeras *instituciones* científicas propiamente dichas, en donde se desarrolla, especializa y sistematiza el conocimiento científico. Es decir, los individuos o, mejor dicho, académicos asociados (por distintos intereses y/u objetivos) institucionalizan una disciplina científica.

¿Pero, quiénes eran esos individuos que se asociaban, teniendo como interés común a la ciencia, la técnica o la producción, y que, en algunos casos, lograban la institucionalización de las disciplinas científicas? Desde las últimas décadas de la Colonia, se contaba con la presencia de una “comunidad científica”³⁵ dedicada al estudio de la realidad natural y social de los territorios novohispanos y que, además, pugó por la fundación de instituciones científico-técnicas. Así estas instituciones fundadas se convirtieron en el centro gravitacional en torno al cual permanecieron los individuos miembros de esta comunidad.

El proceso que corresponde al surgimiento de estas instituciones, como el Seminario de Minería, la Academia de San Carlos o el Jardín Botánico, no es un desarrollo lineal y unilateral del desarrollo científico, es, por el contrario, todo un sistema de relaciones, intereses, objetivos, políticas que están vinculados con variados aspectos de la vida de la sociedad novohispana en las postrimerías del siglo XVIII. Algunas, si no es que todas, respondían a los intereses de grupos concretos – como la *élite* novohispana–, intereses que a su vez estaban influidos o delimitados por la implantación de políticas del absolutismo ilustrado de la corona Española bajo la tutela de la dinastía Borbón y de las exigencias que el nuevo sistema económico-productivo que se consolidaban en ese momento en el viejo continente.

³⁵ “A partir del episodio denominado como la Revolución científica (s. XVI-XVII) el quehacer científico comenzó a dejar de constituir una tarea de las personas aisladas al ocasional servicio de mecenas interesados en tales menesteres, y comienza a configurarse como una profesión socialmente diferenciada y como una actividad organizada institucionalmente”. Así el surgimiento de este sistema organizativo para la actividad científica ha llevado a la conglomeración de individuos interesados en la “generación y extensión del conocimiento sobre la realidad”. Esta organización y conglomeración, en adelante, será sustituida por el concepto de *comunidad científica*. Reyes, Román (Dir.), *Diccionario crítico de ciencias sociales*, http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/comunidad_cientifica-b.htm, (en línea), junio de 2011.

Así el surgimiento de estas instituciones se llevó a cabo en un momento en que se realizaban grandes cambios políticos, económicos, culturales y sociales.³⁶ Todo este conjunto originado en intereses, objetivos y preocupaciones que giraban en torno al desarrollo y la consolidación de la economía y poder del Imperio bajo los nuevos requerimientos, contribuyeron a la germinación de un nuevo sector de actores sociales; los científicos e intelectuales que, bajo el impulso del Estado español y de algunos otros grupos de la sociedad en la colonia novohispana, iniciaron con los primeros agrupamientos de individuos que terminaría en el surgimiento de la comunidad científica, la cual alcanzaría su consolidación a lo largo del siguiente siglo.

Además, este grupo se convertiría –en tanto crecía su reconocimiento social– en un sector con fuertes vínculos sociales –de parentesco, de amistad, de paisanaje y clientelares– llevándolo a conformar importantes *redes* de científicos y algunos aficionados a la ciencia, articulando un séquito de individuos bien relacionados que influían y/u opinaban en temas económicos y sociales.

De esta manera, dentro de este apartado nos hemos preocupado, además de alejarnos de la visión romántica del científico y/o aficionado, por intentar otorgar una imagen para la comunidad científica y las redes sociales que la consolidó y las que creó.

1.2.1.- La situación de la ciencia hispana

Para entender y analizar el proceso del surgimiento de la comunidad científica en la Nueva España durante la segunda mitad del siglo XVIII, es necesario echar un vistazo a la ciencia de la cual dependía el desarrollo científico de la época. Durante la mayor parte de la Colonia la ciencia española estuvo sometida a la mirada conservadora de la Iglesia y del tradicionalismo del régimen de los Habsburgo. Durante el siglo XVIII, distintos académicos como Benito Jerónimo Feijoo, y algunos ilustrados franceses miraban con detrimento la ciencia hispana. El ilustrado francés Masson, acertó una dura crítica a la producción científica de la península. Este hecho provocó el surgimiento de un debate entre los académicos de los dos lados de la frontera, fortaleciendo el interés por la rezagada

³⁶ La crisis del imperio Español, el cambio dinástico en la Corona española, la implantación de las reformas borbónicas, la independencia de los Estados Unidos, la Revolución Francesa y, principalmente, el desarrollo y consolidación de la Revolución Industrial.

ciencia de España. Con el cambio dinástico, se comenzó una serie de transformaciones; “se iniciaron muy serios intentos por alcanzar el resto de Europa en el cultivo de las actividades científicas[...] tales trabajos debían ser, primero la adopción de los avances más recientes y después, la ampliación y sistematización de la enseñanza y la creación de una comunidad científica agrupada en academias y sociedades”.³⁷ Este optimismo fue de tal grado que se alcanzó a percibir en los territorios hispanos de ultramar.

La estructuración y planeación de viajes de exploración a la Nueva España así como el posterior establecimiento de instituciones científico-técnicas modernas, constituyó uno de los múltiples resultados de los intereses hispanos por la ciencia y, fundamentalmente, el papel de ésta en el desarrollo económico del Imperio. Es decir, el desarrollo científico de la Nueva España estaba vinculado y determinado por tres aspectos fundamentales que condicionaban el resultado cognitivo de los proyectos que se establecían: el atraso científico de España respecto de Europa; la condición de colonia que mantenía a la Nueva España como una periferia de la periferia científica y, por último, el territorio novohispano aparecía como un “sector real[...] nuevo e inédito ante la ciencia europea”.³⁸

Por otro lado, posterior al surgimiento de las instituciones de ciencia moderna, en España comenzaron a surgir las primeras publicaciones periódicas en donde se difundían las nuevas teorías de la ciencia europea. Alberto Saladino García ha mostrado, en diversos estudios, cómo es que el surgimiento de publicaciones periódicas con contenido científico en el viejo continente estimuló la aparición de publicaciones, que intentaban imitar a las europeas dentro de la Nueva España. Esto se debió –menciona Saladino García– al acercamiento que se tuvo con “promotores de interpretaciones [basadas en] procedimientos observacionales y experimentales”³⁹ que viajaron al Nuevo Mundo, como fue el caso de

³⁷ Moreno, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994, p. 17.

³⁸ *Ibíd.*, p. 18.

³⁹ La prensa ilustrada de la Nueva España desempeñó cinco roles sociales fundamentales, que en mayor o menor medida contribuyeron a la introducción de las nuevas ideas y teorías de la ciencia moderna y que, además, se reflejaron claramente como tema de conversación dentro de la sociedad novohispana de finales del siglo XVIII; es decir la prensa ilustrada: contribuyó a la popularización del español y portugués como medio de comunicación escrito; manifestó un compromiso social con la divulgación de informaciones útiles; impulsó la ambientación de la Ilustración; desempeñó una función educativa sin paralelo hasta entonces; y, por último, impulsó el progreso. Véase Saladino García, Alberto, “Contenidos científicos en la prensa ilustrada del Nuevo Mundo”, en Escandón, Patricia y Luz Fernanda Azuela Bernal, *Historia del quehacer científico en América Latina*, México, UNAM, 1993, pp. 43-56.

Mutis, los hermanos Elhuyar, Humboldt, Bompland y Del Río, hombres que se vincularon con alguna de las instituciones que se establecieron y por medio de las cuales se difundieron los conocimientos y las teorías de la ciencia moderna.⁴⁰

1.2.2.- Los académicos criollos de la Nueva España

Antes de pasar al análisis de la conformación de la comunidad científica de la Nueva España en las postrimerías del siglo XVIII, me gustaría hacer un somero pero concienzudo cotejo de la situación de la ciencia novohispana en el momento en que inició el arribo de científicos españoles. Esto con el objetivo de mostrar un panorama del estado de las cosas y los conflictos e implicaciones que trajo consigo la introducción de individuos con ideas científicas modernas y el proceso de conformación en esta sazón de la comunidad científica. La Nueva España durante la última mitad del siglo se había convertido en:

El centro colonial más importante del Imperio español y su capital el enclave cultural más desarrollado. El movimiento científico mexicano de la segunda mitad del siglo XVIII contaba con un gran grupo de criollos, autodidactas en su formación, que intentaban la renovación de las estructuras socioculturales de la Nueva España y seguían las mismas pautas que en esos momentos se estaban realizando en la península. Una inquieta generación de ilustrados mexicanos se emancipó del dogmatismo escolástico predominante en las instituciones tradicionales, como la universidad y basándose en la razón iniciaron el estudio y conocimiento de lo real.⁴¹

Cabe recordar que en numerosos casos, el proceso de estructuración de las instituciones científicas que se establecen durante la última mitad del siglo XVIII está estrechamente vinculado con la labor encabezada por algunos de los más eminentes sabios criollos –como lo fue el establecimiento del Real Seminario de Minería y el Real Colegio de Cirugía, solo por mencionar algunos–.

En primer lugar, es de destacarse la labor iniciada por los jesuitas en cuanto a la introducción de las ideas de la ciencia moderna en la Nueva España. Los jesuitas impulsaron un gran proyecto educativo en donde se privilegiaron nuevas corrientes del pensamiento moderno como el atomismo, la neumática, la gravitación universal, la

⁴⁰ Aquí podemos destacar los numerosos aportes y la difusión de estudios como los de Andrés Manuel del Río, Fausto de Elhuyar, Vicente Cervantes y Martín de Sessé que reproducían paradigmas y métodos de la ciencia europea aplicados a realidades concretas y particulares en la Nueva España.

⁴¹ Maldonado Polo, J. L., “La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803: El Real Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica”, *Historia Mexicana*, El Colegio de México A. C., julio-septiembre, año/vol. L, número 001, México, pp. 8-9.

generación seminal, la existencia de manchas solares, las nuevas teorías sobre los planetas y las estrellas, asimismo se les concede la primacía en la crítica al “argumento de autoridad”, todo lo anterior basándose en la defensa de la observación y la experimentación como método de educación en sus Colegios.⁴² Dentro de este espacio destacó Francisco Javier Alegre (1729-1788), José Rafael Campoy (1723-1777), Diego José Abad, Fray Diego Rodríguez y Francisco Javier Clavijero (1731-1783). A éste último se le deben obras como la *Physica Particulares* y la comúnmente conocida *Storia antica del Messico*, que le valió el reconocimiento internacional, tras la expulsión de su orden en 1767, y el reconocimiento de todo el país, lograda la Independencia, como el primer historiador mexicano.⁴³ Según Florescano, durante esta época “la discusión entre las posturas alquimistas y las modernas llegaron a su punto culminante en la Nueva España”.⁴⁴

Es verdad que este grupo de ilustrados jesuitas no realizaron contribuciones importantes al conocimiento científico en general, pero sí es importante reconocer el marcado interés por la enseñanza de las nuevas corrientes del pensamiento científico; fueron también los primeros propagandistas y promotores del humanismo clásico. Se preocuparon por reconciliar el dogma religioso con la ciencia moderna (esto habría de ser una característica muy particular dentro de la Ilustración americana),⁴⁵ introdujeron doctrinas heterodoxas, noticias sobre descubrimientos científicos y las nuevas teorías. Aportes que en definitiva contribuyeron a la conformación de una necesidad del conocimiento de la naturaleza para el bien del hombre.

⁴² Eli de Gortari menciona que dentro de los apuntes dictados en las sesiones de los colegios jesuitas se hacía referencia a nombres como Descartes, Gassendi, Bacon, Newton, Leibniz, Franklin, Feijóo, Duhamel, etc., los cuales están vinculados con la ciencia moderna. Gortari, Eli de, *La ciencia en la historia de México*, Grijalbo S. A., México, 1979, p. 246.

⁴³ Para tener una noción del impacto de esta obra en Italia y en toda Europa sólo basta con recordar los comentarios hechos por Alexander von Humboldt y William H. Prescott en torno a la importancia de la obra de Clavijero dentro de la tradición científica ilustrada. Véase Ortega y Medina, Juan A., “Clavijero ante la conciencia historiográfica mexicana” en *Estudios de Historia Novohispana*, No. 010, enero de 1991, pp. 289-307.

⁴⁴ Florescano, Enrique, *El patrimonio cultural de México*, México, Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes-Fondo de Cultura Económica, 1993, p. 72.

⁴⁵ Dentro de este aspecto, además de este grupo mencionado de jesuitas, destacan José Aguilar, Diego Rodríguez, Carlos de Sigüenza y Góngora y Llano Zapata, quienes intentaron conciliar los paradigmas científicos con la religión. Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...” en Saldaña, J. J., (coord.), *Op. Cit.*, 1996, pp. 151-207. También es necesario mencionar que, aún a finales del siglo XVIII, destacados científicos ilustrados intentaron entender la religión mediante la utilización de las nuevas teorías de la ciencia moderna, por ejemplo; *Opúsculo guadalupano* (1799) de José Ignacio Bartolache.

Por otro lado, dentro de la Nueva España existían individuos con una formación académica, que en la mayoría de las ocasiones estuvieron vinculados con la Real y Pontificia Universidad o el Colegio de San Ildefonso, hombres apasionados por el mundo de las letras que no estuvieron vinculados de manera estrecha a alguna institución científica como el Seminario de Minería, La Academia de las Tres Artes Nobles de San Carlos o la Cátedra y el Jardín Botánico (Gráfico No. 1). Estos “académicos criollos”, por llamarlos de alguna manera, fueron marginados generalmente de estas instituciones españolas, imbuidas, hay que mencionarlo, dentro de la serie de reformas que el Estado borbón dictaminó sobre la Nueva España y, que los “científicos de academia” (españoles) se encargaron de moldear de acuerdo a sus intereses.⁴⁶

Un ejemplo más concreto de la situación de estos individuos, lo otorga el estudio realizado por Roberto Moreno sobre la ciencia en el siglo XVIII mexicano, en el que muestra cómo a través de la historia de la ciencia en México pueden apreciarse dos etapas: la prehispánica y el periodo de incorporación a la ciencia-mundo.⁴⁷ Esta última está fuertemente vinculada con el proceso de “occidentalización”; el desarrollo científico va a depender del grado de aceptación o rechazo de los aportes de los científicos locales, esto claro sin dejar de manifestar que estos estudios eran evaluados por una comunidad científica que no pertenecía a la misma cultura y en donde, además, los “lazos institucionales” que estimulan el desarrollo circulan fuera del país.⁴⁸ Estos son algunos de

⁴⁶ Para ejemplificar, cabe mencionar algunos casos ya por demás conocidos; Francisco Javier Clavijero, sabio ilustrado que tuvo que abandonar la Nueva España tras la expulsión de los jesuitas en 1768. Por otro lado, Antonio Alzate y Ramírez sostuvo una fuerte “disputa académica” con el catedrático de botánica Vicente Cervantes debido a la denigración de los aportes locales a la “ciencia-mundo” y a la introducción del nuevo sistema de clasificación de Linneo dentro de la Nueva España. Además, Antonio León y Gama fue rechazado varias veces al ofrecerse como catedrático de matemáticas en el Real Seminario de Minería. Véase Saldaña, Juan José, “Ciencia y felicidad...”, Saldaña (coord.), *Op. Cit.*, 1996, pp. 151-207. Díaz y de Ovando, *Op. Cit.*, p. 47. También en torno a las disputas establecidas por Vicente Cervantes entorno a la introducción de los paradigmas de química de Lavoisier y el sistema de clasificación de Linneo. Véase González Claverán, V., “Disputa farmacéutica: Cervantes contra el hospital de San Andrés” en Aceves Pastrana, Patricia (ed.), *Farmacia, historia natural y química intercontinentales*, México, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, 1995, pp. 143-160 y Beltrán, E. *Contribuciones de México a la biología: pasado, presente y futuro*, México, Continental, 1982. Especialmente el apartado sobre el siglo XIX.

⁴⁷ Dentro de esta última gran etapa de occidentalización de la ciencia, Moreno esboza el modelo de análisis establecido, para el estudio de la historia de la ciencia en países no europeos, de George Basalla, el cual comprende tres fases: “la occidentalización de la sociedad [o país] no científica”, “la ciencia colonial” o dependiente de las instituciones y cultura europea y, por último, la “lucha por la independencia científica”. Véase Moreno, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, Universidad Nacional Autónoma de México, México, 1994.

⁴⁸ *Ibid.*, pp. 10-11.

los factores que matizan el desarrollo científico de la Nueva España en la última mitad del siglo XVIII, que además contribuyen a la comprensión del “aislamiento” de algunos de los académicos criollos, pero que serán contemplados como parte importante de la cultura científica de la época y que asimismo son parte del surgimiento de una “conciencia científica”.⁴⁹

Las contribuciones de estos individuos van desde los estudios especializados y “consejos útiles” hasta las primeras publicaciones periódicas de la Nueva España. En primer lugar hay que mencionar las publicaciones que tienen como tema central las cuestiones administrativas, pero que se puede percibir la presencia de noticias sobre acontecimientos naturales y publicaciones humanísticas y científicas. La *Gaceta de México y Noticias sobre la Nueva España* (1722) de Juan Ignacio Castorena y la *Gaceta de México* (1728-1739) y *Mercurio de México* (1742) de Juan Francisco Sahagún de Arévalo Ladrón de Guevara, son sólo algunas de estas publicaciones.⁵⁰

Sin lugar a dudas uno de los lugares más privilegiados dentro de la conciencia nacional y tradición científica novohispana lo ocupan los diversos estudios elaborados por José Antonio Alzate y Ramírez. Estos comprendían temas variados, desde astronómicos, meteorológicos, metalúrgicos, químicos, geográficos, agrícolas, botánicos y zoológicos hasta los históricos, literarios y humanistas. Además, es de destacar que un gran número de sus trabajos estaban dedicados a toda la población, buscando que ésta se beneficiara de la “nueva filosofía”, con su consecuente aplicación a la vida cotidiana. Dentro de los mencionados destacan: *Observaciones sobre Física, Historia Natural y Artes útiles* (1787), el *Diario Literario de México* (1768), *Asuntos varios sobre ciencias y artes* (1768-1772), la *Gaceta de Literatura de México* (1788-1795), entre otros. De la misma talla destacan *Lecciones Matemáticas* (1769) de José Ignacio Bartolache, catedrático suplente de matemáticas, de Joaquín Velázquez Cárdenas de León en la Universidad de México. Como médico de formación redactó *Instrucción que puede servir para que se curen los enfermos de viruela* (1779), y *Mercurio Volante con noticias importantes y curiosas sobre varios*

⁴⁹ *Ibíd.*, pp. 12-13.

⁵⁰ Saladino García realiza un esbozo interesante de la periodización para analizar el desarrollo de las publicaciones de la Ilustración americana teniendo como eje de análisis los contenidos científicos. Véase Saladino García, Alberto, “Contenidos científicos en la prensa ilustrada...”, en Escandón, Patricia y Luz Fernanda Azuela, *Op. Cit.*, 1993, pp. 48-50.

asuntos de física y medicina (1772-1773),⁵¹ primer periódico de medicina de América. Además de las anteriores, una obra que muestra la preocupación e interés de Bartolache de que la ciencia forme parte de la vida de los novohispanos y no sólo de los criollos y mestizos es la traducción al náhuatl de noticias y consejos útiles para la vida cotidiana y la prevención o tratamiento de las enfermedades.⁵²

Antonio León y Gama escribió *Descripción orthografica universal del eclipse de sol del día 24 de junio de 1788* y el trabajo titulado *Disertación física sobre la materia y formación de las auroras boreales*. Por su parte Benito Díaz de Gamarra publicó *Academias Filosóficas, Errores del entendimiento humano*, y su obra más importante *Elementa Recentoris Philosophiae* con la colaboración de Agustín de Rotea, obra en la que se trataba la historia de la filosofía, la lógica y la metafísica, además de disertaciones sobre la física, electricidad y óptica. Por su parte Diego de Guadalajara y Tello publicó *Advertencias varias conducentes al buen uso de relojes* (1777) y Manuel Martínez Valdez publicó la *Gaceta de México* durante el periodo de 1784 a 1809. Son de destacar, asimismo, las contribuciones realizadas por Luis José Montaña, *Las lecciones interpretativas de los aforismos de Hipócrates* (1817), obra que es otro claro ejemplo del esfuerzo por alejar la escolástica de las mentes de los estudiantes utilizando los aforismos hipocráticos. Logró establecer una amable relación con los catedráticos del Real Seminario de Minería, de tal modo que se le pidió impartiera la cátedra de física cuando el titular de la materia, Salvador Sein, cayó enfermo. Es reconocido como el fundador de la reforma médica mexicana.⁵³

Otra de las obras más importantes fue la *Biblioteca Mexicana* de Juan José de Eguiara y Eguren sobre la historia de la tradición científica de la Nueva España, considerada como el precedente de la *Bibliotheca hispanoamericana septentrional*⁵⁴ de José Mariano Beristáin y Souza.

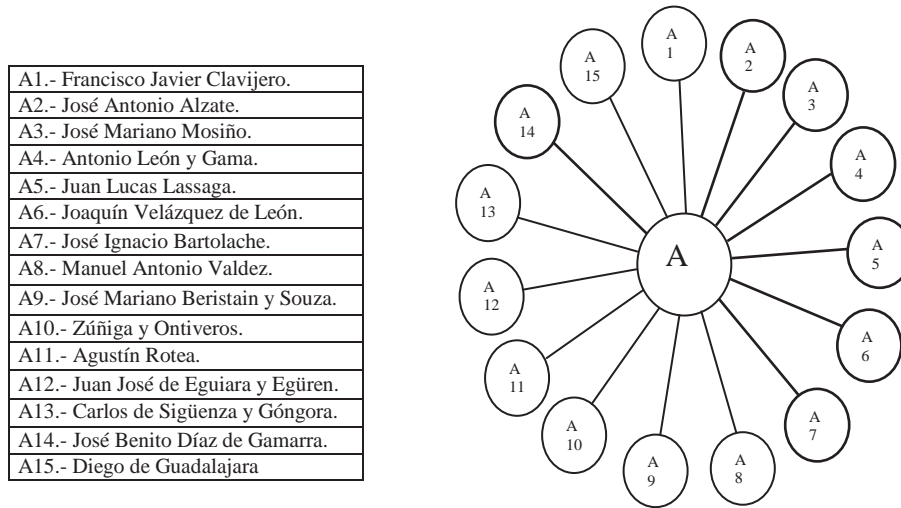
⁵¹ *Ibíd.*, pp. 43-56.

⁵² El título de esta noticia es *Netemachtiliztli. In itechpa in ce yancuican pahatli, inc in macehualtin quimitizque iquin yerman quenin ihuan quezqui quicelizque*. Moreno, Roberto, *Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México*, UNAM, México, 1986, p.62.

⁵³ Moreno, Roberto, *Montaña y los orígenes del movimiento social y científico de México*, Edición Ciencia, México, 1995, p. 215.

⁵⁴ José Mariano Beristáin y Souza, *Bibliotheca hispanoamericana septentrional o catálogo y noticias de literatos, que o nacidos o educados, o florecientes en la América Septentrional española, han dado a luz algún escrito, o lo han dejado preparado para la prensa*, 1816-1821..

Gráfico Núm. 1.-*Intelectuales novohispanos (s. XVIII)*



Fuente: Elaboración propia.

Lo anterior enumera sólo algunas de las obras más importantes de estos académicos criollos, quienes también participaron en distintos trabajos con sus pares. Alzate escribió unas “Notas” al inicio de la obra sobre la historia de “México” de Clavijero. Además de los vínculos *profesionales* que los ligaban, establecieron relaciones de amistad y cooperación entre Joaquín Velázquez de León, Ignacio Bartolache y José Antonio Alzate, entre los dos primeros realizaron observaciones astronómicas del paso de Venus por el disco solar a petición del Ayuntamiento de México en 1769. De la misma manera Bartolache, Velázquez de León y Antonio León y Gama realizaron una triangulación de la Ciudad de México (situándola en 19° 26’) en el año de 1771. También durante las últimas décadas del siglo XVIII se estableció una comisión, que muestra la cooperación académica entre los individuos miembros de esta comunidad, con el objetivo explícito de la búsqueda y ubicación de los escritos del botánico Francisco Hernández, quien viajó a la Nueva España para estudiar las plantas medicinales y todo lo correspondiente a la historia natural en el año de 1570.⁵⁵

⁵⁵ Aunque la comisión no logró dar con la ubicación del material requerido, es una muestra de la cooperación, al menos académica, de los miembros de la comunidad científica y de la participación destacada de algunos de los más eminentes sabios ilustrados de la Nueva España con los académicos españoles, logrando la unificación de los conocimientos de ambos lados del Atlántico para la conformación de una sola tradición científica. Véase Maldonado Polo, J. L., “La expedición botánica a la Nueva España...”, en *Historia*

Estos son sólo algunos nombres de académicos criollos que sin lugar a dudas, como lo reconoció el Barón von Humboldt a su paso por la Nueva España en 1804, otorgaron grandes avances al desarrollo y divulgación de la “nueva filosofía” y los “conocimientos útiles” dentro y fuera de la Nueva España, siendo reconocidos durante varias décadas después de consumada la Independencia como importantes eslabones en la tradición científica mexicana.⁵⁶

1.2.3.- El Jardín Botánico y la cátedra de Botánica (1788)

La fundación del Jardín Botánico de la Ciudad de México, con su respectiva cátedra, surge dentro de la tradición de los jardines botánicos europeos según la usanza cortesana española y “la utopía de la ilustración de convertir a las riquezas florísticas americanas en un nuevo *El Dorado* para las finanzas públicas, que remplazaran la plata y el oro por la quina, la canela, la grana”.⁵⁷

La expedición científica organizada por la corte del rey Carlos III y encabezada por el médico español Martín de Sessé en 1787-1803,⁵⁸ para inventariar y organizar las riquezas naturales, logró el establecimiento en 1791 del Jardín Botánico de la Ciudad de México y la primera cátedra de Botánica en América. El Jardín Botánico quedó establecido el 1° de

Mexicana, El Colegio de México, julio-septiembre, año/vol. L, número 0001, México, pp. 5-56, y Moreno, R., *Op. Cit.*, 1986, p. 69-71. Estos documentos, inéditos, serían encontrados en el Colegio Imperial de Madrid por el cosmógrafo Juan Bautista Muñoz. Moreno, R., *Op. Cit.*, 1995, p. 123.

⁵⁶ Hay algunos autores que mencionan que esta tradición se puede rastrear incluso hasta Sigüenza (con su tratado científico), pasando por, Clavijero, Gamarra, Bartolache y Alzate, ubicando a éste último como introductor de un cambio de mentalidad, es decir, al descartar la mentalidad escolástica (a la cual definían como atraso tradicional o barbarie intelectual) y orientarse por la moderna (definida como “nueva filosofía” portadora del progreso, caracterizada por la difusión y aplicación de los “conocimientos útiles” necesarios para la “transformación del país”). En torno a los distintas publicaciones de estos académicos, véase Moreno, Roberto, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicanos*, México, UNAM, 1994, pp. 24-26. Sobre la nueva filosofía en Alzate, véase Moreno, R., “La mentalidad nacional en Alzate” en *Quipu*, vol. 6, núm. 1, pp. 97-105.

⁵⁷ Zamudio, Graciela, “El Jardín Botánico del Palacio Virreinal de la Nueva España”, en *Ciencias*, No. 68, Octubre-Diciembre 2002, pp. 22-27.

⁵⁸ Además del médico español Sessé, estuvieron vinculados con la realización de la expedición Juan Diego de Castillo y Jaime Sensevé, así también el criollo José Mariano Mociño y Lozada –que se sumó en el año de 1790–, el botánico español Vicente Cervantes, el naturalista José Longinos Martínez y los pintores Vicente de la Cerda y José Antonio Echavarría. El objetivo de la Real Expedición, según su director, constituía el poder dotar a la Nueva España de la “renovación de la investigación y la enseñanza de las Ciencias Naturales, coincidiendo con lo que estaba pasando en la metrópoli”, esta expedición recorrió más de 4 mil leguas, reconoció, por tierra, desde San Francisco, California, hasta la ciudad de León en Nicaragua y la ruta marítima comprendió desde las Antillas hasta Nutka (Canadá). Véase Buesa Oliver, Tomás, “Expediciones científicas: Sessé y Del Castillo en la Nueva España” (en línea, Dialnet, 08 de mayo de 2011).

mayo de 1788 en el claustro de la Universidad, evento al cual asistió lo más destacado de la élite intelectual y política de la época. Asimismo, se determinó por orden del virrey (con base en el plan preparado por Gómez Ortega) dar preferencia al sistema de clasificación de Linneo tanto en la organización de las plantas del Jardín y las “herborizaciones” cercanas a la ciudad como en la enseñanza de la cátedra de Botánica.⁵⁹

Con el establecimiento de estas instituciones y, en especial del Jardín Botánico, se buscaba, basado en la reglamentación científica de la época, el “estudio de la estructura interior de los vegetales y de las sustancias de las que se componen buscando la verdad en la observación. Así se sabrán discernir las virtudes introducidas por el error, credulidad o superstición, se expondrán las dudosas como dudosas y las ciertas como ciertas y se perfeccionará la materia médica vegetal”.⁶⁰ En cuanto a los beneficios económicos “se aprenderán a conservar y aumentar las plantas del territorio donde no se críen espontáneamente [...] se formarán jardines y herbarios, y por último se aficionarán a los naturales y residentes de la Nueva España”.⁶¹

De esta manera, el Jardín y la cátedra, se convirtieron en el centro de reunión de numerosos académicos españoles y criollos. La cátedra de Botánica –menciona Graciela Zamudio–, además de ser una materia obligada para médicos, cirujanos y farmacéuticos “contó con un alto número de discípulos y un nutrido grupo de los considerados aficionados”.⁶²

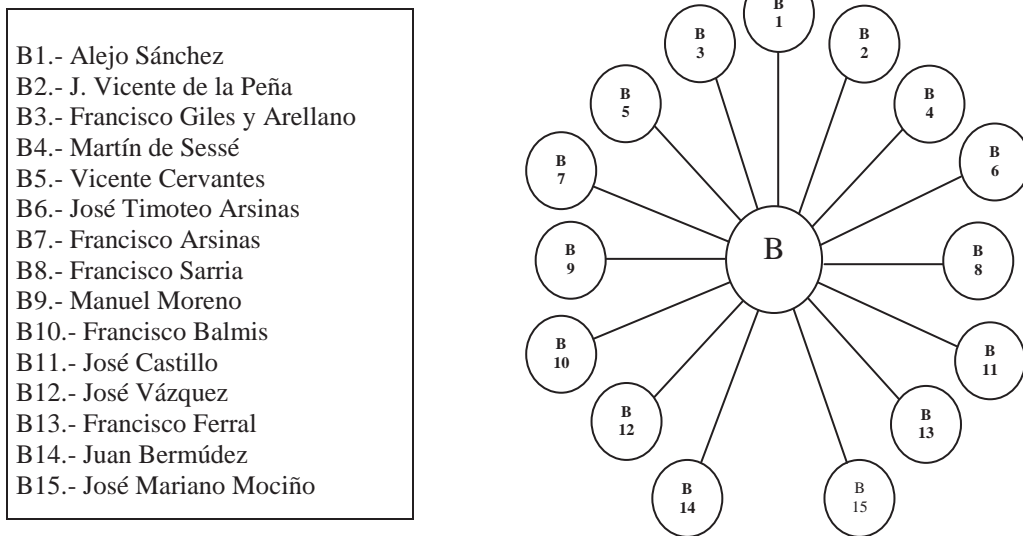
⁵⁹ Esto también con el fin de descalificar todo tipo de controversia por el sistema de clasificación para la botánica de la Nueva España. Véase Moreno, R., *Op. Cit.*, 1995, p. 126.

⁶⁰ “Plan de enseñanza en la cátedra que se establece en el Real Jardín Botánico de México” en Moreno, Roberto, *La primera cátedra de botánica en México 1788*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, 1988, p. 85.

⁶¹ Zamudio, Graciela, “El Jardín Botánico del Palacio Virreinal de la Nueva España”, en *Ciencias*, No. 68, Octubre-Diciembre 2002, pp. 22-27.

⁶² *Ídem.*

Gráfico Núm. 3.- Individuos vinculados con la Real Expedición, El Jardín Botánico y la cátedra de Botánica



Fuente: Moreno, 1988. (Elaboración propia)

Así se comenzó con la publicación de una serie de obras sobre la botánica de la Nueva España y la traducción de trabajos elementales para el desarrollo de la cátedra de Botánica y así como la formación de individuos preparados en las teorías de la ciencia moderna. Vicente Cervantes, encargado de la cátedra, escribió *Ensayo a la materia médica vegetal*, el cual no fue publicado sino hasta finales del siglo XIX. Además fue comisionado por Carlos IV, junto al cirujano Antonio Serrano, para hacer propuestas de mejora del “nivel científico y operativo de sus respectivas áreas”: la botánica, farmacia y cirugía.⁶³

Por su parte Martín de Sessé publicó, después de la Real Expedición Botánica, *Plantae Novae y Flora Mexicana*, enriquecida con las detalladas ilustraciones de los dibujantes de la expedición Vicente de Cerda y Anastasio Hechavarría, pertenecientes a la Real Academia de las Tres Artes Nobles de San Carlos. Este último contribuyó en gran medida al establecimiento del Jardín Botánico.⁶⁴ La cátedra de Botánica, realizada del 1º de mayo al 11 de diciembre de año de 1788, conjuntamente con el establecimiento del Jardín

⁶³ Cervantes destacó la importancia de otras ramas de la historia natural en la formación de los farmacéuticos. Véase González Claverán, Virginia, “Disputa farmacéutica: Cervantes contra el hospital de San Andrés” en Aceves Pastrana, Patricia (ed.), *Farmacia, historia natural y química intercontinentales*, Universidad Autónoma Metropolitana, Unidad Xochimilco, México, 1995, p. 159.

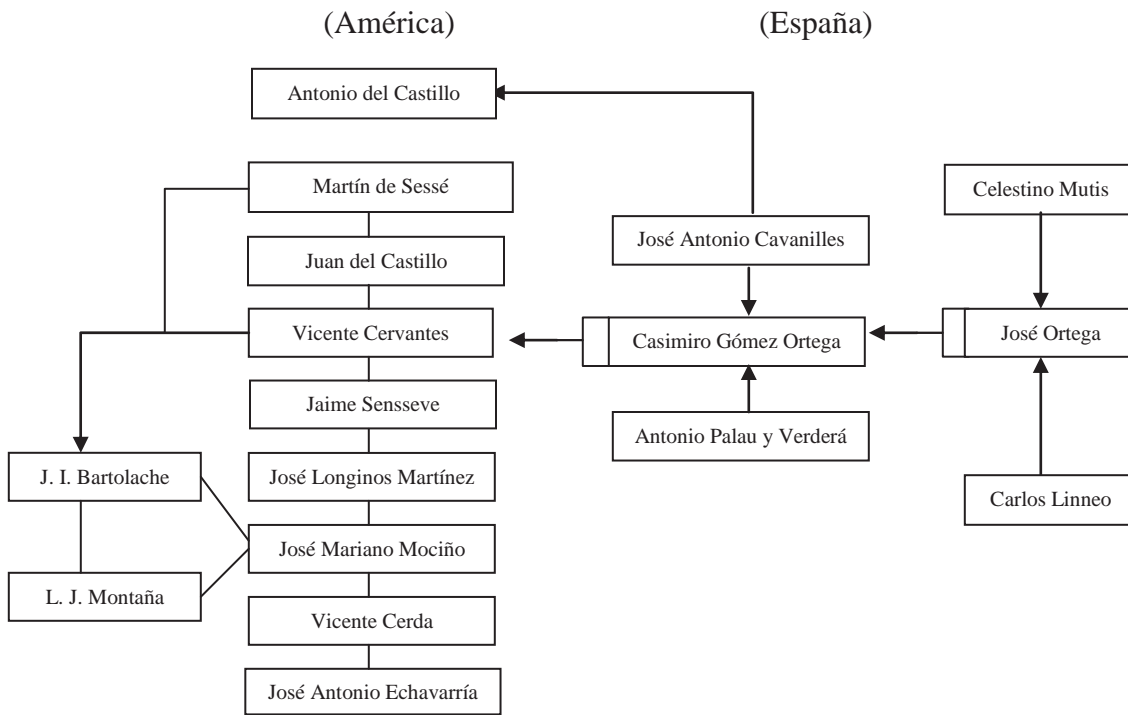
⁶⁴ Calderón Aurrecochea, Lucía, “La pintura de castas: un reflejo de la ciencia...” en Saldaña, J. J. y Carmen Aguirre (Coord.), *Cuatro aproximaciones a la historia de la ciencia en México colonial*, Puebla, Universidad Autónoma de Puebla/Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, 1999.

Botánico introdujo, en la entonces Nueva España, aspectos relativos a la clasificación del reino vegetal de acuerdo al sistema elaborado por Linneo. Estos académicos, discípulos y aficionados (mostrados en el Gráfico Núm. 3) destacaban la necesidad del uso de la clasificación del reino vegetal de siete familias: hongos, algas, musgos, helechos, gramas, palmas y plantas para sustituir hasta entonces el usado método de clasificación que comprendía árboles, arbustos, matas y yerbas. Además, se introdujo literatura contemporánea que contribuía al mayor conocimiento y, por ende, especialización en los aspectos de la riqueza florística de la Nueva España.

La importancia otorgada a la Botánica y el conocimiento de ella, estableció una red de científicos e intelectuales en ambos lados del Atlántico, en la cual se puede ubicar fácilmente a Vicente Cervantes, catedrático de botánica; Martín de Sessé, director del Jardín Botánico de la Nueva España; Casimiro Gómez Ortega, director del Real Jardín Botánico Matritense y primer catedrático; Antonio Palau y Verderá, segundo catedrático del Jardín Matritense; José Pérez Caballero, Intendente de la misma institución; así como José Antonio Cavanilles, editor de *Anales de Ciencias Naturales*.⁶⁵ A estos se les puede sumar José Ortega, tío de Casimiro, el cual tuvo contacto estrecho con Linneo y Celestino Mutis. Individuos a los cuales agrupamos en el siguiente gráfico.

⁶⁵ En esta revista se publicaron algunos de los trabajos más importantes de Andrés Manuel del Río.

Gráfico Núm. 4.- Red de científicos y académicos de la última mitad del siglo XVIII⁶⁶



Fuente: Elaboración propia.

En los distintos recorridos realizados por los integrantes de la Real Expedición, se logró la recopilación de un extenso censo compuesto por “3 500 plantas de su herbario (2 500 desconocidas en Europa, 200 fueron géneros nuevos), 500 aves y 250 peces descritos y dibujados”. La producción de este material científico acentuó la necesidad de la creación de un Jardín Botánico en donde se cultivaran y aclimataran las plantas del virreinato, para su estudio y transportación a España y lugares donde no crecieran naturalmente. Conjuntamente con el establecimiento de la respectiva cátedra, se aseguraba un espacio para el ejercicio de la docencia y la discusión de temas relacionados con la botánica. Así, dentro del ambiente público, el Jardín Botánico se convirtió en un espacio para el disfrute de los habitantes de la capital y un sitio de visita obligado para los viajeros.⁶⁷ Pero sobre

⁶⁶ Para la realización de este ensayo de la red de científicos debemos de manifestar, proviene de la multiplicidad de lecturas realizadas, así que en mayor o menor medida, se debe a la información otorgada por los autores citados durante la totalidad de este apartado. Además, en la red, las flechas señalan los lazos intelectuales más fuertes y las líneas, sólo señalan pares científicos que pertenecen a un proyecto o institución. Y, por último, están comprendidos tanto intelectuales españoles como criollos sin distinción alguna.

⁶⁷ Zamudio, Graciela, “El Jardín Botánico del Palacio Virreinal de la Nueva España”, en *Ciencias*, No. 68, Octubre-Diciembre 2002, pp. 22-27.

todo, se convirtieron en una institución para el desarrollo y la práctica de la ciencia moderna dentro de la Nueva España.

1.2.4.- La Real Academia de las Tres Nobles Artes de San Carlos (1781)

La segunda mitad del siglo XVIII representó una época de auge económico para España, la plata y oro de la Nueva España se utilizaban como moneda de cambio en todo el mundo (Reinado de Carlos I) e incluso en las transacciones comerciales hechas en Asia y China. Esto ocasionó una demanda para elevar la cantidad de la producción y la calidad de la acuñación de la moneda. El superintendente de la Ciudad de México Fernando José Mangino, solicitó a España el envío de grabadores expertos. Jerónimo Antonio Gil, especialista en grabado de lámina y hueco de la Academia de San Fernando viajó a la Nueva España como parte de la iniciativa y, después de un tiempo, se convirtió en el cofundador, junto con Manuel Tolsá, y en el primer director de la Academia de San Carlos.⁶⁸

La instauración de San Carlos pretendía, “pese a los instrumentos de control que inspiraban sus estatutos y a la voluntad real de secularizar y centralizar la educación, [...] perfeccionar los instrumentos artesanales [...] para estimular la manufactura de objetos suntuarios que hicieran contrapeso al contrabando y que, desde luego, mejorasen las condiciones de vida de una ciudad cuya población de artesanos componía una cuarta parte de su total. La Academia misma era resultado de las tensiones entre la economía proteccionista y monopolística que implantaba la Corona y [de] la inquietud local, peculiar de los criollos ilustrados, que miraban en las ‘Sociedades de Amigos del País’ un estímulo para el desarrollo de la pequeña industria”.⁶⁹

San Carlos se convirtió en la primera institución en América en contar con la más grande colección de yesos de ejemplares clásicos con fines didácticos. Durante el siglo XVIII y XIX, las esculturas en yeso se convirtieron en el “más valioso acervo” para el estudio de las artes en Estados Unidos y Europa. En la Nueva España, la recopilación de

⁶⁸ Mangino Tazzer, Alejandro, “Las academias y sociedades científicas de la ilustración mexicana, Academia de Bellas Artes de San Carlos de la Nueva España, nuevos testimonios sobre su fundación”, en Rendón Gómez, Maruja y Ma. del Pilar Tonada, *Estudios Históricos III. Arquitectura y Diseño Gráfico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1997, pp. 1-18.

⁶⁹ Cuadriello, Jaime, “Los umbrales de la nación y la modernidad de sus artes: criollismo, ilustración y academia”, en Acevedo, Esther (coord.), *Hacia otra historia del arte en México. De la estructuración colonial a la exigencia nacional (1780-1860)*, México, Tomo I, 2001, p. 24.

estas obras se vio obstaculizada debido a los costos de transporte, además del precio de las propias piezas de arte. Sin embargo, gracias al “entusiasmo de Jerónimo Antonio Gil y del director de escultura Manuel Tolsá, se debe el núcleo de la colección” que resguardó la institución.⁷⁰ Las obras provenían de España, de la Academia de San Fernando, las cuales incluían desde obras antiguas y renacentistas hasta las barrocas.

El método didáctico de la Academia de San Carlos consistía en que los alumnos debían aprender los ideales de la belleza en las obras antiguas que eran “la guía que permite captar lo bello de la naturaleza”.⁷¹

El objetivo de esta institución de ciencia moderna, fundada en 1781, consistía en crear una colección de “admirables estatuas de la Antigüedad que hay en Roma y otras partes[...] cuyas obras recopiladas en una Academia incitan a los jóvenes, a seguir las huellas de aquellos que por dejar su nombre en la posterioridad han sido siempre el pasmo de los siglos”.⁷²

Esta institución nació bajo la condición tripartita y orgánica: enseñar, “dirimir y licenciar, en la misma jurisdicción del virreinato, cualquier actividad relacionada con sus ramos [...]. También abría sus puertas como primer museo de bellas artes”.⁷³

Los estudios en San Carlos estaban divididos en cinco ramos: arquitectura, escultura, pintura, grabado (en lámina y en hueco) y matemáticas; contaba con dos salas: la sala “de principios” en donde se enseñaban los aspectos referentes al volumen, proporción y expresividad vinculados con el diseño de la expresión, gestualidad y emociones; en la sala “del yeso” y “de ornamentos” se introducía al alumnado en la captación directa de un

⁷⁰ Además de las obras que lograron incorporar estos hombres al recinto, ya durante el siglo XIX, después de la inestabilidad social de la primera mitad de ese siglo, se lograron establecer otras dos campañas de abastecimiento de obras de arte para San Carlos: la primera fue encabezada por Bernardo Couto, presidente de la Junta Directiva, y Manuel Villar, Director del taller de escultura; la última fue encabezada por Antonio Rivas Mercado, Carlos Lazo y Enrique Alciati. Véase Bargellini, Clara y Elizabeth Fuetes, *Guía que permite captar lo bello. Yesos y dibujos en la Academia de San Carlos. 1778-1916*, México, UNAM, Instituto de Investigaciones Estéticas, 1989, p. 20.

⁷¹ *Ídem.*

⁷² *Informe del Director Jerónimo Antonio Gil, 30 de enero de 1790. Cit. en Bargellini, Clara y Elizabeth Fuetes, Op. Cit., 1989, p. 20-21.*

⁷³ Cuadriello, Jaime, “Los umbrales de la nación y la modernidad...”, en Acevedo, Esther (coord.), *Op. Cit.*, 2001, p. 26. Con la colaboración del Manuel Tolsá, designado para dirigir la enseñanza de la escultura se logró reunir la primera colección de obras de arte, en yeso, enviadas a la Nueva España; se recopilaron un total de 55 figuras completas, 173 cabezas, 4 brazos, 3 piernas, 14 manos y 26 pies. Sabemos que por la fragilidad del material, muchas de estas piezas simple y sencillamente llegaron a la Ciudad de México “hechas pedazos”, Véase Bargellini, Clara y Elizabeth Fuetes, *Op. Cit.*, 1989, pp. 40-45.

modelo a través del concepto de imitación; dentro de esta misma sala, se preparaba al alumno para la presentación de su proyecto final. Se otorgaba el título de “académico de mérito” mediante las pruebas “de pensado” y “repentino”.⁷⁴

Los arquitectos debían de dar respuesta a una lista de necesidades funcionales y programarlas conforme a una determinada tradición constructiva (presentándola en planta, corte y alzado), por su parte los escultores y pintores tenían que desarrollar un tema histórico, con presentación escrita, terminando gráfico se evaluaban disposición, expresión y decoro.⁷⁵

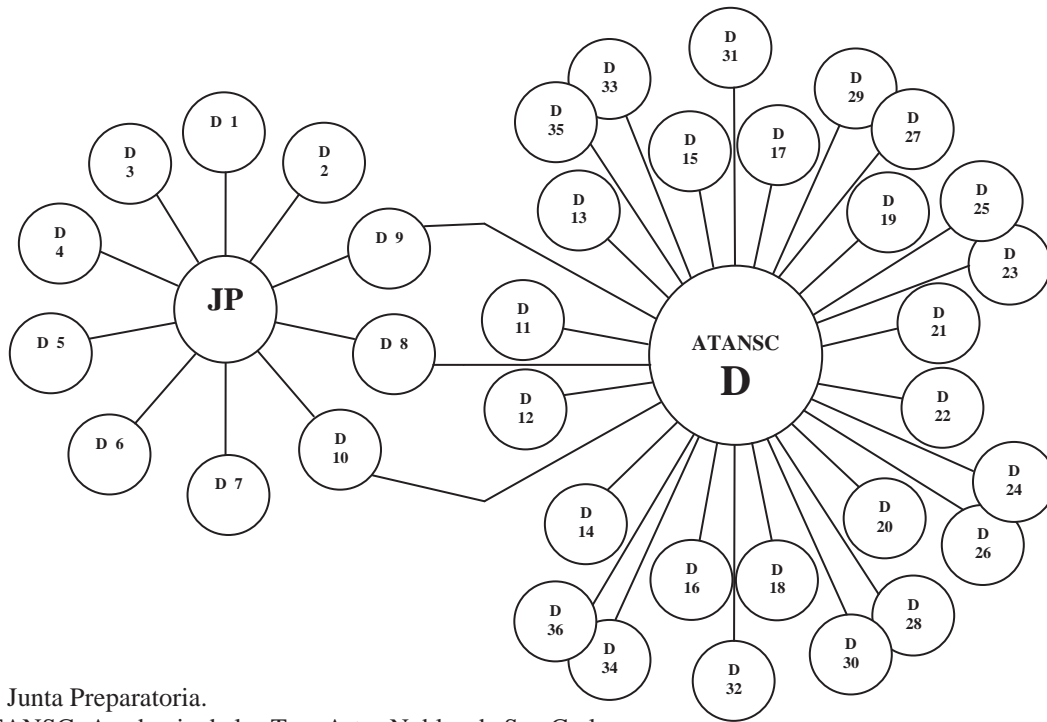
A los individuos miembros de esta Academia se les deben obras arquitectónicas como la Real Fábrica de Tabacos y el Colegio de Minería en la Ciudad de México, y en Guadalajara, el Hospicio Cabañas y el Hospital de Belén. También destacan los “palacetes nobiliarios de Tolsá” y un considerable número de obras de carácter público. Así como el *Rey Wamba rehúsa la corona y es amenazado por uno de sus electores* (1817), relieve de Pedro Patiño Ixtolinque, y destaca “El milagro del posito” del español Rafael Ximeno y Planes; alumnos de Tolsá. Por su parte Ignacio Costera y Francisco Tresguerras estuvieron vinculados con proyectos públicos y eclesiásticos como el retablo de San Francisco de México.⁷⁶ Estos individuos formaron un núcleo importante de artistas (organizados en el Gráfico Núm. 5), quienes otorgaron un gran impulso a la Academia. Estas inmejorables condiciones no serían igualadas en todo el siglo XIX.

⁷⁴ Aunque la Academia era muy celosa para entregarlo, constituía un título de profesión y nobiliario, al mismo tiempo, aseguraba el ejercicio de la profesión no sólo en la Nueva España sino en todo el territorio hispano. Cuadriello, Jaime, “Los umbrales de la nación y la modernidad...”, en Acevedo, Esther (coord.), *Op. Cit.*, 2001, p. 17-35.

⁷⁵ *Ídem.*

⁷⁶ *Ibíd.*, 30-32.

Gráfico Núm. 5.- Organigrama de la Academia de San Carlos



JP: Junta Preparatoria.

ATANSC: Academia de las Tres Artes Nobles de San Carlos.

| | |
|---------------------------------|---------------------------------------|
| D1.- Fernando José Mangino | D19.- Francisco Tresguerras |
| D2.- Martín Mayorga | D20.- José Luis Rodríguez Alconado |
| D3.- Antonio Basoco | D21.- José Agustín Paz |
| D4.- Francisco Antonio Crespo | D22.- *Pedro Patiño Ixtolinque |
| D5.- J. Ángel Cuevas Aguirre | D23.- Francisco Sarria |
| D6.- Juan Lucas Lazaga | D24.- José María Echandia |
| D7.- A. Barroso y Torrubia | D25.- José Timoteo Arsinas |
| D8.- *Jerónimo Antonio Gil | D26.- Joaquín Heredia |
| D9.- José Ignacio Bartolache | D27.- José Agustín González Velázquez |
| D10.- Joaquín Velázquez de León | D28.- José Buitrón y Velasco |
| D11.- Manuel Tolsá | D29.- Dionisio Sancho |
| D12.- Fausto de Elhuyar | D30.- José Agustín Paz |
| D13.- Diego de Guadalajara | D31.- Ignacio Costera |
| D14.- Miguel Constanzó | D32.- Manuel Araoz |
| D15.- J. Damián Ortiz de Castro | D33.- Manuel Peredilla |
| D16.- José Gutiérrez | D34.- José Eligio Delgadillo |
| D17.- *Rafael Ximeno y Planes | D35.- Pedro Vicente Rodríguez |
| D18.- José de Mazo y Avilés | D36.- Joaquín Fabregat |

*Directores de la Academia de San Carlos.

Fuente: Garibay, 1990, Cuadriello, 2001 y Bargellini, 1989. (Elaboración propia)

Durante las últimas décadas de la Colonia, destacan las obras de artistas que aluden al tema de la situación política de España y su rey, Carlos IV, es decir, un proyecto de implantación del discurso apoyado por el virrey Branciforte, en torno al cual se crearon “las

cuatro fuentes [que aluden a la fabricación del monarca] ‘a la piranesi’ y el trazo elíptico de González Velázquez, las rejas de Rodríguez Alconedo, el dibujo de *veduta* de Ximeno y Planes y el grabado de Fabregat, proclaman lo mismo que los remates campaniformes de la Catedral de Ortiz de Castro, el ascenso oficial del estilo de Luis XVI y el crítico reinado por el que atravesaba en América la monarquía absoluta”.⁷⁷

Estos son sólo algunos de los nombres de los individuos que estuvieron estrechamente vinculados con la docencia y la administración de la Academia de San Carlos. También están incluidos algunos de los alumnos más destacados de esta institución. Todos estos académicos, en conjunto, impulsaron un sistema de enseñanza, vinculado determinantemente con la didáctica que respondía a una actitud ilustrada, buscando difundir el acceso a las artes. “A través de las academias se pretendía mejorar en forma sistemática la producción artística y artesanal, también difundir el buen gusto a un público más amplio por medio de las exposiciones [y el] aprecio incondicional por la belleza ideal de las formas clásicas”.⁷⁸

La instrucción artesanal, conjuntamente con la enseñanza de la ingeniería, arquitectura y matemáticas, logró la realización de proyectos que tuvieron como fin la construcción de fortificaciones, edificios, acueductos, caminos, empedrados, desagües, etc. En sí, la enseñanza de las tres artes nobles: pintura, escultura y arquitectura, logró otorgarle a la Ciudad de México una belleza que no tenía igual, convirtiéndose en la “ciudad de los palacios”.⁷⁹

1.2.5.- El Real Seminario de Minería (1792)

Durante el siglo XVIII, España se sumergió en un intento de mostrar a Europa que “disponía de sabios de rango internacional, no por la forma triunfalista de los trabajos, que no la tenían, sino por el rigor científico, carácter e importancia informativa que para los hombres de ciencia de fuera de España” podían tener.⁸⁰ Por este motivo, y por los

⁷⁷ *Ibíd.*, p. 33.

⁷⁸ Bargellini, Clara y Elizabeth Fuetes, *Op. Cit.*, 1989, p.42.

⁷⁹ Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña (Coord.) J. J., *Op. Cit.*, 1996. p.196.

⁸⁰ Aragón de la Cruz, Francisco, “La política científica en la España del s. XVIII a través de la revista «Anales de Ciencias Naturales». Madrid 1799-1804”, en *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas*, Núm. 2, 1978, p. 21.

abordados dentro del anterior apartado, la madre patria inició el “envío de alumnos aventajados a los centros científicos de Europa, [inició la] construcción de edificios para instituciones científicas y publicación de investigaciones realizadas”,⁸¹ este bagaje académico-cultural viajaría literalmente a la Nueva España.

Desde el año de 1774 comenzó la iniciativa de grandes científicos, juristas y mineros, como Joaquín Velásquez de León y Juan Lucas de Lassaga, para establecer una institución que diera nuevos bríos a la minería. Así mediante el interés del gremio de mineros de la Ciudad de México y el apoyo del Monarca Carlos III, se instauró el Real Seminario de Minería.⁸²

La inauguración del Real Seminario de Minería fue el 1º de enero de 1792, la “primera casa de ciencias en México” como lo ha catalogado Izquierdo, articuló los intereses de la Corona española por impulsar la minería, el de los comerciantes e intelectuales americanos y el del propio gremio de mineros de la Ciudad de México. Este Seminario fue el colegio laico más importante para la enseñanza y difusión de las “ideas científicas avanzadas”. Con la apertura de esta institución, personajes como Abraham Werner, Gottlob Lavoisier y Jean-Antoine Chaptal, Karl Johann Bernhard Karsten y Bergman emprendieron el éxodo dentro de las mentes de los científicos españoles que hicieron el viaje a la Nueva España para desempeñarse como el cuerpo docente.⁸³

Estos científicos –gráfico Núm. 2– además de desempeñarse como catedráticos, iniciaron la estructuración de proyectos de investigación con el objetivo de conocer la realidad a la que estaba sometida la minería de la más importante colonia hispana de ultramar. Por esta sazón destacan los estudios del catedrático alemán Sonneshmidt titulado *Tratado de amalgamación en México* (1805) y la *Nueva teoría y práctica del beneficio de los metales* (1802), donde se analiza el método “de patio” con base en la química moderna de José Garcés y Eguía. De autor anónimo destaca el *Tratado de docimacia* (1802); y no

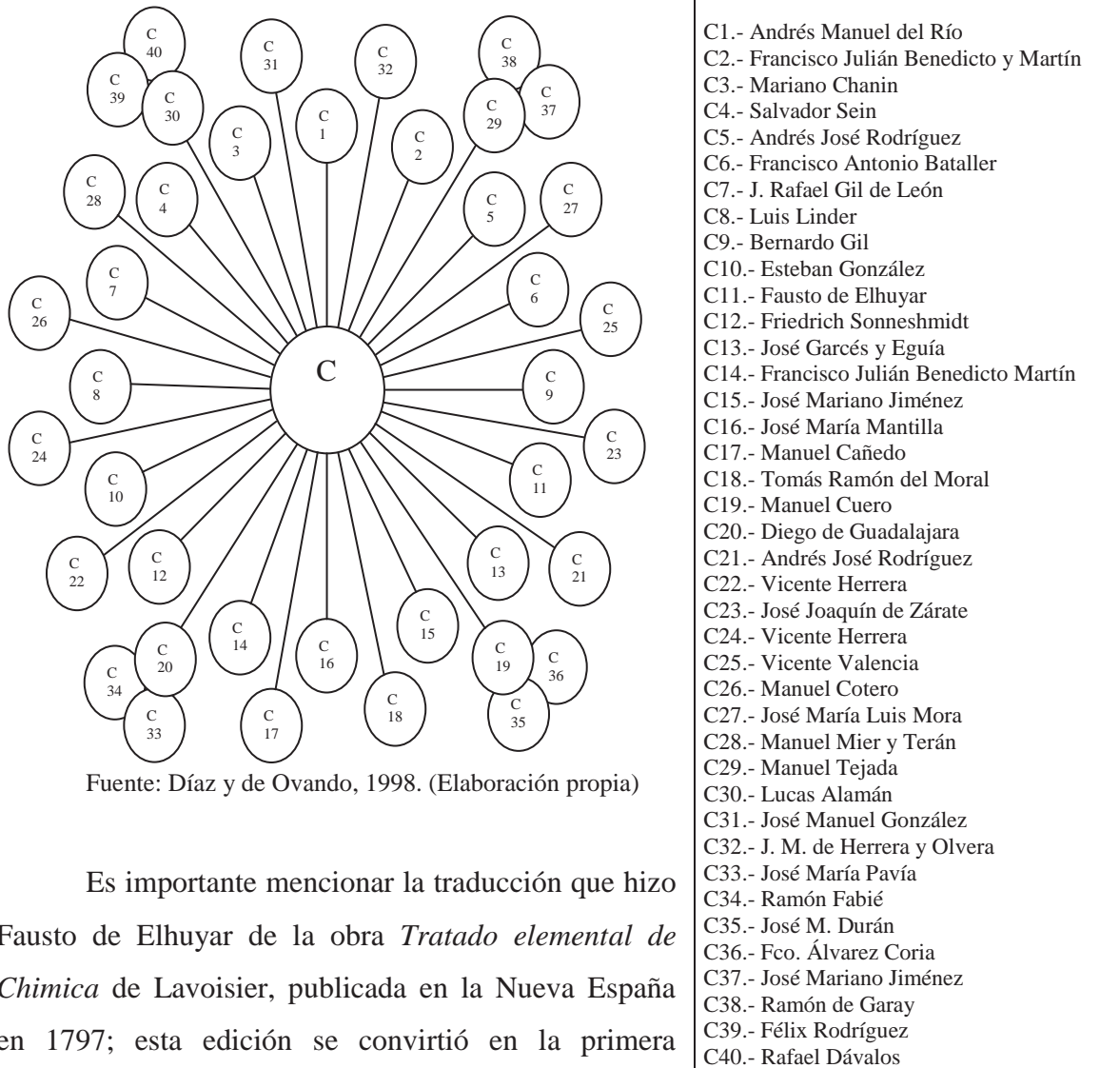
⁸¹ *Ibid.*, p. 19.

⁸² En torno al proceso de gestación e instauración de esta institución, véase Díaz y de Ovando, Clementina, *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, Facultad de Ingeniería, 1998, Tomo I.

⁸³ Fausto de Elhuyar se convirtió en el director, Andrés Manuel del Río se desempeñó en la cátedra de Mineralogía, Mariano Chanin impartiendo el idioma Francés, Andrés José Rodríguez en la de Matemáticas, Bernardo Gil en la de Dibujo de figura, Bernardo González en Planos, Francisco Antonio Bataller en la de Física y la de Química quedó en manos del alemán Luis Linder.

menos importante, el *Tratado de orictognosia, o de los conocimientos de los fósiles, dispuesto según los principios de A. G. Werner para el uso del Real Seminario de Minería de México. Primera parte que comprende tierras, piedras y sales* (1795) de Andrés Manuel del Río.⁸⁴

Gráfico Núm. 6.- Individuos vinculados con el Real Seminario de Minería (1792)



Fuente: Díaz y de Ovando, 1998. (Elaboración propia)

Es importante mencionar la traducción que hizo Fausto de Elhuyar de la obra *Tratado elemental de Química* de Lavoisier, publicada en la Nueva España en 1797; esta edición se convirtió en la primera traducción al español, lo que demuestra la presencia de obras modernas en la formación de científicos y en la aplicación de los conocimientos. Por otro lado, los varios volúmenes de los *Principios de física matemática y experimental* (1802), de uno de los egresados del

⁸⁴ Saldaña, Juan José, “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña J. J. (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p.195.

Seminario, Francisco Antonio Bataller y Ros, fue la primera obra de física newtoniana elaborada en el territorio novohispano.⁸⁵

Según Fausto de Elhuyar, director del Real Seminario de Minería, este establecimiento moderno atendería tres aspectos fundamentales que contribuirían en considerable medida a impulsar el comercio, la producción (minera principalmente, aunque no la única) y el desarrollo del conocimiento científico-teórico. Con esto se contribuiría a subsanar el escaso conocimiento geológico de la Nueva España, se impulsaría el desarrollo tecnológico (de prospección, explotación y beneficio) y también, se alentaría el desarrollo y la reflexión científica.⁸⁶

Cabe destacar que muchos alumnos de esta institución colaboraron con el viajero-científico Alexander Von Humboldt: Mariano Jiménez, Casimiro Chovell, Ramón Fabié, Isidro Vicente Valencia, Rafael Dávalos, Juan José Oteiza, Juan José Martínez de Lejarza, Juan Rodríguez, Manuel Antonio Castro, José Rojas, Manuel Cotero, Manuel Tejada y Juan Anzorena, son sólo algunos de los hombres que contribuyeron a la realización de los proyectos del científico europeo y que muestran la capacidad y calidad de los científicos y del sistema de enseñanza del Real Seminario de Minería.⁸⁷

El Seminario de Minería, en la última etapa de la vida colonial se convirtió en una institución científica, propiamente dicha, que se mantuvo a la vanguardia mundial en las cátedras impartidas, literatura, producción y aplicación del conocimiento científico. También fungió como el “alma mater” de una nueva generación de científicos de gran calidad y talento: la “generación de la independencia” como es conocida, no sólo le garantizó una continuidad a la tradición científica mexicana sino que además se convirtió

⁸⁵ Moreno, Roberto, *Op. Cit.*, 1986. Además, menciona Saldaña, se muestra claramente como las primeras generaciones de egresados de la institución iban supliendo la falta de catedráticos preparados y de obras especializadas que ya tuvieran como objeto de estudio las especificidades de la Nueva España. Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad...”, en Saldaña J. J. (coord.), *Op. Cit.*, 1996, p.195.

⁸⁶ Uribe Salas, J. A. y Cortés Zavala, M. T., “Prácticas científicas y profesionalización de la geología en México, siglo XIX”, en *América a debate*, No. 9 Enero-Junio, 2006, pp. 11-37. Esta institución se estableció debido a la creciente necesidad, en primera instancia, de “mejorar la organización del gremio minero y su protección”, esto a través del establecimiento de un Tribunal de Minería (1777) y, además, de contar con un “colegio o seminario metálico, destinado básicamente a formar, a preparar individuos debidamente capacitados para dirigir, tanto el laboratorio de minas, como el beneficio de los metales”. Díaz y de Ovando, C., *Op. Cit.*, 1998, p. 21.

⁸⁷ *Ibid.*, pp. 190-191.

en la garantía que otorgó a la ciencia novohispana la continuidad por más de diez años de guerra por la independencia de México.

En esta época se experimentó el surgimiento de “una nueva forma de ver las cosas, una nueva visión del mundo y del hombre como centro de éste. Se da el surgimiento de la ‘filosofía del buen sentido, la moral utilitaria y el pragmatismo’. Una actitud peculiar que, dando preponderancia a la razón y a las ciencias, pretendió la felicidad y perfectibilidad del hombre [...] La propagación de estas ideas [ilustradas] se hizo, principalmente, a través de los grupos minoritarios de individuos, localizados en las principales ciudades, que formaban sociedades y academias”,⁸⁸ lugares en donde la mayoría de los científicos y académicos compartían y difundían la euforia que les experimentaba el ser partícipes de las nuevas teorías y conocimientos de la ciencia moderna.

Además la organización de “rituales académicos” (como los exámenes públicos de la cátedra de Botánica en 1788) en donde, además de que claramente se vinculaban los grandes grupos de académicos, se incluían las altas esferas del poder colonial –como el virrey, miembros de la Real Audiencia y del cabildo, importantes eclesiásticos y la nobleza de la ciudad–. Desde un punto de vista académico, estos rituales significaban la difusión de los procesos de la investigación y práctica científica que se estaban realizando por la comunidad científica, es decir, constituía el proceso de propaganda científica que tenía por objetivo lograr el convencimiento de la sociedad y, principalmente, de las altas esferas del poder sobre el papel tan importante que representaba la ciencia y, así, pugnar por la institucionalización de la actividad y práctica científica como parte medular de la búsqueda de bien social. Por otro lado, estos rituales le garantizaban al Estado la estructuración de proyectos encabezados por individuos calificados que estuvieran vinculados con fines prácticos y que resolvieran los problemas esenciales e inmediatos (como drenaje, abastecimiento de agua, higiene, control de enfermedades, planeación de calles, puentes y caminos, ubicación y conocimiento de vetas de minerales para la explotación, proyectos de colonización, etc.). Esta comunidad de individuos lograba, en primer lugar, el reconocimiento social de la importancia de su quehacer y, en segundo plano, el

⁸⁸ Trabulsee, Elías, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994, pp. 9-10.

financiamiento de sus proyectos de investigación y la construcción de espacios especialmente dedicados a la práctica, desarrollo y enseñanza de los conocimientos de la ciencia moderna.

El establecimiento de estas instituciones, implicó cuatro aspectos fundamentales y estrechamente vinculados con el desarrollo y la práctica de la científica: se logró un distanciamiento con los sistemas de enseñanza dominados por la escolástica; se experimentó el inicio de proceso de profesionalización de la enseñanza y práctica científica, se abrió la posibilidad de diversificar los procesos de enseñanza y, por último, se inició y fortaleció el establecimiento de redes de intelectuales haciendo frente común a la práctica, desarrollo y enseñanza de la ciencia moderna en la Nueva España.

CAPÍTULO II. Proyectos del Estado: La rearticulación de las redes de intelectuales. 1800-1860

El siglo XIX en México representa, en torno a la historia de la ciencia, una centuria caracterizada por el gran avance y auge científico y tecnológico. Se experimentó un considerable número de sucesos que marcaron la institucionalización, profesionalización y especialización de las disciplinas científicas. Además, se logró dar un considerable impulso a su aplicación en la explotación industrial, la producción agropecuaria y la articulación de una red de comercio tanto nacional como internacional. Dentro del ámbito intelectual y educativo, se buscó, trazó y consolidó un sistema de enseñanza para la aculturación de la heterogénea sociedad mexicana.

El inicio de este siglo está marcado por determinados sucesos y descubrimientos que en la mayoría de los estudios sobre ciencia se han pasado desapercibidos pero que sin embargo son de una vital importancia para el desarrollo de la ciencia moderna y el quehacer intelectual en general; durante los albores del siglo “prácticamente se extinguió la necesidad de leer manuscritos a la luz de la vela. El siglo XIX trajo a México dos innovaciones técnicas que revolucionaron la lectura como ninguna otra cosa hasta la fecha. La primera fue la imprenta, ya existente por supuesto, pero de uso limitado. La segunda, las lámparas de aceite, luego de gas y finalmente las eléctricas. El gusto por la lectura nocturna se facilitó especialmente con las lámparas, y [el incremento de la] producción [en las] imprentas mecanizadas”¹ de un considerable número y variedad de temas para la lectura incrementó su interés.

El inicio del siglo fortaleció, además, la introducción, dentro del campo de la investigación científica, de dos preceptos básicos en su orientación: por una parte, “la indagación directa en los procesos de la naturaleza por medio del experimento” y, por otro lado, “el desarrollo de la explicación racional de tales procesos”,² puntos que se convertirían en el paradigma para llevar a cabo los proyectos científicos en ese periodo.

¹ Así la palabra escrita fue aumentando considerablemente en gran medida debido al peso e importancia que se le otorgaba en la conformación de una “opinión pública”. *Historia de la lectura en México*, Seminario de Historia de la Educación, p. 119-120.

² García de León, Porfirio, “En búsqueda de una imagen para México del siglo XIX”, en Escandón Patricia y Azuela Bernal, Luz Fernanda (coord.), *Panoramas de nuestra América. Historia del quehacer científico en América Latina*, México, UNAM, 1993, p. 63.

Además de lo anterior, durante el inicio del siglo, en Europa, Alemania sustituía a Francia como foco de irradiación de la ciencia mundial, esto implicó dentro del ámbito pedagógico, que se dejara atrás el método de enseñanza maestro-discípulo y se optó por la instrucción dentro de establecimientos de mayor capacidad, de manera que se variara considerablemente el número de alumnos que podían cuestionar y participar de los temas científicos;³ la ciencia iniciaba su distanciamiento con el enciclopedismo dieciochesco para arraigarse en las modernas instituciones de enseñanza científico-técnicas que emergerían a lo largo del siglo XIX, lográndose una mayor especialización en el estudio y desarrollo del conocimiento científico.

Los ilustrados criollos y algunos españoles que después de la independencia habían conseguido la oportunidad de organizar una nación al convertirse en parte valiosa del aparato burocrático iniciaron con las proyecciones idealistas de lo que una nación progresista debía ser; así, al amparo del apoyo gubernamental y, en ocasiones, del apoyo hacendario comenzaron a surgir proyectos en donde Ciencia y Estado emprendían la consolidación de sus bases orgánicas dentro de la sociedad mexicana.

En nuestro país, la ciencia correría a lo largo de caminos y vías de desarrollo informales; aunque en Europa, la introducción de un mayor número de individuos dentro de los temas científicos aumentaba, en nuestro país no sucedía lo mismo. El conglomerado de individuos que tenían una “cultura científica” permanecía siendo el mismo que durante la Colonia, si no es que decreció durante el periodo de la guerra de Independencia.

Los intelectuales durante el último tercio del siglo XVIII, además de ser los fundadores e importantes eslabones de la tradición científica novohispana, contribuyeron a la tarea de la incorporación, institucionalización y enseñanza de la ciencia occidental dentro de la Colonia, convirtiéndose en los principales nodos de una red anclada a un territorio físico y a una realidad tanto social como económica y política.⁴

³ Urbán Martínez, Guadalupe, *La obra científica del doctor Leopoldo Río de la Loza*; Aceves Pastrana, Patricia (Coord.), México, UAM, 2000.

⁴ Durante esta etapa de la Colonia, como lo mencionamos en el capítulo anterior, se establecieron los primeros grupos de intelectuales en torno a un establecimiento definido, además surgieron publicaciones de tirajes periódicos, así como folletos y panfletos con contenidos relacionados con algún resquicio científico. Véase Saldaña, J. J., “Ciencia y felicidad en la ilustración americana”, en Saldaña J. J., (coord.), *Op. Cit.*, 1996, pp. 168-175, y López-Ocón, Leoncio, “La formación de un espacio público para la ciencia en América Latina durante el siglo XIX”, en *Asclepio*, vol. L, núm. 2, 1998, pp. 205-225, y Barbrena, Elsa y Carmen

Estas instituciones se convirtieron en el centro que acogió a un considerable número de científicos y, al mismo tiempo, fue el “alma mater” de la nueva generación de científicos que estarían vinculados muy de cerca con la ciencia mexicana de las primeras dos décadas del siglo XIX y que comenzarían a conformar las redes de intelectuales que constituyeron los primeros proyectos relacionados con la ciencia y las primeras sociedades en donde esta última se establecen como uno de los aspectos más importantes de este tipo de reuniones.

La guerra de Independencia de México al inicio del siglo XIX implicó en el terreno económico la salida apresurada de capitales necesarios no sólo en el ámbito productivo y comercial sino que involucraba también la salida del capital que, en la mayoría de las veces durante la época colonial, había sostenido y estimulado el desarrollo científico-técnico de la Nueva España. Los constantes conflictos acentuaron la inestabilidad política y social provocando una mínima y casi nula capacidad de respuesta ante los problemas más inmediatos del país. Por otro lado, la emergente nación se veía sumergida en la problemática de estructurar un proyecto nacional que, en la medida de lo posible, fuese delineando el camino que la nación debía seguir en los distintos aspectos de la vida nacional.

Así, el Estado mexicano comenzó a implementar políticas en donde los intelectuales se convertían en una parte fundamental para mejorar la situación del país. Esta necesidad que el Estado manifestaba por el trabajo y apoyo del sector intelectual, le confirió a este grupo una situación privilegiada; al tiempo en que lograba un reconocimiento social y valoración de su actividad como parte vital en el desarrollo nacional, también lograba cierta injerencia dentro de las más importantes decisiones políticas, necesarias –como lo veremos en adelante– para la consecución de sus intereses y proyectos profesionales. Es decir, esta proximidad y relación con el poder significaría, para las redes de intelectuales a lo largo del siglo, el éxito o el fracaso de sus proyectos científicos.

Durante la primera mitad del siglo XIX, este ideal e imaginario impulsado por los intelectuales, se tradujo en políticas públicas que dieron origen al apoyo de las sociedades y redes de intelectuales que mantenían un interés por la ciencia y las nuevas teorías y, esencialmente, por su impacto dentro de los distintos aspectos del desarrollo nacional.

Block, “Publicaciones periódicas científicas y tecnológicas mexicanas del siglo XIX”, en *Quiipu*, vol. 3, núm. 1, 1986, pp. 7-26.

Durante la Colonia, la corona española dictaminó políticas y medidas económicas para impulsar a las distintas instituciones científico-técnicas y de enseñanza.⁵ En el siglo XIX comenzó el surgimiento de un considerable número de sociedades y grupos de intelectuales, que con el apoyo de las políticas públicas del Estado mexicano, se verán reflejadas en la institucionalización de las disciplinas científicas durante los últimos dos tercios del siglo. Se logró el financiamiento de las instituciones que habían logrado sobrevivir a la guerra de independencia y se impulsaría la creación de otras tantas de acuerdo a las exigencias que esta nueva realidad requería.

La Ciencia-Estado Nacional se transformaría en una constante dentro de la retórica de la época que, en gran medida, beneficiaría a la diseminada comunidad científica del Estado mexicano. Mayer Celís y López-Ocón analizan cómo es que la ciencia se convirtió, desde las primeras décadas del siglo, en la única forma de conocer la nación, es decir, la manera idónea de conocer “lo nuestro” y de fomentar “el amor a la tierra propia” cuestión fundamental que favoreció el surgimiento de lo que sería considerado como un nuevo “imaginario nacional”.⁶

La comunidad científica mexicana que había logrado mantenerse con cierto grado de cohesión en distintos espacios de sociabilización –cafés, teatros, tertulias y círculos de amigos– iniciaría un proceso de consolidación. Las distintas relaciones sociales que habían logrado establecer durante la Colonia se fortalecerían. La necesidad de progreso y homogeneización social que el Estado requería marcaría la pauta para conseguirlo. Esto permitió establecer vínculos con nuevos individuos (políticos esencialmente), hecho que le proporcionará a la ciencia –y en especial al intelectual– un reconocimiento social nunca antes visto. Además, estos vínculos acentuarían la injerencia de los intelectuales dentro de

⁵ También dentro de las instituciones coloniales que se crearon, como el Real Seminario de Minería (1792) no sólo respondieron al interés de la Corona sino que, también, respondían al interés local, es decir, a grupos definidos como el gremio de mineros de la Ciudad de México. Véase capítulo I.

⁶ Leticia Mayer Celís menciona además cómo la comunidad científica y el gobierno, durante la primera mitad del siglo XIX, manifiestan dos muy claros tipos de conducta, es decir, el gobierno se amparó en la ciencia como forma de legalidad y la ciencia, a su vez, se legitimó a sí misma por medio de la utilidad al país y a la sociedad. Mayer Celís, Laura Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999. López-Ocón, Leoncio, “La formación de un espacio público para la ciencia...”, en *Asclepio*, Vol. L-2-1998, p. 212. Y Saldaña, J. J., “Ciencia y Nacionalismo: segundos pensamientos” en, Rodríguez-Sala M. L. y Moncada, J. O. (coord.), *Enfoques Multidisciplinarios de la Cultura Científico-Tecnológica en México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1994.

las importantes decisiones políticas, así como la participación de los más prominentes políticos dentro de los grandes proyectos científicos del siglo XIX. De esta manera los intelectuales, específicamente, se convertían en parte de la élite del poder mexicano que, como ya sabemos, alcanzará su grado más álgido durante las postrimerías del siglo XIX y los albores del siglo XX. Decisiones y políticas que en términos del desarrollo del conocimiento científico, la comunidad científica y, en particular, los intelectuales más destacados moldearían de acuerdo con sus ideales e intereses, para realizar proyectos que durante la época Colonial simple y sencillamente no habían podido llevarse a cabo.

Desde octubre de 1824, con el recién electo primer presidente de la República, Guadalupe Victoria, destaca Mayer Celís, “era el momento de planear, e imaginar qué tipo de nación se deseaba... [Y] La pequeña comunidad científica mexicana estaba presente. Todos desde sus diferentes posiciones políticas, querían aportar sus conocimientos, sus ideales, su imaginario nacional”.⁷

La comunidad científica que, como ya lo hemos mencionado, iniciaría su proceso de consolidación, a la par del Estado, como un cuerpo definido e identificado con los ideales de la nación moderna se congregó a pesar de los distintos intereses y objetivos que perseguían cada uno de los individuos. Mónica Quijada⁸ menciona cómo es que “dichos personajes [parte de las] élites intelectuales, a pesar de la diversidad de sus preocupaciones y actividades, solían compartir un proyecto o al menos un ideal sobre cómo deberían ser el medio social en el que se desenvolvían, lo que implica que también tenían una mirada crítica hacia su entorno”.⁹

El Estado aprobó y apoyó el establecimiento de estos grupos de intelectuales con dos objetivos primordiales. En primer lugar, constituían el principal cuerpo de individuos capacitados para la realización de proyectos que el Estado y la nación requerían. En segundo lugar, dentro del afán de aculturación, adoctrinamiento y educación que el gobierno perseguía con el objetivo de sentar y consolidar las bases de un Estado moderno, estos grupos representaban un “modelo colectivo”, es decir, un grupo. En este sentido, los

⁷ Mayer Celis, Leticia, *Op. Cit.*, 1999, p. 39.

⁸ Quijada, Mónica y Jesús Bustamante, “Introducción”, en Quijada, Mónica y Jesús Bustamante (coord.), *Élites intelectuales y modelos colectivos. Mundo ibérico (siglos XVI-XIX)*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2003, p. 16.

⁹ *Ídem.*

grupos por minoritarios que sean representativos “de tendencias colectivas y de mecanismos sociológicos que afectan a grupos mucho más amplios, condición que se acentúa porque además se les suele reconocer socialmente como una fuente de creación o legitimación de tendencias que se vuelven generales”.¹⁰ El Estado manifestaba, a través de la vinculación con estos grupos, la necesidad de establecer y generalizar determinado tipo de parámetros culturales, sociales, políticos o económicos. En unas cuantas palabras, necesitaba reinventar la sociedad en todos los sentidos.

Pero ahora bien, ¿quién o quiénes constituían estos grupos de intelectuales que posteriormente, logrado el apoyo del gobierno, son reconocidos socialmente como instituciones o sociedades de intelectuales?, ¿cuáles eran los mecanismos y herramientas que utilizaban para lograr este tipo de vinculaciones y apoyos estatales, y además qué tipo de fines, metas u objetivos perseguían? Al dar respuesta a estas interrogantes intentaremos mostrar cuáles fueron los mecanismos y herramientas que utilizaron, delinearon e influyeron en la institucionalización de la ciencia durante el siglo XIX.

2.1.- La práctica intelectual y científica en México durante la década de 1820

La situación de la práctica científico-técnica, durante la segunda y tercera décadas del siglo XIX, ha llevado a algunos autores a reconocer a este periodo como un momento de trastoque y desfase de la práctica y enseñanza de la ciencia llevando, por ende, al país a un periodo de “discontinuidad científica”.

En las siguientes páginas intentaremos mostrar los distintos factores que contribuyeron a esta posible “discontinuidad” de la enseñanza y práctica científica en México después del fin de la lucha armada. Este análisis nos permitirá, descubrir los intereses y matices más importantes así como el planteamiento, por parte de algunos personajes destacados, de la necesidad de “actuar en conjunto”¹¹ para resolver los problemas más inmediatos de la ciencia y la sociedad mexicana.¹²

¹⁰ *Ídem.*

¹¹ Algunos autores que han percibido y analizado el surgimiento de este ideal o interés, de estos individuos, por “actuar en conjunto”, suelen identificarlo como el “asociacionismo científico” o “espíritu asociacionista” Funes Monzote, Gerardo, *El despertar del asociacionismo científico en Cuba (1876-1920)*, Madrid, CSIC, 2004.

¹² Las instituciones que lograron arraigar en los suelos americanos lo hicieron, en gran medida, debido a que fueron capaces de “llevar a cabo investigaciones básicas y aplicadas adecuadas a una cierta satisfacción

Al fin de la guerra de Independencia en el año de 1820, “los recursos públicos y particulares estaban agotados, la agricultura abandonada; la industria a punto de extinguirse, he aquí el cuadro lastimoso que presenta un país que la naturaleza se ha empeñado en enriquecer”.¹³ Esta situación marcó el inicio de la vida independiente del País. Además de este factor económico existen otros tantos que contribuyeron a este punto flaco de la ciencia.

En primer lugar, las instituciones que se lograron establecer durante el último cuarto del siglo XVIII respondían a los intereses de las élites locales de la Ciudad de México.¹⁴ Así, en el surgimiento de la República en 1824, se abrazó el ideal de la Ilustración del cual eran portadores estos intelectuales, “se trataba de un pensamiento ético-político que al quedar plasmado en las constituciones políticas expresaba un anhelo de los científicos americanos de la Generación de la Independencia y un mandato histórico por las naciones”.¹⁵ Pero este ideario –destacan Azuela y Saldaña– correspondía a una Ilustración tardía que no tenía presente las implicaciones y los cambios que, en Europa, la Ilustración y la Revolución Industrial traían consigo. Asimismo, en México, este ideal ilustrado ponía a la ciencia como elemento de justificación del poder y como medio para garantizar el bien común.¹⁶ Un aspecto esencial también, dentro del desarrollo de la ciencia nacional, es que el “ideario”, al que se hace alusión, era concebido a la europea y por lo tanto las condiciones y realidades provocaron una discrepancia palpable, “casi más de media centuria habría de transcurrir antes de que se logran reunir las condiciones necesarias para volver factible este proyecto de instauración de la ciencia. Y cuando ello aconteció, se produjo bajo formas de organización que se alejaban de las europeas”.¹⁷

de necesidades locales o que permitiesen comprender mejor los problemas científicos nacionales”, López-Ocón, Leoncio, “La formación de un espacio público...”, en *Asclepio*, Vol. L-2-1998, p. 206.

¹³ Díaz y de Ovando, Clementina, *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, México, Facultad de Ingeniería, UNAM, Tomo I, pp. 494-505.

¹⁴ Como fue el caso del Real Seminario de Minería, que en gran medida fue impulsado por dos criollos intelectuales y los intereses del Gremio de Mineros de la Ciudad de México, que ya desde dos décadas anteriores a la fundación de éste, habían planteado la necesidad de una institución para la instrucción técnica de la mano de obra necesaria en la explotación minera. Díaz y de Ovando, *Op. Cit.*, 1998, pp. 485-486.

¹⁵ Azuela Bernal, L. F., y Saldaña J. J., “De amateurs a profesionales. Las sociedades científicas mexicanas del siglo XIX”, en *Quiju*, Vol. 11, N. 2, pp.135-136.

¹⁶ Saldaña, J. J., “Ciencia y Nacionalismo...”, en Rodríguez-Sala, M. L. y Moncada, J. O., *Op. Cit.*, 1994, p. 31.

¹⁷ Esta cuestión del “ideario nacional” adoptado tiene que ver principalmente con dos aspectos, en primer lugar, un gran número de los intelectuales mexicanos habían realizado estancias en los países europeos o bien

En segundo lugar, también importante de destacarse es que ni al momento de la fundación de la República, ni posteriormente a ello, existieron otros “agentes” interesados en la ciencia siendo, por ende, el Estado quien asumió esta tarea, de ahí que la industrialización como se llevaba, en esa época, a lo largo y ancho de Europa fuera un sueño idílico de los intelectuales mexicanos, los cuales intentaron implantar o instaurar la ciencia en México “desde arriba” a través del fomento a la educación científica, la creación de infraestructura, y la formación de asociaciones científicas.¹⁸

Debido a los distintos factores descritos, la ciencia en México durante las dos décadas posteriores a la guerra de independencia estuvo prácticamente apartada de instituciones establecidas. Sólo algunos individuos que tenían la oportunidad y los medios necesarios continuaron con el interés por la práctica y enseñanza del conocimiento.¹⁹ Ante esta realidad, no dejaron de manifestar la importancia que estos conocimientos científico-técnicos tenían en el desarrollo de la Nación y de la necesidad de contar con instituciones donde los intelectuales hicieran frente y orientaran el devenir del país.

Así, la conformación de las primeras redes sociales de intelectuales estuvo basada, en un principio, en lazos académicos, de amistad y parentesco, dentro de las cuales los aspectos y temas relacionados con la ciencia se irán convirtiendo en un interés cada vez más fuerte y común. Las primeras sociedades científicas son el resultado de estas primeras vinculaciones o reuniones cotidianas de académicos llevando a la ciencia mexicana de la “tertulia” a las primeras sociedades científicas, las cuales serán uno de los factores

se mantenían al tanto de los avances científico-técnicos que allá se realizaban y, en segundo lugar, el vacío cultural y científico que había dejado la dominación “sería llenado con otra dominación –económica y cultural–” por parte de países como Francia, Alemania o Estados Unidos, de ahí que se considere que los países americanos no dejaron, hasta entrada la segunda mitad del siglo XIX, de ser “consumidores de ciencia foránea”, véase Azuela Bernal, L. F., y Saldaña J. J., *Op. Cit.*, pp. 138-139.

¹⁸ En torno a esta dualidad de Ciencia-Estado y sus diversas implicaciones, véase Saldaña, J. J. (ed.), *Los Orígenes de la Ciencia Nacional*. Cuadernos de Quipu, N° 4, México, Facultad de Filosofía y Letras/Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología.

¹⁹ Debemos mencionar que en gran medida estos conocimientos estuvieron influenciados por la mentalidad de una ciencia ilustrada y enciclopedista, dado la mentalidad e ideario de la época. Un claro ejemplo son las constantes referencias, alusiones y reproducciones de un considerable número de obras de los intelectuales ilustrados durante la primera mitad del siglo XIX, véase Rodríguez Benítez, Leonel, “José Antonio Alzate en la comunidad científica mexicana 1808-1832”, en Rojas Rabiela, Teresa (coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/Instituto de Investigaciones Históricas/Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/SEP, 2000, pp. 251-269.

primordiales para el inicio de la organización de la práctica y desarrollo del conocimiento científico en un espacio y tiempo, académicamente, cada vez más estricto.²⁰

2.2.- La “Generación de la Independencia” y la ciencia en México durante las primeras décadas del siglo XIX: La idea de modernidad

El inicio de la lucha por la Independencia de México, así como en la mayoría de los países de América Latina, vino a trastocar la situación de desarrollo científico que se había experimentado durante el último tercio del siglo XVIII; en nuestro país esta situación se observó claramente en las condiciones tan adversas que tuvo que superar una de las instituciones que había experimentado un mayor desarrollo en cuanto a la práctica y enseñanza científico-técnica, el Real Seminario de Minería, difusor de “las ideas científicas avanzadas” experimentó cómo “los alumnos fueron militarizados, otros se dieron de baja para irse a los campos de batalla y las dificultades económicas se dejaron sentir: la minería, sostén del Colegio, se arruina a ojos vistos” así fue cómo la obligación al servicio militar de parte de los alumnos (demandado por Calleja), el abandono del Seminario por otros tantos y la precaria situación económica, parecían llevarlo a su cierre.²¹

Durante las primeras décadas de la vida independiente, el país experimentó una descentralización de los científicos mexicanos, es decir, las instituciones coloniales que había logrado aglutinar a un considerable número de hombres de ciencia se desintegraron. Algunos, sino es que la mayoría, tuvieron que abandonar las actividades científicas y en el peor de los casos el país, a causa del desorden social y político que implicó la guerra. Algunos de los intelectuales españoles que habían llegado en la última mitad del siglo XVIII, tuvieron que abandonar el país con las leyes de expulsión de los españoles en 1827 y 1829.²²

²⁰ Mayer Celís, Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999, pp. 101-146.

²¹ Díaz y de Ovando, C., *Op. Cit.*, 1998, p. 487.

²² Algunos de los más destacados científicos, como Andrés Manuel del Río y Vicente Cervantes, quedaron exentos de estas leyes, gracias a su destacada labor dentro del ámbito científico-técnico. Véase, “Decreto sobre españoles exceptuados de la ley del 20 de marzo de 1829”, en *Colección de leyes y decretos del Congreso General de la Nación Mexicana*, México, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Arévalo, 1840, pp. 115-146.

De esta manera, las políticas del naciente Estado mexicano estuvieron estrechamente vinculadas con el objetivo de congregar y reunir a todo este número de científicos mexicanos y españoles que se encontraban diseminados dentro de la inestable sociedad mexicana de principios del siglo XIX. El Estado buscó la rearticulación de la comunidad científica comprometiéndose a respetar la libertad de pensamiento, puesto que, desde un inicio se identificó a la ilustración como la base del progreso. El Estado como articulador de intereses particulares y estamentales persiguió encausar el devenir nacional, tomando como base las vías de desarrollo planteadas por los intelectuales. Se iniciaron proyectos políticos, económicos, sociales y científico-educativos para lograr sus objetivos.

En México desde el año de 1821, imbuido del ideario ilustrado y progresista del gobierno surgieron numerosos intelectuales que impulsaron proyectos vinculados con el fomento a la ilustración y educación de los jóvenes. En esta tónica, se comenzaron a esbozar los proyectos científicos que más tarde se convertirían en las grandes sociedades científicas de México. En este mismo año el Estado mexicano, en un primer momento, se dio a la tarea de impulsar dos sectores básicos con lo cual pretendía el restablecimiento del sistema educativo y de la producción del conocimiento. Se atendió y reformó la normatividad de la libertad de imprenta a través de un decreto fechado el 13 de diciembre de 1821, el día 20 apareció el *Nombramiento de los individuos de la junta protectora de la libertad de imprenta*,²³ organismo que se encargaría de tutelar el uso de ésta por las bases y los lineamientos que se habían establecido. Esta junta quedó integrada por algunos de los más respetados y reconocidos intelectuales de la época.

La prensa, durante la primera mitad del siglo XIX, se convirtió en una fuente importante de “aprendizaje, espacio de expresión y ejercicio cotidiano de los escritores mexicanos”.²⁴ A finales de 1821, el Estado mexicano decidió exentar de impuestos y

²³ “Reglamento adicional de la libertad de imprenta”, en *Colección de órdenes y decretos de la Soberana Junta Provisional Gubernativa, y soberanos Congresos Generales de la Nación Mexicana*, México, Tomo I, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, 1829, pp. 44-48 y 79. En este mismo decreto se estipulaba que el “Escritor ó editor que atacase en su impreso [cualquier base fundamental del imperio, manifestadas en el Plan de Iguala y en el Tratado de Córdoba] será juzgado con total arreglo a la ley de noviembre de 1820 sobre la libertad de imprenta”, las penas para aquellos que incurrieran en el “abuso escandaloso y sensible” de dicha libertad será de 6, 4 y 2 años de prisión según el grado subversivo del escrito.

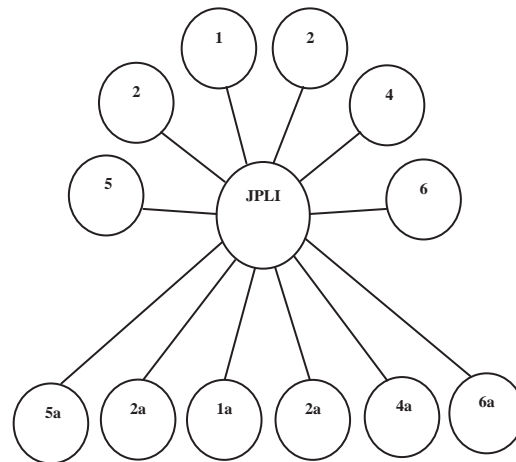
²⁴ Suárez de la Torre, “Presentación”, en Suárez de la Torre (Coord.) y Miguel Ángel Castro (Ed.), *Empresa y cultura en tinta y papel (1800-1860)*, México, Instituto Mora-UNAM, 2001, p 3. En torno a las bibliotecas como foco cultural y educativo, véase Lafuenten, Ramiro, *Un mundo poco visible. Imprenta y*

aranceles la introducción de libros impresos, maquinaria e instrumentos que sirvieran para las ciencias y la producción nacional.²⁵

Gráfico Núm. 1.- *Junta Protectora de la Libertad de Imprenta (JPLI)*

| JPLI (diciembre 1821) | JPLI (junio 1823) |
|-------------------------|------------------------------|
| 1.- Hipólito Hodoardo | 1a.- Jacobo de Villaurrutia |
| 2.- Rafael Mangino | 2a.- Manuel Elizalde |
| 3.- José Ignacio Nágera | 3a.- Antonio Manuel de Couto |
| 4.- José Nicolás Maniau | 4a.- Juan Obregón |
| 5.- Manuel Gómez Marín | 5a.- José Francisco Guerra |
| 6.- Tomás Alamán | 6a.- Andrés del Río |
| 7.- José María Mora | 7a.-Francisco Barrera |

Fuente: *Colección de órdenes y decretos*, 1829.
(Elaboración propia)



La imprenta comenzó a impulsar una gran producción de libros dando origen a la apertura de la biblioteca pública como un espacio más, dentro del ideal ilustrado, de poner al alcance de la sociedad el conocimiento. El Estado veía en la imprenta y el libro dos pilares fundamentales para fomentar la democracia como base de la nueva sociedad. Al mismo tiempo se convertía en un esfuerzo de la minoría intelectual de buscar e “inventar una nación, unidos por ideales literarios, preocupados por encontrar sentimientos de identificación, interesados en la defensa de los valores tradicionales y, al mismo tiempo, comprometiéndose en la propagación de las ideas nuevas”, es decir, se inició un proceso de “cambios paulatinos en la mentalidad del pueblo mexicano [...] la idea de ‘modernidad’ [comenzaba a hacerse presente] en las mentes todavía acostumbradas a la cotidianidad colonial”²⁶.

bibliotecas en México durante el siglo XIX, México, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliográficas, 1992, p. 23-24.

²⁵ En la introducción de impresos sólo se excluyó aquellos que fueran “contrarios a la religión y a las buenas costumbres”. *Colección de órdenes y decretos de la Soberana Junta Provisional Gubernativa, y soberanos Congresos Generales de la Nación Mexicana*, Tomo I, Imprenta de Gálvan a cargo de Mariano Arévalo, México, 1829, p 51.

²⁶ Suárez de la Torre (Coord.) y Miguel Ángel Castro (Ed.), *Empresa y cultura en tinta y papel (1800-1860)*, México, Instituto Mora-UNAM, 2001, pp. 10-11.

La libertad de imprenta, durante las primeras décadas después de la independencia, fue considerada como una “fuente de ilustración y progreso” que además se erguía como un gran peldaño entre la negación colonial y la libre expresión que en ese momento se lograba. Ramiro Lafuente menciona que “la intención de los pensadores liberales era remover y transformar los cimientos sobre los cuales se había instaurado el antiguo despotismo colonial. Pero nada se podía transformar si no se eliminaban antes los grilletes impuestos al pensamiento”.²⁷

Desde el inicio de la segunda década del siglo XIX, impulsados por el gobierno y respaldados por un considerable número de intelectuales mexicanos y extranjeros, comenzaron a surgir los gabinetes de lectura con el “fin de propagar la ilustración entre la clase menos pudiente de la sociedad, que no podía comprar los diversos materiales impresos que diariamente salían a la luz”.²⁸ El primero en este tipo de espacios de ilustración fue “La sociedad pública de lectura”, establecido en 1821 por José Joaquín Fernández de Lizardi, espacio en donde se podía acceder a la letra impresa con el pago de una cuota determinada y también se le permitía a personas de bajos recursos la entrada gratuita en determinados días.²⁹

El Estado mexicano dictaminó, en 1823,

Para facilitar la ilustración y poner a la vista de todos las providencias que se dictan, a fin de siendo mejor conocidas sean más puntualmente ejecutadas, se ha mandado formar en todas las casas de ayuntamientos un gabinete público de lectura, donde se hallen todas las órdenes y otros papeles circulados por el Gobierno, de manera que todos puedan instruirse e informarse de ellos, y para hacer más amena la concurrencia, se ha encargado a los jefes políticos que exciten a los vecinos a contribuir mensualmente con sumas cortas al fomento de estos establecimientos, que podrán suscribirse entonces a periódicos y obras de utilidad general, como se ha efectuado ya en algunas capitales de provincia, y es de desear que se verifique en todas, pudiéndose considerar éste como uno de los medios más adecuados para difundir las luces y adelantar el cultivo intelectual.³⁰

De esta manera, el Estado mexicano buscaba la consolidación de sus bases políticas y el adiestramiento de la sociedad civil que contribuyera al surgimiento de una sociedad

²⁷ Lafuente, Ramiro, *Un mundo poco visible. Imprenta y bibliotecas en México durante el siglo XIX*, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliográficas, 1992.

²⁸ Guiot, Lilia, “El competido mundo de la lectura: librerías y gabinetes de lectura en la Ciudad de México 1821-1855”, en Suárez de la Torre, Laura (Coord.) *Constructores de un cambio cultural: impresores-editores y libreros en la Ciudad de México 1830-1855*, Instituto Mora, México, 2003, p. 496.

²⁹ En cuanto a este tipo de espacios dedicados a la cultura impresa, *Ibid.*, pp. 437-510.

³⁰ Bustamante, José María, “Carta de un viajador por México 1821”, en Staples, Anne, *Educación: panacea del México independiente*, Secretaría de Educación Pública, México 1998, p. 30.

democrática y libre, la cual se orientara hacia el progreso. Así, el aparato burocrático federal y estatal durante la década de 1821-1830 impulsó proyectos para el establecimiento de bibliotecas y gabinetes de lectura en la Ciudad de México en 1823, Puebla en 1825, Chihuahua en 1826, Michoacán en 1828 y en Zacatecas y el Estado de México en 1830. La imprenta, por la considerable producción que realizó en esta década, se convertía en uno de los factores principales para la formación de estos importantes espacios, de esta manera se impulsó su introducción en los estados de la federación. Durante la época colonial se establecieron imprentas en la Ciudad de México (1539), Puebla (1643), Guadalajara (1793) y en San Luís Potosí (1813), ya lograda la independencia se estableció en Guerrero (1821), Durango (1822), Tabasco (1825), Colima y Chihuahua (1825).³¹

Una clara muestra de la importancia que representaba el establecimiento de las bibliotecas y espacios públicos de lectura aparece cuando Carlos María de Bustamante exhorta a la población a contribuir con donativos para las bibliotecas, después del despojo y “desfloro” que había sufrido la Biblioteca de Catedral,

Averigüese a quién, y cómo fueron remitidos esos libros preciosos; recójanse luego luego por lista, devuélvase a la Biblioteca, y anúnciese al público para su satisfacción; de otro modo el Gobierno no cumple, ni se llena la voluntad de los testadores, sobre su observancia tienen un derecho incuestionable. Avísese asimismo cuál ha sido la inversión de los fondos, que obrando de este modo muchos buenos patriotas legaran sus libros a esa Biblioteca, y la aumentaran considerablemente con tanta confianza cuanto que conocerán la vigilancia del Gobierno. Yo creo que ésta es una de las mejores medidas políticas para fomentar la ilustración pública, sin la que no seremos libres, sino una horda inmundada de esclavos del mandarín que nos arree.³²

De esta manera el Estado mexicano intentaba liberar el pensamiento del pueblo mexicano, alejando a la Iglesia del sistema educativo para convertir a éste en el principal promotor de cambio favorable a una nueva estructuración social y un nuevo sistema de comportamiento sociocultural anclado a las libertades que se establecían. Si bien es cierto que las oportunidades culturales para acceder a la lectura no manifestaron un importante incremento durante esta época (ya que sólo 10% de la sociedad sabía leer y escribir), es cierto también que este estímulo del gobierno por la creación de gabinetes de lectura,

³¹ Lafuente, Ramiro, *Op. Cit.*, 1992.

³² Bustamante, José María, “Carta de un viajador por México 1821”, en Staples, Anne, *Educación: panacea del México independiente*, Secretaría de Educación Pública, México 1998, p. 16.

centros bibliotecarios, etc., ocasionó el aumento en la producción y comercio tipográfico³³ y, además, contribuyó a la formación de bibliotecas públicas, privadas y gubernamentales.

Bajo estas ideas de modernidad, con gran número de intelectuales dentro del aparato burocrático del Estado mexicano y la necesidad de crear los mecanismos necesarios para su aplicación y enseñanza, se dio origen a otros tantos esfuerzos por reformar la instrucción pública;³⁴ en 1823 el gobierno del Estado mexicano congregó a los “más notables e ilustrados personajes de la vida pública capitalina” con el objeto estricto de formar un plan idóneo para la instrucción y educación pública “que abarcara todas las ciencias y que facilite la adquisición de aquellos conocimientos que son necesarios para la conservación de la sociedad, o que sirvan para su prosperidad”,³⁵ para tal motivo se organizó una comisión³⁶ que trabajara en dicho plan de tal manera que pudiera ser empleado en todas las instituciones vinculadas con la enseñanza e instrucción de la República. Dentro de esta

³³ El considerable número de impresores y editores se convirtieron en los intermediarios de la cultura mexicana, “recibieron las creaciones de los nuevos autores mexicanos, [tradujeron] las versiones provenientes del extranjero, poniendo en circulación las nuevas producciones, y entrando en la relación con el público [...] se encargaron de crear una cultura literaria y de ir confeccionando una opinión pública a través de sus publicaciones, así como de transmitir ciertos valores”. “Prólogo”, en Suárez de la Torre (Coord.) y Miguel Ángel Castro (Ed.), *Empresa y cultura en tinta y papel (1800-1860)*, México, Instituto Mora-UNAM, 2001, p. 8.

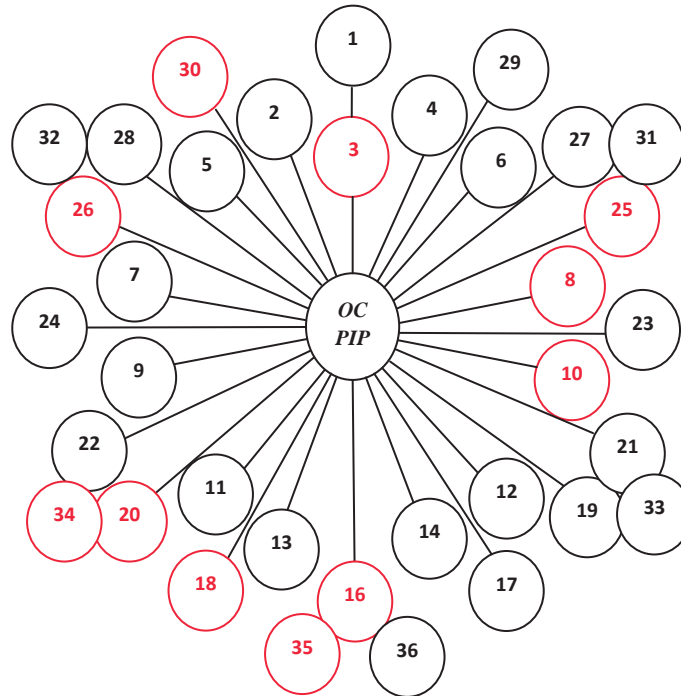
³⁴ Los proyectos de reforma a la instrucción pública, no sólo incluyeron la educación de segundas letras, sino que además, durante estas primeras décadas del siglo XIX, se inició con un programa de instrucción en manos de la compañía lancasteriana; organización encargada de fundar y vigilar las escuelas, estableció, dentro de las provincias de la República, corresponsalías para llevar a cabo esta supervisión. El método lancasteriano originó, por un lado, la participación más acentuada de los alumnos y la disminución de la figura de autoridad del maestro (que según los optimistas de la época; contribuía a iniciar a los alumnos en los principios de la democracia), por otro lado se convertía en la vía idónea de formar ciudadanos amantes del orden, la ley y la libertad. Hay que reconocer, sin embargo, que el sistema lancasteriano no logró establecer sus objetivos fundamentales. Según A. Staples, el sistema educativo durante la primera década de la independencia sólo se preocupó por incorporar a la “población citadina” a la vida nacional dentro del modelo de sociedad que se dictaba desde Europa. Durante el régimen de Santa Anna, en 1842, la compañía lancasteriana se transformó en la Dirección General de Instrucción Primaria de la República. Staples, Anne, “Panorama educativo al comienzo de la vida independiente”, en Staples, Anne, *Educación: panacea del México Independiente*, México, Secretaría de Educación Pública, 1998, p. 104.

³⁵ Bustamante, José María, “Carta de un viajador por México 1821”, en Staples, Anne, *Educación: panacea del México Independiente*, México, Secretaría de Educación Pública, 1998, p. 28.

³⁶ Esta comisión quedó integrada por Jacobo de Villaurrutia como presidente, el Dr. Francisco Rivas, el suplente del Poder Ejecutivo Lic. José Domínguez, el catedrático de Santo Tomás Dr. Francisco Rojas, el rector del Colegio de San Juan de Letrán Dr. Juan Bautista Arechederreta, el profesor de medicina Dr. Juan Valenchana, el catedrático de la Universidad y del Jardín Botánico de la Ciudad de México Vicente Cervantes, el catedrático y director de la Escuela Nacional de Cirugía Dr. Antonio Serrano, el catedrático de Mineralogía Andrés Manuel del Río, un vocal de la Diputación Provincial Lic. Benito José Guerra y un canónigo lectoral Dr. José Nicolás Maniau. Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado...” en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1992, pp. 147-148.

reunión podemos ubicar a los siguientes personajes relacionados en el gráfico de la Organización de la Comisión para elaborar el Plan de Instrucción Pública (OCPIP).

Gráfico Núm. 2.- Conjunto de individuos que participaron en la Organización de la Comisión para elaborar el Plan de Instrucción Pública, 1823 (OCPIP)



En rojo se representan los integrantes de la Comisión.
Fuente: *El Sol*, 1823, Núm. 1. (Elaboración propia)

| Nombre | Cargo/Institución | Ocupación |
|---------------------------------|--|-----------------------|
| 1.- Lucas Alamán | Secretario de Relaciones Interiores y Exteriores | Político |
| 2.- Pablo de la Llave | Secretario de Negocios Eclesiásticos | Intelectual, político |
| 3.- Juan Bautista Arechederreta | Prebendado y Rector del Colegio de San Juan de Letrán | Religioso |
| 4.- Basilio Arrillaga | Asesor y Secretario del Consulado | Licenciado |
| 5.- Francisco Berra | Asesor del Cuerpo Nacional de Artillería | Militar |
| 6.- Antonio Cabeza de Vaca | Cura de la parroquia de San Juan Miguel y Catedrático de Vísperas de Leyes | Religioso |
| 7.- Juan Calzada | Rector del Colegio de San Gregorio | |
| 8.- Vicente Cervantes | Catedrático de la Universidad y del Jardín Botánico | Científico |
| 9.- Manuel Codorniu | Primer Médico del Ejército y Presidente de la Compañía Lancasteriana | Militar |
| 10.- Miguel Domínguez | Suplente del Poder Ejecutivo | Político |
| 11.- Manuel de Jesús Fables | vocal del Protomedicato | Doctor |
| 12.- Ignacio Flores Alatorre | Rector del Colegio Mayor de Sta. María de todos los Santos | Licenciado |
| 13.- Simón de la Garza | Catedrático de Teología | Doctor-religioso |
| 14.- Pedro González | Prebendado | Religioso |
| 15.- Francisco Guerra Rivas | Cura de la parroquia de San Pablo y Catedrático de | Religioso |

| | | |
|-----------------------------------|--|----------------------|
| | disciplina eclesiástica | |
| 16.- Benito Guerra | Vocal de la Diputación Provincial | Licenciado, Político |
| 17.- José María Jáuregui | Vicepresidente de la Compañía Lancasteriana | Licenciado |
| 18.- Manuel Gómez | Catedrático jubilado de Vísperas de Teología | Religioso |
| 19.- Félix Lope de Vergara | Del Oratorio de San Felipe Nerí | Licenciado |
| 20.- José Nicolás Maniau | Canónigo Lectoral | Licenciado-religioso |
| 21.- Andrés de Mendívil y Amirola | Presidente de la Academia de San Carlos | ? |
| 22.- Rafael Michilena | Provincial de San Agustín | Religioso |
| 23.- Manuel Orta | Vice-rector del Colegio Seminario Conciliar | Religioso |
| 24.- Mariano Primo de Rivera | Del Oratorio de San Felipe Nerí | Licenciado-religioso |
| 25.- Andrés Manuel del Río | Catedrático de Mineralogía en el Colegio de Minería | Científico |
| 26.- Francisco Rojas | Catedrático de Santo Tomás | Religioso |
| 27.- José Vicente Sánchez | Catedrático jubilado de prima de Leyes | Religioso |
| 28.- José Santiago | Rector de la Universidad | Religioso |
| 29.- José Miguel Septién | Administrador y Rector del Colegio de Minería | ? |
| 30.- Antonio Serrano | Director y Catedrático de la Escuela Nacional de Cirugía | Médico |
| 31.- Agustín Soria | ? | ? |
| 32.- José María Torres Cataño | Pte. de la Academia de Jurisprudencia Teórico- práctica | Licenciado |
| 33.- José María Torres Torija | Rector del Colegio de San Ildefonso | Doctor |
| 34.- Juan Valenchana | Profesor de Medicina | Doctor |
| 35.- Jacobo de Villaurrutia | ? | ? |
| 36.- José María Mora | Catedrático de San Ildefonso | Político |

El Plan de Instrucción Pública³⁷ emitido por la comisión intentó homogeneizar el modelo de instrucción que debía usarse. Un mismo patrón y modelo para la educación de la sociedad significaba un mismo orden y, por consiguiente, la ilustración y el progreso del pueblo mexicano. Debido a la grave crisis que atravesaban, la gran mayoría de las instituciones educativas y científicas, provocó que estuvieran vinculadas a una constante falta de recursos y a la inexistencia de un plan de estudios uniforme para todas las instituciones.

Esta iniciativa, impulsada por el gobierno sería la primera dentro de una serie de proyectos y políticas del Estado por vincular la ciencia y sus novedosos resultados al grueso de la sociedad mexicana. Durante estos primeros treinta años del siglo XIX, permaneció de manera casi tangible el ideario de que a través de la ilustración y la educación de la sociedad se lograría el progreso del país. Desafortunadamente el proyecto final emitido por

³⁷ El Plan apareció en los siguientes números del periódico *El Sol*, a partir del 22 de junio de 1823.

la comisión, encargada del Plan de Instrucción Pública, no experimentó otro sentimiento más allá de los anhelos frustrados de sus miembros, ya que por motivos económicos y políticos la aplicación del plan no prosperó.

Esta reunión convocada por el gobierno muestra, también, un conjunto de intelectuales diseminados en las distintas instituciones educativas y científicas. Además, deja ver la importancia que seguía manteniendo la Iglesia dentro de la educación, por eso, en adelante se observó el esfuerzo del Estado por arrebatárle el monopolio de la educación. Asimismo, ya se puede localizar, dentro de este mismo cuerpo social, la presencia tanto de intelectuales que habían destacado en la última etapa de la Colonia –como Andrés Manuel del Río y Vicente Cervantes– y los discípulos de los anteriores como Lucas Alamán y José Miguel Septién.

Durante la segunda década del siglo, otro de los espacios que se vio beneficiado fue el Jardín Botánico. Vicente Cervantes había desarrollado una destacable tarea dentro de esta institución durante la última etapa colonial, consumada la Independencia y tras el deterioro que había sufrido dicha institución, el catedrático de Botánica comenzó con las gestiones necesarias para impulsar tan importante ciencia. El Ministro de Relaciones, Lucas Alamán, propuso que este establecimiento fuese trasladado conjuntamente con el Museo Nacional y la Escuela de Medicina. Después de la contestación de Cervantes, en donde manifestaba que las condiciones del inmueble referido no cumplían con las adecuaciones necesarias para establecer el Jardín, “los intentos por trasladar el Jardín Botánico a espacios más amplios y adecuados” se concretaron cuando, a petición de Alamán, se otorgó un espacio dentro del castillo de Chapultepec.³⁸

Dentro de las ideas del ministro Alamán, el interés y apoyo al Jardín Botánico no constituía el único punto que debía auxiliarse, sino que, además, proponía al catedrático de Botánica, la conformación de una Sociedad Botánica –en la que se sumaría la participación de Pablo de la Llave ministro de Justicia y destacado botánico–, con el objetivo de que se contara con los “empleados y gastos necesarios que se erogaban en el Jardín del Palacio”.³⁹

³⁸ Véase Alamán, Lucas, “Memoria del Secretario de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores e Interiores”, en Staples, Anne, *Op. Cit.*, 1998, pp. 26-28. Y Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado...” en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1992, pp. 155-156.

³⁹ Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado...” en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1992, pp. 155-156.

El establecimiento de dicha sociedad y el perfeccionamiento de la institución no se lograron concretar, pero, por otro lado, estas políticas significaron la continuidad de la cátedra de Botánica, en 1824, después de dos años en los cuales no se había logrado impartir.⁴⁰

Otro de los proyectos vinculados con el establecimiento de instituciones que preservaran la memoria de la Nación y que, al mismo tiempo, proporcionará un espacio público en donde fueran mostrados para que la sociedad tuviera la oportunidad de entrar en contacto con el pasado glorioso de su nación fue el *Museo Nacional de Antigüedades e Historia Natural de la Federación Mexicana*. En el reglamento de la institución, redactado por su conservador Isidro Ignacio Icaza, establecía como objetivo “dar el más exacto conocimiento de nuestro país, en orden de su población primitiva, origen y progreso de las ciencias y artes, religión y costumbres de sus habitantes, producciones naturales y propiedades de su suelo y clima”,⁴¹ orientado a proporcionar, de acuerdo al ideario ilustrado y nacionalista, los elementos culturales necesarios para la conformación de una cultura vernácula y fundamentalmente, distinta a la europea peninsular. Además los encargados del museo decidieron la publicación de un folleto con las litografías de las colecciones que resguardaba el inmueble.

Además, se estableció comunicación con los miembros de expediciones nacionales y científicos extranjeros que viajaban a la nueva república, para intentar enriquecer, en la medida de lo posible, los acervos de la institución. Tal fue el caso de los miembros de la expedición al Istmo de Tehuantepec, cuyo objetivo era examinar la posibilidad de establecer una comunicación interoceánica. El naturalista Emeterio Pineda remitió un conjunto de semillas y plantas para el Jardín Botánico y el Museo Nacional. Por otro lado, destacó la figura del Barón Karwinski, miembro de la Academia de Ciencias de Baviera, encargado de establecer comunicaciones científicas e intercambios de objetos de interés para ambas instituciones (Museo-Academia).⁴²

⁴⁰ El impulso que logró otorgarle Vicente Cervantes a la cátedra de Botánica conjuntamente con los intereses estatales aseguró la continuidad del desarrollo de esta ciencia a pesar de su deceso en 1829. Dos años antes había nombrado sustitutos a su hijo, Julián, y a Miguel Bustamante y Septién, uno de sus mejores alumnos.

⁴¹ Reglamento del Museo Nacional, *Cit.* En Florescano, Enrique, *Op. Cit.*, 1993, p. 151.

⁴² Rodríguez menciona que Karwinski “había solicitado le enviaran de Europa duplicados de las colecciones del Museo de Historia Natural, específicamente de Geognosia, Orictognosia, Ornitología, y un catálogo de obras clásicas y antiguas y modernas de todos los ramos de las ciencias, obras botánicas, mapas

Además de estos espacios destacó la Academia Militar, se convirtió en un centro de preparación de especialistas vinculados con los estudios geográficos. En 1822, a raíz de los esfuerzos de Diego García Conde, comenzó a funcionar la Academia Militar con el objetivo de conocer la realidad geográfica del país. Formaron parte de esta institución destacados científicos como los exalumnos del Seminario de Minería Tomás Ramón del Moral, Joaquín Velázquez de León y José María Cortés Gallardo así como los militares Manuel Mier y Terán y Constantino Tarnava Malqueschai. La estructuración de un espacio de estas características garantizaba al ejército la formación de planos topográficos, reconocimientos estadísticos y cartas geográficas. Por otro lado, el establecimiento proporcionaba la enseñanza de ciencias como la Aritmética, Geometría, Topografía, Geometría práctica, Ecuaciones de primero y segundo grado, Secciones cónicas, Dibujo natural y Delineaciones, necesarias para la elaboración de diversas tareas estrechamente ligadas con el conocimiento de la geografía nacional.⁴³

2.3.- El Instituto de Ciencias, Literatura y Artes de la Ciudad de México y la rearticulación de la comunidad científica mexicana

Debido a la preocupación del Estado por la difusión y aplicación de las ideas científicas y el fomento a la ilustración dentro de la sociedad, surgieron “asociaciones que tienen por objeto el cultivo de las ciencias y sus aplicaciones a las artes, la enseñanza de la música y el fomento de la industria y la agricultura”.⁴⁴ En 1823 distintos individuos de la vida pública –como Lucas Alamán, Manuel Díaz Bonilla, Andrés Quintana Roo, Vicente Cervantes, Juan Wenceslao Barquera y Andrés Manuel del Río– respondieron a la iniciativa del Estado de establecer un instituto que se encargara de “promover las Ciencias, Literatura y

geográficos, grabados, que se hallaran sobrantes en la Real Biblioteca de Múnich que dependía de la Real Academia” a cambio él revisaría las colecciones que los encargados del museo tuvieran a bien facilitarle. Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado...” en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1992, p. 160.

⁴³ *Ibid.*, pp. 153-155.

⁴⁴ Alamán, Lucas, “Memoria del Secretario de Estado y del Despacho de Relaciones Exteriores e Interiores”, en Staples, Anne, *Op. Cit.*, 1998, p. 34.

Artes”, el objetivo fue conformar un cuerpo de individuos capacitados a los cuales se encargaría la fundamental tarea de fomentar el “amor” a la literatura, la ciencia y las artes.⁴⁵

El *Instituto de Ciencias, Literatura y Artes* fue establecido en 1826, y creó la primera red de intelectuales y algunos políticos, pues no sólo congregó a los intelectuales de la capital de la República sino que además fue el primer cuerpo del México Independiente que contó con la presencia de otros tantos individuos diseminados a lo largo y ancho de la República (Mapa Núm. 1), que buscó “romper el aislamiento en que había caído la comunidad científica mexicana, provocado a raíz de la guerra de Independencia”.⁴⁶ Además, por otro lado, recibía la valiosa contribución de socios en el extranjero, residentes en las ciudades de los Países Bajos, Colombia, Buenos Aires, Guatemala y la destacada colaboración de importantes intelectuales en las ciudades de París y Filadelfia.

⁴⁵ Rodríguez Benítez, Leonel, “El Instituto de Ciencias, Literatura y Artes de la ciudad de México en 1826”, en *Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, Tomo I, México, D. F., 1989, p. 334.

⁴⁶ *Ibíd.*, p. 339, y Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado...” en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1992, pp. 164-170. Por cuestiones de espacio, incluimos el gráfico del Instituto al final en el anexo de la investigación.

Mapa Núm. 1.- *Estados y territorios de la República Mexicana con socios corresponsales del Instituto de Ciencias, Literatura y Artes, 1826*



Fuente: Rodríguez Benítez, 1989. (Elaboración propia)

- Antonio Pérez (Pue)
- Antonio Cal y Bracho (Pue)
- Manuel López Bueno (Ver)
- José María Pérez (Ver)
- Sebastián Camacho (Ver)
- Domingo Fajardo (Yuc)
- José María Quintana (Yuc)
- Pedro Agustín Estévez (Yuc)
- José María Murguía (Oax)
- Florentino Castillo (Oax)
- José María Castillo (Mich)
- Juan José Pastor Morales (Mich)
- Juan de Dios Cañeda (Jal)
- Cayetano Portugal (Jal)
- José Narváez (Jal)
- José María Echeandía (Californias: Alta y Baja)
- Domingo María Lazo de la Vega (Gto)
- Benigno Bustamante (Gto)
- Juan Méndez (Gto)
- Francisco Tresguerras (Gto)
- Dionisio Sancho (Zac)
- Francisco García (Zac)
- Vicente Castañeda (Zac)
- Juan Nepomuceno Sanabria (Zac)
- Santiago Vaca Ortíz (Dgo)
- José María Guzmán (Dgo)
- Miguel Gavilán (Dgo)
- Florentino Martínez (Chi)
- José Urquida (Chih)
- N. Arroyo (N.L.)
- Alejandro Treviño (N.L.)
- Rafael Múzquiz (Coahuila)
- Ildefonso Díaz de León (S.L.P.)
- D.N. Graces (S.L.P.)
- Félix Osores (Qto)
- Ignacio Camacho (Qto)
- Joaquín Oteiza (Qto)
- José Joaquín Rodríguez Castelazo (Nuevo México)

El proyecto tan importante que significaba el establecimiento de un instituto, que albergaría a lo más renombrado de la infraestructura científica en la capital del país y de las provincias no se extinguió en 1827 cuando dejó de aparecer en la partida presupuestal del Congreso de la Nación. La idea de crear instituciones y sociedades de individuos preparados para auxiliar a las ciencias, la literatura y las artes, se mantuvo a lo largo de todo el siglo XIX; principalmente durante la segunda mitad inició un prolongado proceso de aparición de centros académicos en distintos puntos de la República que intentaron imitar la idea que había dado vida al extinto instituto de la capital, y que no abandonaban la idea de que el trabajo en conjunto constituía uno de los mayores alicientes para el perfeccionamiento de las ciencias y las artes.

En las distintas provincias de la república se comenzaron a establecer institutos que aglutinaban a los letrados con el objetivo de contar con instituciones que pudieran otorgar opciones de enseñanza superior en los estados de la Federación, en donde se contara con pocas o nulas opciones para la realización de estos estudios. Respondían, por otra parte, a los ideales de gobierno central de conformar un proyecto nacional que no se mantuviera al margen del desarrollo y la estabilidad económica que originaron los proyectos de otras naciones como las europeas y, también, seguía el modelo de las instituciones modernas alejadas del clero y la escolástica. De esta manera, los institutos científicos y literarios se convirtieron en “uno de los instrumentos a través de los cuales se pretendió conducir esa orientación científico-educativa como un espacio que buscó aglutinar a lo más granado de la intelectualidad mexicana en aras de ‘estimular la productividad científica, literaria y artística’ del país”.⁴⁷

De la Torre menciona que, en gran medida, gracias a “la orientación que se dio a los institutos científicos y literarios, fue posible la incubación de nuevas carreras jamás concebidas fuera de la capital del territorio mexicano”.⁴⁸ Se impulsó la ingeniería y la metalurgia basadas en la enseñanza de las ciencias como las Matemáticas, la Física, la Química, la Mineralogía, entre otras, lo cual durante la época colonial no se había logrado en forma sistemática, además de depender la enseñanza centralizada de la Universidad de México y Guadalajara.

De esta manera se crearon el *Instituto de Ciencias de Jalisco* (1826), *Instituto Literario del Estado de México* (1827), *Instituto de Ciencias y Artes de Oaxaca* (1827), *Instituto Literario de Zacatecas* (1832), *Instituto Literario de Chihuahua* (1835), *Instituto Literario del Estado de Yucatán* (1867), *Instituto Literario de Estado de Tabasco* (1867), *Instituto Científico de San Luis Potosí* (1869), *Instituto Literario de Estado de Guerrero* (1869), *Instituto Literario del Estado de Hidalgo* (1869), el *Instituto Veracruzano* (1870), *Instituto Civil del Estado de Querétaro* (1871), el *Instituto Literario de Estado de Morelos* (1872), además del *Instituto Campechano* (s/f), el *Instituto Literario del Estado de Chiapas*

⁴⁷ Este proyecto de establecimiento de organizaciones de enseñanza superior se concretó, como se ha dicho, en la fundación de institutos vinculados con las ciencias y las artes, pero además tomó forma también en los proyectos de renovación de los Colegios Estatales. Véase Torre, Federico de la, “Notas para el estudio de los institutos científicos y literarios en México durante el siglo XIX”, en línea, <http://www.latarea.com.mx/articu/articu9/delatorre9.htm>.

⁴⁸ *Ídem*.

(s/f) y el *Instituto Literario del Estado de Durango* (s/f).⁴⁹ Además de estos apareció otro número no menos importante de instituciones educativas que lograron establecerse por primera vez o que reaparecían con notables mejoras en sus planes de estudio las cuales no llevaban el eslogan relacionado con “Institutos Científicos y Literarios”, pero que contribuyeron, conjuntamente con los mencionados institutos, a llevar a la realidad el anhelado proyecto de modernización en la enseñanza e ilustración pública en los estados de la República.⁵⁰

Estas instituciones, si bien es cierto que respondían a los intereses político-ideológicos regionales,⁵¹ son al mismo tiempo una muestra clara de la necesidad que reflejaba la nueva burocracia mexicana por introducir la enseñanza en las distintas regiones del país con el objetivo de lograr una mayor uniformidad en la aculturación e ilustración de la sociedad y que, además, contribuyeran a acentuar cada vez más la descentralización de la segunda y tercera enseñanza que habían logrado las universidades de México y Guadalajara y los colegios, así como otorgar una educación cada vez más alejada del clero.⁵² Cabe destacar que estos proyectos tan ambiciosos llevaban implícita la idea de “educación pública, gratuita y uniforme”, que en definitiva marcaba el interés porque la educación fomentara la ilustración del pueblo y el progreso del país.

Representa asimismo, según Rodríguez, “la necesidad que tenía el Estado mexicano de utilizar al máximo la infraestructura científica ya establecida y aglutinar, en lo posible, a

⁴⁹ En torno a los Institutos, véase Torre, Federico de la, “Notas para el estudio de los institutos científicos y literarios en México durante el siglo XIX”, en línea, <http://www.latarea.com.mx/articu/articu9/delatorre9.htm>, y Ríos Zúñiga, Rosalina, “Educación y autonomía regional: origen de los institutos literarios (1823-1832)”, en Pérez, Puente, Leticia (Coord.), *De maestros y discípulos. México. Siglos XVI-XIX*, UNAM-Centros de Estudios sobre la Universidad, México, 1998, pp. 192-233.

⁵⁰ Tales son: el *Colegio Rosales* (Sinaloa, 1874), *Colegio Civil de Aguascalientes* (Aguascalientes, 1867), *Ateneo Fuentes* (Coahuila, 1867) *Colegio de San Nicolás* (Michoacán, 1847), *Colegio del Estado de Guanajuato* (Guanajuato, 1827), *Colegio del Estado de Puebla* (Puebla, 1825) y el *Colegio Civil del Estado de Nuevo León* (Nuevo León, 1859). Torre, Federico de la, “Notas para el estudio de los institutos científicos y literarios en México durante el siglo XIX”, en línea, <http://www.latarea.com.mx/articu/articu9/delatorre9.htm>.

⁵¹ Respecto a los intereses regionales que se pueden precisar en la conformación de los institutos, véase Ríos Zúñiga, Rosalina, “Educación y autonomía regional...”, en Pérez Puente, Leticia (Coord.), *Op. Cit.*, 1998, pp. 192-233.

⁵² Con esto no estamos afirmando la separación tajante de la influencia de la Iglesia, sino que estos institutos contribuían a la consecución de un modelo más apegado a las exigencias del Estado mexicano, y en este caso de los gobiernos y las élites provinciales.

los científicos y profesores de ciencias en sus proyectos”.⁵³ Pero también, muestra la debilidad y fragilidad económica del subsidio institucional que no bastaba para cubrir las necesidades y aspiraciones de los intelectuales y científicos mexicanos. Por otro lado, deja manifiesto el espíritu ilustrado e incansable dentro de algunos intelectuales por la instrucción, la ilustración y la búsqueda del progreso nacional.

Finalmente podemos mencionar que el *Instituto de Ciencias, Literatura y Artes*, se convirtió en el preámbulo del surgimiento de las sociedades de intelectuales. Es decir, estuvo estrechamente vinculado con las políticas del Estado mexicano y no surgió de las relaciones sociales e intelectuales entre científicos, académicos y aficionados, pero sí se convirtió en el primer sitio de reunión de estos hombres en donde –se sobrentiende– se comienzan a establecer y compartir ideas, proyectos y anhelos, por participar de la euforia de las nuevas teorías, noticias y descubrimientos científicos que se experimentaba en el orbe.

Así es cómo, a raíz de estos deseos frustrados y de escasos resultados, comenzaron a surgir otros proyectos vinculados con objetivos más particulares y no tan ambiciosos. Los intelectuales se interesaron por alguna disciplina científica, la fundación de un periódico o una revista, la divulgación de folletos con noticias, ideas y nuevas teorías y, concretamente, por el establecimiento de *sociedades* dentro de las cuales el principal objetivo que congregara a los individuos lo constituyera el estudio de algún aspecto de la ciencia así como su importante aplicación dentro de la realidad.

2.4.- Las sociedades científicas en México, siglo XIX

H. Capel menciona, en su estudio sobre el asociacionismo iberoamericano, que los países de esta región cultural, al emerger a la vida independiente, tenían un modelo definido de la institucionalización y asociación científica claramente heredado de la metrópoli, donde las sociedades eran incentivadas por el Estado, el cual con sus políticas podía delinear el resultado cognitivo de dichas asociaciones. Pero también se contaba con el conocimiento de otros modelos como el europeo y estadounidense, los cuales trataron de imitar.

⁵³ Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado...” en Saldaña, J. J., *Op. Cit.*, 1992, pp. 164-170.

En México, una clara muestra de lo anterior es la fundación de las primeras sociedades de carácter científico que se establecieron durante el primer tercio del siglo, y quizás hasta bien entrada la segunda mitad. Cada una de ellas, se estableció mediante un tipo de modelo específico. Nos referimos por supuesto al Museo Nacional de México, fundado en 1822, el cual seguía manteniendo la tradición colonial de los gabinetes y las colecciones naturales de la Ilustración novohispana. También destaca el Instituto de Ciencias Literatura y Artes de 1826⁵⁴ organizado acorde con los parámetros del *Institut de France*. Asimismo el Instituto Nacional de Geografía y Estadística (Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística a partir de 1850) estaba modelado a la europea, siguiendo la *Royal Society* inglesa y *L'Académie des Sciences* de París.⁵⁵ También puede agregarse el Colegio de Medicina, que se establece en 1836, después de formar parte de los Cinco Establecimientos de “ciencia moderna” que Valentín Gómez Farías⁵⁶ estableció al suprimir la Universidad de México durante el gobierno liberal de 1833.⁵⁷

⁵⁴ Este Instituto surge como la primera muestra concreta de los intereses y expectativas que se había formado el Estado de que la ciencia fuera parte del desarrollo económico, político y social del país. En dicha asociación se reunieron destacados intelectuales de las ciencias naturales y exactas. Aunque el objetivo lo constituía el estudio de la geografía y la estadística, en la práctica las actividades de éste se ampliaron a otras aéreas del conocimiento. Rodríguez Benítez, L., “José Antonio Alzate y la comunidad científica mexicana, 1808-1832” en Rojas Rabiela, Teresa (coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/Instituto de Investigaciones Históricas/Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/SEP, 2000, pp. 251-269. Y del mismo autor “Ciencia y Estado en México: 1824-1829”, en Saldaña, J. J. (editor), *Los orígenes de la ciencia nacional*. Quipu, núm. 4, México, Facultad de Filosofía y Letras/Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología. 1992, pp. 141-187.

⁵⁵ Azuela Bernal, L.F., “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX”, en *Investigaciones Geográficas*, Boletín, No. 52. 2003, pp. 153-163. Una característica intrínseca de estas sociedades era el afán de demostrar a los demás países, esencialmente europeos, la capacidad intelectual de México. Véase Capel, H., “El asociacionismo científico en Iberoamérica. La necesidad de un enfoque globalizador”, en Lafuente, A., Elena, A., y Ortega, M.L., *Mundialización de la ciencia y cultura nacional: Actas del Congreso Internacional Ciencia, Descubrimiento y Mundo Colonial*, Madrid, Editorial Doce Calles, 1993, pp. 412-413.

⁵⁶ Valentín Gómez Farías (1781-1858), es reconocido por encabezar el primer régimen liberal de México en 1833. Anteriormente había ocupado la gubernatura del estado de Zacatecas –a donde decidió mudarse posteriormente a la llegada de Bustamante y el centralismo a la silla presidencial –impulsó la industria, la minería y la agricultura, además “suprimió el pago de la alcabala para facilitar y fomentar el comercio; el estado de Zacatecas adquirió tierras que repartió entre sus habitantes ampliando el número de propietarios y tomó las primeras medidas para debilitar el clero”. Por otro lado, cuando ya no se encontraba en este estado, uno de sus colaboradores, el entonces gobernador Francisco García estableció la educación obligatoria. Briseño Senosiáin, Lillian (*et. al.*), *Valentín Gómez Farías y su lucha por el federalismo 1822*, México, Instituto Mora/Gobierno del Estado de Jalisco, 1991, p. 66.

⁵⁷ Posteriormente a la formación de del Colegio de Medicina, los médicos también tomarían un rol protagónico dentro de la formación de asociaciones científicas a lo largo del siglo. Cuestión que se experimenta en los demás países latinoamericanos, así como en Estados Unidos. El autor menciona cómo el

Las sociedades se convirtieron en “foros institucionales [que estimularon] el debate y la discusión a través de sus publicaciones, ofrecieron visibilidad a los trabajos científicos de sus miembros”.⁵⁸ Dentro de los principales objetivos de las sociedades de la primera mitad del siglo destaca, por un lado, propagar el conocimiento científico y, por el otro, continuar con los programas de investigación emprendidos al final de la época colonial. Así su labor de divulgación buscaba la preservación del interés político en materia científica, acrecentar la influencia de estas ideas dentro del ámbito político, seguir impulsando el establecimiento de este tipo de organismos e incrementar los sistemas de divulgación científica.

Aunque la mayoría de estas reuniones de intelectuales no recibieron el reconocimiento jurídico de sociedades, no por ello dejaron de representar cierta influencia política, no sólo dentro de la capital sino que además algunos de estos grupos lograban articular una importante red en distintas regiones de la República⁵⁹, en donde se integraron destacados intelectuales, como Ignacio Ramírez y Manuel Acuña. Estas asociaciones adquirirían cierta independencia de las estipulaciones del Estado, sin embargo no se alejaban de intereses políticos y utilitarios como una forma de acaparar y recibir el apoyo gubernamental, el cual era necesario para la consecución de sus proyectos individuales o colectivos, según fuera el caso. Esta relación se concretó durante el último tercio del siglo XIX, momento en el que algunos intelectuales y sociedades comenzaron a realizar importantes contribuciones a lo que se denominaba “ciencia-mundo”, hecho que se demuestra con la aparición de las primeras instituciones de enseñanza y de investigaciones

interés de los médicos –debido a su formación naturalista– por la química, la botánica, la geografía y la astronomía, va a llevarlos a “rebasar el campo estrictamente sanitario”. *Ídem*.

⁵⁸ Pero asimismo, menciona H. Capel, no debe olvidarse que estas organizaciones fungieron también, más acentuadamente para el caso mexicano, como órganos de prestigio académico y social que como un foro de debate académico e institucional constituyéndose, por ende, en “grupos de presión, tanto respecto a la comunidad científica de cada país como respecto al poder político en general”. *Ídem*.

⁵⁹ “Recuérdese al respecto las sociedades patrióticas que se establecieron por todo el país y, en cierto modo, el Liceo Hidalgo que, sin fines políticos, llegó a servir de vehículo al Estado para sostener sus principios liberales, por la poderosa influencia popular de sus discusiones y por la conexión de sus miembros con el gobierno”. Además otro ejemplo de estas asociaciones es el Gran Círculo de Obreros, con carácter social y político “extendió sus ramificaciones por todo el país con el pretexto de proteger la instrucción, creó para tal propósito bibliotecas populares, no exentas de propósitos políticos”. Perales Ojeda, Patricia, *Asociaciones literarias mexicanas. Siglo XIX*, México, UNAM, Imprenta de la Universidad, 1957, p. 12.

teóricas y, además, la aparición de revistas⁶⁰ europeas, principalmente en Madrid y París, mediante las cuales se establecía la comunicación entre ambos lados del Atlántico.⁶¹

De esta manera podemos afirmar que la situación de la actividad intelectual en México no es tanto un problema de discontinuidad sino que por el contrario es un proceso de larga duración en donde los intelectuales después del desconcertante panorama de estas primeras tres décadas del siglo XIX, se mantuvieron dentro de los espacios que sobrevivieron a la guerra, además no desaprovecharon las iniciativas que el Estado planteaba, en torno a alguno de los aspectos relacionados con su labor y, como lo veníamos mencionando, aprovecharon el nuevo lugar que el gobierno les confería como parte de la élite de la sociedad y de la política mexicana. Esta nueva situación, y el reconocimiento social que les proporcionaba, hacía cobrar una importancia a su labor que no se había visto en la historia del país.

En la medida en que fue incrementándose el prestigio social, el reconocimiento de la labor intelectual y la importancia de su opinión dentro de la esfera pública de la sociedad mexicana, los intelectuales se convirtieron en un aspecto fundamental para la legitimación del Estado mexicano durante el siglo XIX. Este espacio de la historia de la actividad intelectual y de la historia de la ciencia debe ser analizado necesariamente como un periodo que le sucedió a un lapso de más de diez años de guerra por la Independencia de México, pero también debe considerársele como un periodo al que le antecedió (y que necesariamente influyó, determinó y caracterizó) una época de desarrollo científico-técnico, económico e intelectual dentro del último tercio del siglo.

A lo largo de la segunda mitad del siglo XIX se experimentaron en el país una serie de factores que contribuyeron en gran medida al desarrollo de la ciencia. Antes de pasar a enumerarlos debemos mencionar que el tránsito del “amateurismo a la profesionalización” de la práctica científica está estrechamente delineando y estructurado por la proliferación de las asociaciones científicas, y en México, desde mediados de siglo se contó con una

⁶⁰ En Madrid apareció la *Revista española de ambos mundos* (1853-1855), *La América* (1857-1874, 1879-1889), *El museo universal* (1857-1868), y *La ilustración española y americana* (1869-1921). En París aparecieron *El eco hispanoamericano* (1859-1871), *Europa y América* (1880-1895) y *Revista latinoamericana* (1874). Véase López-Ocón, Leoncio, “La formación de un espacio público para la ciencia en América Latina durante el siglo XIX”, en *Asclepio*, vol. L, n° 2, 1998, p. 221.

⁶¹ Este conjunto de aspectos, sobre la aparición de Instituciones y el establecimiento de redes entre intelectuales dentro y fuera del país lo abordaremos de manera más detenida en los siguientes dos capítulos.

institución rectora en este ámbito: la *Secretaría de Fomento, Colonización, Industria y Comercio* fundada en 1853, por la iniciativa de Lucas Alamán. Ésta se convirtió en el órgano que estuvo a cargo de “la creación de instituciones científicas [así como determinar] los objetivos generales de la práctica científica”.⁶²

La creación del Ministerio de Fomento ha sido un gran paso dado para el adelanto de la industria; y el modo con el que comenzando á desempeñar su misión, tomando desde luego á su cargo los caminos y aplicación práctica y material de los conocimientos científicos á los ramos que deben ser mas productivos al país, como la agricultura, las minas y el comercio, apresuran sin duda nuestra marcha por las únicas vías del verdadero y sólido progreso.⁶³

Por otro lado, este desarrollo dentro de la práctica intelectual también fue estimulado en gran medida por la emisión de la Carta Constitucional de 1857 en la que quedaban expresadas las libertades inherentes al individuo, y en donde se sentaron las bases para la libertad de asociación, de imprenta y de expresión. También, el triunfo del liberalismo en 1867, introdujo una reforma en la educación mexicana. A partir de este momento se convirtió en obligación el obtener un título para la enseñanza del conocimiento, es decir, se llegó a la “profesionalización” de la enseñanza y práctica científica lo cual, conjuntamente con el interés del gobierno dio origen a un sinnúmero de instituciones.

Hay que mencionar también que el establecimiento de la Secretaría de Fomento y el consecuente establecimiento de las sociedades científicas durante el último tercio del siglo, nos permite visualizar los distintos movimientos de los intelectuales dentro de las redes. La Secretaría de Fomento, como lo veremos en los siguientes dos capítulos, representaba un puesto clave para la realización de proyectos científicos, así que este puesto público deja ver tras de sí los intereses que moldearon tanto a las sociedades e instituciones científicas como a la conformación y disputa entre las distintas redes de políticos e intelectuales mexicanos.

La tabla que presentamos adelante muestra las distintas sociedades e instituciones que se establecieron a lo largo del siglo XIX. Algunas de estas serán abordadas en lo sucesivo, sin embargo, no nos detendremos a analizar la totalidad de los cuerpos mencionados, pues van más allá de los objetivos del proyecto. Las sociedades e instituciones de las que

⁶² Guevara Fefer, Rafael, “La biblioteca botánico-mexicana...”, p. 168.

⁶³ *Memorias de la Secretaria de Fomento*, 4ª Entrega, Noviembre de 1854, p. 221.

haremos mención no constituyen una decisión arbitraria sino que representan y acogen al mayor número de intelectuales y, además, son el ejemplo más claro de los distintos intereses y objetivos tanto de los intelectuales como del Estado en torno a la ciencia y su papel dentro de la sociedad.

Cuadro No. 1.- Instituciones y sociedades en México durante el siglo XIX

| Año de fundación | Nombre de la sociedad | Ciudad |
|------------------|--|---------------|
| 1821* | Sociedad Económica de México | Cd. de México |
| 1824*** | Academia de Medicina Práctica de México | Cd. de México |
| 1826** | Instituto de Ciencias, Literatura y Artes | Cd. de México |
| 1827*** | Academia de Medicina | Puebla |
| 1831** | Sociedad Médica | Cd. de México |
| 1832*** | Academia Médico-Quirúrgica | Puebla |
| 1833** | Instituto de Geografía y Estadística | Cd. de México |
| 1838*** | Academia Farmacéutica de México | Cd. de México |
| 1839** | Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística ⁶⁴ | Cd. de México |
| 1839** | Academia Nacional de Medicina | Cd. de México |
| 1844** | Sociedad Filantrópica | Cd. de México |
| 1845** | Sociedad Mexicana de Agricultura | Cd. de México |
| 1849** | Academia de Ciencias y Literatura de Mérida | Mérida |
| 1857** | Asociación Larrea | Cd. de México |
| 1865*** | Sociedad Médica de México | Cd. de México |
| 1869** | Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México | Cd. de México |
| 1869** | Sociedad Mexicana de Historia Natural | Cd. de México |
| 1869** | Asociación Médica Pedro Escobedo | Cd. de México |
| 1870* | Sociedad Familiar de Medicina | ----- |
| 1870** | Sociedad Humboldt | Cd. de México |

⁶⁴ Mucha de la información varía para efecto de la precisión de la fundación de algunas sociedades, en este caso, Azuela y Saldaña señalan el año de 1850 como la fecha de fundación de dicho organismo. Así también en la Sociedad de Historia Natural mencionan, los mismos autores, el año de 1868 como la fecha de la fundación de la sociedad. Fechas ambas que difieren de las otorgadas por Guevara Fefer.

| | | |
|---------|--|---------------|
| 1870** | Instituto Homeopático | Cd. de México |
| 1870** | Sociedad Económica Progresista | San Luis |
| 1871** | Sociedad Médica | San Luis |
| 1872*** | Academia de Medicina | Cd. de México |
| 1872*** | Sociedad Farmacéutica de México | Cd. de México |
| 1874** | Sociedad Médica-Homeopática | Cd. de México |
| 1875** | Sociedad Minera Mexicana | Cd. de México |
| 1876** | Sociedad de Arquitectos, Arqueólogos e Ingenieros | Cd. de México |
| 1877** | Cuerpo Médico Mexicano | Cd. de México |
| 1877** | Club Liberal e Independiente | Cd. de México |
| 1878** | Sociedad Ignacio Alvarado | Cd. de México |
| 1879?* | Sociedad Andrés del Río | Cd. de México |
| 1879** | Sociedad Agrícola Mexicana | Cd. de México |
| 1880** | Sociedad de Ingenieros de Jalisco | Guadalajara |
| 1882 | Sociedad Mexicana de Minería | Cd. de México |
| 1884** | Sociedad Sánchez Oropesa | Orizaba |
| 1884 | Sociedad Científica Antonio Alzate ⁶⁵ | Cd. de México |
| 1886** | Sociedad Filomática | Cd. de México |
| 1888** | Sociedad de Medicina Interna | Cd. de México |
| 1888** | Instituto Monasterio | Cd. de México |
| 1890** | Sociedad Farmacéutica Mexicana | Cd. de México |
| 1890** | Sociedad Científico-Literaria José María Mena | Córdoba, Ver. |
| 1891 | Instituto Geológico Nacional | Cd. de México |
| 1894** | Instituto Médico Nacional | Cd. de México |
| 1895** | Academia Mexicana de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales | Cd. de México |
| 1895** | Sociedad Científico-Literaria Cuauhtémoc | Cd. de México |
| 1896** | Sociedad de Medicina Veterinaria | Cd. de México |
| 1898** | Instituto Científico-Literario del Estado de [México] | Toluca |
| 1899** | Sociedad Mexicana de Oftalmología y Otorrinolaringología | Cd. de México |

⁶⁵ Igualmente en este caso, los datos varían, Azuela y Saldaña manifiestan el año de 1884 como la fecha de fundación de dicha asociación. Azuela Bernal, L. F., y Saldaña J. J., “De amateurs a profesionales. Las sociedades científicas mexicanas del siglo XIX”, en *Quiipu*, Vol. 11, N. 2, pp.135-17, 1994.

| | | |
|--------|---|-----------------|
| 1899** | Sociedad Médica Potosina | San Luis Potosí |
| 1899** | Sociedad (?) de Ingenieros y Artistas Mexicanos | Cd. de México |
| s.f.** | Sociedad Forestal Mexicana | Cd. de México |

Fuentes: Guevara Fefer (*), 2001; Capel (**), 1993; Azuela y Saldaña (1994).

Las sociedades e instituciones además de representar cronológicamente el desarrollo, la profesionalización, institucionalización y especialización de las disciplinas científicas en México, también permite una visualización de la comunidad científica y, no menos importante, muestra los mecanismos mediante los cuales se integraban los intelectuales a la élite político-intelectual, es decir, los mecanismos informales que se utilizaron para la incorporación de los intelectuales a la actividad propiamente dicha se mantuvieron desde el inicio hasta el final del siglo XIX.

Los intelectuales, generalmente, se allegaban de uno o más jóvenes estudiantes que mantenían y vinculaban con sus proyectos, a la muerte de los maestros los discípulos continuaban con los proyectos que su maestro había emprendido. Cabe destacar que en un número considerable de ocasiones, los discípulos eran sus hijos o intelectuales muy cercanos, como por ejemplo los hijos del Leopoldo Río de la Loza, Maximino y Francisco representan el esfuerzo de los farmacéuticos por la institucionalización de su disciplina o como el caso de Vicente Cervantes, su hijo Julián y su discípulo más allegado, Benigno Bustamante, para el caso de la botánica. Hablando de Ciencias Naturales viene a la memoria Alfonso Herrera y su hijo Alfonso Luis Herrera para el caso de la Biología. También el ya conocido Andrés Manuel del Río, llenó el siglo XIX de brillantes discípulos como Antonio del Castillo, Tomás Ramón del Moral, Lucas Alamán y José María Luis Mora; quienes contribuyeron a la institucionalización de la Geología, la Ingeniería, la Geografía y la Estadística. Y si vamos al campo de la literatura nos encontramos con la eminente figura de Ignacio Ramírez y su discípulo Ignacio Manuel Altamirano.

Estos casos y otros más muestran las sucesiones generacionales dentro de la élite intelectual del país y los mecanismos informales mediante los cuales se incorporaban tanto a la actividad científico-intelectual como a las altas esferas de poder político, social e intelectual del país. En los capítulos siguientes matizaremos estas afirmaciones.

CAPÍTULO III.- Las instituciones y las disciplinas científicas

Los cambios políticos, sociales y económicos durante el siglo XIX otorgaron una nueva concepción sobre conocimiento científico y su generación, práctica y enseñanza. En países como Francia, Alemania e Inglaterra se crearon establecimientos profesionales, auspiciados por el Estado, dedicados exclusivamente a la generación de conocimientos y técnicas que contribuyeran al mejoramiento de las condiciones económicas y sociales necesarias para el desarrollo y fortalecimiento de la sociedad y el Estado.

En los estados latinoamericanos, se daba un creciente interés por el conocimiento científico y su vinculación con la producción. Se buscaba producir localmente y, al mismo tiempo, estimular la economía de los países para ubicarlos en el ámbito de la modernidad.

3.1.- La ciencia como institución social

Un número considerable de autores que cultivan la historia de la ciencia, están de acuerdo en que la institucionalización de cualquier actividad humana “cumple” ciertas pautas o “principios reguladores”. Para el caso concreto de la institucionalización de la ciencia, destacan principios. El primero de ellos –según Eulalia Pérez–, destaca que “la sociedad, o parte de ella, debe, considerar que la actividad en cuestión desempeña una función social importante y valiosa *per se*”; esta importancia vital sería la investigación y el conocimiento de la naturaleza en un “sentido estrictamente amplio”.¹ El segundo menciona que el proceso de institucionalización demanda el asentamiento de normas o pautas que determinan “las condiciones de cooperación y competencia entre los miembros de un sistema y que permitan que el sistema funcione aunque haya discrepancia en la finalidad u objeto de dicho sistema”.² Dentro de este punto se incluye que los miembros de la comunidad científica busquen la verdad y objetividad de manera desinteresada, sometiendo además el resultado de sus investigaciones a la crítica y evaluación por parte de sus pares, y asimismo que acepten el uso de los contenidos cognitivos por los demás miembros de la institución y, por último, “la aceptación de la responsabilidad por la utilización de los resultados” hecha por sus colegas y

¹ “La sociedad, así mismo, reconoce que son los miembros de la comunidad científica quienes determinan cuáles son los métodos adecuados para obtener ese conocimiento (así como) los criterios de adecuación, evaluación, etc.” Véase Pérez Sedeño, Eulalia, “Institucionalización de la ciencia, valores epistémicos y contextuales: un caso ejemplar”, en *Cuadernos Pagu* (15) 2000: pp. 82.

² *Ibíd*, p. 83.

compañeros de institución. La tercera y última pauta se vincula con el comportamiento de los individuos dentro de la institución, según la cual, se deberá tolerar “la libertad de comunicación, crítica, etc., incluso ciertas ideas religiosas o políticas diferentes”.³

Las normas que por ningún motivo deben entrar en conflicto son las de la segunda pauta, es decir, las normas que determinan la cooperación y competencia entre los miembros de la institución. Así, “para algunos el desarrollo de la ciencia llegaría a su punto óptimo cuando los sistemas de valores de ciencia y sociedad fueran idénticos [...] la ciencia [se convertiría en] la guía racional de la vida social y en el árbitro de los conflictos sociales”.⁴

Dentro de la realidad social, cualquiera que sea el lugar, la institucionalización de la ciencia cumple, es cierto, dichas pautas enumeradas pero de manera general y/o manipulando algunos de los rasgos de éstas. Los aspectos sociales, políticos, económicos y culturales en la construcción de las instituciones científicas juegan un papel fundamental, de aquí que la actividad de historiar la ciencia y la tecnología vaya más allá de una descripción de descubrimientos científicos como lo haría la tendencia positivista. La institución científica se convierte en un lugar donde pueden trabajar decenas, centenares o millares de personas (*científicos*⁵) que además de contribuir con sus habilidades y mecanismos para la investigación científica traen tras de sí una carga importante de intereses económicos, sociales, políticos y culturales, una ideología, un cuerpo de valores morales que influyen en la realización de la investigación científica y que determina o matiza de una forma peculiar y particular el resultado cognitivo de lo que llamamos *ciencia*.

Durante el siglo XVII, después de un largo tiempo en donde la ciencia era “una ocupación parcial o que llenaba los momentos libres de las personas ricas y ociosas”,⁶ comenzó su camino hacia la conformación de cuerpos colectivos con espacios físicos

³ *Ídem*.

⁴ *Ibíd.*, pp. 83-84.

⁵ El concepto fue utilizado por primera vez por el inglés Whewell, en su *Philosophy of the Inductive Sciences*, para referirse a la persona que es cultivador de la ciencia en general. Véase Bernal, J. D., *La ciencia en la historia*, México, UNAM, 18va. Reimpresión, 1999, pp. 41-42.

⁶ Esto ocasionó que la ciencia se convirtiera en un verdadero privilegio de las clases altas y medias. También debemos destacar que lo anterior se debió a lo que Bernal denomina como una “profesión exclusiva”, debido a que la ciencia no tiene un valor económico inmediato, sino que es hasta su incorporación a la técnica y la producción que puede generar hasta una mayor cantidad de riquezas que todas las otras profesiones juntas. Por este motivo, la subsistencia del científico es uno de los mayores problemas a los que se ha hecho frente, que se ha visto en la necesidad de trabajar en estrecha relación con otros grupos (patrones, colegas, público) para establecer instituciones dedicadas a la ciencia y que, además, mantengan el rigor científico ante los requerimientos económicos inmediatos. En torno a esto véase Bernal, J. D., *Op. Cit.*, p 43.

establecidos así como herramientas de trabajo necesarias para su quehacer. Así, poco a poco, fue incrementándose el número de personas interesadas en la ciencia tendiendo a reunirse con el objetivo de discutir e intercambiar sus conocimientos, ideas y proyectos. Estos intelectuales comenzaron a “pensar deliberadamente en una organización positiva con el propósito de conquistar los secretos de la naturaleza mediante un esfuerzo corporativo”.⁷

La *Royal Society*, de Londres, y la *Academie des Sciences* de París se convirtieron en los dos primeros cuerpos *institucionales* destinados a la investigación y el conocimiento de la naturaleza, rompiendo con el paradigma científico, las formas y los métodos de enseñanza y práctica de la ciencia conocidos hasta la época. A raíz de lo anterior el “hacer” científico dio un paso firme para afianzarse como “profesión” y, con esto, dejar de ser sólo asunto de personas ricas y ociosas.⁸ La ciencia y la labor intelectual, en un sentido más general, se convirtió en el objeto de estudio de un mayor número de individuos que trabajaban y laboraban con un mejor contacto y comunicación entre ellos, cuestión que facilitó el mejoramiento en la cantidad y calidad de proyectos vinculados con el conocimiento.

3.1.1.- La ciencia y la institución en México

El proceso de institucionalización de las ciencias, como lo asentamos en las líneas anteriores, atiende a diversos factores (políticos, económicos, técnicos, ideológicos, etc.) que otorgan un carácter social al proceso de constitución de las instituciones disciplinares en México. Ledesma menciona, para el caso de la biología, que una ciencia se constituye en tal “hasta el momento en que cuenta con verdaderos paradigmas”,⁹ procesos que necesariamente ocurre durante la última mitad del siglo XIX y la primera del XX.

En los países europeos la institucionalización de la ciencia atiende literalmente, a un “proceso de constitución”. Es decir, existen comunidades científicas consolidadas que desarrollan paradigmas que son aceptados o rechazados dentro de las comunidades científicas de otros países. En México, este proceso está caracterizado, no por la

⁷ *Ibíd*, p 428.

⁸ En general esta época, posterior a la Guerra de los Treinta Años, fue de relativa calma y prosperidad para la ciencia. Los científicos comenzaban a ver reconocidos sus logros (y la ciencia se alejaba de ser producto de aquellos laboratorios y bibliotecas ocultos por la oscuridad), además, se marcaba el inicio de la utilización de la ciencia con fines prácticos. *Ibíd*, p. 43-44.

⁹ Ledesma Mateos, Ismael, “La introducción de los paradigmas de la Biología en México...” en *Historia Mexicana*, pp. 201-204.

producción de paradigmas dentro de una comunidad de intelectuales, sino que atiende más a un proceso de apropiación, consolidación y utilización de estos. Así el proceso de institucionalización de las ciencias en general, manifiesta la necesidad de estudiar toda una serie de aspectos como: la movilización de conceptos, metodologías, teorías y paradigmas. Ledesma añade, que esto otorgará una clara visión del proceso que siguió la formación de las comunidades científicas, la importancia de algunos individuos como “vehículos para la movilización y transformación de la ideas científicas”¹⁰ y, por ende, para comprender las particularidades del proceso de institucionalización de la ciencia en México.

Además, se debe considerar todo lo que provoca esta adecuación o importación de la ciencia, es decir, se debe tener en cuenta la manera como se desarrolla este fenómeno social de “operaciones de traducción [...], fusión de intereses, incluso contradictorios, [que] permiten la composición de una nueva mezcla [ciencia]”, así como las particularidades que pueden implicar la relación del contenido cognitivo con las redes sociales y el “proceso de migración” de los científicos dentro de las distintas disciplinas.¹¹

Durante el último tercio del siglo XVIII, la Corona española necesitaba, al igual que otras naciones de Europa –como Inglaterra y Francia–, vincular la ciencia con la técnica y la producción. La Nueva España se había convertido en la Colonia más rica del Imperio español y por ello era necesario explotar con mayor eficacia sus riquezas. Durante las postrimerías del siglo, los profesionales y científicos aceleraron su tránsito hacia la Colonia, donde se vincularon con la creación de las instituciones necesarias para satisfacer los intereses reales y las necesidades de la economía metropolitana.

La Academia de las Tres Artes Nobles de San Carlos (1783), se creó con el objetivo de impulsar la calidad y cantidad de la acuñación de la plata en la Nueva

¹⁰ *Ídem.*

¹¹ Así para el caso europeo, el proceso de aceptación o no de los paradigmas científicos es diferente, de modo que esta diferencia debe ser más acentuada y particular para los países “periféricos”, refiriéndonos a la cuestión de ciencia-mundo, como el caso de México. Véase Ledesma Mateos, “La introducción de los paradigmas de la Biología en México...” en *Historia Mexicana*, vol. LII núm. 1, Colegio de México, México, pp. 201-240. El proceso de “migración científica” representa el movimiento social que se experimentó principalmente en el siglo XIX, la forma en como algunos de los intelectuales de la época aparecían constantemente en una institución y en otra, movimiento que es característico en los años anteriores a la profesionalización de las actividades científicas. Este fenómeno matiza de una manera muy singular el resultado de las investigaciones emprendidas por los intelectuales. Véase Azuela Bernal, L. F., *De las minas al laboratorio. La demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005. Saldaña, J. J., “Prólogo” en Sánchez Díaz, G., *Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, Morelia, 1996.

España, además dentro de sus aulas también se impartieron cátedras de ciencias como matemáticas, astronomía, física, arquitectura y pintura. Lo anterior en conjunto contribuyó a la formación de importantes artistas e ingenieros.

Por otro lado destaca el Real Jardín Botánico y su respectiva cátedra (1788), que se fundaron después de la realización de La Real Expedición Botánica a la Nueva España encabezada por el médico español Martín de Sessé; los resultados de esta expedición mostraron la riqueza mineral, natural y zoológica de la Colonia y, además, marcaron la necesidad e importancia que representaba la erección de un establecimiento que se dedicaran a la investigación de estos fundamentales aspectos, de forma que se contribuyera a la explotación de las riquezas naturales, la apertura de nuevas vías de comercio y, en general, al fortalecimiento de la economía de la Nueva España y, consecuentemente, de la Metrópoli.

Por último, en enero de 1792 se formó el Real Seminario de Minería. La fundación de esta institución no puede entenderse sin la participación, además de los intereses reales, de grupos que representaba intereses particulares dentro de ámbito de la explotación minera. El Gremio de Mineros de la Ciudad de México ya desde años atrás había manifestado, encabezados por Joaquín Velázquez de León y Lucas Lassaga, la serie de beneficios que significaría un establecimiento de este tipo tanto para la Corona como para los propietarios de las minas.¹²

En conjunto estas tres instituciones contribuyeron con la incorporación de profesionales en ingeniería, botánica y arquitectura, quienes estuvieron vinculados con proyectos de explotación minera, construcción de caminos, puentes y acueductos, además de proyectos de reconocimiento geográfico, social y natural, así como de sanidad urbana. Estos proyectos e instituciones representan claramente el movimiento de arraigo de la ciencia moderna en la sociedad de la Nueva España.¹³ Al inicio del siglo XIX la Nueva España contaba con un grupo considerable de intelectuales, estos “científicos occidentales”, dedicados a diversos campos de la “ciencia moderna” vinculados con las instituciones, formaron “la comunidad científica” novohispana de la época.

¹² En relación con la cuestión de la fundación de estas instituciones, véase el Capítulo I.

¹³ Además de que muchos de estos académicos y científicos formaban parte de las Sociedades de Amigos del País, las sociedades económicas, sociedades de carácter médico y algunas de promoción e instrucción pública. Capel, Horacio, “El asociacionismo científico...”, En A. Lafuente, A. Elena y M.L. Ordoñez (Eds.), *Op. Cit.*, 1993.

La presencia de esta “comunidad científica” dentro del territorio novohispano y, en general, en las instituciones donde se enseñaba y desarrollaban los conocimientos de la ciencia moderna le garantizó, a esta última, sobrevivir a diez años de inestabilidad política, social y económica. Este grupo de intelectuales, españoles y criollos, encabezados por Fausto de Elhuyar, Andrés Manuel del Río, Vicente Cervantes, Martín de Sessé, Jerónimo Antonio Gil, Manuel Tolsá, José Ignacio Bartolache, Pablo de la Llave, José Mariano Mociño y Luis José Montaña se convirtieron en los profesores de eminentes intelectuales y políticos como Lucas Alamán, José María Luís Mora, Manuel Coter, José María Bustamante, Miguel Bustamante y Septién, Julián Cervantes, Antonio del Castillo y Tomás Ramón del Moral. Este último grupo suele ser reconocido como la “generación de la Independencia”. Estos intelectuales están vinculados estrechamente con los proyectos científicos, educativos, políticos, económicos y sociales durante la primera mitad del siglo XIX. Además de ser los promotores concretamente de la fundación de sociedades y posteriormente de instituciones científicas.

Al inicio de la vida independiente la práctica científica cayó en una desatención casi generalizada dentro de la “nueva” sociedad mexicana; el intelectual se convirtió en una excepción, se mantuvo –dentro de grupos, tertulias y reuniones dominicales– manifestando su interés por la “nueva filosofía” (heredada de la Ilustración novohispana) y más aún por los beneficios que esta nueva visión podría traer al desarrollo de la nación. Durante la última etapa de la Colonia, los distintos grupos de grandes comerciantes, mineros, terratenientes y hacendados, así como la Corona española, habían logrado el establecimiento de las instituciones de enseñanza del conocimiento científico-técnico. La vinculación que se realizó de la ciencia con la técnica y la producción le había facilitado, en gran medida, el apoyo económico necesario para su supervivencia y desarrollo. En la segunda y tercera década del siglo XIX, los grupos y sectores económicos que habían apoyado la fundación de las instituciones se encontraban en una profunda decadencia o habían sido obligados a abandonar el país.

La ciencia se convirtió en una preocupación palpable dentro de las altas esferas del “nuevo poder” mexicano. Ahora en el Estado recaía la obligación y necesidad de buscar políticas, programas y proyectos para el fomento de las sociedades e instituciones que contribuyeran a la ilustración de la sociedad y al desarrollo nacional.

Dentro del discurso oficial, la ciencia se convirtió en la mejor vía de llevar al país a la modernidad.

3.2.- Los intelectuales y la institución

El intelectual y el ciudadano del siglo XIX, tendrán y vivirán con la presencia de una realidad social caracterizada por los sucesos y acontecimientos del propio siglo, que promovieron su quehacer científico con fines patrióticos y también como una forma de continuar con sus investigaciones y de obtener apoyo económico y material por parte del Estado. La mayoría de estos individuos serían, posteriormente, los que impulsaron la creación de las primeras sociedades con un carácter científico.¹⁴

El Estado mexicano, atendiendo a las concepciones europeas de un país desarrollado, inició a implementar programas de investigación y la creación de cuerpos de especialistas en naturalismo y geografía (para el conocimiento y evaluación de los recursos naturales y humanos), en medicina e ingeniería (para encabezar proyectos de salud pública y de salubridad urbana). Durante los primeros tres cuartos del siglo XIX apareció un considerable número de órganos colectivos de investigadores y académicos que contribuyeron a la estructuración de la ciencia y el Estado nacional.¹⁵

Las sociedades e instituciones que tenían como objeto principal el conocimiento de la Geografía, composición geológica y Botánica del país se vieron en gran medida favorecidas por las tendencias de estas políticas del Estado mexicano. Surgieron y se consolidaron sociedades e instituciones en donde se alcanzó un mayor grado en la “calidad” de producto científico, de su enseñanza y vinculación con la práctica y producción. Además se comienza a superar el carácter general de las sociedades de principios de siglo, y se orienta a una cada vez mayor especialización y

¹⁴ Saldaña, J. J., “Ciencia y Libertad: La ciencia y la tecnología como política”, en Saldaña J. J., *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades/Coordinación de la Investigación Científica, UNAM, Porrúa, 1996, p. 207. Mayer Celis, L., *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999. En especial el apartado sobre “Estadística en la primera mitad del siglo XX”. La ciencia durante este periodo se convierte en “uno de los elementos que justifican racionalmente al poder republicano. Es, además, el medio para la obtención del bien público”. Saldaña, J. J., “Ciencia y nacionalismo: segundos pensamientos” en Rodríguez-Sala, M. L., y Moncada, J. O. (coord.), *Enfoques Multidisciplinarios de la Cultura Científico-Tecnológica en México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1994, pp. 31-37. Así también ilustrativa resulta la idea de la construcción de la “patria” por el “discurso científico”, véase Froes da Fonseca, M. R., “La construcción de la patria por el discurso científico: México y Brasil (1770-1830)”, en *Secuencia*, núm. 45., sept.-dic. 1999, pp. 5-26 y Moreno, R., “La mentalidad nacional en Alzate”, en *Quiipu*, Vol. L-2-1998, pp. 205-225.

¹⁵ Véase el Capítulo II.

profesionalización de las mismas. “Desde finales del siglo XIX las sociedades dejaron de ser organismos adecuados para el desarrollo de la ciencia y definitivamente ésta pasó a realizarse en las universidades, centros académicos e instituciones gubernamentales”.¹⁶

3.2.1.- Las redes de intelectuales en la consolidación del liberalismo. México 1830-1867

El periodo que corre de 1830-1867 está caracterizado por ser una época de considerables cambios en los proyectos nacionales, así como de un igual número de confluencias y choques de ideas. Al inicio de la década de 1830, el país experimentó el surgimiento y, podríamos decir, el inicio del afianzamiento de una corriente ideológica: el liberalismo, que se consolidaría con la promulgación de la Constitución de 1857 y el definitivo triunfo liberal después de vencer la invasión francesa en 1867.

En general estos primeros setenta años de vida independiente, apunta John H. Coatsworth:

Fueron el escenario de cambios profundos tanto en la estructura económica como en la política. La economía conoció una prolongada decadencia. La producción se orientó preferentemente hacia el mercado interno y las rutas comerciales se alteraron. En el campo, las principales instituciones se conservaron, pero la relación de fuerzas entre los principales actores se modificó. La decadencia de los centros mineros y la reducción de la demanda interna afectaron negativamente a las grandes haciendas [...] La violencia social en el campo contribuyó a la inestabilidad política, y ésta a su vez agravó los problemas sociales.¹⁷

Los agentes económicos que propiciaban los grandes cambios en las estructuras de los estados europeos, a través de la revolución industrial durante esta misma época, estaban fuera de las posibilidades y de las alternativas factibles del Estado mexicano. Por ende, el impacto de este gran movimiento modernizador se convirtió en una de las principales quimeras de los políticos, ideólogos e intelectuales mexicanos del siglo XIX.

En la década de 1830, la principal preocupación de los liberales mexicanos era cómo “el poder y la riqueza del clero y del ejército se debían debilitar dando paso a una nueva era en la cual el Estado antepusiera los intereses de la nación al de unos

¹⁶ Capel, H., “El asociacionismo científico en Iberoamérica...”, *Op. Cit.*, p. 421 y 423. El autor presenta un análisis muy interesante sobre el surgimiento, la importancia y la decadencia del asociacionismo científico en una comparación con los procesos de este tipo, en países de Europa y en los E.U.A. Además permite una visión más clara, aunque general, del proceso de institucionalización y profesionalización de la ciencia en Iberoamérica.

¹⁷ Coatsworth, John, *Los orígenes del atraso*, México, Alianza Editorial, 1992.

cuantos”,¹⁸ convirtiendo a estas dos instituciones en el blanco de las políticas que “debía” seguir el gobierno de la nación.

El periodo que corre entre los años de 1800 y 1880 es reconocido, según C. Cardoso,¹⁹ como la época en que el capitalismo tiene su despunte a nivel mundial y también en el que se logran dejar atrás las viejas estructuras estatales de *antiguo régimen*. En México las élites del poder inician el prolongado proyecto de derribar las antiguas estructuras sociales y políticas heredadas de la Colonia, proceso que aleja los resultados que traía consigo el movimiento industrial en Europa. Esta “crisis en las estructuras económico-sociales se había iniciado ya en la última parte del siglo XVIII, y prosiguió durante la guerra de independencia”, fase que corre durante los primeros cincuenta años del siglo XIX.

José María Luis Mora manifestaba en 1830 la claridad de la persistencia de algunas estructuras coloniales o “vestigios específicos del régimen colonial, tales como el monopolio del tabaco, un escudo de la inquisición todavía visible en la Iglesia de Santo Domingo, el uso del termino 'audiencia', para el nuevo Tribunal Supremo, o el impuesto sobre las rentas coloniales (alcabala). [...] Era una sociedad ejemplificada por vestigios del pasado que ahora debían reformarse”.²⁰ Las teorías liberales discrepaban de la forma, los hábitos y las costumbres heredadas del antiguo régimen.

Los intelectuales no se mantuvieron al margen de los sucesos políticos y sociales más importantes de este periodo, de hecho durante las primeras dos décadas algunos de ellos, habían iniciado a confluír en torno a ciertas organizaciones y aprovechaban las distintas oportunidades que el Estado mexicano les otorgaba para hacerlo. Las *sociedades de sabios*, las universidades y los colegios tenían la presencia de varios intelectuales, pero en general no existía una articulación visible que les permitiera el reconocimiento social y, de esta manera, manifestar las necesidades e implicaciones que tenía este tipo de conocimientos en el desarrollo de las naciones.

Durante esta etapa “había muy pocos espacios para el ejercicio intelectual. Durante mucho tiempo los ámbitos en donde el hombre de ciencia y el intelectual eran reconocidos por sus conocimientos y habilidades específicas, fueron la cátedra y las

¹⁸ Briseño Senosiáin, Lillian (*et. al.*), *Valentín Gómez Farías y su lucha por el federalismo 1822*, México, Instituto Mora/Gobierno del Estado de Jalisco, 1991, p. 66.

¹⁹ Cardoso, Ciro (Coord.), *México en el siglo XIX (1821-1910): historia económica y de la estructura social*, México, Nueva Imagen, 1999.

²⁰ Hale, Charles, *El liberalismo mexicano en tiempos de Mora*, México, Siglo XXI Editores, 1999, pp. 116-117.

sociedades de sabios”.²¹ El intelectual tenía la necesidad de impulsar la creación de espacios –para la investigación y la docencia–, y por otro lado el Estado necesitaba “instituciones que transmitieran nuevos ideales a la heterogénea población”²² heredada de la Colonia. Esta necesidad mutua se convirtió en la alianza que mantuvo unidos los representantes del Estado y los intelectuales a lo largo del siglo XIX.

La conformación de los grupos de intelectuales durante las primeras décadas del siglo XIX, cohesionados a través de pequeños grupos informales, seguían teniendo presente la necesidad de “actuar en conjunto” para poder llevar a cabo una mejor organización de la práctica y la enseñanza de la ciencia, la cual hasta ese momento se había mantenido dentro de un ámbito totalmente informal y, por tal motivo, alejada de las necesidades económicas y sociales, así como de la aplicación correcta de dichos conocimientos. También una acción conjunta les garantizó un mayor y más amplio frente desde el cual defender sus intereses y sus proyectos.

En las líneas siguientes se analizarán las distintas iniciativas que dieron paso a las instituciones científicas del México independiente, muchas de las cuales fueron de vital importancia en su tiempo y otras lograron convertirse en el gran eje de intelectuales del país durante la última mitad del siglo XIX.

3.3.- Proyectos políticos y proyectos científicos. La inserción de las redes de intelectuales en la élite política y social

La ciencia y la educación fueron consideradas durante el siglo XIX como “el medio para formar un nuevo hombre de tendencias políticas democráticas”, de acuerdo con los ideales de la época.

La educación se constituyó en una de las principales preocupaciones del Estado y de los intelectuales mexicanos. Después del fallido proyecto de la reforma a la instrucción pública en 1823,²³ uno de los intelectuales e ideólogos, Lucas Alamán, mantuvo firme la idea de que el hecho de reformar constituía la vía más conveniente

²¹ Azuela Bernal, Luz Fernanda, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996.

²² Bolaños Martínez, Víctor Hugo, *Compendio de historia de la educación en México*, México, Universidad Panamericana, Porrúa, 2000.

²³ Este proyecto que intentaba reorganizar el sistema educativo después de la guerra de independencia y los intelectuales y políticos que lo impulsaron, está analizado más detenidamente en el capítulo II. En este momento sólo podemos mencionar que este proyecto elaborado en 1823 se convirtió en el primer precedente de este tipo de iniciativas para reformar la instrucción pública heredada de Colonia. Dentro de éste participaron prominentes políticos como Lucas Alamán y Pablo de la Llave, así como intelectuales reconocidos como Andrés Manuel del Río, Vicente Cervantes y Jacobo de Villaurrutia.

para el sistema de enseñanza. Manifestó que la precaria situación económica del país no permitía mayores esperanzas para la fundación de nuevas instituciones, de modo que formuló una propuesta para definir y clausurar las cátedras dentro de los claustros educativos y, con esto, concretar y orientar una enseñanza clara y específica dentro de cada uno de estos espacios.²⁴ Esta reforma propuesta por el Ministro de Relaciones Exteriores e Interiores, constituyó el precedente inmediato, en cuanto a los proyectos para reformar la instrucción pública del gobierno liberal de Gómez Farías.

En el año de 1833, después de la guerra civil que depuso al gobierno centralista de Anastasio Bustamante, fue electo presidente de la República Antonio López de Santa Anna y vicepresidente Valentín Gómez Farías, éste último encabezó el régimen tras la salida de Santa Anna a Veracruz por motivos de salud.

En el mes de octubre del mismo año, apareció el bando que establecía “una dirección general de instrucción pública para el distrito y los territorios”,²⁵ institución a través de la cual el Estado asumió la responsabilidad de establecer las directrices generales de la educación, tanto en contenido educativo así como la administración económica y docente. “La dirección tendrá a su cargo todos los establecimientos públicos de enseñanza, los depósitos de los monumentos de artes, antigüedades e historia natural, los fondos públicos consignados a la enseñanza, y todo lo perteneciente a la instrucción pública pagada por el gobierno”.²⁶

Asimismo, se suprimió la Universidad Pontificia de México, que había sustentado durante la época colonial, conjuntamente con la de Guadalajara, el monopolio sobre los títulos profesionales. En el artículo 8º de dicho decreto se puede leer: “Los grados de doctor que se obtengan en los diferentes establecimientos, serán conferidos en ceremonia pública por la dirección, despachándose por la misma a los interesados el título correspondiente”. En lugar de la antigua Universidad, se decretó la formación de “seis establecimientos de instrucción pública”.²⁷

²⁴ Staples, Anne, *Educación: panacea del México independiente*, México, Consejo Nacional de Fomento/Ediciones El Caballito, 1998.

²⁵ “Decreto sobre la estincion de la Universidad y ereccion de una direccion de instruccion pública”, en *Colección de leyes y decretos de la nacion megicana en los años de 1833 a 1835*, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, Calle de Cadena N. 2, México, 1840, pp.187-189.

²⁶ “Decreto sobre la estincion de la Universidad y ereccion de una direccion de instruccion pública”, en *Colección de leyes y decretos de la nacion megicana en los años de 1833 a 1835*, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, Calle de Cadena N. 2, México, 1840, pp.187-189.

²⁷ “Decreto sobre establecimientos de instrucción pública”, en *Colección de leyes y decretos de la nacion megicana en los años de 1833 a 1835*, México, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, Calle de Cadena N. 2, 1840.

1. Primer Establecimiento. Estudios preparatorios, el cual se estableció provisionalmente en el Hospital de Jesús.

2. Segundo Establecimiento. Estudios ideológicos y humanidades, ubicado en el convento de San Camilo.

3. Tercer Establecimiento. Ciencias físicas y matemáticas, éste se encontraba en el Seminario de Minería.

4. Cuarto Establecimiento. Ciencias Médicas, localizado en el Convento de Belén.

5. Quinto Establecimiento. Jurisprudencia, ubicado en el Colegio de San Ildefonso.

6. Sexto Establecimiento. Ciencias eclesiásticas, que fue designado al Colegio de Letrán.

Además de estos establecimientos se designó el hospicio y huerta de Santo Tomás para la enseñanza de los principios de la Botánica, la Agricultura práctica y la Química. Además, con la instauración de la Dirección de Instrucción, la totalidad de las bibliotecas públicas del distrito y la federación, así como los teatros, quedaban bajo de la custodia de este organismo. Por otro lado, el 24 de octubre de 1833, se decidió crear una biblioteca²⁸ en el inmueble antes ocupado por el “Colegio de Santos” formando su acervo con las obras de éste último y las pertenecientes a la antigua Universidad de México. La biblioteca tendría un funcionamiento regular de las nueve de la mañana a la una de la tarde, y de las seis de la tarde a las ocho de la noche. El préstamo de obras sólo era interno pero con la opción de ser copiado o tomar apuntes de las mismas. Este establecimiento contó con un apoyo gubernamental de 3 mil pesos anuales.

En el mes de enero de 1834 se concedieron a los estados de la federación los edificios que fueron conventos, colegios y oratorios de los jesuitas que estuvieran dentro de su jurisdicción y que no hubieran sido enajenados.²⁹

²⁸ “Decreto sobre el establecimiento de una biblioteca nacional”, en *Colección de leyes y decretos de la nación mexicana en los años de 1833 a 1835*, México, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, Calle de Cadena Núm. 2, 1840. Por un decreto del 24 de octubre, se consignaron un considerable número de bienes entre conventos, templos, fincas urbanas, hospitales, hospicios, el edificio de la Inquisición, una imprenta y dinero en efectivo. “Sobre consignar á la direccion pública varios fondos y fincas”, en *Colección de leyes y decretos de la nación mexicana en los años de 1833 a 1835*, México, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, Calle de Cadena N. 2, 1840.

²⁹ “Cediendo a los estados los conventos colegios y oratorios de los ex-jesuitas”, en *Colección de leyes y decretos de la nación mexicana en los años de 1833 a 1835*, México, Tomo VII, Imprenta de Galván a cargo de Mariano Arévalo, Calle de Cadena N. 2, 1840, p.77.

La totalidad de este proyecto de reforma encabezada por Gómez Farías contó con el apoyo de otros tantos colaboradores que simpatizaban con las ideas liberales tales como José María Luís Mora, Andrés Quintana Roo, José Espinosa de los Monteros, Juan Rodríguez Puebla, José Bernardo Couto y Manuel Eduardo Gorostiza.

La ambición de este proyecto y el peso que aún mantenían la Iglesia y el ejército, las dos instituciones más perjudicadas por esta reforma, quizás fue la causa de que tras los diez meses del régimen de Farías continuaran con el mismo poder y que la mayoría de los establecimientos que había impulsado desaparecieran con una ley que desconocía todo lo reformado por éste. Por otro lado, este proyecto de reforma dejó abierta la puerta para aquellos intelectuales que durante tiempo habían estado a la espera de acciones como ésta que les permitiera la realización de sus intereses y proyectos. El mandato de Gómez Farías, a pesar de su corta duración y de la reapertura de las instituciones de corte conservador, dejó dos establecimientos, el Colegio de Medicina y el Instituto Mexicano de Geografía y Estadística, que fungieron como el centro gravitacional de un importante número de intelectuales tanto de las provincias como de la capital del país, a los que muy pronto se adhirieron destacados individuos de otros países.

3.3.1.- El Colegio de Medicina (1836)

El Protomedicato y la Real y Pontificia Universidad de la Ciudad de México durante la época Colonial se habían opuesto a la reforma de los contenidos de la enseñanza médico-quirúrgica, ya que implicaba la pérdida de su preeminencia dentro del ámbito. El Tribunal del Santo Oficio, por su parte, se había encargado de mantener las viejas prácticas de inspección y vigilancia para evitar la introducción a la Nueva España de “libros perturbadores del sentimiento religioso”.³⁰ A pesar de estas viejas costumbres y tradiciones médicas, heredadas de la escolástica de Santo Tomás, comenzaron a surgir jóvenes³¹ que se iniciaron con la instrucción de nuevas teorías y prácticas médicas que se desarrollaban en Europa, principalmente en Francia. Además se contó con la presencia de una institución que permitía la práctica y la enseñanza médica, en donde “los estudios anatómicos y quirúrgicos se harían con extensión mayor, con la práctica inmediata, con un preliminar de sistematización y aplicación en lo que se llama clínica

³⁰ Ocaranza, Fernando, *Historia de la medicina en México*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1995, pp. 140-150.

³¹ Algunos de los individuos mencionados fueron José Mariano Mociño, Luis Montaña y José Ignacio Bartolache.

quirúrgica y aun con la iniciación en los problemas médico-legales”.³² Además es preciso agregar la tolerancia que significó la introducción de bibliografía novedosa y el apoyo para la fundación de instituciones científico-técnicas por parte del régimen de los Borbón en sus “nuevas” posiciones durante la última mitad del siglo XVIII.

El fin de la Colonia representó una encrucijada social para los médicos. El siglo XIX marcó el fin de los dictámenes y las políticas que habían reglamentado la actividad médica. Las cuestiones relacionadas con la administración, práctica y enseñanza de la medicina así como aquellas concernientes con la demarcación de su profesión, se convirtieron en tarea exclusiva de los médicos. Desaparecieron el Estado colonial y con él el Santo Oficio, y en lo sucesivo lo harían el Protomedicato y la Universidad, dejando la puerta abierta a los proyectos de los médicos.

En 1831, los médicos lograron, en relación con su organización básica, una nueva reglamentación para los exámenes que los médicos tenían que presentar ante el Protomedicato, a raíz de esta petición se disolvió éste último y se creó la Junta de Sanidad que dio origen a la Facultad de Medicina. La propia Facultad se encargó, por un lado, de la certificación de médicos y farmacéuticos y, por el otro, del arreglo de las leyes del código sanitario.³³ Además, para el 20 de abril de 1840 la Junta se convirtió por decreto del Congreso en el Consejo Superior de Salubridad.³⁴

Este grupo de médicos, del que tanto hemos hecho mención, estuvo conformado por numerosos individuos que aportaron cuantiosas ideas, proyectos, trabajos, ensayos y artículos, así como el reconocimiento social y político, y su vinculación con los proyectos del Estado. Esto en conjunto le permitió a su organización anclarse a las necesidades de la Nación y, al mismo tiempo, a la supervivencia institucional a lo largo del siglo XIX.

Si elaboramos una cronología de la red de médicos forzosamente tenemos que mencionar a José Mariano Mociño y José Ignacio Bartolache, que representan toda la tradición médica ilustrada. Después de la Independencia se percibió la introducción de textos sobre la nueva visión que se creó en trono a la medicina y la cirugía en Francia, posterior a la Revolución de 1789, intelectuales como Casimiro Liceaga (i1, ejemplificado en el Gráfico Núm. 1) pusieron el dedo en la llaga al mencionar que la

³² Ocaranza, *Op. Cit.*, p. 150.

³³ Oriol Bosch A., y Pardell Allenta, H., “La profesión médica: los retos del milenio”, en *Humanitas: Humanidades Médicas*, 2005; 7, pp. 161-162.

³⁴ Se convierte en el órgano encargado de “practicar exámenes profesionales en la Escuela de Medicina, de dar la autorización para ejercer la medicina a los nuevos egresados y de normar y vigilar el ejercicio de la profesión médica”, *Ídem*.

medicina mexicana debería de salir del camino andado e imitar los pasos de “la culta Francia”. Manuel Carpio³⁵ (H2), Jorge M. Vargas (i13), Isidro Olvera (i9) y Leonardo Oliva (A1) introdujeron las ideas y teorías de médicos franceses³⁶ que marcaron la línea imitada por los médicos mexicanos durante estos primeros años de la vida independiente.³⁷ Por su parte Casimiro Liceaga (i1) se convirtió en el primer director del Establecimiento de Ciencias Médicas, además escribió varios artículos relacionados con la tendencia de la medicina mexicana en contraposición con la de las escuelas europeas.³⁸

Las nuevas teorías, así como los métodos, las técnicas y los instrumentos que introdujeron los médicos y cirujanos mexicanos proporcionaron una diferente visión sobre las carencias y marcaron la necesidad de otro tipo enseñanza y práctica profesional. Los primeros proyectos demandaban la unificación de los saberes médicos con los quirúrgicos y naturales³⁹ para establecer un solo “Colegio de Medicina y Ciencias Naturales”, el cual tomara las atribuciones que hasta entonces había tenido el Protomedicato.⁴⁰

La fundación de la Facultad de Ciencias Médicas en 1831 logró la articulación de un importante número de médicos, que se incrementó con el tiempo.⁴¹ Durante la

³⁵ En su obra *Aforismos y pronósticos de Hipocráticos* desmenuzaba las teorías de Laënnec además de hacer alusión a las innovaciones técnicas introducidas por este último como la invención del estetoscopio.

³⁶ Dentro de este grupo podemos ubicar a Brown, Broussais, Laënnec, Fourcroy, de Bichat, Megandie, etc.

³⁷ “Ni ilustrado ni positivista, este saber ha sido identificado con el romanticismo, forma de vivir la vida que permeó a la ciencia y la filosofía. Acercamiento a la naturaleza, preguntas que se alejan un poco de la manía clasificatoria propia del periodo anterior y se dirigen más bien hacia a la individualización e identificación de los fenómenos, el uso apasionado de la razón, la preeminencia de la emoción sobre las otras esferas del intelecto y la conversión del quehacer en entrega total”. Viesca Treviño, Carlos, “Las ciencias médicas en el México independiente”, en Aréchiga, Hugo y Juan Somolinos, *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*, México, Secretaría de Salud/Academia de la Investigación Científica/Fondo de Cultura Económica, pp. 59-84.

³⁸ Manuel Carpio, “Reflexiones sobre la medicina”, *Periódico de la Academia de Medicina de Méjico*, México, Vol. 5, 1840, pp. 3-14.

³⁹ Para darnos una idea de lo que esta unificación representaba, basta recordar que, durante la época colonial, los médicos tenían un estricto control de su disciplina e impedían, como fuera posible su relación, en especial, con los cirujanos. Durante la última etapa de la vida colonial, comprobar la “limpieza de sangre” se convirtió en un requisito para la profesión, es decir, que los aspirantes a dicha profesión tenían que demostrar que no tenían ancestros cercanos que hubieran sido cirujanos.

⁴⁰ Estas ideas no sólo se manifestaron en la capital del país; en Puebla en 1825 estaba en actividad la Academia Médico-quirúrgica que, entre otras cosas, manifestaba la importancia y necesidad que implicaba la unión de estos dos saberes tan importantes. Debemos recordar que durante la última mitad del siglo XVIII simple y sencillamente constituían dos “profesiones completamente distintas” (más que nada debido al prestigio y la reticencia de los médicos en comparación con los cirujanos). Viesca Treviño, *Op. Cit.*, p. 52.

⁴¹ Posteriormente, tras numerosos cambios de nombre pasaría de Facultad de Ciencias Médicas (1832), a Establecimiento de Ciencias Médicas (1833), después a Colegio de Medicina para convertirse en la Academia Nacional de Medicina.

Reforma liberal de 1833, algunos de ellos formaron parte del Establecimiento de Ciencias Médicas, inspirado en las instituciones modernas europeas de la época. Carlos Viesca Treviño señala que

El programa de estudios reunía todas las características de la modernidad: inspirado en los programas vigentes en la Universidad de París, incorporaba en una enseñanza médica y la quirúrgica y tomaba como base de la formación de los médicos la enseñanza de las clínicas, interna y externa, y de las patologías con las mismas denominaciones; había cursos de farmacia y de materia médica, de operaciones y obstetricia, y de medicina legal, todas ellas aunadas a las de anatomía descriptiva, organizada de acuerdo con el modelo de Bichat, y de filosofía e higiene [...] Es obvio decir que todos los textos eran franceses y representaban lo más actual del conocimiento en cada una de dichas disciplinas.⁴²

Siguiendo con los aportes que realizaron los médicos, debemos destacar la labor realizada durante las epidemias de viruela (1830, 1839, 1840, 1858 y 1874) y cóleora (1833). Los códigos sanitarios y sistemas de cuarentena que se emplearon permitieron reducir el radio de riesgo de estas epidemias. Luis Chavert (i11) y Pedro del Villar (i10) participaron en las campañas sanitarias de cólera. Isidro Olvera (i9) y Leopoldo Río de la Loza (i25) realizaron estudios sobre la calidad del aire en la Ciudad de México. El primero refiriéndose a las implicaciones de la atmósfera en la epidemias de gripe y escarlatina en 1845 y iniciaba a manifestar las implicaciones de el movimiento de las tropas y el aumento de la población con los brotes de tifo.⁴³ Río de la Loza indudablemente sentó las bases de la química mexicana y es reconocido como el médico que marcó la pauta para el uso de los medicamentos en la medicina.

A continuación mostramos el gráfico de la Facultad Médica (1831) y el posterior Establecimiento de Ciencias Médicas (1833). Dentro de éste están incorporados los principales médicos de la época. Algunos de estos formaron parte de ambos y se mantuvieron pugnando por la organización, práctica y enseñanza de la medicina. Salta a la vista la importancia de algunos de ellos, por ejemplo Manuel Carpio (H2), Casimiro Liceaga (i1), Pedro Escobedo (i5) e Isidro Olvera (i9), que además de desempeñar un papel importante dentro de la red, eran individuos brillantes que siempre se preocuparon por empaparse de los debates y discusiones que delineaban la profesión médica, y fueron nodos esenciales para la organización de las instituciones relacionadas con la

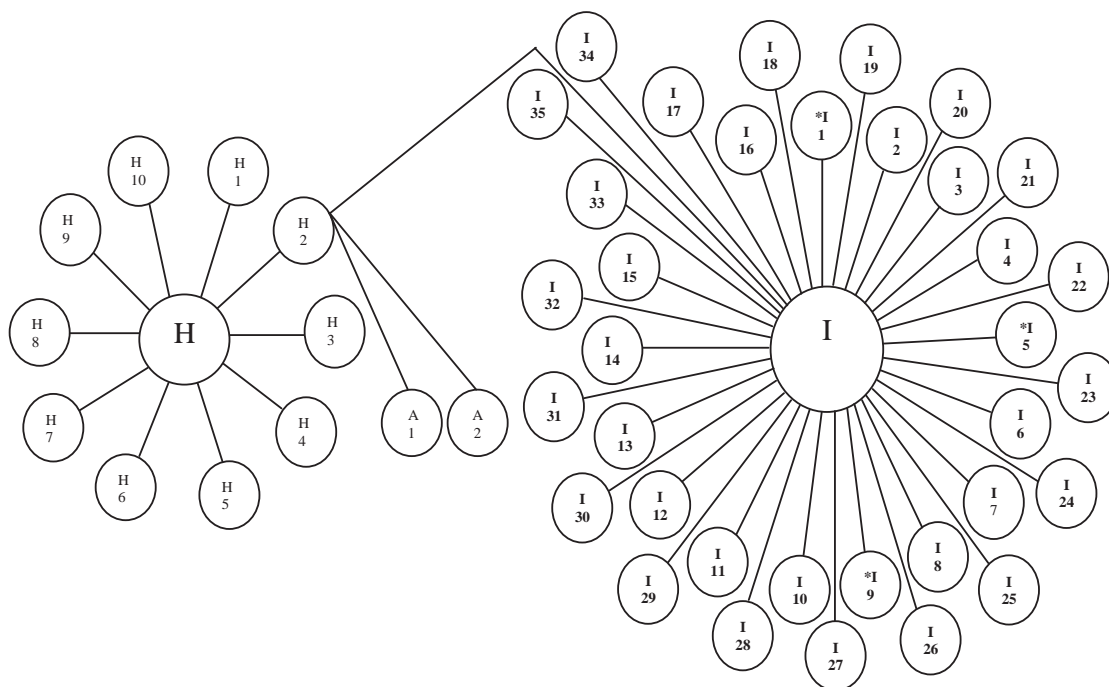
⁴² Viesca Treviño, *Op. Cit.*, p. 52.

⁴³ Esta teoría iniciaba a separar la vieja visión sobre los miasmas y a introducir la idea de los gérmenes como origen de las patologías. Viesca Treviño, Carlos, "Las ciencias médicas en el México independiente", en Aréchiga, Hugo y Juan Somolinos, *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*, México, Secretaria de Salud/Academia de la Investigación Científica/Fondo de Cultura Económica, pp. 59-84.

Medicina, la Química y la Historia Natural. Su vinculación con otros intelectuales y con prominentes políticos le otorgo un espacio a la medicina dentro de las instituciones sociales.

Lo antes referido, muestra la categoría que seguía manteniendo la medicina como opción profesional y, al mismo tiempo, proporciona un claro ejemplo de la importancia que representaba para los médicos su propia organización con dos propósitos visibles. El primero de ellos mantener un papel destacado dentro de la sociedad y, claro, seguir conservando el prestigio social con el que venían gozando. En segundo lugar, fomentar este tipo de organizaciones como vía de acceso a los recursos que el Estado erogaba como parte de sus políticas de sanidad social y de impulso a los establecimientos educativos.

Gráfico Núm. 1.- Establecimiento de Ciencias Médicas, 1833



| | |
|--|--|
| <p>H.- Facultad Médica, 1831 H1.- Joaquín Villa H2.- Manuel Carpio H3.- José María Vallesteros H4.- José Joaquín Piña H5.- Jorge Vargas H6.- Mariano Sierra H7.- Cornelio Graciada H8.- José María Terán H9.- José de Lemus H10.- José Crespo</p> <p>I.- Establecimiento de Ciencias Médicas, 1833 I1.- Dr. Casimiro Liceaga* I2.- Dr. José María Benítez I3.- Dr. Luis Jacker I4.- Dr. Salvador Rendón I5.- Dr. Pedro Escobedo* I6.- Dr. Ignacio Earzo I7.- Dr. Ignacio Torres I8.- Dr. Fco. Rodríguez Puebla I9.- Dr. Isidro Olvera* I10.- Dr. Pedro del Villar I11.- José Luis Chavert I12.- Dr. Agustín Arellano I13.- Dr. José María Varga</p> | <p>Profesores agregados I14.- Dr. Gabriel Villa (1835) I15.- Dr. Joaquín Villa (1835) I16.- Dr. Pablo Martínez del Río (1838) I17.- Dr. Manuel Andrade (1838) I18.- Dr. Ignacio Durán I19.- Dr. José Espejo I20.- Dr. Adolfo Hegewisch I21.- Dr. Miguel Jiménez I22.- Dr. Luis Muñoz I23.- Dr. Ladislao de la Pascua I24.- Dr. José María Reyes I25.- Dr. Leopoldo Río de la Loza I26.- Dr. Manuel Robledo I27.- Dr. José María Terán I28.- Dr. José María Varela I29.- Dr. José María Vértiz I30.- Dr. Francisco Vértiz (1841) I31.- Dr. Rafael Martínez I32.- Dr. Ignacio Baz I33.- Dr. José María Bustillos I34.- Dr. Rafael Lucio (1845) I35.- Dr. Francisco Ortega</p> <p>A1.- Leonardo Oliva A2.- Manuel Soriano</p> |
|--|--|

* Fungieron como directores.

Fuente: *Colección de leyes y decretos, 1833-1835*. Ocaranza, 1995.

Los médicos, como gremio de profesionales lograron arrebatar el control de su propia organización al Estado que durante años había estado sometido a los intereses de la Colonia a través del Protomedicato. Al mismo tiempo que defendían sus intereses de grupo se mantenían en la vanguardia de las actividades dentro de la esfera pública ya

como una institución con el reconocimiento estatal, logrando intervenir en las actividades más importantes de la sociedad; lo que garantizaba la continuidad del reconocimiento y prestigio social, que durante la primera mitad del siglo XIX representaba ser médico.

Dentro del plano estrictamente intelectual, estos hombres, mantuvieron durante todo el siglo la necesidad fundamental de la profesionalización de su disciplina. Algunos de ellos, como Manuel Carpio, pugnaron por la introducción de las teorías de Broussais⁴⁴ y, posteriormente, de Francisco Javier Bichat,⁴⁵ Lænnec⁴⁶ y Magendie⁴⁷. Dentro del manual de lectura del Establecimiento de Ciencias Médicas se utilizaban textos para la enseñanza como los de Maygrier⁴⁸ para anatomía, Magendie⁴⁹ para fisiología, Torrelle en higiene, Roche⁵⁰ para patología interna y externa, Martínez en clínica interna y Tavernier en clínica externa, Coster y Dugés para operaciones y obstetricia, Barbier en materia médica, Briand⁵¹ en medicina legal y Chevallier en Farmacia.⁵² La imitación que se realizó de la escuela francesa implicó dos aspectos fundamentales. El primero, les permitió a los médicos mexicanos conocer los debates y las discusiones europeas sobre las tendencias de la medicina mundial. Por otro lado, la primacía que le otorgaron los médicos mexicanos a la medicina francesa ocasionó que en México no se aplicaran los avances técnicos que se realizaron tiempo después por los médicos alemanes.⁵³

Los médicos mexicanos mostraron, con lo anterior, la euforia que sentían por “participar” de la práctica científica de la época que años atrás había estado alejada de

⁴⁴ Su teoría es comúnmente conocida como *Fisiologismo*.

⁴⁵ Francisco Javier Bichat, *Historie des phlegmasies ou inflammations chroniques. Y Examen de la doctrine médicale généralement adoptée*. Obras fundamentales en donde desarrollaba las implicaciones del tejido como origen de la enfermedad, resaltando la vital importancia del pulmón y el intestino en el desarrollo de estas. Viesca Treviño, *Op. Cit.*, p. 61.

⁴⁶ Se le debe la invención del estetoscopio.

⁴⁷ Su nombre, en los años veintes del siglo XIX, se convirtió en un referente para la enseñanza de la medicina en México. Manuel Carpio, catedrático de Fisiología en Establecimiento de Ciencias Médicas, fue uno de los principales intelectuales mexicanos que pugnó por la introducción de la “fisiología racional” de Magendie en contraposición con las teorías, con fundamentos *a priori*, de Broussais. *Ibid*, p. 64.

⁴⁸ A Maygrier se le deben textos de anatomía física, utilizados como lecturas en el Establecimiento de Ciencias Médicas, que después fueron sustituidos por el *Tratíe d'Anatomie Descriptive* de Cruveilhier. Este último fue sustituido, en 1845 por la *Anatomía descriptiva* de Bayle. *Idem*.

⁴⁹ Magendie F., *Précis élémentaire de phiologie*.

⁵⁰ Roche, *Patología*.

⁵¹ Briand, *Medicina Legal*.

⁵² Ocaranza, Fernando, *Op. Cit.*, 1995, p. 183.

⁵³ A raíz de esta preferencia, la escuela de medicina mexicana no le tomó la importancia a teorías que fundamentaban la sustitución de las fuerzas vitales por las físicas y químicas en los fenómenos del cuerpo humano, según marcaban las teorías de los médicos alemanes como Müller y los criterios positivistas de Claude Bernard. *Idem*.

sus posibilidades debido a las políticas de la corona. Pero esto mismo deja ver también la dificultad para establecer instituciones modernas, como las europeas, en el territorio mexicano. Ante estas dificultades los médicos movilizaron todos sus esfuerzos y capitales en la persecución de sus proyectos y de sus intereses por la práctica científica. La importancia de las redes que tejían con otros intelectuales y políticos representaban tal importancia que, al final de día, se traducían en el éxito o fracaso de sus iniciativas.

La práctica de la medicina, durante la primera mitad del siglo XIX, además de representar todas estas influencias y tendencias de su práctica y enseñanza, permite visualizar todas las pasiones y sentimientos de los intelectuales mexicanos: se desinteresaban de la medicina inglesa acusándola de empírica y sin teoría; la alemana les parecía excesivamente teórica y sus conceptos y textos muy complicados; “la ciencia española fue rechazada por completo, y no faltó una vez más el ataque y la inculpación por todos los atrasos en relación con la ciencia moderna”.⁵⁴ Y los franceses, se robaron las palmas de los médicos mexicanos.

En relación con el proceso de profesionalización y demarcación de las disciplinas científicas y de las actividades sociales, los médicos no sólo se conformaron con logros dentro de la esfera médica estrictamente, sino que al contrario, prosiguieron interviniendo en un cúmulo de oportunidades que se les presentaron para permanecer en estrecha relación con las actividades más importantes durante el siglo, tales como control de algunas enfermedades, control y regulación de la prostitución, implementación de códigos sanitarios.⁵⁵ Así que no es raro encontrar un gran número de médicos que participaron dentro de los proyectos emprendidos en el último tercio del siglo XIX, cuestión que abordaremos más adelante.

Los cambios de nombre que sufrió la red de médicos mexicanos representan los cambios políticos y los intereses a los que respondía no sólo la institución médica. Esto aconteció de manera similar con todas las instituciones de práctica y enseñanza de la ciencia en México durante el siglo XIX, como lo veremos más adelante.

Los rituales sociales dentro de los que participaban los médicos “con un aire” a los realizados durante la última época colonial –directamente influenciados por la Ilustración– se siguieron realizando durante buena parte del siglo XIX.⁵⁶ Estas

⁵⁴ *Ibíd.*, p. 65.

⁵⁵ Rodríguez de Romo, Ana Cecilia “Los médicos como gremio de poder en el Porfiriato”, en *Boletín mexicano de historia y filosofía de la medicina*, México, 5 (2), pp. 4-9.

⁵⁶ Durante las últimas dos décadas del siglo XVIII se llevaron a cabo rituales académicos, en donde los científicos occidentales (como Cervantes y Sessé) mostraban a la “sociedad” novohispana las

reuniones, tertulias o discusiones literarias constituyeron en sí espacios de sociabilidad en donde los intelectuales participaban con colegas de otras disciplinas con el objetivo de intercambiar ideas, proyectos, resultados o discutir alguna nueva tendencia en la práctica de una u otra ciencia. Estos espacios informales se convirtieron en el primer antecedente de las grandes sociedades e instituciones del siglo XIX. Sólo por mencionar un ejemplo, basta recordar que en 1833, en casa del Conde de la Cortina se estableció una tertulia literaria; curiosamente la mayoría de sus miembros formaron después la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.⁵⁷

Como podemos observar, de acuerdo a lo dicho en líneas anteriores, la importancia de las relaciones sociales que se establecían en los espacios informales puede llevarnos a mirar desde otro punto de vista el desarrollo de la práctica científica en México. Podemos afirmar, sin temor a equivocarnos, que es dentro de estas pequeñas reuniones donde se tomaron las decisiones más importantes para el devenir de la práctica científica durante el siglo XIX. Un interés común en estos grupos era mostrarle al Estado mexicano la necesidad y urgencia que implicaba la ciencia para el desarrollo y el progreso de la nación. Como regularmente sucedía, estos grupos de colegas, amigos, paisanos y/o familiares que, mediante las reuniones informales, llevaban a cabo esta labor de convencimiento son los que terminaban convirtiéndose, con el apoyo de los políticos, en las instituciones científicas.

En retribución, los políticos que interactuaban con los intelectuales eran nombrados “miembros honorarios” de las sociedades o instituciones. Por otro lado, se garantizaba la vinculación de estos profesionales con proyectos del Estado: la ciencia

nuevas teorías de la ciencia moderna. A estos actos, además de la concurrencia de intelectuales y alumnos, se vieron complementados con la asistencia de “la Real Audiencia, cuerpo de doctores, religiosos de todas las comunidades, crecido número de caballeros, regidores de la nobilísima Ciudad, militares y demás gentes de primera distinción”, lo cual hacía más “respetable y lucido” el acto. Esta concurrencia distinguida garantizó la consolidación del grupo de intelectuales dentro de las altas esferas del poder real y religioso. Moreno, Roberto, *La primera cátedra de botánica en México 1788*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, 1988, p. 31. A lo largo del siglo XIX estas “fiestas académicas” se fortalecieron como espacios de socialización. Representaron “la forma de romper con la cotidianidad y remarcar los valores científicos, morales, religiosos y nacionales de la época”, además se convirtieron en el origen de un número de vínculos y relaciones entre políticos, intelectuales y militares que contribuyeron al surgimiento de las sociedades e instituciones científicas. Mayer Celis, Laura Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999, p. 147.

⁵⁷ Desgraciadamente, para la reconstrucción histórica de la práctica científica, no contamos con los mismos indicios para las demás sociedades e instituciones, como para el caso de la SMGE. Lo que sí podemos mencionar es cómo después de la fundación de un espacio como éste, los intelectuales que estaban relacionados con estas instituciones impulsaron la creación de otras tantas. En adelante lo veremos.

utilitaria como legitimación del poder ante la sociedad. A los grupos de intelectuales se les reconocía como una institución social, además de contar con apoyo económico para las distintas actividades y proyectos que emprendían estos. Lo anterior lo veremos más de cerca cuando abordemos las sociedades del fin de siglo, momento en el que podemos observar como las relaciones que los intelectuales establecían con el Estado mexicano representaba el éxito o fracaso de las sociedades e instituciones.

Entre los mismos intelectuales existieron lazos sociales; el capital social que se podía lograr a través de la movilización de estos, garantizaba injerencia dentro de las altas esferas, participación dentro de importantes proyectos del Estado como aquellos de impacto social, además el sistema de favores, elemental dentro de las relaciones con el Estado y los mismos grupos, garantizó el acaparamiento de mejores recursos y espacios para sus instituciones. El ejemplo que presentamos a continuación es una muestra de lo anterior. Nos referimos concretamente a la reunión que se realizó en el ex-edificio de la Inquisición, como parte de las obras para el mejoramiento de los espacios relacionados con la disciplina médica. Esta reunión de intelectuales, que ejemplificamos a continuación, representa un modelo, para el siglo XIX mexicano, en el cual las redes de intelectuales lograban los espacios y todo cuanto se relacionara con su quehacer.

Dentro de esta red de intelectuales (Gráfico Núm. 2), destaca como eje principal José Urbano Fonseca (1), el cual desde su posición en el Tribunal Supremo de la Nación, Inspector General de Instrucción Pública y Miembro de la Junta de Gobierno de la Academia de San Carlos compró a Rafael Sedillo (8) representante del Seminario Conciliar el edificio que había pertenecido a la Inquisición por la cantidad de 50 mil pesos. El edificio fue otorgado a Francisco Ortega (3), director de la Escuela Nacional de Medicina. Urbano Fonseca, como miembro de la Junta de Gobierno de la Academia de San Carlos y José Bernardo Couto (2), Director de este último establecimiento, iniciaron el proyecto de restauración de la arquitectura del edificio, así como los trabajos para la erección de una estatua de “San Lucas” en la Escuela de Medicina, que fueron encargados a Manuel Vilar (5) y Javier Cavallari (6).

Este trabajo fue coronado con un acto social-cultural⁵⁸ el 17 de junio de 1859 dentro de la Escuela de Medicina. Participaron un gran número de estudiantes y profesores de ambas instituciones, además de personajes prestigiados dentro de la esfera política. Dentro de este pequeño grupo se puede observar una muestra de los distintos

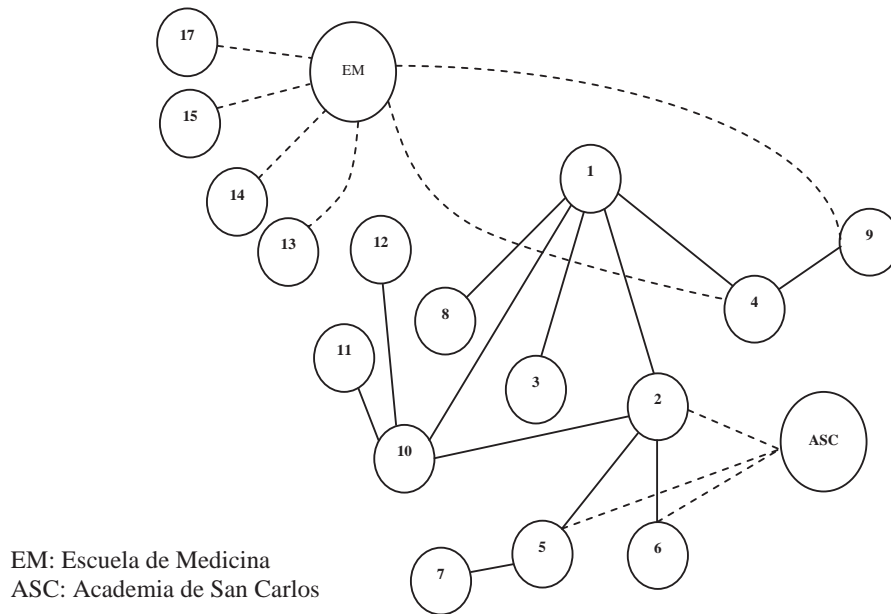
⁵⁸ El programa de dicho acto lo incluimos al final de este apartado.

tipos de relaciones que mantenían unidas a las distintas redes de intelectuales. La relación familiar entre José María Durán (4) y José Ignacio Durán (9); la relación profesional de José Urbano Fonseca (1) con José Bernardo Couto (2) y Francisco Ortega (3), que implicó el flujo de recursos para la adquisición de los espacios y proyectos necesarios para el perfeccionamiento de los espacios de la Escuela de Medicina. Las relaciones clientelares que mantenían con Sebastián Lerdo de Tejada (10), su participación dentro del programa socio-cultural manifiesta el apadrinamiento y apoyo a este grupo de intelectuales; y, las relaciones de interés se reflejan con la participación de alumnos de las dos instituciones, Luis Ponce (14), José Fernández (15) y José Bandera (17) de la Escuela de Medicina e Ignacio Tenorio Suárez (16) de la Academia de San Carlos; la intervención de los alumnos dentro de este tipo de rituales implicaba su introducción e incorporación dentro de las redes de intelectuales y políticos.

Estos actos y ceremonias sociales dejan ver claramente la organización que se establecía dentro de las instituciones de enseñanza y, además, nos proporciona los elementos necesarios para analizar los distintos tipos de relaciones sociales –familiares, profesionales, de dependencia, de amistad, de interés, clientelares– que se establecen no sólo dentro de la Escuela de Medicina y la Academia de San Carlos sino en todas las instituciones y sociedades del siglo XIX. Un hecho que nos permite fundamentar lo anterior es ver cómo los intelectuales aparecen dentro de una institución definida y posteriormente se les encuentra vinculados con otras sociedades e instituciones que van apareciendo. Esto a raíz de dos cosas fundamentales, tanto para los intelectuales como para la institución. En primer lugar la necesidad de los intelectuales de mantenerse dentro de las redes y dentro de las nuevas sociedades o instituciones que se creaban: lo que les garantizaba el reconocimiento social y la adquisición de cierto *capital social*.⁵⁹ En segundo lugar, estas sociedades o instituciones que se fundaban, por lo general incluían intelectuales con amplio reconocimiento social y/o con un prestigio bien consolidado, lo que provocaba la adquisición de cierta categoría social e intelectual y garantizaba el apoyo de los distintos grupo y redes, mediante las relaciones sociales que aportaban estos renombrados intelectuales a la nueva sociedad o institución.

⁵⁹ Para una visión de las implicaciones que trae tras de sí las redes sociales y la movilización del capital social, véase Bertrand, Michael (coord.), *Redes sociales, poder e identidad en las sociedades latinoamericanas*, Caracas, Fondo Editorial Trópicos, 2002. Asimismo, Alder Lomnist, Larissa, *Redes sociales, cultura y poder. Ensayos de antropología latinoamericana*, México, Porrúa, 2001.

Gráfico Núm. 2.- Red de intelectuales relacionados con la Academia de San Carlos y la Escuela de Medicina, 1859,



| | |
|-------------------------|--------------------------------|
| 1.- José Urbano Fonseca | 9.- José Ignacio Durán |
| 2.- José Bernardo Couto | 10.- Sebastián Lerdo de Tejada |
| 3.- Francisco Ortega | 11.- Teodosio Lares |
| 4.- José María Durán | 12.- José María Lacunza |
| 5.- Manuel Vilar | 13.- Rafael Lucio |
| 6.- Javier Cavallari | 14.- Luis Ponce |
| 7.- Martín Soriano | 15.- José Fernández |
| 8.- Salvador Sedillo | 16.- Ignacio Tenorio Suárez |
| | 17.- José Bandera |

Fuente: Ocaranza, Fernando, 1995. (Elaboración propia)

Programa socio-cultural⁶⁰ del evento realizado en el edificio de la Escuela de Medicina:

- José Bernardo Couto
- José Urbano Fonseca
- Teodocio Lares
- José Fernando Ramírez
- José María Lacunza
- Sebastián Lerdo de Tejada
- Manuel Vilar
- Pelegrin Clavé
- Ramón Agea
- Juan Manchola
- Martín Soriano
- Alumnos (de Grabado de la Academia de San Carlos)

Estos tres personajes participaron en el descubrimiento de la estatua de "San Lucas", que había sido preparada por el personal de la Academia de San Carlos.

⁶⁰ Ocaranza, Fernando, *Historia de la medicina en México*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1995, pp. 168-176.

Además participaron:

- José Ignacio Durán, Director de la Escuela de Medicina
- José María Durán
- Rafael Lucio, catedrático de la Escuela de Medicina
- José Bandera, alumno de la Escuela de Medicina
- Luis Ponce, “ “
- José Fernández, “ “
- Ignacio Tenorio Suárez, Alumno de la Academia de San Carlos
- Intervención Musical
- Luis Beltrán
- José Ignacio Villaseñor
- Francisco Sierra

3.3.2.- La Academia de San Carlos

La importancia que representan para una institución o sociedad de intelectuales, los lazos con otros miembros de la red social, que a lo largo del tiempo han establecido, es de un carácter mayúsculo. La guerra por la Independencia del país representó un verdadero problema para las instituciones que se habían establecido durante la última mitad del siglo. La situación que atravesó la Academia de San Carlos es un ejemplo de este predicamento y de la importancia que desempeñó la red de intelectuales que se habían aglutinado en su entorno.

El sistema de enseñanza impulsado por Jerónimo Antonio Gil, Manuel Tolsá, Diego de Guadalajara y Miguel Constanzó, durante el último tercio del siglo XVIII, en Academia experimentó, después de la Independencia, la reducción del apoyo económico y de la matrícula de alumnos.⁶¹

La situación tan deplorable de la Hacienda Pública durante la época posterior a la guerra de Independencia llevó a la clausura de la Academia de San Carlos. “Lenta pero implacablemente –comenta Báez Macías– a medida que la guerra se iba prolongando, obligaba al gobierno a destinarle mayores ingresos, que no podían obtenerse sino restándoles a otros renglones menos urgentes, como era el subsidio para las bellas artes”.⁶² La reducción del presupuesto para el sostenimiento de la institución inició en 1811, situación que se prolongó durante todo el transcurso de la guerra hasta 1822, en que se decidió cerrar el establecimiento. Dos años después, por iniciativa del presidente de la República Guadalupe Victoria, se dio la reapertura de la Academia. La

⁶¹ El impulso y los logros de este grupo de profesionales durante el último tercio del siglo XVIII se analiza más ampliamente en el Capítulo I.

⁶² Báez Macías, Eduardo, *Fundación e historia de la Academia de San Carlos*, México, Departamento del Distrito Federal, pp. 50-51.

situación por la que atravesó la Academia de Bellas Artes al final de la guerra de independencia se puede resumir con las siguientes palabras:

Algunos de los profesores se habían marchado y los que permanecían tenían que combinar sus clases con otros menesteres para medio vivir [...] en lugar de directores se empleaban a suplentes que aceptaban sueldos mucho más bajos; el secretario tenía que sacar dinero de su bolsa para los gastos menores, los materiales escaseaban y las viudas de los primeros profesores se quejaban de no recibir sus pensiones. Muchos objetos procedentes de Europa, destinados a la Academia, se quedaban empolvándose en la Aduana de Veracruz, porque no había dinero para los fletes ni para liquidar los impuestos.⁶³

En este escenario perduraría la Academia hasta el año de 1842, cuando Antonio López de Santa Anna otorgó la renta de la Lotería para la manutención interna, como una solución a las circunstancias tan precarias de dicho establecimiento. Con una fuente de recursos económicos constante, la Junta de Gobierno de la Academia se dio a la tarea de contratar a los directores para escultura, grabado y pintura. Este movimiento de intereses provocó la participación de distinguidos intelectuales y políticos en este proceso de reorganización de la Academia. Manuel Baranda (6), Secretario de Educación Pública, y Javier Echeverría (5) miembro, de la Junta de Gobierno de la Academia de San Carlos, delegaron la responsabilidad a José María Montoya (1), encargado de la “Legación mexicana en Roma”, para elaborar las propuestas a los más renombrados artistas europeos⁶⁴ para que ocuparan las direcciones de pintura, escultura y grabado en la Academia de San Carlos (Gráfico Núm. 3). Con aprobación de la Junta Directiva de la Academia, se eligió a los españoles Pelegrín Clavé (7), como director de pintura, y Manuel Vilar (18), para escultura. Ambos individuos habían estudiado en Roma, que por aquella época se había convertido en el “centro donde se formaban los artistas”. Clavé y Vilar arribaron a México en el año de 1846. Para el siguiente año, se nombró al británico Santiago Baggaly (10) director de grabado en hueco. En 1848 se llenó la planilla directiva con Jorge Agustín Periam (9), también británico, el cual ocupó la dirección de grabado en lámina. Así, se concretaba el deseo de reimpulsar la práctica y enseñanza de las bellas artes en México.⁶⁵

Para el año de 1855 se adhirieron los italianos Eugenio Landesio (8), quien introdujo la pintura de paisaje en México, y Javier Cavallari (7) para la dirección de

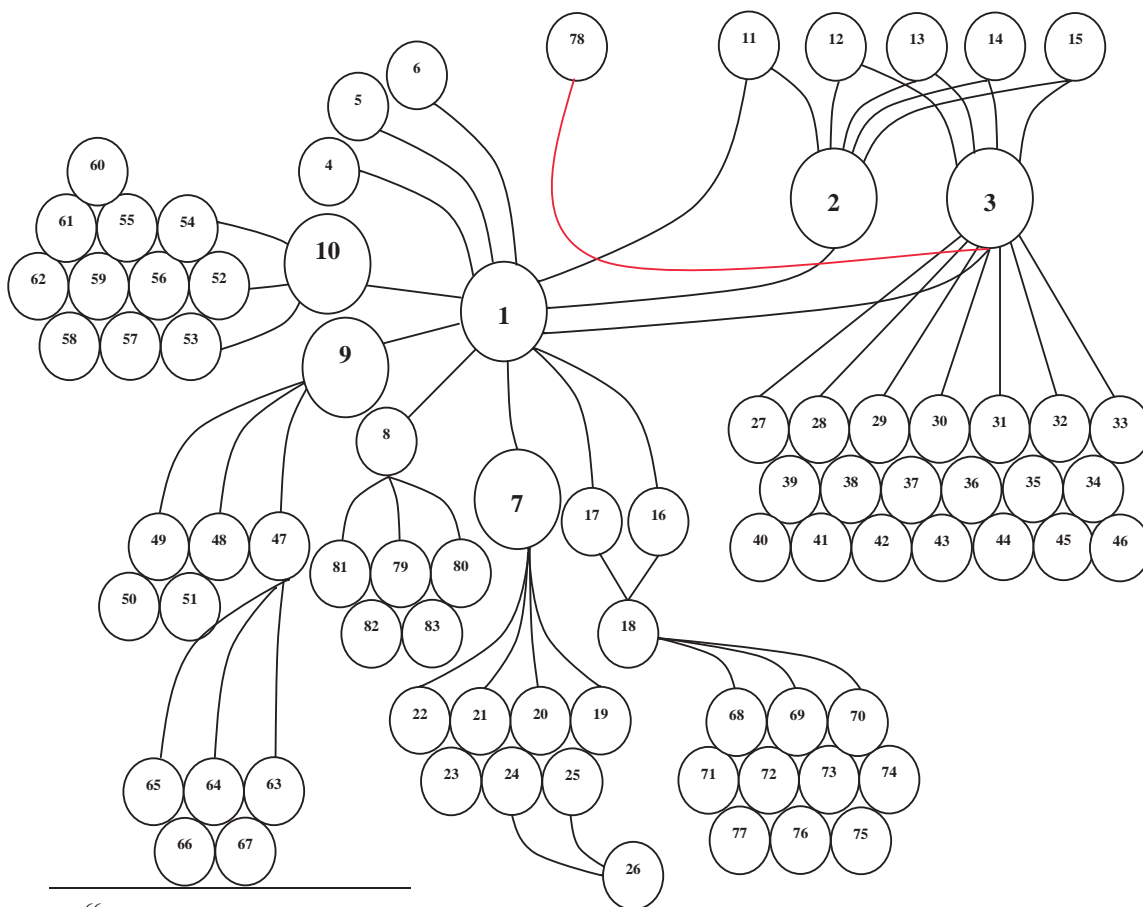
⁶³ *Ibid.*, p. 53.

⁶⁴ Montoya solicitó a los artistas más renombrados de Roma (11-15; Gráfico No. 3) que formularan una terna entre sus discípulos “para elegir de ella” a los directores que se necesitaban en la Academia de San Carlos. *Ibid.*, p. 64.

⁶⁵ *Ibid.*, p. 61-63.

arquitectura. Con la incorporación de este último, ya se manifestaba la necesidad de contar con un arquitecto “que fuera a la vez ingeniero”⁶⁶ para cumplir y pugnar por la introducción de los ferrocarriles en México. De esta manera, aparecieron dentro de la carga académica de la institución nuevas materias como Astronomía, Física, Química, Puentes y Caminos de hierro. La impartición de estas materias quedó a cargo de profesores distinguidos, los cuales ocupan lugares muy importantes dentro de las redes de intelectuales, tales como Leopoldo Río de la Loza, Ladislao de la Pascua y Manuel Carpio. Las materias clásicas que se enseñaban en la institución –como Copia de lámina, Dibujo al natural, el Anatómico, el Paisaje y la Perspectiva– recibieron un nuevo impulso en gran medida gracias a la introducción de las visiones novedosas de los directores llegados de Europa. De los aportes que podemos destacar se encuentra la introducción de modelos vivos y el uso de maniqués a la usanza de las academias europeas.⁶⁷

Gráfico Núm. 3.- Red de intelectuales en la reorganización de La Academia de San Carlos



⁶⁶ *Ibid.*, p. 64.
⁶⁷ Garibay, Roberto, *Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, México, UNAM, 1990.

| | | |
|------------------------------------|-----------------------------|-------------------------|
| 1.- José Mariano Montoya | 29.- Rodrigo Gutiérrez | 57.- Néstor Rivera |
| 2.- Eugenio Enzani | 30.- José Salomé Pino | 58.- José Velasco |
| 3.- Pelegrín Clavé | 31.- Felipe Castro | 59.- José Emo |
| 4.- Bernardo Couto | 32.- Rafael Flores | 60.- Lino Coto |
| 5.- José Echeverría | 33.- Petronilo Monroy | 61.- Luis Mateos |
| 6.- Manuel Baranda | 34.- Joaquín Ramírez | 62.- Emilio Rodríguez |
| 7.- Javier Cavallari | 35.- Ramón Sagredo | 63.- Emiliano Valadez |
| 8.- Eugenio Landesio | 36.- Lorenzo Aduna | 64.- Agustín Ocampo |
| 9.- Jorge Agustín Periam | 37.- Manuel Sánchez | 65.- Jacinto Enciso |
| 10.- Santiago Baggaly | 38.- Pedro Guadarrama | 66.- Miguel Portillo |
| 11.- ¿? Sivagni | 39.- ¿? Figueroa | 67.- Valeriano Lara |
| 12.- ¿? Podesti | 40.- Juan Manchola | 68.- Miguel Noreña |
| 13.- ¿? Cogheit | 41.- Juan Uruchi | 69.- Felipe Sojo |
| 14.- ¿? Minardi | 42.- J. M. Almazán | 70.- Martín Soriano |
| 15.- ¿? Cornelius | 43.- Job Carrillo | 71.- Amador Rosete |
| 16.- Pietro Tenerani | 44.- Tiburcio Sánchez | 72.- Pedro Patiño |
| 17.- Antonio Solá | 45.- Vicente Hurtado | 73.- Luis Paredes |
| 18.- Manuel Vilar | 46.- Luis Monroy | 74.- Agustín Franco |
| 19.- Antonio M. Anza | 47.- Luis G. Campa | 75.- Eпитacio Calvo |
| 20.- Mario Soto | 48.- Manuel Pacheco | 76.- José Badillo |
| 21.- Manuel Telles Pizarro | 49.- Febronio Medina | 77.- Agustín Barragan |
| 22.- Antonio Torres Torija | 50.- Antonio Orellana | 78.- Juan Cordero |
| 23.- Francisco Manuel Álvarez | 51.- Ignacio Tenorio Suárez | 79.- José María Velasco |
| 24.- Lorenzo de la Hidalga | 52.- Sebastián Navaleón | 80.- Luis Coto |
| 25.- Eusebio de la Hidalga | 53.- Cayetano Ocampo | 81.- Gregorio Dumaine |
| 26.- Lorenzo (padre) de la Hidalga | 54.- Miguel Pacheco | 82.- Salvador Murillo |
| 27.- Santiago Reboll | 55.- Francisco Torres | 83.- José Jiménez |
| 28.- José Obregón | 56.- Esteban Benítez | |

Fuente: Garibay, Roberto, 1990. (Elaboración propia)

Este grupo de artistas logró darle un segundo respiro a la impartición de las bellas artes en México; de hecho, el éxito alcanzado en los trabajos realizados por estos puede compararse con los emprendidos por los intelectuales españoles que se encontraban en la Academia de San Carlos durante el último tercio del siglo XIX.

En éste grupo de artistas decimonónicos, como se ejemplifica en el gráfico anterior, se puede apreciar la importancia que representaba, para una sociedad o institución, contar con algún miembro en el extranjero. En este caso destaca la importancia de José Mariano Montoya (1) como el eje que determinó la contratación de individuos para los puestos de directores.

Una de las más importantes tesis de nuestro proyecto es demostrar cómo el lazo que existió entre los maestros y discípulos constituyó la columna vertebral de la institucionalización y profesionalización de las disciplinas científicas. Por ejemplo, El inglés Jorge Agustín Periam (9) fue sustituido dentro de la dirección de grabado en lámina por su discípulo Luis G. Campa (47). A su vez Campa fue sustituido, en la misma dirección, por su discípulo Emiliano Valadez (63). Otro ejemplo peculiar es el de Santiago Baggaly (10) que fue sustituido por su alumno Sebastián Navaleón (52) y, este último dejó su lugar a Cayetano Ocampo (53), también discípulo de Baggaly. Esta última sucesión generacional, además de mostrar la línea de favores de discípulo-maestro ejemplifica, asimismo, la tradición artística mexicana durante la última mitad

del siglo XIX. Con Cayetano Ocampo se extinguió la “tradición fundada por Gil y reanimada por Baggaly [... para] fines de siglo empezaron a surgir, aunque con cierta timidez, los motivos nacionalistas”.⁶⁸

El caso de Manuel Vilar (18)⁶⁹ también es digno de mención. Después de su regreso a México tras estudiar en Roma, se convirtió en el continuador de la tradición de la escultura mexicana iniciada por Tolsá y Patiño Ixtolinque. Fue alumno de importantes artistas en Roma, de los cuales destaca Antonio Solá (17) y Pietro Tenerani (16). Sus numerosos discípulos (68-75) continuaron con la tradición de la escultura, los más destacados fueron Miguel Noreña (68), Felipe Sojo (69) y Manuel Soriano (70).⁷⁰

Este proceso informal para designar a los sucesores de las direcciones de escultura, pintura y grabado no estuvo exento de las disputas académicas y de la lucha de “egos”. El caso del español Clavé (3) es un prototipo de estas disputas académicas que influían de manera importante en el desarrollo, la práctica y la enseñanza de las disciplinas científicas en México. En 1854 Juan Cordero (78) solicitó a la Junta de Gobierno de la Academia de San Carlos se le otorgara la Dirección de pintura que estaba bajo la tutela de Clavé (3), la Junta se negó y, para mediar la situación, creó la subdirección exclusivamente para él, la cual rechazó. Esta situación llevó a que incluso Santa Anna⁷¹ interviniera para abogar por la petición de Cordero, la Junta nuevamente se opuso y logró que la situación se estabilizara. En 1863, Clavé tuvo que abandonar la Dirección de pintura de la Academia de San Carlos debido a que se negó a “firmar el acta de protesta contra la intervención francesa”.⁷² Su alumno José Salomé Pino (30) ocupó la vacante que dejaba su maestro.

Eugenio Landesio (8) constituyó otro de los intelectuales vinculados a la Academia que impulsaron los trabajos artísticos. Landesio, italiano de nacimiento, se

⁶⁸ Los temas centrales de los grabados giraban en torno a Colón, temas prehispánicos, héroes de la Independencia, retratos de Juárez. Garibay, Roberto, *Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, México, Escuela Nacional de Artes Plásticas, 1990, p. 32.

⁶⁹ Impulsó dentro de la Academia “el estudio de la anatomía con modelo vivo, modelado, vaciado en yeso, talla en mármol, dibujo de antigüedades y obras originales”. Garibay, Roberto, *Op. Cit.*, 1990.

⁷⁰ Miguel Noreña realizó un *Monumento Hipsográfico* dedicado a Enrico Martínez y las estatuas de *Cuauhtémoc* y de *Benito Juárez*. Si recordamos, Martín Soriano fue el artista que realizó la estatua de San Lucas para la Escuela de Medicina. Y a Felipe Sojo se le deben obras artísticas como el busto de Maximiliano y el de Carlota.

⁷¹ Juan Cordero había estudiado en Roma y no asumía que “su categoría” de artista estuviera sometido a la dirección de Clavé. Cordero se había granjeado el favor de Santa Anna después de haberle realizado un magnífico cuadro en donde aparecían Santa Anna y su esposa. *Ibid.*, p. 33-34.

⁷² Clavé regresó a España en 1868, lugar en el que falleció en 1880. *Ídem.*

fascinó con el paisaje mexicano del cual dejó magníficas obras,⁷³ asimismo dejó importantes discípulos (79-82) que continuaron con la tradición del paisajismo. Este artista se negó a pintar obras para Maximiliano, detestaba la adulación y el servilismo; se negó también a firmar un acta en contra de la intervención francesa y la constitución basada en las leyes de Reforma, lo que le causó ser retirado de sus clases en la Academia. Al final de su carrera mantuvo una fuerte disputa con Ignacio Manuel Altamirano debido a que Landesio apoyaba la permanencia de su discípulo predilecto, José María Velasco (79),⁷⁴ al frente de las clases que él dejaba. Sin embargo este honor recayó en Salvador Murillo (82) debido al peso académico de su “padrino” Altamirano. Casualmente Murillo también era uno de los alumnos de Landesio.

En esta misma red podemos observar también la participación de los hermanos Lorenzo y Eusebio de la Hidalga (24 y 25), alumnos de Cavallari. Cabe resaltar que estos dos eran hijos también de un artista, Lorenzo de la Hidalga (26). En los capítulos anteriores y en el consecuente, dejamos plasmada la importancia que, en algunas sociedades o instituciones, representó este tipo de relaciones. La Academia de San Carlos se convirtió en un núcleo importante de intelectuales, que sin importar el tipo de relaciones o intereses que los mantenía unidos, adquirieron un lugar especial dentro del ámbito socio-intelectual de la época. Fue tal su importancia que después de los vaivenes políticos se convirtió en la Escuela Nacional de Artes Plásticas.

3.3.3.- La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. “Una corporación puramente científica”

Un ejemplo ya clásico para el estudio de la institucionalización de la ciencia en México lo constituye el Instituto Mexicano de Geografía y Estadística (1833) después nombrado SMGE (1851). Muchos investigadores se han ocupado de estudiar esta institución. Leticia Mayer Celis, en su estudio sobre la estadística y la comunidad científica en México en la primera mitad del siglo XIX, describe como durante esta época:

colaborar en una comunidad científica no implicó, necesariamente, pertenecer a una organización formal. Poseer una cultura científica en la primera mitad del siglo XIX significaba entender los principios y paradigmas de algunas ciencias, participar de la euforia

⁷³ *El valle de México, Hacienda y Arquería de Matlala, Hacienda de Colón y Rincones de Chimalistac*, son sólo algunos de sus trabajos dentro de la pintura de paisaje. Además dedicó tiempo a escribir tratados teóricos relacionados con la pintura y la perspectiva en la Academia de San Carlos. Garibay, Roberto, Garibay, Roberto, *Op. Cit.*, 1990, p. 26.

⁷⁴ José María Velasco formó parte del grupo de intelectuales que durante el Porfiriato fueron reconocidos como los “científicos”, ver Anexo núm. 3 de la investigación.

de los conocimientos utilitarios y, también, compartir un mundo cotidiano de creatividad tanto científica como literaria, además de repartir esfuerzos e intereses en diversos espacios de la vida, entre los cuales destacaban la creación de revistas especializadas, publicar artículos en algunos periódicos, realizar experimentos, compartir una tertulia, asistir a los cafés, a los teatros, las librerías, participar de los rituales de la vida académica y, en general, de la vivencia cotidiana de la ciudad de México.⁷⁵

De esta manera, la participación de los intelectuales en la primera mitad del siglo, se concentraba, dado la ausencia de espacios formales, en los espacios comunes en donde se desenvolvía la cotidianidad de la vida decimonónica. Los cafés, hoteles y bares del centro de la Ciudad de México se convirtieron en los espacios de sociabilidad para el quehacer intelectual. Espacios como el *Teatro Principal* y el *Teatro de Gallos o Provisional*, el café *El Águila de Oro*, el *Café del Sur*, *La Gran Sociedad*, el *Portal de Mercaderes* y la *Calle Plateros*, sitios con negocios importantes y distinguidos se convirtieron en espacios donde:

es probable que estos personajes polifacéticos del siglo XIX se cruzaran por el mismo camino una o varias veces durante el día, que discutieran proyectos políticos y militares, problemas académicos, que se vieran en misa el domingo en Catedral, padecieran de dolor de cabeza por el abuso del sonido de las campanas, además de encontrarse constantemente en reuniones de las frustradas asociaciones y revistas que intentaban crear.⁷⁶

Detrás de numerosos intentos frustrados, como el Instituto de Ciencias, Literatura y Artes, se esbozaron proyectos más delimitados en estas reuniones informales de amigos, familiares y conocidos. Tal vez el mayor de los logros de la época lo constituyó el establecimiento el Instituto Mexicano de Geografía y Estadística. Esta institución trazó los nuevos objetivos de las aspiraciones intelectuales de la época:

El instituto, lejos de prometerse poder ofrecer desde luego una Estadística completa de la República Mexicana, se ve precisado á limitar sus trabajos por ahora al acopio de materiales, á la publicación de unos y otros, y á escitar el celo de todos los que se interesan en la prosperidad y bienestar del género humano, á fin de que suministren al Instituto las noticias que les sean posibles, puesto que la Estadística de cada nación es el norte que debe guiar á todos los gobiernos.⁷⁷

Este fragmento del *Boletín* del Instituto, manifiesta claramente los deseos, las pasiones y, al mismo tiempo, los objetivos que planteaba la erección de un establecimiento de estas características. Con esto la red de intelectuales que dio forma a este espacio, primero en su género en México, representaba un hito en la historia del país, “una prueba eterna y evidente de que [la] nación sabía ya en el siglo XIX, época de

⁷⁵ Mayer Celis, Leticia, *Op. Cit.*, 1999, p. 101.

⁷⁶ *Ibid.*, pp. 109-110.

⁷⁷ *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana*, Núm. 1-Marzo de 1839, Reimpreso por R. Rafael, 1850, p. 4.

su infancia política, seguir las huellas de las naciones más ilustradas de Europa, en el camino de la civilización, de la cultura, de la convivencia y de la perfección social”.⁷⁸

Con lo anterior, los intelectuales mexicanos nos otorgan una clara muestra de la imagen que tenían de la ciencia y sociedad europeas, imagen que se convertiría en el paradigma y modelo a imitar durante el resto del siglo, y que alcanzaría su cúspide con el régimen porfirista durante los albores del siglo XX.

El Instituto se convirtió en el mayor centro de confluencia para los intelectuales, se convocó a políticos, militares y reconocidos hombres de ciencia. Este grupo, ejemplificado en el Gráfico Núm. 4, logró el establecimiento de un organismo encargado de formar la estadística y los mapas geográficos de la nación, así como homogeneizar el método de recopilación de informaciones y noticias en los departamentos de la República. Con ello se evitaron las incorrecciones y facilitaron las labores del organismo y del Gobierno.

El instituto, siguiendo los objetivos planteados, se dividió en cuatro secciones:

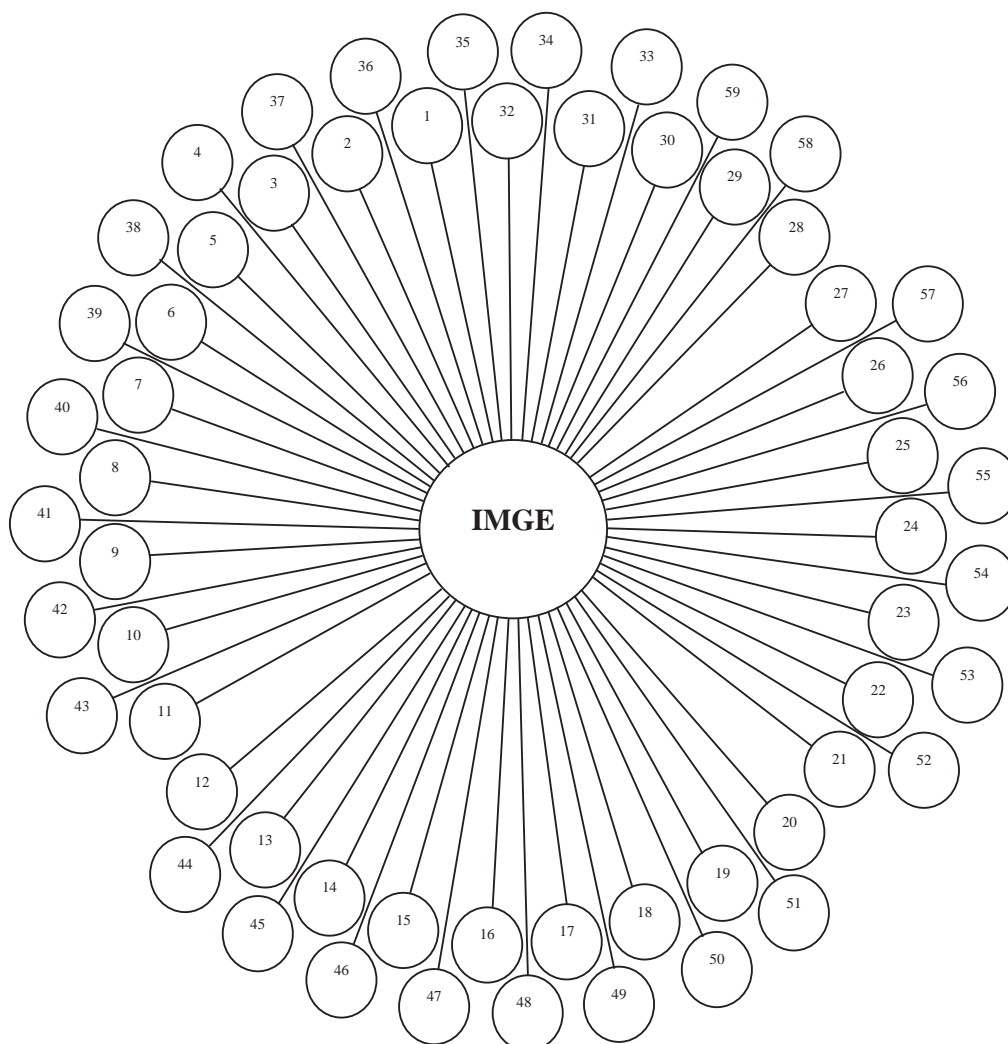
- La primera, de Geografía.
- La segunda, de Estadística.
- La tercera, de observaciones geográficas, astronómicas y meteorológicas, y
- La cuarta, de adquisición de materiales.

Con el establecimiento de este Instituto todo el esfuerzo que habían realizado los gobiernos anteriores pasó a manos de este grupo de intelectuales. El Instituto realizaría las tareas vinculadas con el estudio de la geografía, la elaboración de cartas de las provincias y nacionales, de la estadística, la elaboración de censos de población y su distribución y realizaría observaciones astronómicas y meteorológicas. El Estado mexicano, antes del establecimiento del Instituto, intentaba en la medida de lo posible la realización de estos trabajos tan importantes para el desarrollo social y económico del país. El instituto sólo delegó al Estado la tarea de suministrar la información que estaba estrictamente relacionada con la función de la administración.⁷⁹

⁷⁸ *Ibíd.*, p. 3.

⁷⁹ “Las indicaciones parciales de la población, las rentas de la agricultura, del producto del comercio, del estado de la industria, del número de animales productivos, y otras noticias que no es muy fácil pueda conseguir una corporación puramente científica, y mucho menos un particular”. *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana*, Núm. 1- Marzo de 1839, Reimpreso por R. Rafael, 1850., p. 8.

Gráfico Núm. 4.- Instituto Mexicano de Geografía y Estadística, 1833



| Nombre | Socio | Cargo | Localización | Sociedades | Ocupación |
|---------------------------|----------|------------|--------------|----------------------------------|--------------------|
| 1.- Lucas Alamán | | | | ICLA, SMGE | Político |
| 2.- Ignacio Alcocer | Fundador | | Guanajuato | SMGE | Ingeniero de Minas |
| 3.- François Arago | Fundador | | París | Observatorio Real de Paris, SMGE | |
| 4.- Agustín Arellano | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 5.- José María Aubin | | | Cd. México | SMGE | |
| 6.- Luis Blandier | | | Matamoros | SMGE | |
| 7.- Joseph Burkart | | | ? | SMGE | |
| 8.- Miguel Bustamante | | Secretario | Cd. México | ICLA, SMGE | |
| 9.- Benigno Bustamante | Fundador | | Cd. México | SMGE | Científico |
| 10.- Mariano Cal y Bracho | Fundador | | Puebla | SMGE | Científico |
| 11.- Rafael Calvo | | | Cd. México | SMGE | |
| 12.- Rafael Camargo | | | Cd. México | SMGE | |
| 13.- Manuel Carvajal | | | Yucatan | SMGE | |

| | | | | | |
|-------------------------------|----------|----------------|-------------------|------------------|---------------------|
| 14.- José María Castelazo | Fundador | | Mineral del Monte | SMGE | |
| 15.- Manuel Castro | Fundador | | Cd. México | ICLA, SMGE | |
| 16.- Ignacio Cubas | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 17.- Rafael Chovell | | | Matamoros | SdeM, SMGE | Profesor |
| 18.- José María Durán | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 19.- Rafael Durán | Fundador | | Cuernavaca | SMGE | |
| 20.- José María Echandía | Fundador | | Cd. México | ICLA, SMGE | |
| 21.- José Agustín Escudero | | | Cd. México | SMGE | |
| 22.- Damián Floessi | | | Bolaños | SMGE | |
| 23.- Enrique Galeotti | | | Cd. México | SMGE | |
| 24.- Carlos García | Fundador | | Puebla | SMGE | |
| 25.- Pedro García Conde | | | Cd. México | SMGE | Militar |
| 26.- Rodrigo García | | | ? | SMGE | |
| 27.- José Gómez de la Cortina | Fundador | Presidente | Cd. México | SMGE | |
| 28.- Isidro Rafael Gondra | | | Cd. México | SMGE | |
| 29.- Bernardo González Angulo | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 30.- Federico Guerolt | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 31.- Sebastián Guzmán | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 32.- Manuel Herrera | | | Cd. México | SMGE | |
| 33.- Alejandro de Humboldt | Fundador | | Berlín | SMGE | Naturalista |
| 34.- Ignacio Iniesta | ? | | ? | SMGE | |
| 35.- Juan José Miñón | Fundador | | Cd. México | SMGE | Militar (Gral.) |
| 36.- Ignacio Mora | Fundador | | Cd. México | ICLA, SMGE | Militar (Gral.) |
| 37.- Tomás Ramón del Moral | Fundador | | Cd. México | SdeM, ICLA, SMGE | Ingeniero, Profesor |
| 38.- José Moran | | | Cd. México | SMGE | Militar (Gral.) |
| 39.- Cayetano Moro | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 40.- Cástulo Navarro | Fundador | Secretario | Cd. México | ICLA, SMGE | |
| 41.- Juan Orbegozo | Fundador | | Cd. México | MN, ICLA, SMGE | Militar (Gral.) |
| 42.- José Ramón Pacheco | | | Cd. México | SMGE | |
| 43.- Andrés Quintana Roo | | | Cd. México | ICLA, SMGE | |
| 44.- Manuel Reyes | Fundador | | Cd. México | SMGE | Militar (Gral.) |
| 45.- José Rincón | | | Cd. México | SMGE | Militar (Gral.) |
| 46.- Manuel Rincón | | | Cd. México | ICLA, SMGE | Militar (Gral.) |
| 47.- Andrés Manuel del Río | | Vicepresidente | Cd. México | SdeM, ICLA, SMGE | Mineralogista |
| 48.- Manuel Robles | | | Guanajuato | SMGE | |
| 49.- Luís Robles | | | Guanajuato | SMGE | |
| 50.- Pablo Rubio | ? | | ? | SMGE | |
| 51.- José Antonio Romero | Fundador | | Cd. México | SMGE | |

| | | | | | |
|---------------------------|----------|--|------------|------------|--------|
| 52.- Rujendas Moritz | Fundador | | ? | SMGE | |
| 53.- Mariano Sánchez Mora | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 54.- Ignacio Serrano | Fundador | | Cd. México | SMGE | |
| 55.- Constantino Tarnaba | | | Matamoros | SMGE | |
| 56.- Manuel Tejada | | | Cd. México | ICLA, SMGE | |
| 57.- Miguel Valentín | | | Cd. México | ICLA, SMGE | Doctor |
| 58.- Luis Varela | | | Cd. México | SMGE | |
| 59.- Francisco Veselli | | | Cd. México | SMGE | |

Fuente: *Boletín del Instituto Nacional de Geografía y Estadística de la República Mexicana*, Núm. 1- Marzo de 1839, Reimpreso por R. Rafael, 1850. (Elaboración Propia).

Como hemos mencionado, al inicio del siglo XIX el Estado mexicano tuvo como tarea “inventar la sociedad”. No existían patrones comunes dentro de la población, el gran territorio del que se componía la nación era demasiado extenso, la mayoría de la población era rural y analfabeta, los pueblos y las ciudades estaban separados por enormes distancias. La educación se convirtió en la fórmula para formar e ilustrar a la sociedad y, al mismo tiempo, para crear patrones culturales y elementos de identidad ciudadana. La idea que el Estado mexicano tenía de la sociedad desarrollada y progresista se representó en la figura del intelectual: una persona educada, decente moralmente y con una visión de lo que se tenía que llevar a cabo para que el país progresara. Dentro del discurso del Estado, el intelectual se erigió como una figura de maestro y de educador tal como se hizo con los héroes de la Independencia.

A partir de la fundación del Instituto, estos intelectuales de los que hablábamos, lograron crear un grupo que se vinculaba con las necesidades del Estado,⁸⁰ lo que le garantizaba un apoyo económico y establecía un círculo bien definido de colegas. Las aspiraciones de los jóvenes estudiantes y otro número importante de intelectuales fue convertirse en parte de grupos como éste. El Instituto formó un organismo fuerte y cerrado, en donde los individuos que lo integraron estaban vinculados por distintos tipos de relaciones.

Alicia Perales, en su estudio sobre las asociaciones literarias en México del siglo XIX, escribe:

El hecho de pertenecer a tal o cual agrupación literaria, le daba [a los intelectuales] cierto prestigio profesional que ellos aprovechaban como propaganda de sus trabajos.

⁸⁰ Lozano Meza menciona que, “aunque el Instituto inició su vida con el carácter de asociación independiente, la autonomía se limitó en la práctica a su organización interna, pues desde el momento de su creación quedó abiertamente entendido que su actividad estaría vinculada a la del Estado. Su tarea sería coadyuvar al ejercicio del buen gobierno aportando los conocimientos propios de su competencia”. Lozano Meza, María, *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833-1867); el caso de la estadística*, México, Tesis de Licenciatura, UNAM, 1991, p. 104.

Los individuos que formaron parte de las agrupaciones literarias perseguían diversos fines. Algunos de ellos trataban de conseguir la amistad de los más celebres literatos, que también lo eran en la política, para obtener con ello un beneficio personal. Otros aprovechaban el beneficio que les brindaba la corporación para obtener aprobación de sus obras, y así conquistar un lugar privilegiado en el mundo de las letras. Los más se interesaban en asistir a las veladas sesiones y actos literarios, en cuanto a esto significaba crédito y prestigio social.⁸¹

Las instituciones y sociedades que en este proyecto se estudian no son muy distintas de las agrupaciones literarias. Los fines e intereses que mantenían unidos a los grupos, como el Instituto, dependía de las necesidades e intereses de los más destacados integrantes, de las prioridades del Estado y de las circunstancias políticas.

Políticos, militares y reconocidos intelectuales formaron parte de esta institución que se convirtió en el primer espacio formal, después de la guerra de Independencia, de donde surgirían los lazos sociales para formar otro número considerable de instituciones. Desde su fundación, el Instituto intentó definir concretamente su objeto de estudio y reducir su campo de acción a los aspectos relacionados únicamente con la geografía y la estadística; esto se convirtió en el primer intento por la especialización en la ciencia mexicana. Pero, en la práctica se siguieron realizando trabajos vinculados con las distintas ciencias que iban desde la Geografía, Estadística, Historia Natural, Geología, Astronomía hasta Botánica, Mineralogía y descripciones históricas. Dentro de un espacio como el Instituto, los intelectuales compartieron sus ideas, intereses y objetivos, hecho que los convirtió en eslabones importantes en la institucionalización de las distintas disciplinas científicas.

Como veremos en lo subsecuente, algunos de los individuos que formaron parte del instituto se convirtieron en los fundadores de otros tipos de sociedades e instituciones, podríamos decir que el Instituto (después Sociedad) se convirtió en el centro de donde partió la especialización e institucionalización de las disciplinas científicas en México.

Pertenecer a una “institución científica” como el Instituto representó el incremento del prestigio social y, por ende, el establecimiento de relaciones, verticales y horizontales, provechosas para los intelectuales. Este grupo mantuvo un control estricto de los individuos que podían ser parte de él. Es decir se establecieron mecanismo para reglamentar la incorporación de nuevos intelectuales y para formalizar todas las decisiones y los convenios que se tomaban tras del telón. Por ejemplo, para ser socio de

⁸¹ Perales Ojeda, Patricia, *Asociaciones literarias mexicanas. Siglo XIX*, México, UNAM, Imprenta de la Universidad, 1957, p. 16.

número, el postulante tenía que ser propuesto por tres miembros distintos de la misma categoría, en este caso socios de número, y recibir al menos doce votos favorables de los socios (de número y honorarios), además de presentar “a la Sociedad un trabajo original sobre Geografía, Estadística ó Historia del país”.⁸²

Para el caso de los miembros honorarios se requería que la persona postulada “haya publicado alguna obra importante científica ó literaria ó que haya sido más de diez años profesor de alguna ciencia en los colegios de la república, ó que haya sido distinguido por sus servicios a favor de la instrucción pública”.⁸³ En este sentido los nombramientos que se realizaban para socio honorario recaía en personajes reconocidos de la esfera social: intelectuales, importantes políticos o militares, en la mayoría de los casos, con lo que la institución adquiría un mayor grado de reconocimiento tanto social como por parte del Estado o ciertos sectores importantes de la sociedad.

Para el caso de los socios corresponsales, la elección y nombramiento de los postulados requería de “haber demostrado dedicación á los trabajos históricos, geográficos, ó estadísticos”.⁸⁴ De esta manera la institución se reservaba el derecho de admisión y el dictamen de las cualidades o no de los individuos postulados.

Las relaciones que los intelectuales mexicanos del Instituto establecieron con los representantes del Estado se tradujeron, durante todo el siglo XIX, en la forma de sobrevivir a las distintas turbulencias políticas y sociales y convertirlo en el primer y más sólido cuerpo de intelectuales de México hasta el último tercio del siglo. En este tipo de relaciones podemos ubicar a Manuel Gómez Pedraza, que a la postre sería Ministro de Relaciones. Mayer Celís destaca que la participación de Gómez Pedraza en el Instituto se debió más a motivos políticos que a aptitudes académicas, pero representaba un vínculo importante del Instituto con la burocracia mexicana y, por ende, con los recursos del Estado.⁸⁵

El primer ejemplo surgió cuando Anastasio Bustamante (1) ocupó la presidencia de la República en el año de 1839, cuando los vientos de guerra con el vecino del norte se dejaban sentir en el país (véase Gráfico Núm. 5). Con la preocupación que implicó el expansionismo norteamericano, Bustamante delegó la responsabilidad de crear un cuerpo de estadística militar a Juan Nepomuceno Almonte (2), miembro del Instituto,

⁸² *Reglamento para el gobierno interior de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, Imprenta de Vicente García Torres, 1862, p. 3.

⁸³ *Ídem*.

⁸⁴ *Ibíd.*, p. 4.

⁸⁵ Mayer Celis, *Op. Cit.*

estableció la Comisión de Estadística Militar el 13 de octubre de 1839, con lo cual marcó la sucesión de las labores que había tenido el instituto. Los objetivos que adoptaba la Comisión, estrechamente relacionados con los fines militares, necesitaban para su realización de la participación de la mayoría de los miembros que habían formado parte del Instituto.

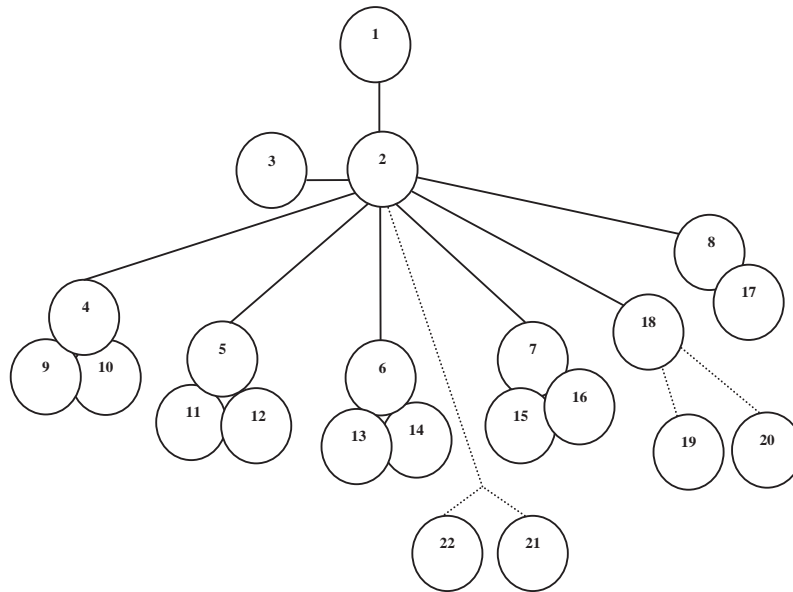
El control que asumió Almonte, debido a las relaciones tan estrechas con el Presidente de la República y con las necesidades políticas del país, llevó a una militarización, literalmente, de lo que había sido el anterior Instituto. La mayoría de los miembros que destacan en el gráfico Núm. 5 representan destacados generales, coroneles y capitanes del Ejército que participaron dentro de las distintas tareas que la Comisión debía emprender. El conocimiento de las fortificaciones militares y de la geografía física y social del país se convirtió en el principal objetivo y meta a cumplir. La realización de estas tareas implicaría una mejor posibilidad de defensa del territorio nacional ante cualquier amenaza.

La relación que estableció Almonte con Gómez de la Cortina (18), hasta cierto punto de intereses fijos,⁸⁶ le proporcionó al primero información valiosa que el instituto había logrado recopilar durante los años anteriores, y asimismo le garantizó la adhesión, a la Comisión, de antiguos y destacados intelectuales como Miguel Bustamante (19) y José María Aubin (20). La adhesión de estos intelectuales fue, en gran medida, gracias a las relaciones que habían mantenido con Gómez de la Cortina.⁸⁷ Para Gómez de la Cortina, seguir formando parte de esta agrupación le permitió mantener el contacto con las altas esferas del poder y al mismo tiempo pugnar por la incorporación de intelectuales civiles dentro de la Comisión.

⁸⁶ A decir de Mayer Celis, con el cambio de nombre de Instituto a Comisión, se puede percibir un distanciamiento entre de la Cortina (18) y Almonte (2). Esto, según Mayer Celis, se refleja en las publicaciones ya que desaparecieron “los trabajos estadísticos con discusiones de 'punta', y la labor se concretó a tratar de reunir la mayor cantidad de datos geográficos y estadísticos”. *Ibíd.*, p. 92.

⁸⁷ De hecho, Almonte, nombró al Conde de la Cortina como coronel del Batallón de Comercio, esto debido a que dentro del la Comisión no podían participar individuos que no fueran militares, pero como destaca Mayer Celis estas discrepancias fueron borradas cuando se admitió a los miembros del antiguo Instituto como “socios honorarios”. Mayer Celis, Leticia, *Op. Cit.*, 1999, p. 92.

Gráfico Núm. 5: *Las relaciones de la Comisión de Estadística Militar, durante el régimen centralista de Anastasio Bustamante (1839).*



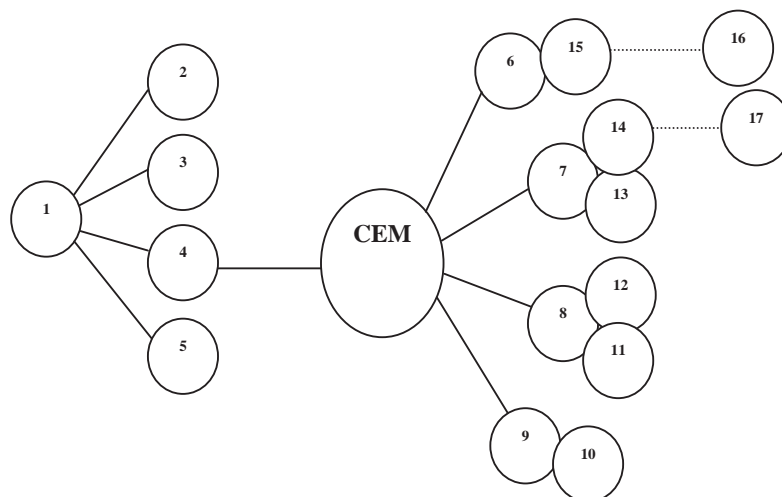
| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| 1.- Anastasio Bustamante | 12.- Ignacio Iniestra |
| 2.- Juan Nepomuceno Almonte | 13.- Juan Cano |
| 3.- Joaquín Velázquez de León | 14.- Francisco Chavero |
| 4.- José María Noriega | 15.- Francisco García |
| 5.- Pablo Sánchez | 16.- Esteban Barbero |
| 6.- Lino Alcorta | 17.- Juan Domínguez |
| 7.- Manuel Rodríguez de Cela | 18.- José Justo Gómez de la Cortina |
| 8.- Juan Agea | 19.- Miguel Bustamante |
| 9.- Joaquín Fuero | 20.- José María Aubin |
| 10.- Francisco Muñoz | 21.- Juan Obregozo |
| 11.- Pedro García Conde | 22.- Santiago Blanco |

Fuente: Mayer Celis, 1999. (Elaboración propia)

..... Las líneas punteadas ilustran las relaciones que marcarían, al paso de algunos años, la tendencia y la dirección de la Comisión, ya como sociedad, después de la Intervención norteamericana. Además los vínculos que contribuyeron a evitar el cataclismo de la sociedad, después del Imperio de Maximiliano.

La situación que atravesó el país en 1847 no le permitió a la Comisión llevar a cabo sus reuniones con la regularidad requerida. Después de la guerra con Estados Unidos, la administración quedó en manos de José Joaquín Herrera, lo que significó al mismo tiempo cambios también dentro de la estructura de la Comisión, como lo mostramos a continuación. En 1848, por iniciativa del Ministro de Guerra Mariano Arista (No. 4, Gráfico. Núm. 6) se reinstaló la Comisión.

Gráfico Núm. 6: *Comisión de Estadística Militar, durante el régimen de José Joaquín Herrera (1848)*



| | |
|--|--|
| 1.- José Joaquín Herrera 2.- Mariano Otero, Relaciones 3.- José Mariano Jiménez, Justicia 4.- Mariano Arista, Guerra y Marina 5.- Mariano Riva Palacio, Hacienda 6.- Pedro García Conde 7.- Joaquín Velázquez de León 8.- Juan Agea 9.- José María Durán | 10.- Miguel María de Azcárate 11.- José Miguel Arroyo 12.- Basilio José de Arillaga 13.- Joaquín Marroquí 14.- Rafael Espinosa 15.- Juan Nepomuceno Almonte 16.- Benito Juárez 17.- Manuel Orozco y Berra |
|--|--|

Fuente: Mayer Celis, 1999. Azuela, 1996. (Elaboración propia)

La relación que se dejó ver entre Herrera (1) y Mariano Arista (4) le proporcionó a la Comisión una permanencia en las administraciones; además, el presidente le otorgó un espacio dentro de Palacio Nacional para las reuniones y cualquier otro tipo de asuntos relacionados con ésta. De tal forma se hacía patente el reconocimiento de la Comisión por parte del Estado como un cuerpo intelectual necesario para el bien nacional y social. Igualmente comenzaron a aparecer nuevos actores y las relaciones dentro de la escena, por supuesto nos referimos a las postulaciones que hicieron Almonte (15) y Espinosa (14) para que fueran incorporados como “socio corresponsal” Benito Juárez (16) y Manuel Orozco y Berra (17), respectivamente. Estos dos últimos, presidente de Oaxaca y erudito del estado de Puebla serían, al paso de algunos años, grandes personalidades dentro de la esfera política, social e intelectual del país.

El aumento creciente en el número de intelectuales civiles, dentro de un organismo que una década anterior había mantenido una mayoría apabullante de militares, impulsó un cambio y diversificación de los objetivos de estudio por parte de

este cuerpo, es decir se amplió la perspectiva a asuntos que estuvieran relacionados más allá de las necesidades militares y estatales. Esto llevó, asimismo, al cambio de nombre para el grupo de intelectuales –que en adelante sería la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística–, este grupo se convirtió un cuerpo consolidado, y bien anclado a la sociedad y al Estado, de intelectuales que tras varias sucesiones generacionales persistiría hasta nuestra época.

De manera general, la situación descrita del Instituto Nacional de Geografía y Estadística, demuestra la estrecha relación que mantenían los intelectuales con los representantes del Estado mexicano. Al mismo tiempo, demuestra cómo los vaivenes dentro de la política decimonónica implicaron determinados cambios o reajustes dentro de las redes de intelectuales y al interior de las mismas instituciones, como en este caso el Instituto.

CAPÍTULO IV.- Élite intelectual o comunidad científica. La consolidación de las redes de intelectuales

La inestabilidad política y social de los primeros dos tercios de siglo XIX originó una constante articulación y desarticulación de la comunidad intelectual. Los intelectuales, gracias a sus múltiples y variadas relaciones con políticos y eminentes personajes de la vida pública lograron fundar sociedades e instituciones científicas. Estas últimas se convirtieron en el aspecto formal de las redes de intelectuales que habían permanecido reunidas en pequeños grupos dentro del mundo cultural de México durante el siglo XIX. Las sociedades e instituciones, a pesar del reconocimiento del Estado mexicano como tales, necesitaban la estabilidad que les otorgaban las relaciones informales entre intelectuales y políticos que se mantenían tanto al frente del Estado como en los puestos más altos de la jerarquía social e intelectual. Los cambios que se presentaban dentro de uno u otro ámbito significaban una rearticulación de las redes de intelectuales y, por ende, una variación importante dentro del sistema de relaciones comprendido en una sociedad o institución.

Como veremos adelante, el régimen juarista, y posteriormente el porfirista adoptaron una política para el desarrollo nacional en donde la labor intelectual se convertía en uno de los fundamentos esenciales de la política del Estado y la sociedad mexicana. Estos dos regímenes apoyaron y sustentaron los proyectos intelectuales del país. El apoyo que cada administración asignó a un número de intelectuales, permitió que algunos de ellos establecieran relaciones horizontales y verticales, lo que les garantizó la permanencia o propició el desplazamiento de las élites que durante el régimen porfirista se consolidarían como parte de la cúspide de la pirámide política y social mexicana.

Las preocupaciones que habían caracterizado a las políticas de Estado mexicano durante la primera mitad del siglo XIX, tales como el establecimiento de los límites de la nación, la elaboración de la estadística nacional y la realización de la carta geográfica habían tomado cierta forma gracias a los trabajos realizados por la SMGE, que logró sobrevivir a las turbulencias de la vida decimonónica convirtiéndose en el primer cuerpo triunfante, pese a los cambios políticos dramáticos durante la primera mitad del siglo.

El Segundo Imperio, la República Restaurada y el Porfiriato se convirtieron en los últimos tres grandes procesos que moldearon y reconfiguraron las redes de intelectuales

en la última mitad del siglo XIX. Esta reconfiguración representó la consolidación, decadencia o surgimiento de sociedades o instituciones. La importancia del sistema de relaciones informales de los intelectuales con el Estado representó la época dorada de algunas instituciones y el ocaso de otras. Asimismo, por medio de los mecanismos informales, las disciplinas científicas iniciaron su institucionalización y especialización en México, como lo veremos en adelante.

Surgieron durante esta época¹ distintas agrupaciones como la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN 1868) y la Sociedad Científica “Antonio Alzate” (SCAA 1884). Un aspecto distintivo en este periodo lo constituyó el hecho de que las sociedades, como eje de los grupos de intelectuales, cedieron su lugar a los cuerpos más acabados dentro de la esfera intelectual y científica. Los institutos despuntaron como los espacios, según la visión intelectual europea, en donde se realizaba la investigación científica innovadora. Estos fueron, en orden de aparición, el Observatorio Meteorológico (1877), el Observatorio Astronómico Nacional (1878), el Instituto Médico Nacional (1888) y el Instituto Geológico Nacional (1891). Estas nuevas organizaciones se convirtieron en el centro de reunión de la élite intelectual de la época porfirista.

4.1.- Las sociedades científicas de fin de siglo

Las sociedades como sistema de organización para la labor intelectual, durante el último tercio del siglo, dejaron de constituir el paradigma a seguir por los intelectuales mexicanos, en Europa surgieron, desde mediados de siglo, institutos donde ya no sólo se congregaban los intelectuales para compartir ideas o proyectos sino que, además, establecían criterios estrictos para el desarrollo de investigaciones científicas y sistemas de educación para la formación profesionales en las distintas disciplinas.² Pero aún

¹ Según Gevara Fefer, la época que comprende la República Resaurada y el Porfiriato, representan una época de auge y desarrollo científico. Por ejemplo “el régimen [de Díaz] convirtió el desarrollo científico en capital político debido a su poder legitimador” se apoyaron los proyectos científicos, los viajes de estos a ferias, exposiciones y congresos internacionales y la fundación de nuevas instituciones. “El Estado, a través de sus políticas, reconoció y valoró la labor del científico dotándolo de infraestructura para sus investigaciones y otorgándole un salario”. Guevara Fefer, Rafael, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología en México. La práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*, México, Cuadernos 35, Instituto de Biología, UNAM, 2002.

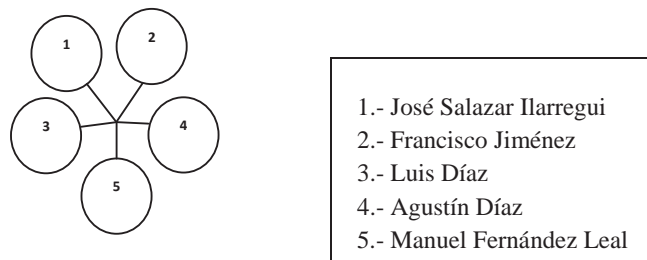
² En 1875 se envió una comisión de ingenieros (astrónomos) a Japón para observar el tránsito de Venus por el disco solar. Después de haber cumplido con su tarea, “los comisionados mexicanos emprendieron una *grande tournée* por las principales capitales de Europa [...] Durante su travesía, tuvieron la oportunidad de recorrer los centros científicos más importantes, en donde se percataron de las

durante esta época (1867-1904) se fundaron al menos cuatro que destacaron por una importancia esencial y que, a la vez, muestran claramente las vinculaciones y relaciones, horizontales y verticales, que establecieron los intelectuales en sí y las relaciones que alcanzaron a instaurar con las altas esferas del poder político en México.

Como vimos anteriormente, la SMGE había logrado sobrellevar los trabajos de la institución a pesar de la persistente inestabilidad política y social del país. Demostramos, asimismo, cómo es que las relaciones que establecieron miembros de esta institución con Anastasio Bustamante y José Joaquín Herrera les otorgaron la permanencia dentro del espectro cultural de la época. En adelante, la Guerra de Reforma, el Segundo Imperio y la dictadura porfiriana demandarían los mismos tipos de “mecanismos informales” para sobrellevar la situación que atravesaba el país.

Después de la guerra con los EU, los trabajos para la elaboración de la carta geográfica se vieron drásticamente dañados: de la noche a la mañana el país había perdido la mitad de su territorio. Uno de los primeros e importantes objetivos de los intelectuales y del Estado, lo constituyó el establecimiento de los límites territoriales con el vecino del norte. Debido a esto, se elaboró una comisión (Gráfico Núm. 1) para el trazo de los nuevos límites entre ambas naciones. Dentro de ésta estuvieron vinculados los siguientes individuos.

Gráfico Núm. 1.- *Comisión de límites con los Estados Unidos*



Fuente: Elaboración propia.

ventajas de sus formas institucionales y de los inmuebles con que contaban para desarrollar sus investigaciones”. Azuela Bernal, L. F., *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005, p. 135. Los institutos representaban para esta época la forma de organización más adecuada para la investigación científica, el desarrollo de proyectos técnicos y la formación de profesionales. Además los institutos albergaban a los científicos que realizaban eventos internacionales a los cuales asistían los personajes más reconocidos y en donde se discutían los temas más importantes y actuales relacionados con las ciencias.

Es importante destacar a este pequeño núcleo de intelectuales y militares debido a que al menos tres de ellos, Francisco Jiménez, Agustín Díaz y Manuel Fernández Leal,³ tendrían un papel fundamental durante el régimen porfirista. Su participación dentro de esta comisión originó lazos entre los implicados que serían fundamentales durante el régimen porfirista, movilizándolo el sistema de favores en su beneficio.

4.1.1.- La intervención. Los intelectuales y las relaciones con el Segundo Imperio

Aunado a las necesidades de establecer los límites con EU, otra de las preocupaciones del Estado mexicano siguió siendo el conocimiento de las potencialidades naturales, minerales y humanas para la explotación industrial. El régimen de Maximiliano de Habsburgo elaboró uno de los más importantes proyectos científicos: *La Commission Scientifique du Mexique*.

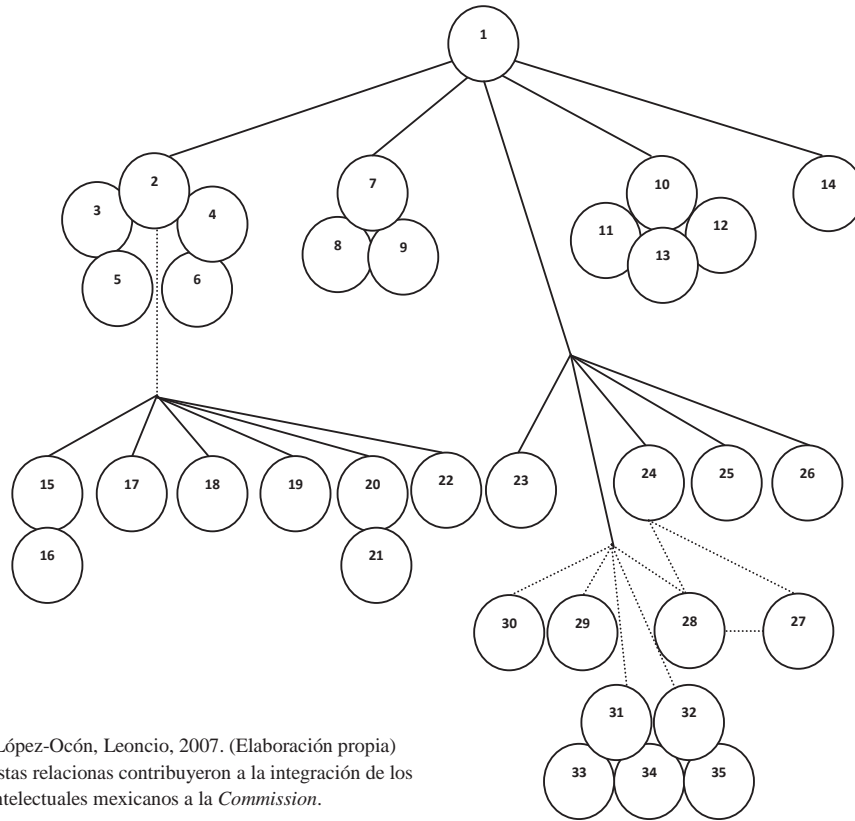
Meses después de una efímera pacificación del territorio mexicano e implantado en ese país el gobierno de la Regencia, un decreto imperial fechado el 27 de febrero de 1864 estableció en la sede del ministerio francés de Instrucción Pública una comisión de 23 miembros para organizar una expedición científica a México y hacer el seguimiento de sus resultados. Su finalidad [era] efectuar un conjunto de estudios e investigaciones para conocer desde todos los puntos de vista este último país y las naciones limítrofes, desde las fuentes de Río Grande y del río del Norte hasta el Istmo del Darién.⁴

Esta ambiciosa empresa científica, cubierta por los intereses neocoloniales franceses, organizó una compleja red de intelectuales franceses, mexicanos, suizos y alemanes (Gráfico Núm. 2), los cuales realizaron un importante número de investigaciones sobre la Botánica, Geología, Geografía, Arqueología, Lingüística e Historia de México.

³ Manuel Fernández Leal se convirtió en un fuerte eslabón en el proceso de institucionalización de la ciencia. Participó como miembro de importantes sociedades e instituciones, fue Ministro de Fomento (1891-1900) y Director de la Casa de la Moneda. Se desempeñó también como presidente de la *Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México*, este proyecto se erigió como una clara muestra de los esfuerzos de especialización de las disciplinas científicas en el Porfiriato. *Anales de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México*, México, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1889. Esto no ocurrió con Salazar Ilarregui, que fue desterrado después del Segundo Imperio por haber prestado sus servicios a éste.

⁴ López-Ocón, Leoncio, “La Comisión Científica del Pacífico (1862-1866) y la Comission Scientifique du Mexique (1864-1867)” en Caramaussel, Chantal y Delia González (Eds.), *Viajeros y migrantes franceses en la América española y portuguesa durante el siglo XIX*, 2 vols., Zamora, El Colegio de Michoacán, 2007, p. 185.

Figura Núm. 2.- Red de intelectuales vinculados con la *Commission Scientifique du Mexique* (1864-1867)



Fuente: López-Ocón, Leoncio, 2007. (Elaboración propia)
----- Estas relaciones contribuyeron a la integración de los Intelectuales mexicanos a la *Commission*.

| | |
|--|--|
| 1.- Víctor Duruy (Presidente de la Comisión) | 19.- Borgeau (botánico) |
| 2.- Henri Milne-Edwards (zoólogo) | 20.- Montserrat (ingeniero civil) |
| 3.- Decaisne (botánico) | 21.- Paviel (ayudante) |
| 4.- De Quatrefage (antropólogo) | 22.- Andrés Poey (Estudios meteorológicos; cubano) |
| 5.- Charles Sainte-Claire Deville (geólogo) | 23.- Coindet (médico militar) |
| 6.- Barón Larrea (médico) | 24.- Joseph Burkart (alemán) |
| 7.- Vaillant (mariscal) | 25.- Henri de Saussure (suizo) |
| 8.- Boussingault | 26.- Ramón de la Sagra (español) |
| 9.- Vivien de Saint-Martin | 27.- Andrés Manuel del Río |
| 10.- César Daly (arquitecto) | 28.- Antonio del Castillo |
| 11.- Léonce Angrand (arqueólogo) | 29.- Manuel Orozco y Berra |
| 12.- Brassui de Bourbourg (abate) | 30.- Joaquín Velázquez de León |
| 13.- Aubin (bibliófilo) | 31.- Antonio García Cubas |
| 14.- Michel Chevalier (senador) | 32.- Leopoldo Río de la Loza |
| 15.- Bocourt (zoólogo) | 33.- Francisco Jiménez |
| 16.- Bouvier (ayudante) | 34.- Ramón Almaraz |
| 17.- Lami (antropólogo) | 35.- Guillermo Hay |
| 18.- Dollfus (Ingeniero civil) | |

Este amplio equipo tuvo reuniones periódicas desde 1864 hasta 1867, en las se programaban y evaluaban los trabajos de “los viajeros que se desplazaron a California, México y América Central, así como para diseñar una estrategia de cooperación con la élite científica local mexicana que apoyó la aventura imperial francesa [...] casi todas las sesiones las presidió, el presidente de la Comisión, el ministro Duruy quien por esos

años se encontraba realizando una notable labor en todos los niveles del sistema educativo”.⁵

Además de los miembros iniciales, durante el transcurso del proyecto se agregaron otros intelectuales del extranjero (15-22) y una considerable cantidad de intelectuales mexicanos que participaron con el Imperio y que estuvieron estrechamente vinculados. Ejemplo de lo anterior fue, sin duda, la participación de Manuel Orozco y Berra (29) como secretario de Fomento y como parte del Consejo de Estado del Emperador, y Joaquín Velázquez de León (30), que se desarrolló como Ministro de Estado.⁶ Además, destacaron otros mexicanos que participaron con la *Commission* pero que se mantuvieron al margen de los cargos políticos (28, 31-35), que les valió, al final del Imperio, una mayor presencia intelectual y política debido a que, durante la República Restaurada, se encarceló o desterró a los intelectuales que habían apoyado a los invasores.⁷

Un ejemplo de la importancia de las relaciones entre los intelectuales, lo otorga la participación que tuvo Antonio del Castillo (28) con la *Commission*. Este vínculo, destaca Azuela, se debió en gran medida a la relación que mantenía su mentor, Andrés Manuel del Río (27), con el alemán Joseph Burkart (24), intelectual importante dentro de la *Commission*, quien precisamente lo vinculó con los proyectos del Imperio.⁸

La iniciativa de los franceses de conformar a un grupo de intelectuales extranjeros y locales “revela uno de los factores originales de la *Commission Scientifique du Mexique*: su capacidad de articular una amplia red trasatlántica de colaboradores y corresponsales, que se comprometieron en el desarrollo de la expedición”,⁹ claro sin dejar de resaltar el aspecto neocolonial francés desde donde se había originado. Estuvo compuesta por miembros de la comunidad científica de países como México,

⁵ *Ibid.*, pp. 191-192.

⁶ Azuela Bernal, L. F., *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996, p. 31.

⁷ Como fue el caso de Orozco y Berra, que fue hecho prisionero y Salazar Ilarregui fue desterrado. Azuela Bernal, L. F., *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005, p. 123.

⁸ Esta relación entre Burkart y del Río se expresa en la correspondencia y en la colaboración que mantenían ambos intelectuales. *Ídem*.

⁹ Los resultados de esta expedición y de la comisión franco-mexicana se comenzaron a difundir en la *Gazette médicale du Mexique/Gaceta médica de México*. La *Commission* también emprendió la publicación de tres volúmenes de sus *Archives*. Además de toda una serie de estudios publicados por los intelectuales franceses en México y en Francia, después de la Intervención. López-Ocón, Leoncio, “La Comisión Científica del Pacífico...” en Caramausel, Chantal y Delia González (Eds.), *Op. Cit.*, 2007, p. 193-195.

Guatemala, Francia, Suiza, España, Alemania y Cuba (aún colonia hispana). En el gráfico Núm. 2, podemos observar la situación y participación de los intelectuales mexicanos, la mayoría miembros de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística¹⁰ (27-35) en el proyecto de la *Comission*.

Así, una de las sociedades de intelectuales –la SMGE– más importantes de México pasó, después del efímero Imperio de Maximiliano, a un segundo plano. Durante la República Restaurada, la sociedad estuvo a punto de ser clausurada. Azuela comenta que la SMGE “llevaría a cuestras [durante estos años] su equívoco pasado ideológico”. La sociedad debía su permanencia dentro de las esferas políticas e intelectuales a la relación que había establecido Antonio García Cubas (4) y con Francisco Díaz Covarrubias (3), Oficial Mayor de la Secretaría de Fomento (señalada en Gráfico Núm. 3).

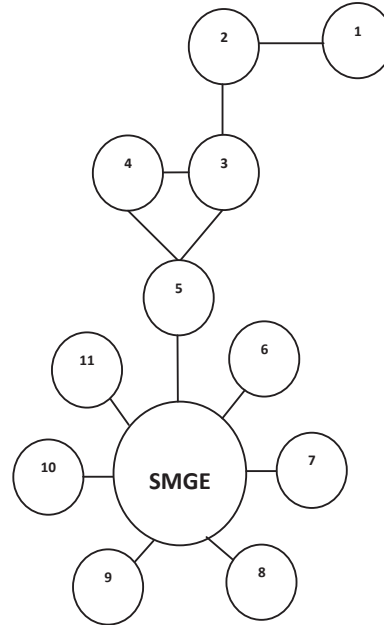
El Estado mexicano le arrebató la autonomía a la sociedad, en adelante el presidente de la agrupación científica sería elegido por éste. Además incluyó dentro de la plantilla a individuos que creía convenientes como Leopoldo Río de la Loza (7) y Alfonso Herrera (7), que tenían filiación con los liberales de la época. En general, la SMGE “perdió los privilegios que la habían situado a la cabeza de la investigación científica en el país”¹¹ y fue sustituida por la red de intelectuales que fundó la Sociedad Mexicana de Historia Natural. Este cambio de estafeta que se dio entre las dos sociedades, representó el éxito y el fracaso de una y otra red. Los nodos que mantuvieron en común (3-5), representan los eslabones que evitaron la completa desaparición de la SMGE.

¹⁰ En la Asamblea de diciembre de 1849 se votó y se aprobó el cambio de nombre de Comisión de Estadística Militar a Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística. Sin embargo, el cambio fue ratificado por el gobierno hasta el 28 de abril de 1851. Según Mayer Celis, el principal objetivo fue hacer más académica la institución. Mayer Celis, L., *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999, p. 95.

¹¹ Azuela, L. F., *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996, p. 32.

Figura No. 3.- Relaciones de los intelectuales durante la República Restaurada

- | |
|--|
| <p>1.- Benito Juárez 2.- Blas Balcárcel 3.- Francisco Díaz Covarrubias 4.- Antonio García Cubas 5.- Ignacio Manuel Altamirano 6.- Alfonso Herrera 7.- Leopoldo Río de la Loza 8.- Francisco Jiménez 9.- Alfredo Chavero 10.- Santiago Ramírez 11.- Manuel Orozco y Berra (1871)¹²</p> |
|--|



Fuente: Azuela, 1996. Azuela, 2005. Lozano Meza, 1992.
(Elaboración Propia)

Para el año de 1870, parecía que la suerte de los intelectuales mexicanos y del Estado comenzaba a cambiar. En este año, se retomaron los proyectos para comunicar los dos océanos a través del Istmo de Tehuantepec; proyecto dentro del cual se reunieron inversionistas norteamericanos y una comisión de intelectuales mexicanos. La ejemplificación de la red, que haremos a continuación (Gráfico Núm. 4), es un claro ejemplo de las necesidades del país por la inversión extranjera, el interés de los norteamericanos por establecer una línea de comunicación y comercio a través del país y los intereses intelectuales que una vez más establecían relaciones que posteriormente les beneficiarían. Nos referimos concretamente a las relaciones que se establecieron, durante los regímenes de Juárez y Lerdo, entre algunos de los intelectuales como Manuel Fernández Leal (7), Agustín Barroso (8) y Guillermo Segura (9). Ellos estuvieron vinculados con la comisión mexicana que se organizó para la exploración del Istmo. Durante el transcurso de esta expedición –según Azuela¹³–, el contacto que estableció Fernández Leal con Porfirio Díaz (10), trazó el rumbo de la demarcación de las ciencias de la Tierra¹⁴ dentro del terreno epistemológico como sociocultural de la

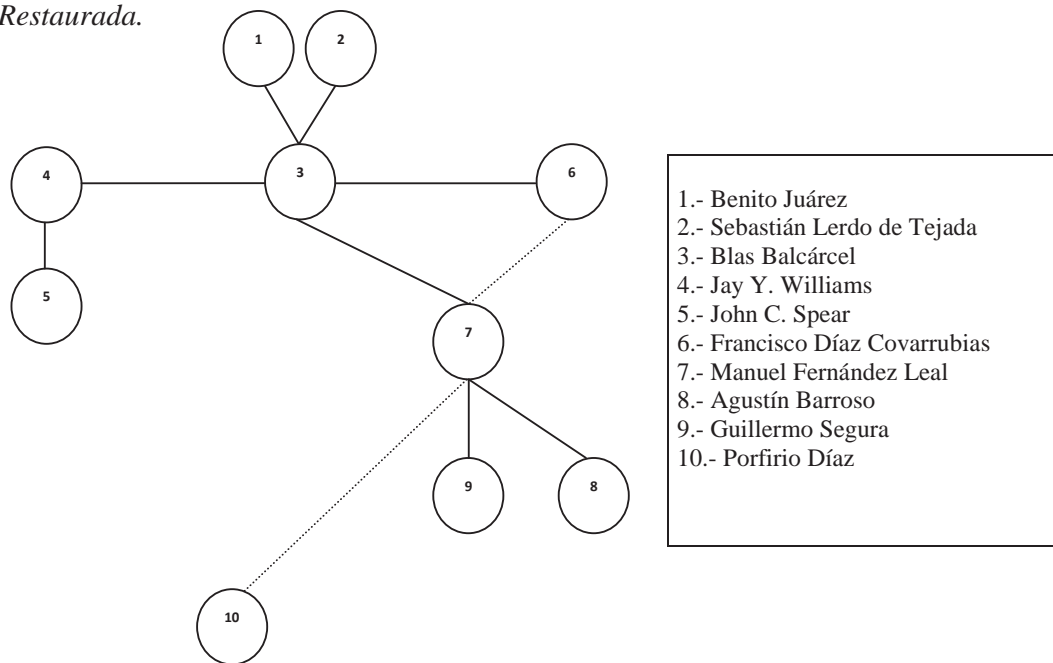
¹² Orozco y Berra se integró en 1871, después de que fue liberado de prisión a raíz de su colaboración con los franceses.

¹³ Azuela Bernal, L. F., *Op. Cit.*, 2005, p. 131.

¹⁴ “Además de los beneficios para el *patrimonio*, la expedición posibilitó el encuentro de dos personajes que desempeñarían un papel definitivo para la consolidación institucional de la geología”. *Ídem*.

época, pero además muestra las relaciones y los nuevos cargos políticos que se habrían de ocupar durante el régimen porfirista. Cuestión que abordaremos más adelante.

Gráfico Núm. 4.- *Relaciones de intelectuales y políticos durante la República Restaurada.*



Fuente: Azuela, 2005. (Elaboración propia)

Manuel Fernández Leal (7) representa uno de los nodos más importantes en las redes de intelectuales del periodo porfirista. De hecho, como lo describiremos en adelante, desplazó incluso a Manuel Riva Palacio de la Secretaría de Fomento y a Antonio del Castillo de la Dirección de la Escuela Nacional de Ingenieros.

4.1.2.- Las redes de intelectuales: Una disputa por la permanencia o la decadencia

Al término de la invasión francesa, debido a las aptitudes y a las necesidades del Estado mexicano, Antonio del Castillo continuó figurando dentro de las altas esferas de los intelectuales mexicanos. Al igual que para el Imperio, Del Castillo mostró su utilidad indispensable para los proyectos educativos juaristas. Además “se sustentaba tanto en la posición y la fortuna de su familia, como en su talento de *portavoz* y *traductor* [de políticos y científicos]. En el caso de las redes científicas, Castillo contaba con la

ventaja de pertenecer”.¹⁵ A raíz de esto su posición mejoró indudablemente cuando se convirtió en el primer presidente de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN). Tras el distanciamiento que había sufrido la SMGE de las altas esferas del poder, debido a su participación con el imperio y las restricciones impuestas por el Estado, la SMHN surgió y se convirtió en el más importante eje para los intelectuales mexicanos.

En el discurso inaugural, del Castillo destacó la importancia de esta Sociedad

Realizamos hoy el pensamiento que desde hace algunos años había preocupado nuestros ánimos.

Nuestra asociación para dedicarnos al estudio de los diversos ramos de la Historia Natural que nos sean predilectos, es un hecho que celebramos de hoy en adelante con sumo agrado.

Tenemos un vasto campo de investigaciones científicas útiles que explorar.

La flora mexicana en su actual estado, aún no forma el conjunto de todas las especies vegetales propias de nuestro suelo y clima.

Dilatadas regiones se hallan inexploradas; y que es cierto que Mociño, Bompland y otros grandes botánicos han acopiado materiales preciosos y abundantes, no obstante, como la obra por construir es grande, se necesita de muchos colaboradores.¹⁶

Desde el inicio de las actividades de la SMHN se puede ver la fuerte influencia y apoyo que recibía del Estado. El apoyo económico que recibía del gobierno mientras que, por otro lado, la SMGE se enfrentaba a grandes problemas como la falta de presencia de intelectuales en sus reuniones y, además, se encontraba amenaza de desalojo del espacio que ocupaba.¹⁷ Mientras que la SMGE experimentaba una época dura en donde incluso el *Boletín* dejó de imprimirse por un periodo (1883-1888),¹⁸ la SMHN se convertía en el principal centro de investigación y publicación científica. *La Naturaleza*, órgano de difusión de sociedad, contaba entre sus páginas artículos de los más destacados intelectuales de la época, incluso de algunos miembros de la SMGE. Esto representa la preponderancia de ciertas redes, como la de la SMHN, sobre otras, como la de la SMGE.

¹⁵ Azuela Bernal, Luz Fernanda, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005.

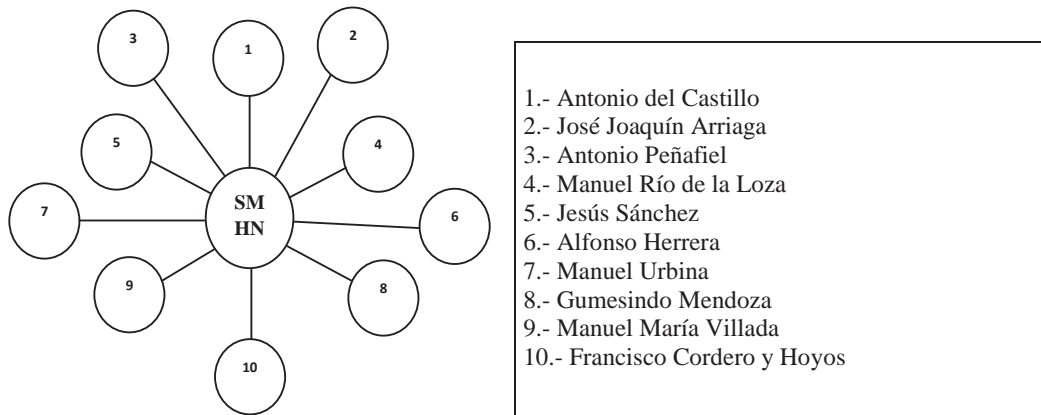
¹⁶ *La Naturaleza*, “Discurso pronunciado por el señor ingeniero de minas don Antonio del Castillo, presidente de la sociedad, en la sesión inaugural verificada el día 6 de setiembre de 1868”, Tomo I, años de 1869 y 1870, p. 1.

¹⁷ Azuela Bernal, L. F., *Op Cit.*, 1996, p. 33.

¹⁸ *Ídem*.

La SMHN, se convirtió durante la República Restaurada en el mayor eje de los intelectuales mexicanos, sólo para tener una idea de lo que significaba en términos de asociación intelectual y de presencia política vasta echar un vistazo a los miembros fundadores, que durante el régimen de Juárez, destacaron también como eminentes personalidades dentro del ámbito político y social.

Gráfico Núm. 5.- *Miembros fundadores de la Sociedad Mexicana de Historia Natural (1868).*



Fuente: *La Naturaleza*. (Elaboración Propia)

En el gráfico anterior nuevamente se puede ver la incorporación de diferentes intelectuales en sucesión generacional. Antonio del Castillo (1), discípulo del veterano Andrés Manuel del Río, y Manuel Río de la Loza (4), hijo de Leopoldo Río de la Loza. Intelectuales que se convertirían, con el paso de tiempo, en los sucesores dentro de la actividad científico-intelectual de sus mentores. Antonio del Castillo continuaría con la configuración y demarcación epistemológica y cultural de las ciencias de la Tierra desde puestos claves como el Instituto Geológico Nacional y la Escuela de Ingenieros. Manuel Río de la Loza continuó con el esfuerzo de su padre, dentro de la profesionalización de la farmacia mexicana.

La importancia que logró acaparar la SMHN queda manifestada tácitamente con la inclusión, dentro de su seno, de personajes destacados –intelectuales, políticos, militares de la época– que al mismo tiempo formaban parte de otros proyectos importantes para el gobierno y para ellos mismos, como la Escuela de Ingenieros y la SMGE. El total de miembros registrados en la SMHN incluyendo fundadores, honorarios, corresponsales, de número y colaboradores llegó a 179 intelectuales y

figuras de la vida sociopolítica de la época, además, desde este momento se nota la incorporación de Porfirio Díaz como socio de esta red de intelectuales, con lo cual es de suponer, las relaciones que había establecido con los miembros y, al mismo tiempo, los proyectos y perspectivas que éste último tenía para su carrera presidencial.¹⁹ Esta sociedad, durante el régimen juarista logró concentrar bajo un núcleo de intelectuales importantes la mayor cantidad de individuos que ninguna otra sociedad había logrado durante el siglo XIX. Esto quiere decir que las circunstancias, el poder y el prestigio social había logrado reunir a los intelectuales, mediante las relaciones establecidas y contribuyó de gran manera a la conformación de este gran cuerpo científico mexicano.

Como se ha mencionado, durante del periodo de gobierno de Benito Juárez y Lerdo de Tejada, la ciencia y la educación tuvieron un espacio esencial. Dentro del espectro de la enseñanza, se organizó una Comisión de Instrucción Pública que a su vez concluyó en la fundación de la Escuela Nacional Preparatoria (1867). En el ámbito relacionado con la práctica científica, la demarcación y profesionalización de las disciplinas científicas tomaron un camino cada vez más claro con la fundación de una institución para la enseñanza de los jóvenes.

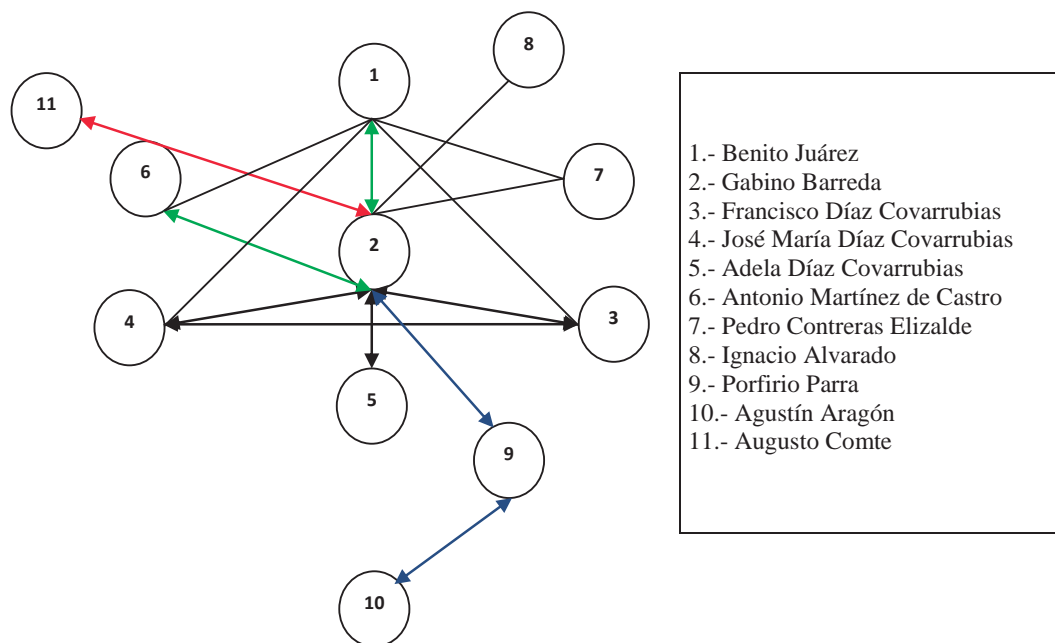
El empuje que se le otorgó al sistema de instrucción pública, bajo la égida positivista, marcó la necesidad del Estado por la educación y, particularmente, por hacer compatibles los planes de estudio de la capital del país sino el de toda la República. Al mismo tiempo, refrenda el compromiso con los intelectuales de incluirlos en proyectos gubernamentales y exaltar el prestigio social de sus profesiones. Una vez más, el intelectual mexicano del siglo XIX era colocado ante la sociedad como el modelo que la juventud debía imitar.

Un claro ejemplo de la importancia de las relaciones sociales para la institucionalización de la ciencia y del proceso que siguió la demarcación tanto social como epistemológica de las disciplinas científicas en México, fue la conformación de la Comisión Reorganizadora de la Instrucción Pública. En torno a ésta, como ejemplificaremos a continuación (Gráfico Núm. 6), se constituyó un proyecto vinculado con los intereses del Estado mexicano, con los intereses de un grupo, el liberal y, con los intereses de un individuo, Gabino Barreda, para establecer en el país un sistema de instrucción pública que cumpliera con las demandas y necesidades del país: la

¹⁹ El total de los miembros de la SMHN ésta contenido en el Anexo de la Tesis.

industrialización. Para ello había que formar profesionales dentro de las distintas disciplinas que marcaban el rumbo del progreso en Europa.

Gráfico No. 6.- *Gabino Barreda y la red de intelectuales y políticos*



Fuente: Lemoine, 1995. (Elaboración propia)

- Los conectores en negro representan el centro de la red que se fraguó, principalmente entre los Covarrubias y Barreda.
- Los conectores en verde representan las principales relaciones que desencadenaron las que Barreda estableció con los Covarrubias.
- El conector en rojo, representa una relación que tuvo lugar en París, en 1848, cuando el mismo Barreda viajó a Europa y entró en contacto con el sociólogo.
- Las líneas sencillas en negro representan las relaciones preexistentes a las mencionadas anteriormente.

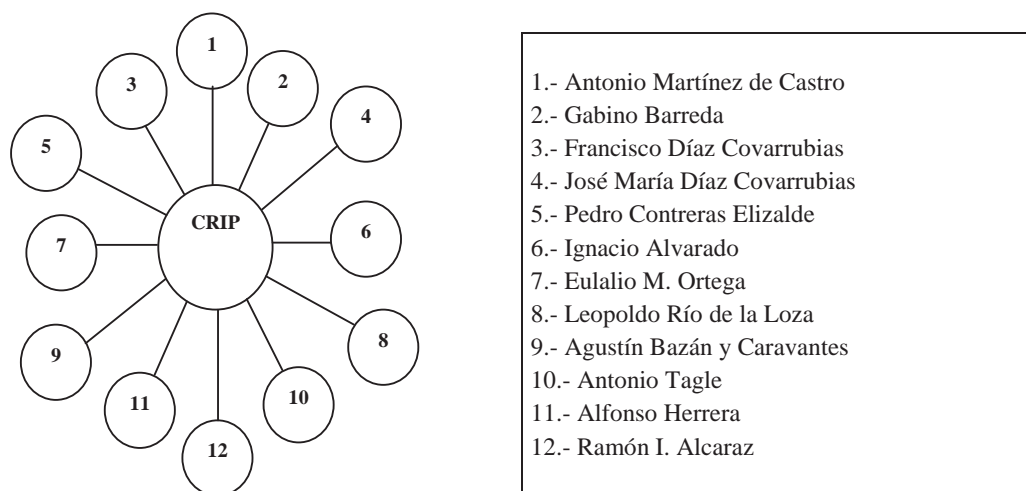
El matrimonio de Gabino Barreda (2) con Adelaida Díaz Covarrubias y la relación que, por ende, se estableció con sus hermanos, Francisco (3) y José María (4), así como con Pedro Contreras Elizalde (7), le garantizó un afianzamiento dentro del núcleo de poder del Estado mexicano. A través de estas relaciones Barreda entró en contacto con dos personajes importantes: Benito Juárez (1), presidente de México, y Antonio Martínez de Castro (6), Ministro de Justicia e Instrucción Pública. Con base en lo anterior se puede comprender la incorporación de Barreda,²⁰ de último momento, a la

²⁰ El ascenso de Barreda dentro de las altas esferas de la vida intelectual, social y política le proporcionó el apoyo y la confianza del Ejecutivo a tal grado que, además del apoyo a su proyectos educativos, fue nombrado “Médico de cabecera” del Presidente Juárez. Lemoine, Ernesto, *La Escuela Nacional Preparatoria; el periodo de Gabino Barreda (1867-1878)*, México, UNAM, 1995.

Comisión no sólo como un miembro más sino como el líder e ideólogo del proyecto. Esta red social muestra la manera en que se llevó a cabo este proyecto educativo y científico-intelectuales de la época. Además se muestra claramente la interacción de las relaciones “privadas”, y las “públicas” que otorgaban una justificación racional a las primeras.

Sobre este núcleo de relaciones establecidas, casi dentro de la esfera privada, se le dio forma a la Comisión, dentro de la cual estuvieron vinculados la mayoría de los individuos anteriormente mencionados. Esta Comisión estuvo integrada de la siguiente manera.

Gráfico Núm. 7.- *Comisión Reorganizadora de la Instrucción Pública (CRIP), 1867*



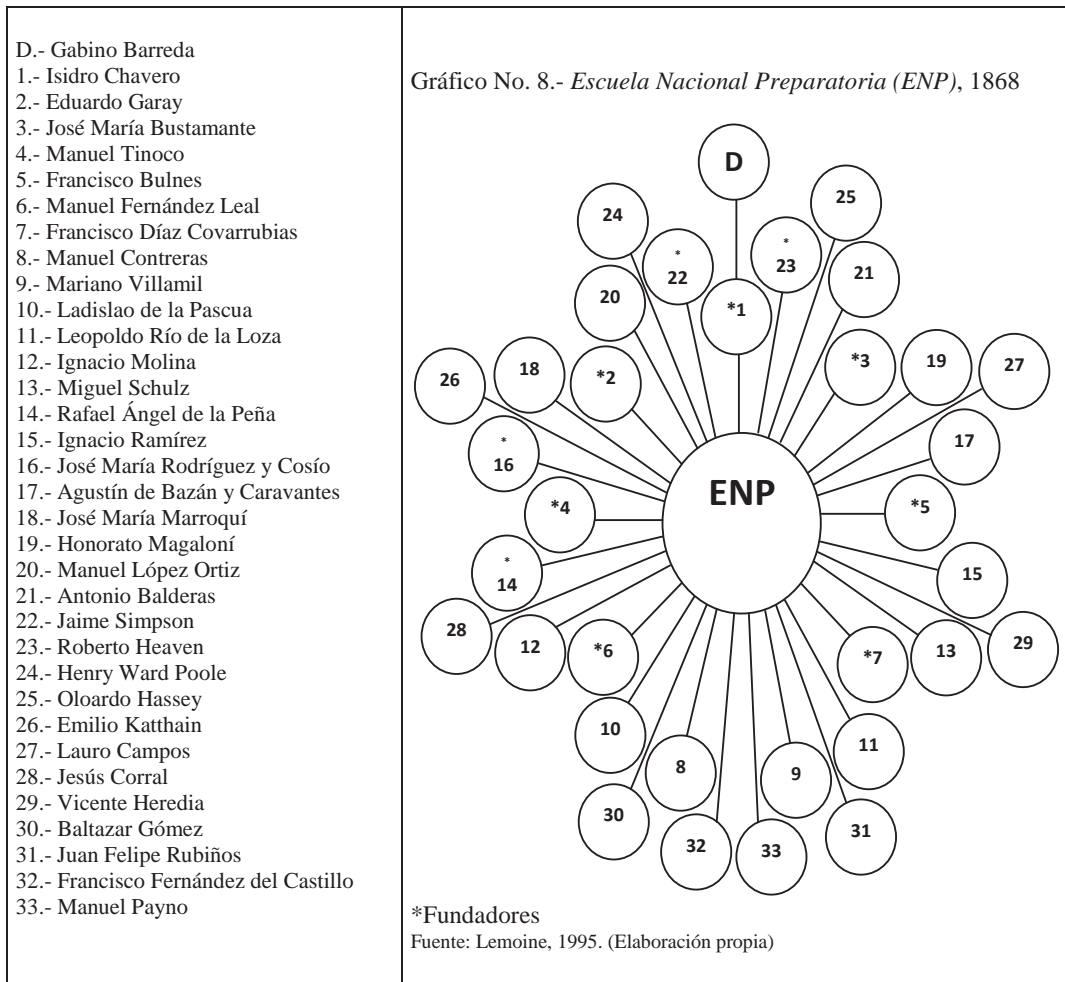
Fuente: Lemoine, 1995. (Elaboración propia)

En el gráfico anterior podemos visualizar plenamente la interacción de eminentes figuras políticas como Antonio Martínez de Castro (1) y Pedro Contreras Elizalde (5) con intelectuales de fuertes filiaciones políticas, como el caso de Gabino Barreda (2), los hermanos Francisco (3) y José María (4) Díaz Covarrubias y prestigiados intelectuales como Leopoldo Río y de la Loza (8) y Alfonso Herrera (11).

La organización emitió la Ley Orgánica de Instrucción Pública el 2 de diciembre de 1867. De esta manera, quedó constituido uno de los mayores objetivos anhelados por los intelectuales y políticos desde principios del siglo XIX. La Escuela Nacional Preparatoria reunía y unificaba el sistema de enseñanza en México. Además se convirtió en el vehículo que llevó a los jóvenes a una educación pertinente según los lineamientos

que marcaba el positivismo europeo, mismos que debía necesariamente seguir una nación que deseaba el progreso.

Por otro lado, el esfuerzo de estos intelectuales, desde luego impulsado por la política educativa juarista y sustentado por la ideología positivista de Barreda, fue más allá de la reorganización de la instrucción pública, pues erigieron el establecimiento educativo experimental, La Escuela Nacional Preparatoria. A continuación, mostramos algunos de los intelectuales que fungieron como profesores activos de ésta.



Ernesto Lemoine menciona que Gabino Barreda (D), director de la ENP, “no exigió, como condición *sine qua non* para ingresar al magisterio preparatorio, que los aspirantes se identificaran con su ideología, o que fueran necesariamente laicos o civiles, o que en política militaran en las filas del gobierno; le bastaba con que tuvieran fama de honorables y capacitados en las disciplinas que iban a enseñar, y que desde el

principio mostraran afecto a la institución y a la juventud que habría de quedar en sus manos”.²¹

La Escuela Nacional Preparatoria, establecida el 18 de enero de 1868, sería el “laboratorio” en donde los jóvenes debían adquirir la enseñanza necesaria para hacer del país una nación de progreso cultural, social y de perspectivas prometedoras en las distintas disciplinas del saber científico y tecnológico. Así, los ideales de los intelectuales y políticos, a través de sus relaciones y alianzas lograban establecer una institución en donde se tenía la esperanza de que los egresados contribuyeran a resarcir los distintos problemas crónicos del país: la educación y aculturación de la sociedad, la enseñanza de las teorías más avanzadas de la ciencia occidental e incentivar, a través de los nuevos intelectuales formados en su seno, el estudio de las posibilidades de la explotación industrial de los recursos de la rica nación.

Según Azuela el año de 1876 constituyó un año dorado para la labor intelectual. En este año se graduó la primera generación de alumnos de la ENP, se logró enviar una comisión a la Exposición Internacional de Filadelfia, la SMGE estaba en tránsito a su restablecimiento y la SMHN, que se había erguido como el mayor cuerpo institucional y espacio de reunión de la mayor cantidad de intelectuales, pasaba por su mejor momento.

La conformación de la comisión (Gráfico Núm. 9) que se envió a la exposición representa un ejemplo de las relaciones intelectuales y políticas del momento. La organización para formar la comisión estuvo a cargo de Manuel Romero Rubio (2). Su presencia dentro de la exposición internacional es una clara muestra del desarrollo que había logrado alcanzar, para el año de 1867, la labor intelectual dentro del país.²² Además, el gráfico Núm. 9, muestra una relación²³ que se estableció entre Mariano Bárcena (12) y J. W. Mallet (20) a raíz de la cual se dio un considerable incremento en los proyectos relacionados con el estudio mineral de México. Asimismo, representa la necesidad de los intelectuales de establecer relaciones con las comunidades científicas

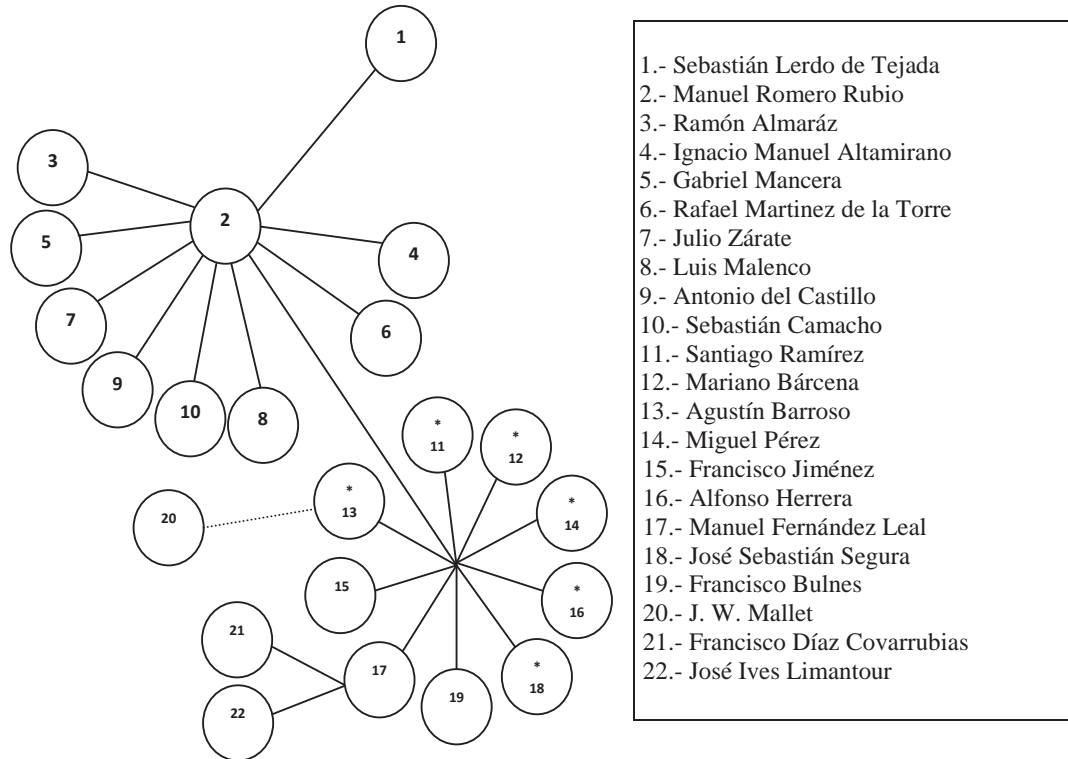
²¹ Lemoine, Ernesto, *La Escuela Nacional Preparatoria; el periodo de Gabino Barreda (1867-1878)*, México, UNAM, 1995.

²² La comisión que se envió a Filadelfia pretendía exhibir al mundo los trabajos que se estaban realizando en México e intentar mostrar la competitividad de estos con los que se realizaban en otras partes del globo. Además, los intelectuales mexicanos establecieron relaciones con profesionales de otros países, cabe mencionar que estas relaciones y el reconocimiento de sus trabajos y proyectos representaba la legitimación de su posición intelectual, social y política dentro de las redes locales.

²³ Según L. F. Azuela, esta relación contribuyó al estudio de minerales mexicanos como la *guanajuatita*, *livingstonita* y la *barcenita*. Azuela Bernal, L. F., *Op. Cit.*, 2005, p. 135.

de otro país y, al mismo tiempo, representó el flujo de las ideas a través de las publicaciones especializadas que compartía.

Gráfico Núm. 9.- *Intelectuales y políticos que participaron para el envío de la Comisión a la Exposición Internacional de Filadelfia (1876).*



* Delegados enviados a la Exposición de Filadelfia, 1876

Fuente: Azuela, 2005. (Elaboración propia)

Después del viaje a la Exposición de Filadelfia, se conformó una Comisión para viajar a Japón. Francisco Díaz Covarrubias (21), Francisco Jiménez (15), Manuel Fernández Leal (17), Agustín Barroso (13) y Francisco Bulnes (19) fueron los encargados de observar el tránsito de Venus por el disco solar. Terminada la tarea, estos mismos intelectuales, en compañía de José Ives Limantour (22), emprendieron un viaje por las capitales de algunos de los países europeos,²⁴ en donde se percataron de las oportunidades que representaba la organización institucional y el establecimiento de relaciones con los intelectuales de otros países. No es de sorprender que sea durante los años venideros que los intelectuales, principalmente algunos de los mencionados en el

²⁴ *Ídem.*

gráfico anterior, hayan apoyado el establecimiento de institutos para la práctica científica en México.

4.2.- El Porfiriato. La consolidación del Estado y de las redes de intelectuales

Durante las últimas dos décadas del siglo XIX y la primera del siglo XX, las disciplinas científicas y labor intelectual en general manifestaron un interesante desarrollo. Las sociedades científicas características de los primeros dos tercios del XIX comienzan a decaer como los espacios de reunión de los intelectuales. Por otro lado, el desarrollo de la ciencia comienza a arraigarse en un nuevo espacio: los institutos, concretando con esto el quimérico sueño decimonónico de la profesionalización y la especialización de las disciplinas científicas.

Según Leonardo Lomelí Vanegas, “la gran apuesta de Porfirio Díaz fue desde el inicio la pacificación del país y el apoyo a los grupos que tenían las posibilidades reales de iniciar el desarrollo económico”.²⁵ No sólo se refería al conjunto con potencial económico sino también a los grupos de intelectuales que contribuyeran a la gobernabilidad de la sociedad heterogénea del país. Las redes de intelectuales constituían la fundamentación y legalización “científica” del régimen y, por otro lado, establecían una potencialidad para el estudio e investigación del país. Es decir, el grupo de intelectuales representó la posibilidad de aplicar el conocimiento científico en la explotación industrial y, por ende, en el desarrollo y progreso nacional.

El régimen de Porfirio Díaz representa, fundamentalmente, cuatro puntos que necesariamente debemos mencionar antes de abordar la actividad intelectual y científica durante el periodo. El crédito: hasta la época simple y sencillamente no existía, ya que era necesaria una estabilidad social y política así como la presencia de capital extranjero. Las vías de comunicación;²⁶ por primera vez se establecía un sistema de

²⁵ Lomelí Vanegas, Eduardo, “‘Ciencia económica’ y positivismo: hacia una interpretación de la política económica del Porfiriato”, en Lloyd, Jane-Dale (*et. al.*), *Visiones del porfiriato, visiones de México*, México, Jornadas de Investigación sobre el Porfiriato, Universidad Iberoamericana-Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2004, p. 200. Los individuos que aprovecharon “la paz porfirica” fueron personajes como Olegario Medina, José Escandón, Lorenzo Torres, Íñigo Noriega, Dante Cusi y Justino Ramírez. Además familias completas como los García Pimentel, los Madero, los del la Garza, los Terrazas, los Cedros y los Martínez del Río. González y González, Luis, “El liberalismo triunfante”. En Cosío Villegas, Daniel [*et. al.*], *Historia General de México*, Centro de Estudios Históricos- Colegio de México, 2000, pp. 635-705.

²⁶ La inexistencia de vías de comunicación habían fragmentado a la nación en pequeñas ciudades y poblados que permanecían, en la mayoría de los casos, aislados, lugares en donde la producción y

comunicación entre la capital y los principales centros productivos y las más importantes ciudades del país. El Mercado: con el establecimiento de las líneas de comunicación del ferrocarril, se inició la configuración de los mercados regionales vinculados, estratégicamente, con la capital como sede del mercado nacional y comunicado con el pujante mercado norteamericano. La Demanda Externa: Las vinculaciones de los mercados representó una importante demanda del exterior que se tradujo en el crecimiento y desarrollo de los diversos ámbitos económicos, la producción agrícola, minera, metalúrgica y, en general, la industria y la exportación se incrementaron como nunca antes.²⁷

Con el régimen de Díaz, se cimentó un Estado corporativo, en donde la mayoría de los miembros de la red del poder político eran individuos favorables al régimen y que, por ende, le permitían la centralización del poder y el control de la vida pública de la Nación; en la vida social e intelectual no existió diferencia. La existencia de intelectuales liberales en la esfera pública, implicó un arduo trabajo. Las relaciones que había establecido, desde momentos anteriores a su llegada a la presidencia, le facilitarían en gran medida el dominio dentro del hacer intelectual. La vinculación y mediación entre los principales nodos como Pacheco, Covarrubias, Fernández Leal, Altamirano, Bárcena, Del Castillo, Altamirano y Riva Palacio representó el éxito por más de quince años. A partir de 1888, surgió otro grupo de intelectuales, los “científicos” que sustituiría a un número importante de intelectuales y militares veteranos que habían acompañado a Díaz.²⁸

En estas últimas décadas del siglo XIX, se estableció en el poder del Estado mexicano una oligarquía “creyente de que la única manera de promover el progreso del país era vincularlo a los procesos económicos y culturales de los países industrializados”.²⁹ Durante esta época el Estado determinó que la mejor forma de colocar a la sociedad mexicana como parte del “ideal del progreso industrial” requería

comercio pocas veces salían de su jurisdicción. Además, esta incomunicación había permitido la relativa autonomía de los estados respecto del poder central, de ahí que los principales objetivos de Díaz fueran precisamente el restar la presencia local y centralizar el poder dentro de la capital.

²⁷ Lomelí Vanegas, Eduardo, “‘Ciencia económica’ y positivismo...”, en Lloyd, Jane-Dale (*et. al.*), *Op. Cit.*, 2004, pp. 199-223.

²⁸ El grupo de intelectuales y militares que se consolidó en la élite de poder político y social durante los primeros dos periodos de mandato de Díaz están incorporados en el Gráfico Núm. 10. El grupo de “científicos” que apareció en la escena política está incluido en el Anexo Núm. 3 de la investigación.

²⁹ *Ídem.*

de una modernización de la instrucción pública³⁰ y apoyar la enseñanza científico-técnica especializada a través de la fundación de institutos científicos y literarios en los estados de la República, así como fomentar las obras especializadas, periódicos y revistas.³¹

Durante el régimen se experimentó un considerable interés por el fomento de publicaciones científicas y humanísticas realizadas por las sociedades científicas o las instituciones de enseñanza superior. Esto se debió a varios factores. Durante el inicio del mandato de Díaz, se había apoyado a diversas publicaciones vinculadas al ideal de modernización e industrialización que intentaba implementar el Estado. Pero la situación cambió en el momento en que el Estado se consolidó y decidió disminuir el subsidio, hecho que estuvo vinculado de manera estrecha con la tendencia de la consolidación del régimen, evitando la divergencia ideológica y la disonancia en la “opinión pública”, a raíz de sus constantes reelecciones. En lugar de lo anterior centró sus apoyos a grandes proyectos financieros afines a la dictadura, los cuales centralizaron los recursos aportados por el Estado.³²

El ascenso de Porfirio Díaz al poder constituye un ejemplo por demás práctico que permite visualizar la forma de hacer política durante el siglo XIX. Desde el inicio de su carrera política manifestó, en un primer momento, el apoyo a las autonomías regionales y el “derecho” que tenían éstas de elegir a sus representantes, lo que le garantizó el apoyo de los sectores regionales. Durante las décadas de los 1860 y 1870 del siglo XIX, Díaz fincó una interesante red de alianzas, incorporó a los distintos líderes políticos –juaristas, lerdistas, iglesistas e imperialistas– que le garantizaban una base sólida desde la cual gobernar. Según Elisa Spekman Guerra, después de lograr el reconocimiento internacional, Díaz

³⁰ La centralización de la instrucción pública, no se lograría sino hasta 1890. Lafuente, Ramiro, *Un mundo poco visible. Imprenta y bibliotecas en México durante el siglo XIX*, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliográficas, 1992, p. 95.

³¹ El Estado mexicano convirtió en letra muerta las Leyes de Reforma. La libertad de expresión generaba una constante fricción con los grupos de poder. El gobierno estableció mecanismos como la reglamentación, posteriormente la represión y el subsidio, la subvención y la competencia industrial; aspectos que eran determinantes para “el orden y progreso”. Para el periodo de 1876-1910 se contabilizó la existencia de 1 956 periódicos y 46 revistas el número más alto en publicaciones durante el siglo XIX. Lafuente, Ramiro, *Op. Cit.* 1992, p. 95-96.

³² Tal vez el ejemplo más claro del apoyo que se le dio a los grandes proyectos afines al régimen lo constituya el que recibió *El Imparcial* de Rafael Reyes Espíndola. El fomento que el gobierno había otorgado a la modernización de los medios tipográficos durante los primeros periodos de gobierno constituyó el fracaso de la mayoría de los proyectos que divergían con el régimen, es decir la modernización y su costo hacían incomparables el tiraje y costo de los periódicos. En torno al tema véase Lafuente, Ramiro, *Op. Cit.*, 1992.

Avanzó en la cohesión nacional, al vincularse con individuos de diversos partidos, regiones y sectores sociales. Dado que en la forma predominante de hacer política los individuos representan a colectividades (su familia, su pueblo, su hacienda, sus compañeros de oficio), al atraer a personas el presidente atrajo grupos. Aprovechó los vínculos de sus partidarios y logró colocarse en la cúspide de una pirámide de lealtades. Por tanto, en lugar de que los grupos de influencia pudieran convertirse en núcleos de desintegración, unió las cadenas de fidelidades para fincar su edificio político.³³

Porfirio Díaz pertenecía a la generación de militares que habían participado en la guerra de intervención francesa y en la resistencia militar, que como diría Luís González, “no dejaron de moler” al Segundo Imperio. Con esto, el prestigio de los militares, y en concreto el de Díaz, tomaban un aliento a laureles y palmas. Por su parte, los intelectuales liberales que habían monopolizado el poder, después de la Guerra de Reforma, se encontraban escondidos en los polvorientos desiertos del Paso del Norte. González menciona

Al sobrevenir la invasión francesa y el Segundo Imperio, los cultos del ala liberal se desinflaron [por otra parte los “doce militares” se convirtieron en los “leones” que se comieron a los franceses] la guerra contra Francia produjo doce soldados con aureolas de héroes, y un pegue como no lo habían tenido ninguna de las inteligencias liberales.³⁴

Al restaurarse la República, en 1867, los “doce” militares (Gráfico Núm. 10: 1b, 2b, 8c y 4b-12b) que entraron triunfantes en la Ciudad de México, después de haber pasado por las armas a Maximiliano, más tardaron en entrar que en volver a salir, es decir, los ideales liberales del grupo de intelectuales juaristas (2a-17a) no tenía cupo para la milicia. La mayoría de estos militares quedaron relegados de los puestos importantes, sólo se les utilizó como sofocadores de rebeliones, obtuvieron las cuantiosas ganancias de una gubernatura estatal y algunas diputaciones provinciales. El intento de reelección de Lerdo, en el año de 1876, desencadenó el descontento que terminó con la entrada triunfante de Don Porfirio a la ciudad de México a inicios del siguiente año.

Díaz se encontraba ante la delicada tarea de legitimar su entrada a la Ciudad de México, después del golpe de Estado. La tarea fue dura y consistente, había que resarcir en la medida de lo posible el aire de ilegalidad de su presencia en la silla presidencial, para lo cual enarboló toda una serie de mecanismos que le permitieron la rearticulación de los grupos de poder. El siguiente gráfico (Núm. 10) nos permite observar las

³³ Spekman Guerra, Elisa, “El Porfiriato”, en *Nueva historia mínima de México*, Escalante Gonzalbo, Pablo (et. al.), México, Colegio de México, 2005, pp. 192-224.

³⁴ Cosío Villegas, Daniel (Coord.), *Historia general de México*, México, Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 2000, p. 640.

principales relaciones que Díaz estableció con actores sociales que habían tenido una destacada colaboración con los regímenes de Juárez y de Lerdo.

Durante los gobiernos de Benito Juárez (1a) y Sebastián Lerdo de Tejada (2a), Porfirio Díaz (1b) siempre había sido relegado de los principales cargos políticos. Incluso, después del fallido Plan de la Noria estuvo a punto de ser asesinado. Decidió retirarse a Veracruz.³⁵ Después de su victoria emprendió un arduo camino para la pacificación y organización del país, inició de su política: “orden y progreso”.

La visión de Estado de Porfirio Díaz contemplaba “dentro de la política interior [la prioridad de] limar asperezas con la Iglesia e incluir a muchos políticos que en el pasado habían sido desterrados: desde lerdistas e iglesistas hasta moderados que habían participado en el golpe de Estado de 1857 o en el gobierno de Maximiliano”.³⁶ Esto se hizo presente desde el inicio de su gestión. Díaz comenzó a estructurar un sistema de redes de poder que le otorgaron al ejecutivo el control de las distintas corrientes ideológicas y de intereses, que se convirtió en una base sólida desde la cual gobernar el país.

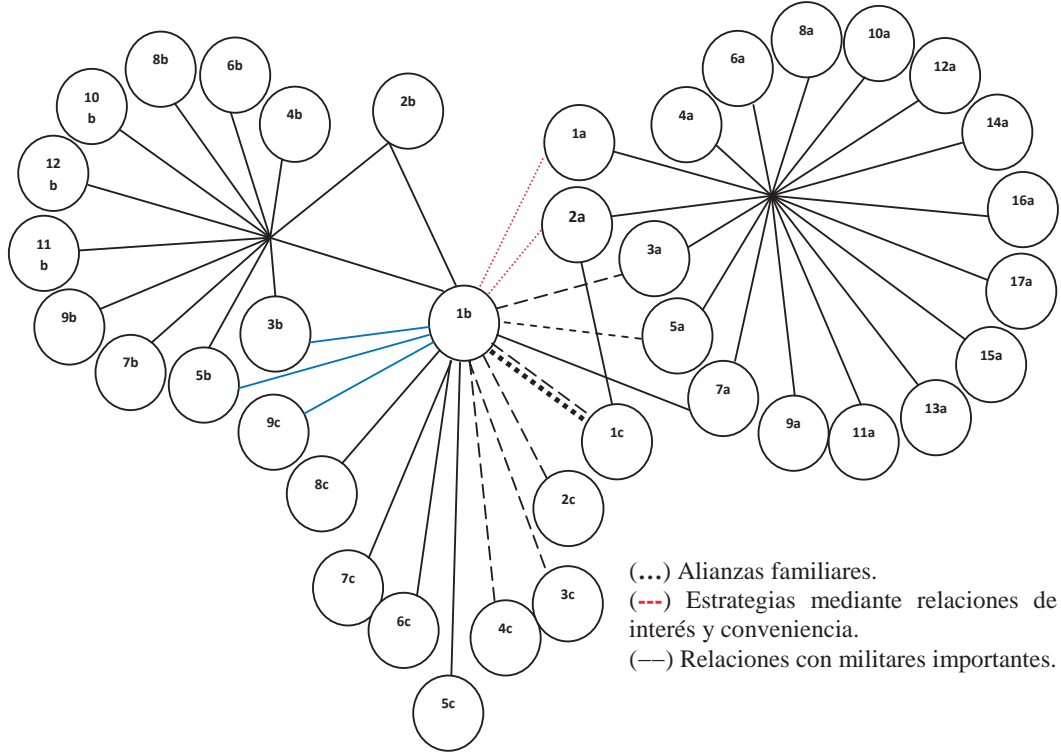
El sistema de relaciones de fidelidad y la política de favores, representadas en el gráfico Núm. 10, son ejemplo de los vínculos que contribuyeron a sostener el régimen de Díaz. Cada individuo desempeñó un papel fundamental, por ejemplo Luis Terrazas (8c), Gerónimo Treviño (5b) y Trinidad García de la Cadena (9c) contribuyeron con la pacificación del país. Estos con fuerza implacable se impusieron tanto a comunidades indígenas (yaquis y mayos) que se interponían con los intereses del Estado como a famosos saltadores de caminos y gavillas de ladrones; Terrazas y García, también quitaron del camino a uno que otro político que se interponía con la tendencia de Estado aplicando la famosa “ley fuga”. Por otro lado, además de la pacificación del país, había que unificar a los grupos que divergían o que no terminaban por aceptar el Plan de Tuxtepec. Esto fue lo que sucedió con el miembro más reacios de los juaristas y promotores de la Constitución del 57, José María Iglesias (3a), quien llegó a un acuerdo con Díaz (1b) para adherirse al nuevo régimen.³⁷

³⁵ González y González, Luis, “El liberalismo triunfante”, en Cosío Villegas, Daniel [et. al.], *Historia General de México*, Centro de Estudios Históricos-Colegio de México, 2000, p. 658.

³⁶ *Ídem*.

³⁷ Luis González, menciona que “los aún fieles [al régimen lerdista o a la constitución del 57], según rumores, no tardaron en pronunciarse ‘por Díaz’ [...] en el otoño de 1876 lo clausuraron a solas el viejo

Gráfico Núm. 10.- Díaz y la red del poder político mexicano, 1867-1878



(...) Alianzas familiares.
(---) Estrategias mediante relaciones de interés y conveniencia.
(—) Relaciones con militares importantes.

| | | |
|---------------------------|-----------------------------------|---|
| 1b.- Porfirio Díaz | 1a.- Benito Juárez | 1c.- Manuel Romero Rubio |
| 2b.- Manuel González | 2a.- Sebastián Lerdo de Tejada | 2c.- Manuel Dublán |
| 3b.- Vicente Riva Palacio | 3a.- José María Iglesias | 3c.- Pedro Loaza |
| 4b.- Ramón Corona | 4a.- José María Lafragua | 4c.- Antonio Pelagio de Labastida y Dávalos |
| 5b.- Gerónimo Treviño | 5a.- Ignacio Ramírez | 5c.- Manuel María de Zamacona |
| 6b.- Donato Guerra | 6a.- José María Vigil | 6.- Francisco Romero |
| 7b.- Ignacio Mejía | 7a.- Matías Romero | 7c.- Francisco Bulnes |
| 8b.- Miguel Negrete | 8a.- Manuel Payno | 8c.- Luis Terrazas |
| 9b.- Mariano Escobedo | 9a.- Guillermo Prieto | 9c.- Trinidad García de la Cadena |
| 10b.- Ignacio Alatorre | 10a.- José María Castillo Velasco | |
| 11b.- Sóstenes Rocha | 11a.- Ignacio Luis Vallarta | |
| 12b.- Diódoro Corella | 12a.- Ignacio Manuel Altamirano | |
| | 13a.- Antonio Martínez de Castro | |
| | 14a.- Ezequiel Montes | |
| | 15a.- Juan José Vaz | |
| | 16a.- Francisco Zarco | |
| | 17a.- Gabino Barreda | |

Fuente: González y González, Luis, 2000. (Elaboración propia)

El costo de la pacificación y de los distintos proyectos militares que Díaz utilizó, además de todos los problemas arrastrados casi a lo largo del siglo, tenía a la Hacienda Pública en un estado lamentable. Dos de los personajes que contribuyeron y que lograron sacar adelante este problema fueron Manuel Dublán (2c) y Matías Romero

Iglesias y el joven Díaz en un destaralado cuartucho de una finca rural”. Acuerdo con el que el General garantizaba el apoyo de los “iglesistas” hermanados en una sola causa con los “porfiristas”. *Ibid.*, p. 655.

(7a), que “mediante préstamos, arreglo de la deuda nacional y la conversión del flotante, la reducción de sueldos a la burocracia y gracias a otros trucos y habilidades, como la de duplicar la contribución del timbre, sacaron las finanzas hasta el punto de permitir despilfarros en el cuatrienio gonzalino y de empezar a restablecer el crédito mexicano en Europa y Estados Unidos”.³⁸

Por otro lado, la situación del reconocimiento internacional, para la legitimación del nuevo régimen, era de vital importancia, más aún con los rumores de que el vecino del norte sólo esperaba un pretexto para intervenir en México. Para esta tarea Díaz envió a Washington a Manuel María de Zamacona (5c) con el objetivo de “deshacer la tormenta que amagaba a México”.³⁹ En el año de 1878 el gobierno de Estados Unidos reconoció a Díaz como el presidente de México.

Esta red se fortaleció con el inicio del segundo período presidencial, durante el año de 1884, pues Díaz se casó con Carmen Romero Rubio, hija del más importante lerdistas, Manuel Romero Rubio (1c). Por medio de esta unión, Díaz se granjeó el apoyo de amplios sectores con gran influencia política. Asimismo, dominó a los importantes sectores católicos, Díaz se hacía el desentendido ante los grandes eventos religiosos que habían sido tan atacados durante los periodos anteriores, además en otras tantas festividades católicas importantes aprovechaba la ocasión para enviar algunos “regalitos” a personajes religiosos distinguidos dentro de la esfera política y social. Un ejemplo fueron Pedro Loaza (3c) y, más importante aún, Antonio Pelagio de Labastida y Dávalos (4c), un “imperialista irredento”. Con el apoyo de este último, Díaz buscaba “el favor del jefe más conspicuo de los conservadores”.⁴⁰

Así, Díaz al final de su segundo período, en 1888, contó con la inmediata aprobación pública de los sectores católicos y conservadores. En este mismo año, apareció en la escena política un nuevo grupo de actores, “gente más joven, técnica, urbana y fina: atrajo hacia la burocracia a los ‘científicos’”.⁴¹ Además esto marca un cambio generacional, ya que los viejos políticos y militares que lo había acompañado

³⁸ *Ibíd.*, p. 661.

³⁹ *Ibíd.*, p. 675.

⁴⁰ *Ídem.*

⁴¹ Es importante rescatar a estos personajes que apoyaron el régimen de Porfirio Díaz a partir de 1888. Algunos de los individuos que se identificaban como parte de este grupo de “científicos” son reconocidos intelectuales que fungieron como nodos de las redes que consolidaron las instituciones científicas durante la última parte del siglo XIX, por ejemplo Justo Sierra, Porfirio Parra y Alfredo Chavero. El grupo completo lo incluimos en el Anexo.

durante sus dos primeros períodos de gobierno habían dejado su puesto. Con este complejo sistema de relaciones, Porfirio Díaz aseguró el sometimiento de todos los grupos políticos que durante la mayor parte del siglo se habían convertido en el mayor grillete para la estabilidad política y para el desarrollo económico y social.

4.3.- Los intelectuales y la institucionalización de las disciplinas científicas

La incorporación de Díaz a la cúspide de la pirámide social y política mexicana, implicó en el ámbito intelectual un reacomodo de la compleja red de intelectuales. Como lo veremos en adelante, algunos cambiaron de lugar en las relaciones establecidas y en los puestos que ocuparon durante los regímenes anteriores. Además, el impulso que recibieron la ingeniería, la Geología y la Historia Natural a raíz del progreso que se llevaba en Europa mediante la explotación industrial, provocó que los intelectuales conectados con estas disciplinas cobraran un importante peso político y prestigio intelectual y social. En el gráfico siguiente (Núm. 11) podemos observar a Antonio del Castillo (8), Mariano Bárcena (9), Manuel Fernández Leal (4), Francisco Díaz Covarrubias (7), Antonio García Cubas (13), Ignacio Manuel Altamirano (5), Santiago Ramírez (12) y Ángel Anguiano (14) como ejemplo de los individuos que lograron concretar los proyectos de institucionalización, profesionalización y especialización de las disciplinas científicas.

Mílada Bazant menciona que “la unidad política que logró [el porfiriato] se traducía en una unidad educativa en el sentido de que una instrucción básica y uniforme uniría a todos los mexicanos y desaparecería la ‘anarquía mental’ prevaleciente en épocas anteriores. Si todos los mexicanos aprenden lo mismo, afirmaba Porfirio Díaz, tenderán a actuar de la misma manera [...] en los diferentes campos de acción, en el periódico, en la tribuna parlamentaria, en el puesto público, en la escuela directamente con maestros, todos se comprometieron para construir la educación nacional”⁴²

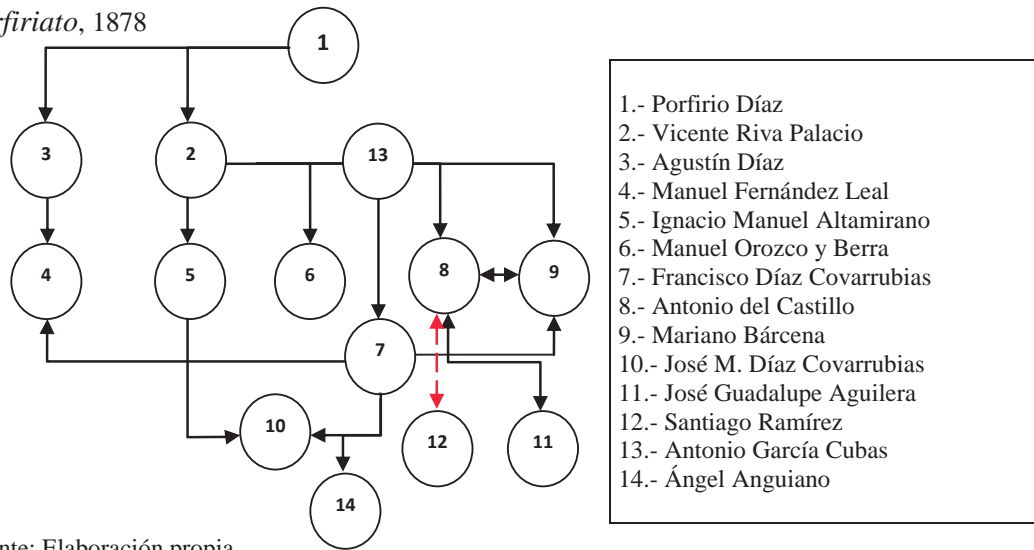
Algo similar ocurrió con la institucionalización de las disciplinas científicas. La red de intelectuales formada a lo largo del siglo adoptó, en el mayor de los casos, el

⁴² Díaz modificó el método de enseñanza heredado de la época juarista. Pugnó por una instrucción “basada en el desarrollo moral, físico, intelectual y estético de los escolares, por otro lado, estimuló la creación de la Escuela Normal para Profesores, en 1885, para la instrucción de los maestros. Se impulsó la instrucción y aprendizaje de oficios y carreras profesionistas dado que era época en que el auge industria se incrementó era necesaria y vital la capacitación técnica y especializada. También la enseñanza primaria constituyó un objetivo para la atención del régimen, era considerada como punto clave para lograr la *democracia* y la *unidad nacional*. En torno al tema véase Bazant, Mílada, *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México, Colegio de México, 1993.

ideal positivo de “orden y progreso”, que significaba una permanencia dentro de las altas esferas intelectuales, culturales y sociales del país. Además, los intelectuales moldearon los intereses estatales para dar forma a sus propios proyectos. Con el ideal fomentado por el Estado, el intelectual se convirtió en la mejor herramienta disponible mediante la cual se haría factible el ideal de la modernización del país –como parte del eslogan de “dejar hacer”– y daría a la dictadura al mismo tiempo un aire de legitimidad y necesidad vital ante la sociedad.

Los distintos intelectuales, menciona Azuela, “llegaron a ocupar vastos espacios en dependencias técnicas, y algunos de ellos alcanzaron altos niveles en las jerarquías gubernamentales [...] Al ampliar su participación en puntos estratégicos, la comunidad científica” logró influir de manera importante sobre los proyectos del Estado, y, además, llegó incluso a señalar que individuos o redes deberían llevar a cabo tal o cual propósito. De aquí que una de las características principales del Estado porfirista haya sido la mediación entre las redes y no la designación de los individuos; claramente el sistema de redes intelectuales estaba consolidado.

Gráfico Núm. 11.- *Reorganización de las redes de intelectuales y políticos durante el porfiriato, 1878*



Fuente: Elaboración propia.

— Esta relación entre Del Castillo y Santiago Ramírez nunca llegó a buen término, debido, como sabemos, a filiaciones ideológicas incompatibles y disputas académicas. Relación que decidimos incluir para matizar los tipos de vínculos que mantenían unidos a los intelectuales, pero también aquellas que provocaban el choque y las disputas.

Desde su fundación, en 1853, el Ministerio de Fomento cobró una importancia tanto política como intelectual; se trataba del organismo del Estado mexicano encargado del financiamiento y estructuración de sociedades e instituciones. Los cambios que se

hacían dentro del ministerio modificaban completamente la red de intelectuales que había atraído el ministro saliente. Por ejemplo, en el gráfico anterior ubicamos a Vicente Riva Palacio (2) como ministro de Fomento, a su alrededor encontramos personajes destacados como el director de la Escuela de Ingenieros, Antonio del Castillo (8), el director del Observatorio Meteorológico, Mariano Bárcena (9), Manuel Orozco y Berra (6) que había sido perdonado en 1872,⁴³ el vicepresidente de la SMGE, Ignacio Manuel Altamirano (5) y Francisco Díaz Covarrubias (7). Además notamos la presencia de Agustín Díaz (3), uno de los más importantes militares que llevó a Díaz (1) al poder – que podría ser la razón de su presencia tan cercana con los intelectuales, además de que participaría en la Comisión Geográfico Exploradora– el cual tenía una relación muy estrecha con el Manuel Fernández Leal (4), establecida después de su participación en la Comisión de Límites con los E.U.

El ejemplo de cómo la inclusión de un solo individuo en la red puede modificar completamente su estructuración, se muestra cuando en el año de 1878, Manuel Fernández Leal es incorporado al Ministerio de Fomento. Esto se debió en gran medida a la relación de amistad que tenía con Agustín Díaz.⁴⁴ A raíz de lo anterior, se dio la salida de Riva Palacio y todo el grupo de intelectuales que se ubicaban a su alrededor. Antonio del Castillo también experimentó este caso, el mismo año tuvo que ceder su puesto como director de la Escuela de Ingenieros, a Fernández Leal. Ante los intereses y favores o la organización, a través de las lealtades, propició un reajuste de las redes de intelectuales que se ubicaban en torno al ministro de Fomento.⁴⁵

Después de las implicaciones que le ocasionó a la SMGE haber participado con el Imperio y las restricciones que habían derivado de ello, ahora enfrentaba un peligro más, relacionado con su objeto de estudio. La SMGE, había surgido con el objetivo de formar las cartas geográficas y geológicas del país y los estados. Ahora a petición del Gral. Riva Palacio, se creaba la Sección de Cartografía encabezada por Agustín Díaz. El

⁴³ Había salido de prisión después de que en 1869 fue castigado por haber participado con el Imperio de Maximiliano.

⁴⁴ Según Azuela la incorporación de Agustín Díaz dentro de la red de intelectuales le garantizó al régimen una modulación del poder y alcance de la red de intelectuales representada por Riva Palacio. Azuela, L. F., *Op. Cit.*, 2005, pp. 137-139.

⁴⁵ Según Azuela, “de los dos puestos [de Fernández Leal, en la Oficialía Mayor del Ministerio y la Dirección de la Escuela de Ingenieros], el más influyente era desde luego la Oficialía Mayor, sobre todo porque desde entonces Fernández Leal sería el encargado del Despacho de Fomento en los interreinos y comisiones de los ministros Riva Palacio, Díaz y Pacheco. Los Ingenieros –continúa– y la comunidad científica por extensión, recuperaron a un invaluable intermediario. Y muy prometedor, porque en 1891 Porfirio Díaz lo hizo Ministro”. *Ibíd.*, 139.

objetivo de esta sección consistió en organizar la información pública para elaborar una carta general de la República. Agustín Díaz, a falta de información necesaria para dicho proyecto, organizó una propuesta “que incluía trabajo de campo”, el congreso expidió el decreto del 15 de diciembre de 1877 “en virtud del cual se creó la Comisión Geográfico Exploradora que fue la primera dependencia del gobierno federal dotada de una organización y elementos necesarios para la elaboración de la cartografía nacional”.⁴⁶ Este cuerpo fue formado explícitamente con los objetivos de elaborar las cartas generales y particulares de la República, de reconocimiento geográfico, hidrográficas, de población y militares. Así que los objetivos que habían justificado el establecimiento de la SMGE serían compartidos por dos organismos más, la SMHN y la Comisión Geográfico-Exploradora (CGE), que competirían en adelante por el favor del Estado. Este hecho significó un duro golpe a la red de intelectuales que integraban la sociedad, golpe del que no se recuperaría y que arrojaría a la red a un segundo plano, a pesar de los múltiples intentos de Altamirano, Riva Palacio, Díaz Covarrubias y García Cubas.

La CGE representaba, claramente, los intereses del Estado mexicano por el conocimiento del territorio, de las riquezas geológicas y naturales, así como la ubicación de las poblaciones y de los destacamentos militares. Estos intereses marcaron una bifurcación en las redes intelectuales, mientras que la red representada por Antonio del Castillo cobraba fuerza e importancia dentro de los proyectos estatales la otra, encabezada por Altamirano, se encontraba en una debacle total; esto se reafirmaría con el establecimiento del Instituto Geológico.

El ejemplo anterior también muestra el proceso de especialización y profesionalización de las disciplinas. Se logró transitar de una sociedad, SMGE, con objetivos amplios y generales a una comisión, la CGE, con objetivos bien delimitados y específicos.⁴⁷ Mostró también la mediación entre las redes de intelectuales y las disputas que ocasionaban por buscar el favor y apoyo del Estado. A la cabeza de la CGE se encontraba Agustín Díaz estrechamente vinculado con Fernández Leal, que esta vez

⁴⁶ García de León, Porfirio, “En busca de una imagen para el México del siglo XIX”, en *Historia del quehacer científico en América Latina*, UNAM–Centro Coordinador y Difusor de Estudios Latinoamericanos, México, 1993, p. 69.

⁴⁷ La comisión perduró hasta 1914; en su historia logró publicar 197 hojas de la *Carta de la República Mexicana*, esto representaba 21% del total de territorio. Además se le debe la publicación de mapas de Puebla, San Luis Potosí, Tlaxcala, Nuevo León y Morelos, y 252 planos de poblaciones de Sonora, Chihuahua, Nuevo León, Tamaulipas, Puebla y Veracruz. *Ídem*.

lograron acaparar el apoyo brindado por el Estado porfirista⁴⁸ y, por otra parte, se encontraban Riva Palacio, Orozco y Berra, Altamirano y Díaz Covarrubias.

Por estos mismos años surge una nueva sociedad de intelectuales jóvenes. Así como la SMGE había sido relegada a un segundo plano por la SMHN, esta última, durante el régimen de Díaz, fue sustituida por la Sociedad Científica “Antonio Alzate”. Esta sociedad se convirtió en un conjunto de intelectuales jóvenes, acompañados y apadrinados por los viejos intelectuales que habían sido educados bajo la doctrina positivista. En el primer número de sus *Memorias*, expresan claramente sus objetivos académicos:

Esta sociedad fue fundada con el único objetivo de cultivar las ciencias matemáticas, físicas y naturales, en todos sus ramos y aplicaciones, principalmente en lo que se relaciona con el país.⁴⁹

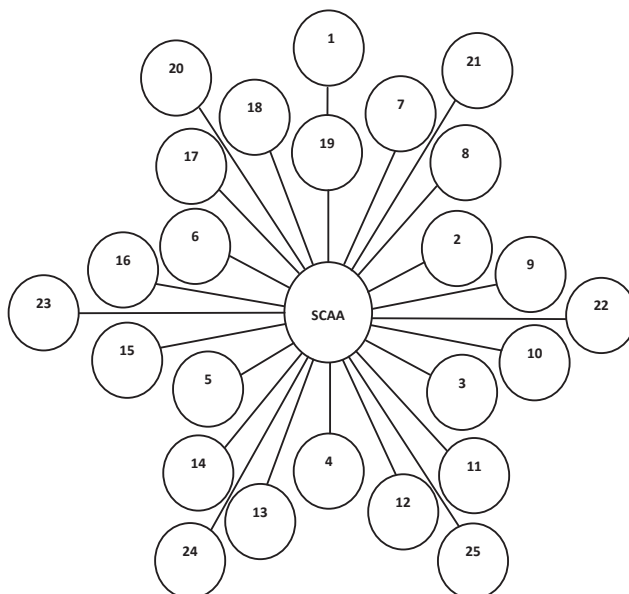
Esta sociedad siguió representando el proceso de sucesión generacional que hemos venido apuntando. Los espíritus de los jóvenes positivistas entran en contacto con las altas esferas del mundo académico, político y social, siempre apoyados por sus mentores. El apoyo de los intelectuales veteranos, como socios honorarios, dentro de los puestos claves de la red intelectual, como se muestra en las memorias de la SCAA, “desde su fundación tuvo muy favorable acogida esta asociación por los Sres. D. Alfonso Herrera, D. Jesús Sánchez, D. Mariano Bárcena y D. Miguel Pérez, quienes fueron nombrados socios honorarios y nos han ayudado y protegido con verdadero empeño”.⁵⁰ Estos intelectuales que fungieron como miembros honorarios representan la generación anterior que dotó de espacios, en los distintos establecimientos a la nueva sociedad, así como de material bibliográfico necesario para el inicio de las labores de este nuevo proyecto.

⁴⁸ Azuela atribuye este triunfo de Agustín Díaz, y de la red que representaba, a la relación que aún mantenía con Porfirio Díaz, como una forma de agradecimiento a “la milicia que lo había elevado al poder”. Azuela, L. F., *Op. Cit.*, 2005, p 140.

⁴⁹ *Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*, México, Tomo I, Imprenta del Exarzoispado, 1887, p. V-VI.

⁵⁰ *Ibíd.*, p. 1.

Gráfico Núm. 12.- *Miembros de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”*



| Nombre | Socio | Socio en |
|--------------------------------------|-------------------------------|-----------------|
| 1.- Alfonso Herrera | Presidente honorario perpetuo | Cd. México |
| 2.- Jesús Sánchez | Honorario | Cd. México |
| 3.- Mariano Bárcena | Honorario | Cd. México |
| 4.- Miguel Pérez | Honorario | Cd. México |
| 5.- Ramón Manterola | Honorario | Cd. México |
| 6.- José N. Rovirosa | Honorario | Cd. México |
| 7.- Pedro Spina | Honorario corresponsal | Puebla |
| 8.- Manuel M. Villada | Honorario | Toluca |
| 9.- Vicente Fernández | Honorario corresponsal | Guanajuato |
| 10.- José A. y Bonilla | Honorario corresponsal | Zacatecas |
| 11.- Mariano Leal | Honorario corresponsal | León |
| 12.- Gregorio Barroeta | Honorario corresponsal | San Luis Potosí |
| 13.- Reyes G. Flores | Honorario corresponsal | Guadalajara |
| 14.- Benigno González | Honorario corresponsal | Puebla |
| 15.- Manuel Elías González | Corresponsal | Chihuahua |
| 16.- Enrique Mattern | Corresponsal | Tapachula |
| 17.- Ignacio Elías González | Corresponsal | Chihuahua |
| 18.- Alejandro Wallace | Corresponsal | Guaymas |
| 19.- Francisco Velarde | Corresponsal | Chihuahua |
| 20.- Joaquín de Mendizábal Tamborrel | Honorario | Cd. México |
| 21.- Enrique Capeletti | Honorario corresponsal | Puebla |
| 22.- Nicolás León | Honorario corresponsal | Morelia |
| 23.- Vicente Riva Palacio | Honorario corresponsal | Madrid |
| 24.- J. Marín Álvarez | Corresponsal | Acámbaro |
| 25.- Mariano J. Obregón | Corresponsal | Matehuala |

Fuente: *Memorias de la Sociedad Científica Antonio Alzate*. (Elaboración propia)

Los socios honorarios contaban con un prestigio social e intelectual bien formado, otorgaban a los jóvenes un tipo de apertura y posicionamiento en el entramado de las redes y el apoyo con espacios y material para la realización de sus actividades. Como fue el caso de la ENP, en donde su director Alfonso Herrera (1) puso a sus servicios el Gabinete de Historia Natural de la institución. Jesús Sánchez (2) hizo lo propio con la Biblioteca y las Colecciones del Museo Nacional y un salón en la SMHN, además les otorgó ejemplares de los *Anales del Museo* y de *La Naturaleza*. Por su parte Mariano Bárcena (3) y Miguel Pérez (4) les otorgaron un espacio a la sociedad dentro del *Observatorio Meteorológico Central*. Más tarde se les cedió un espacio más amplio dentro de la Escuela de Ingenieros, gracias a Romulo Ugalde.⁵¹

De esta manera la SCAA recién establecida se hacía del caudal bibliográfico, físico, intelectual y político para asegurar su pervivencia dentro de los años venideros. Para la década de 1890-1900, se había convertido en la organización que agrupaba a los intelectuales más renombrados y más importantes dentro de la esfera política e intelectual.⁵² Asimismo, en la restructuración que se experimentó en la SMGE, un gran número de los nuevos intelectuales que se adhirieron a la organización pertenecían a la SCAA.⁵³ Además, por esos mismos años, en las páginas de sus memorias se publicaban los trabajos más especializados e importantes relacionados con la Geología, Geografía y la Meteorología.

4.3.1.- Los institutos y las redes de intelectuales

Las disciplinas científicas que venían estudiándose a lo largo del siglo XIX, durante las últimas dos décadas, recibieron un gran apoyo por parte del gobierno. Los intelectuales que se colocaron en las altas esferas del poder lograron convencer a los dirigentes de la vitalidad y la posibilidad del desarrollo nacional que significaba la práctica y la enseñanza de la ciencia. La geografía había sido uno de los mayores campos de

⁵¹ *Ibíd.*, p. 2.

⁵² La sociedad intercambiaba sus publicaciones (*Memorias* y *Revista*) con un gran número de instituciones y sociedades del extranjero. Morelos destaca que “para 1902 el número de Institutos, Academias y Sociedades que enviaban sus trabajos a la Sociedad era de 930 en el extranjero y 49 en el país. Recibía mensualmente 400 o 500 publicaciones”. Morelos Rodríguez, Lucero, *Ciencia, estado y científicos. El desarrollo de la geología mexicana a través del estudio de los ingenieros Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena (1843-1902)*, Tesis de Maestría, México, UNAM, 2010, p. 161.

⁵³ Azuela, L. F., *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996, p. 44.

investigación y de campañas y proyectos del Estado. Ahora, su campo disciplinario comenzaba a fragmentarse para su especialización y profesionalización; los ingenieros geógrafos iniciaron con proyectos astronómicos y geológicos, los médicos y farmacéuticos iniciaron la institucionalización de la farmacia y la biología. El ejemplo más claro lo constituyen los ingenieros geógrafos que viajaron, en el año de 1874, a Japón con el objetivo de hacer observaciones y mediciones del paso de Venus por el disco solar, encabezados por el ingeniero Francisco Díaz Covarrubias. A su regreso a México, después del éxito obtenido, los intelectuales no pudieron desarrollar los proyectos astronómicos que hubieran deseado. Otro golpe de Estado, el encabezado por el General Díaz, había tomado el poder. Dicho gobierno apartó de la vida pública a Díaz Covarrubias,⁵⁴ de ahí que no sorprende que no fuera contemplado para ocupar alguno de los puestos en los recién establecidos observatorios a pesar de ser un candidato ideal.

En el Observatorio Astronómico Nacional (1878), instalado en la torre del Castillo de Chapultepec, fue nombrado como primer director, Ángel Anguiano⁵⁵ discípulo de Díaz Covarrubias. El OAN, además de los objetivos planteados por la parafernalia político-intelectual de la época, se estableció con la meta de observar el tránsito de Venus por el disco solar, hecho que tendría lugar el año de 1882 y que sería visible desde el país.⁵⁶ A partir de 1881, el observatorio inició la publicación del *Anuario del Observatorio Astronómico Nacional*, órgano que difundió los trabajos desarrollados por los intelectuales mexicanos.

También se formaron otros dos establecimientos con características similares. El *Observatorio Astronómico Central*, ubicado en la azotea del Palacio Nacional, que estuvo a cargo del ingeniero Francisco Jiménez. Dentro de este mismo sitio fue colocado también el *Observatorio Meteorológico Central*, encargado a Mariano

⁵⁴ Porfirio Díaz mantenía a “los aliados de sus opositores tan lejos como fuera posible. Eso sin herir las susceptibilidades de las redes científicas que seguían reconociendo el liderazgo del astrónomo”. Ésta fue la razón por la cual Díaz Covarrubias representó a México en variados eventos internacionales y permaneció prolongados períodos de tiempo en el extranjero. Azuela, L. F., *Op. Cit.*, 2005, p. 151.

⁵⁵ Ángel Anguiano había participado en la Comisión Geográfico-Exploradora, cuerpo encabezado por Agustín Díaz a petición del Ministro de Fomento Riva Palacio.

⁵⁶ Para esta tarea, Anguiano emprendió un viaje a Inglaterra para adquirir el material necesario en tan importante tarea. Además visitó los observatorios de Greenwich y Dublín y otros en países como Francia, Alemania, Italia y España. En donde entró en contacto con astrónomos y con el material moderno para realizar las observaciones astronómicas.

Bárcena.⁵⁷ Sin duda alguna, fueron los pioneros fundamentales de los trabajos geodésicos y cartográficos que se realizaron durante la época. Moreno Corral menciona que el *Observatorio Astronómico Central* apoyó “el trabajo cartográfico y geodésico que entonces se estaba desarrollando con gran intensidad en todo el país, así como a la [tarea] de preparar jóvenes astrónomos, sobre todo en el terreno de la práctica, para que pudieran realizar correctamente las labores de observación y cálculo que entonces eran inherentes a la profesión”.⁵⁸

Antonio del Castillo, a pesar de su colaboración con el Segundo Imperio,⁵⁹ con el régimen juarista y después con el lerdistista logró convertirse en un investigador por demás importante en el Porfiriato. Del Castillo no sólo logró permanecer ligado a las más importantes redes de intelectuales, sino que se colocó en la cúspide de éstas. Según lo que comenta Gómez-Caballero,⁶⁰ el padre de Del Castillo, el Gral. Antonio del Castillo, había mantenido una relación muy estrecha con el Gral. Carlos Pacheco, mediante la cual se le facilitó en gran medida la situación tan inmejorable que tenía su hijo, el ingeniero Del Castillo, dentro de la red político-intelectual de la época. Por otro lado, su destacada labor dentro del terreno intelectual y profesional lo había llevado a la Dirección de la Escuela Nacional de Ingenieros. En 1885, representó a México en el III Congreso Internacional de Geología de Berlín. A su regreso, ya tenía en mente el proyecto de elaboración de la carta geológica del país, pero antes había que plantear la necesidad de un espacio adecuado para llevar a cabo dicha tarea. Así que para el 26 de

⁵⁷ Según Moreno Corral, el establecimiento de estos observatorios complementaba y conjuntaba a los individuos más doctos en el terreno de la astronomía, encabezados por Ángel Anguiano, José Salazar Iñarregui y Francisco Jiménez. Moreno Corral, Marco Arturo, “El Observatorio Astronómico Central. Datos para su historia”, en Ramos Lara, María de la Paz y Moreno Corral, Marco Arturo (coord.), *La astronomía en México en el siglo XIX*, México, UNAM, 2010, pp. 149-168. Otro punto que es pertinente mencionar es que para el siglo XIX el título de “astrónomo” no existía como tal, la mayoría de los intelectuales que se ocuparon de esta labor eran los ingenieros geógrafos, en su mayoría egresados de la Escuela Nacional de Ingenieros, estos –comenta Moncada Maya– sostenían sus exámenes “ante los catedráticos de geodesia y astronomía práctica, mecánica celeste y astronomía física, matemáticas, topografía y meteorología, lo que confirma la identificación entre geógrafos y astrónomos”. Moncada Maya, Omar, Irma Escamilla Herrera y Lucero Morelos Rodríguez, “Los ingenieros geógrafos y astronomía en el siglo XIX”, en Ramos Lara, María de la Paz y Moreno Corral, Marco Arturo (coord.), *Op. Cit.*, 2010, p. 63.

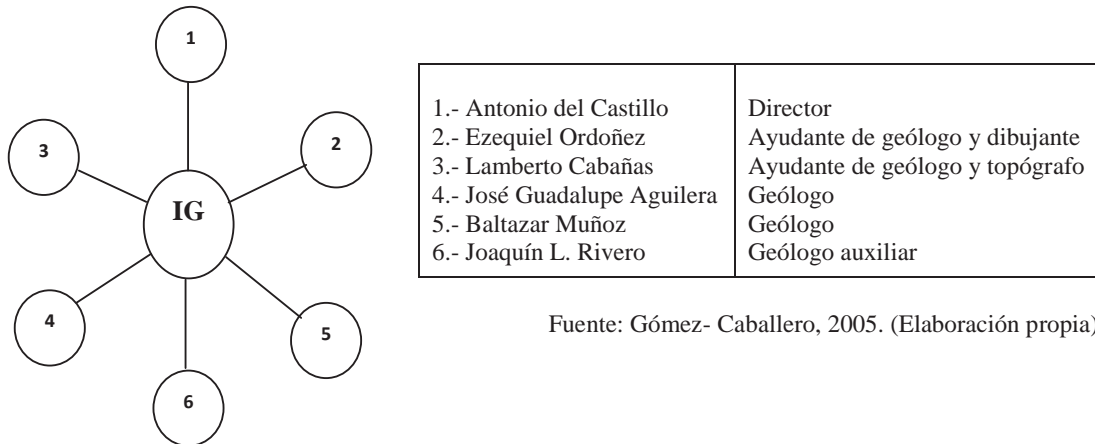
⁵⁸ Moreno Corral, Marco Arturo, “El Observatorio Astronómico...”, en Ramos Lara, María de la Paz y Moreno Corral, Marco Arturo (coord.), *Op. Cit.*, 2010, p. 167.

⁵⁹ Aquí vale aclarar que Antonio del Castillo participó con el Imperio “por contrato”, se mantuvo alejado de los puestos públicos. Lo cual después de la Restauración de la República le valió no ser castigado y alejado de las altas esferas de la sociedad mexicana, como paso con Manuel Orozco y Berra y José Salazar Iñarregui.

⁶⁰ Gómez- Caballero, Arturo, “Historia e índice comentado del Boletín del Instituto de Geología de la UNAM”, en *Boletín de la Sociedad Geológica*, Vol. Conmemorativo del Centenario-Aspectos Históricos de la Geología en México, Tomo LVII, Núm. 2., 2005, pp. 149-185.

mayo de 1886, envió la propuesta para establecer el Instituto Geológico. La tarea nada sencilla quedó en manos del Congreso. En 1888, el presidente Díaz decretó la creación de la Comisión Geológica, mientras el Congreso estudiaba la propuesta, Del Castillo se mantuvo a la cabeza de los trabajos de la Comisión. Por fin el 17 de diciembre de 1888, el Congreso aprobó la propuesta, pero el instituto inició a trabajar de manera oficial hasta 1891.

Gráfico Núm. 13.- *Miembros pertenecientes al Instituto Geológico*



Fuente: Gómez- Caballero, 2005. (Elaboración propia)

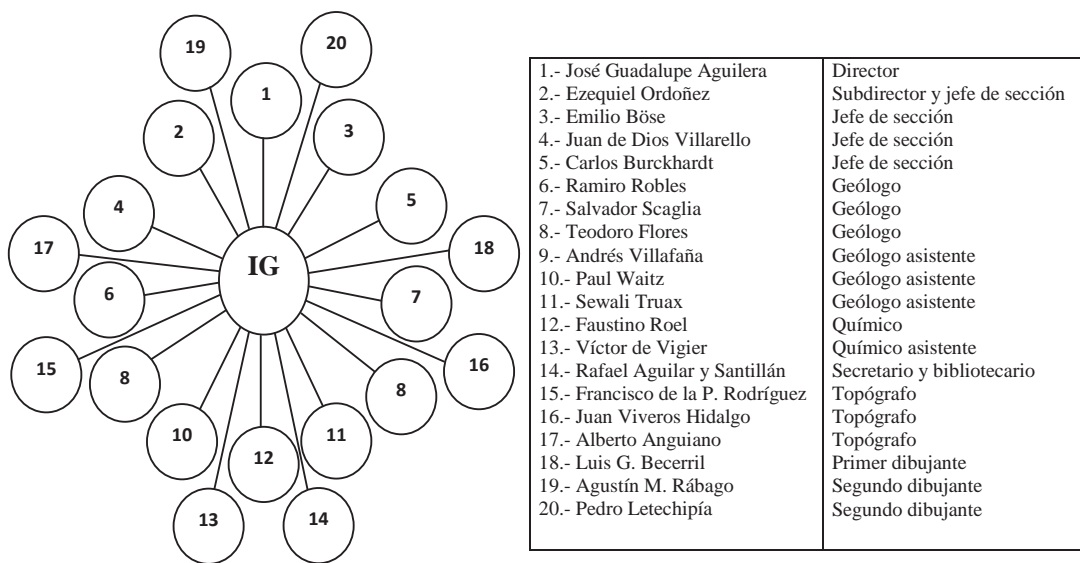
Antonio del Castillo otorgó a la institución un espacio en la Escuela Nacional de Ingenieros e integró a algunos de los egresados, como José Guadalupe Aguilera (4), y estudiantes como Ezequiel Ordoñez (2) para completar la plantilla del Instituto Geológico. El Instituto, aún bajo la dirección de Antonio del Castillo, el instituto logró “su inserción en las redes internacionales cuando llevó su representación al V Congreso Internacional de Geología de Washington (1891). En ese lapso se dieron a la imprenta numerosos trabajos que manifestaron la importancia del nuevo organismo dentro del sistema institucional de las ciencias y el valor social y *cognitivo* de la geología como disciplina independiente”.⁶¹ El nuevo instituto permitió la elaboración de la carta geológica, de algunas cartas particulares, la recopilación de datos, especímenes y colecciones de comisiones anteriores.⁶²

⁶¹ Azuela, L. F., *Op. Cit.*, 2005, p. 160. El establecimiento del IG marcó una clara línea hacia la especialización y profesionalización de la geología, así como su emancipación de la Minería y la Ingeniería. Morelos Rodríguez, Lucero, *Ciencia, estado y científicos. El desarrollo de la geología mexicana a través del estudio de los ingenieros Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena (1843-1902)*, Tesis de Maestría, México, UNAM, 2010, p. 36.

⁶² Se enriqueció con las colecciones de expediciones como la de Límites con los E.U.A y Guatemala, también con las de Sonora y Baja California. La “riqueza científica” que logró poseer el Instituto le valió

A partir de 1895 contó con un mayor presupuesto, pero ya sin la valiosa presencia de su director fundador Antonio del Castillo quien había fallecido ese año. Además el instituto, en 1903, fue designado como sede del Congreso Geológico Internacional que se llevaría a cabo en el año de 1906.⁶³ Los trabajos se mejoraron, tanto en la calidad científica como en la calidad impresa. El IG atrajo a nuevos intelectuales como Emilio Böse, el suizo Carl Burckhardt⁶⁴ y con la presencia de una figura destacada de la época, el redactor de las prestigiosas memorias y revista de la SCAA, Rafael Aguilar y Santillán, con esto el instituto además de perfeccionar la práctica de la investigación, también fortalecía el prestigio social del Instituto, que como hemos visto tenía una importancia equiparable.

Gráfico No. 14.- *Miembros del Instituto Geológico, 1904*



Fuente: Uribe Salas, José Alfredo, 2005. (Elaboración propia)

la Medalla de Oro en la Exposición Universal de París en 1889. Azuela Bernal, L.F., “La geología en México en el siglo XIX...” en *Revista Geológica de América Central*, 41:99-110, 2009.

⁶³ Gómez-Caballero, J. Arturo, “Historia e índice comentado del Boletín del Instituto Geológico de la UNAM” en *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*, Vol. Conmemorativo del Centenario/Aspectos Históricos de la Geología en México, Tomo LVII, Núm. 2, 2005, pp. 149-185.

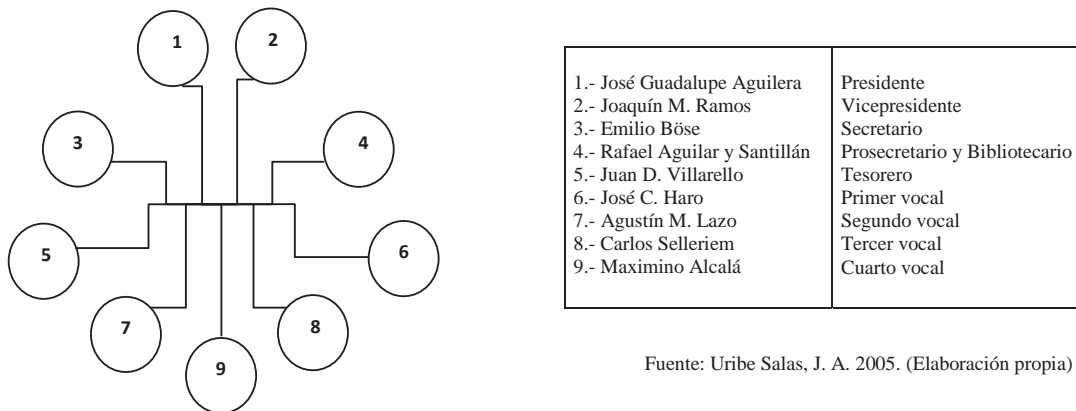
⁶⁴ La integración de estos dos intelectuales puede ser tomada como una muestra de la preocupación de Aguilera de integrar personal docto en paleontología, que por esa época era de vital importancia para el desarrollo de los proyectos geológicos. Asimismo como una muestra de la creciente profesionalización y especialización de la disciplina.

El Instituto Geológico constituye una importante pauta dentro del desarrollo intelectual del país, no sólo por los logros que este alcanzó, sino porque además sirvió como base para posteriores proyectos. Por ejemplo, en el año de 1910, con los festejos del Centenario de la Independencia, se creó el Servicio Sismológico Nacional incorporado al Instituto. A raíz de esto, destacados intelectuales se congregaron y establecieron la Sociedad Geológica Mexicana.

Uribe Salas comenta que “en los últimos cuatro años del siglo XIX y al frente del Instituto Geológico Nacional, José Guadalupe Aguilera se dedicó a promover en reuniones privadas y públicas la idea de formar una agrupación especializada en estudios geológicos que coordinasen el trabajo disperso de amateurs y profesionales, y que al mismo tiempo sirviese de interlocutor con el gobierno tanto como con las sociedades científicas del mundo dedicadas al fomento de la geología”.⁶⁵

Bajo esta tónica se estableció la Sociedad Geológica Mexicana el 6 de diciembre de 1904. Sus objetivos incluían el reconocimiento y estudio del suelo mexicano, además de sus aplicaciones directas a la industria, la minería y la agricultura, asentando la necesidad de las discusiones entre los pares y los aportes que podían realizar las publicaciones científicas, para lo cual se publicaría el *Boletín de la Sociedad Geológica Mexicana*. La sociedad además se encargó de difundir los conocimientos producidos a través de su publicación. También se encargó de la realización de congresos, como el X Congreso Internacional de Geología, con sede en la Ciudad de México.

Gráfico Núm. 15.- *Miembros de la Junta Directiva del IG, 1904-1911*



Fuente: Uribe Salas, J. A. 2005. (Elaboración propia)

⁶⁵ Uribe Salas, José Alfredo, “La Sociedad Geológica Mexicana 1904-1912. Un eslabón en la profesionalización de la ciencia en México”, en *Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas*, 27,28 y 29 de septiembre de 2005, Madrid, Tomo II, Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas, p. 1178.

La importancia que implicaba la erección de un establecimiento de las características del Instituto Geológico queda manifestada con haber sobrevivido a la Revolución Mexicana y culminando como parte de la Universidad Nacional Autónoma de México en 1929.

El tiempo que tardó el Congreso para resolver la cuestión del establecimiento del Instituto Geológico (1886-1888), puede ser considerado como un ejemplo de lo que implicaba (dentro de la lucha de intereses políticos, económicos, sociales e intelectuales) el establecimiento de una institución: una pertinente mediación entre las redes del poder político e intelectual. Durante la misma época en que Del Castillo había enviado la iniciativa se encontraban haciendo lo propio los mineros, analizando los impactos que traería consigo este establecimiento en sus intereses económicos y políticos.⁶⁶ Los médicos se encontraban en pugna y en constante diálogo con el Estado con el objetivo de otorgarle a la ciencia médica los espacios correspondientes para el desarrollo de la disciplina.

Azuela menciona que “entre tanto otras redes científicas se afanaban por conducir a puerto sus propios *intereses*. Es decir, los farmacéuticos y los naturalistas que habían convencido a Pacheco [ministro de Fomento] de la ‘urgente necesidad’ de estudiar las plantas medicinales de México, Pacheco accedió [y las cosas se complicaron cuando] el gremio de médicos metió la mano –para introducir sus *intereses*– y el proyecto también quedó pendiente”. Así se encontraban en pleno *estira y afloja* mineros, políticos, intelectuales (geólogos, médicos, farmacéuticos e ingenieros) que orientaban la discusión según su conveniencia. Esto demuestra la importancia y los distintos intereses que representó la institucionalización de las disciplinas científicas. Así que no es de sorprendernos que el Instituto Médico Nacional (1888) se haya establecido por la misma época que el Instituto Geológico (1888).

Es en este momento se puede apreciar más claramente la construcción de una élite intelectual que a lo largo del siglo había pugnado por los espacios para la

⁶⁶ Los intereses que representaban los mineros no sólo locales sino además extranjeros, consistían en un cúmulo de distintos intereses que habían que domesticarse y encauzarse por una misma vía. Vía que idealmente, para Del Castillo, sería el Instituto Geológico. Según Azuela, los intereses de los mineros “aparecen nítidamente en la transcripción que hicieron Ruvínovich y Lozano, de los argumentos de la Comisión de Industria durante los debates del Congreso”. Azuela Bernal, Luz Fernanda, *Op. Cit.*, 2005, p. 154.

institucionalización de las disciplinas científicas, sin olvidar, claro está, los distintos intereses que representaba este hecho tanto para los mismos intelectuales como para el Estado mexicano. El prestigio social que adquirió el intelectual fue en gran medida proporcionado por el lugar que se le otorgó, al presentarlo como un modelo social que el grueso de la sociedad tenía que imitar para lograr una sociedad sana, libre y democrática. La necesidad que tenía el Estado, en un primer momento por la aculturación y educación de la sociedad y en segundo término por la vitalidad de la industrialización y el progreso económico del país, hacía necesaria la participación de los intelectuales dentro de las altas esferas de la sociedad.

El estrecho interés que mantuvo el Estado en la ciencia, y más concretamente en la técnica, provocó que se redujera la distancia entre estos dos mundos; el político y el intelectual. Intereses que la historiografía existente, salvo algunas excepciones, ha pasado por alto o simplemente ha mantenido la mirada fija en el romanticismo y la perplejidad con que se analiza a los intelectuales del siglo XIX. Con esto no pretendemos restar ni menospreciar la genialidad de estos personajes, sino al contrario, constituye un ejercicio más por analizar el desarrollo histórico de la institucionalización de la ciencia pero observado desde otro ángulo y sin romper las ataduras, relaciones o alianzas que los actores sociales mantenían dentro del campo social en que actuaban.

CONCLUSIONES

Durante el último tercio del siglo XVIII, los intelectuales tanto españoles como criollos contribuyeron a la introducción de “una nueva forma de ver las cosas, una nueva visión del mundo y del hombre como centro de éste. Se da el surgimiento de la ‘filosofía del buen sentido, la moral utilitaria y el pragmatismo’. Una actitud peculiar que, dando preponderancia a la razón y a las ciencias, pretendió la felicidad y perfectibilidad del hombre [...] La propagación de estas ideas [ilustradas] se hizo, principalmente, a través de los grupos minoritarios de individuos, localizados en las principales ciudades, que formaban sociedades y academias”,¹ lugares en donde la mayoría de los intelectuales compartían y difundían la euforia que experimentaba ser partícipes de las nuevas noticias y teorías sobre la ciencia moderna.

Los ejemplos más claros de estos grupos fueron la Real Academia de San Carlos (1871) así como el Jardín Botánico y la cátedra de Botánica (1788) y el Real Seminario de Minería (1792). Además, en estos espacios se vinculaban los grandes grupos de académicos y las altas esferas del poder colonial (el virrey, los miembros de la Real Audiencia y del cabildo de la ciudad de México, importantes eclesiásticos y la nobleza de la ciudad).

Desde el punto de vista intelectual, los rituales académicos que se llevaban a cabo en estas instituciones constituían una forma de propaganda científica, que tenía por objeto validar su actividad frente a la sociedad y, principalmente, en las altas esferas de la misma con el fin de lograr la institucionalización de la práctica científica, parte medular de la búsqueda del bien social. Estos rituales le garantizaban al Estado la estructuración de proyectos por individuos capacitados y calificados, que estuvieran vinculados con fines prácticos y que resolvieran los problemas públicos esenciales e inmediatos (como drenaje, abastecimiento de agua, higiene, control de enfermedades, planeación de calles, puentes y caminos, ubicación y conocimiento de vetas de minerales para la explotación y proyectos de colonización). Asimismo, esta comunidad de individuos lograba, en primer lugar, el reconocimiento social de su quehacer y, en segundo plano, el financiamiento de sus

¹ Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994, pp. 9-10.

proyectos de investigación y la construcción de espacios especialmente dedicados a la práctica, el desarrollo y la enseñanza de los conocimientos de la ciencia moderna.

La función que los intelectuales han desempeñado en la historia de la ciencia mexicana va más allá de su simple presencia en los establecimientos de carácter científico. Las relaciones que desarrollaron entre sí y su integración en diversas sociedades e instituciones configuraron los espacios de y para la sociabilización del conocimiento científico. En pocas ocasiones, la historiografía ha estudiado las implicaciones que se desprenden de estas relaciones. El estudio presentado es un intento por esclarecer el comportamiento de las redes de intelectuales mexicanos del siglo XIX. Durante este siglo, el afán de modernización y progreso pretendido por el Estado mexicano impulsó la educación como un mecanismo para el establecimiento de patrones sociales, al tiempo que permitió a los intelectuales posicionarse como los mediadores entre el desarrollo del conocimiento y el bienestar social. Esto cedió al intelectual afianzar una doble función social, la propiamente académica y la otra como hombre público.

El establecimiento de estas instituciones implicó cuatro aspectos fundamentales y estrechamente vinculados con la práctica de la ciencia moderna: se logró un distanciamiento con los sistemas de enseñanza dominados por la escolástica; se experimentó el inicio de proceso de profesionalización de la enseñanza y práctica científica; se abrió la posibilidad de diversificar los procesos de enseñanza y, por último, se inició y fortaleció el establecimiento de redes de intelectuales.

Las instituciones que se establecieron durante el último tercio del siglo marcaron el inicio de un prolongado período para la consolidación de la élite intelectual en México. Los científicos que habían viajado a la Nueva España habían contribuido con numerosos proyectos para el perfeccionamiento de los distintos sectores productivos. Asimismo habían logrado mantener la continuidad en la práctica científica y se erigieron como los maestros de la primera generación de intelectuales, la generación de la Independencia. Estos científicos españoles, que permanecieron en el país después de la guerra de independencia, conjuntamente con la nueva generación de intelectuales mexicanos iniciaron un período de consolidación de la élite intelectual.

Los intereses del Estado mexicano por educar, ilustrar y otorgar patrones y elementos de identificación a la “nueva sociedad” le otorgaron un lugar especial al

intelectual como el maestro ideal para dicha tarea. Este individuo fue la muestra fehaciente de lo que la sociedad mexicana necesitaba para constituirse en una Nación de progreso económico y social al igual que los países europeos. Como hemos mencionado, al inicio del siglo XIX el Estado mexicano impulsó proyectos educativos para “inventar la sociedad”. No existían patrones comunes dentro de la población, el gran territorio del que se componía el país era demasiado extenso, la mayoría de los habitantes era rural y analfabeta, los pueblos y las ciudades estaban separados por extensas distancias. La educación se convirtió entonces en la fórmula para incorporar e ilustrar a la sociedad y, al mismo tiempo para crear patrones culturales y elementos de identidad ciudadana. La idea que el Estado mexicano tenía de la sociedad desarrollada y progresista se representó en la figura del intelectual: una persona educada, decente moralmente y con visión de lo que se tenía que llevar a cabo para que el país progresara. Dentro del discurso del Estado, el intelectual se convirtió en el ejemplo del tipo de ciudadano que se necesitaba. Se erigió una figura del maestro y del educador como la de los héroes de la Independencia. Por ende, el prestigio y el reconocimiento social de los intelectuales se incrementó.

Durante los períodos de gobierno de Benito Juárez y Sebastián Lerdo de Tejada, la ciencia y la educación tuvieron un espacio esencial. Se organizó una comisión de Instrucción Pública que a su vez concluyó en la fundación de la Escuela Nacional Preparatoria. Con ello, la práctica científica, la demarcación y profesionalización de las disciplinas científicas tomaron un camino cada vez más claro con la fundación de una institución para la enseñanza de los jóvenes.

El empuje que se le otorgó al sistema de instrucción pública bajo la égida positivista, marcó la necesidad del Estado por la educación y, particularmente, por hacer compatibles los planes de estudio no sólo de la capital del país sino el de toda la República. Al mismo tiempo, refrendaba el compromiso con los intelectuales al incluirlos en proyectos gubernamentales y exaltar el prestigio social de sus profesiones.

Podemos asegurar que un número importante de sociedades científicas surgieron a raíz de reuniones en espacios informales como cafés, teatros o tertulias literarias. Un ejemplo de lo anterior es como unos meses antes de que se estableciera la *Sociedad*

Mexicana de Geografía y Estadística, en 1833, se había establecido un *Salón literario*² en donde se llevaban a cabo tertulias siguiendo la tradición francesa y española. A estas reuniones acudieron personajes reconocidos de la política y del sector intelectual como José Joaquín Pesado, Juan Bernardo Couto, Leopoldo Río de la Loza, Juan María Boscoso, Andrés Quintana Roo, Joaquín García Izcalbalceta, entre otros. Por muy pequeños que hayan sido estos grupos, representaban de manera general los espacios en que los intelectuales se movían y en donde compartían, además de amenas tardes de lectura literaria, proyectos e ideas sobre la sociedad y la política. Por otro lado, dejan ver los lazos que existían con prominentes políticos, figuras públicas e intelectuales y, consecuentemente, el peso social y cultural que estos implicaban para la consecución de dichos proyectos.

El Segundo Imperio, la República Restaurada y el Porfiriato se convirtieron en los últimos tres grandes momentos que moldearon y reconfiguraron las redes de intelectuales en la última mitad del siglo XIX. Esta reconfiguración representó la consolidación, decadencia o surgimiento de sociedades o instituciones.³ La importancia del sistema de relaciones informales que los intelectuales establecieron determinó el camino que siguió la institucionalización y especialización de las disciplinas científicas en México. Esto representó la época dorada de algunas instituciones o el ocaso de otras.

Dependiendo de la época y de las necesidades del Estado así como del capital social con que contaban, los intelectuales de las asociaciones científicas lograban canalizar todo un cuerpo de intereses a su favor y materializaban los proyectos de institucionalización de sus profesiones. La presencia de políticos dentro de estos grupos y redes, la mayoría con cargos honoríficos, sellaban la alianza entre los intelectuales y el Estado.

² Perales Ojeda, Patricia, *Asociaciones literarias mexicanas. Siglo XIX*, México, UNAM, Imprenta de la Universidad, 1957, p. 40.

³ Desde el inicio de las actividades de la SMHN se puede ver la fuerte influencia y el apoyo económico que recibía del Estado, mientras que, por otro lado, la SMGE se enfrentaba a grandes problemas como la falta de presencia de intelectuales en sus reuniones y, además, se encontraba amenazada con ser desalojada del espacio que ocupaba. También experimentaba una época dura en donde incluso el *Boletín* dejó de imprimirse por un periodo (1883-1888),³ la SMHN se convertía en el principal centro de investigación y publicación científica. *La Naturaleza*, órgano de difusión de sociedad, contaba entre sus páginas artículos de los más destacados intelectuales de la época, incluso algunos miembros de la SMGE publicaron sus trabajos en sus páginas. Esto representa la preponderancia de ciertas redes, como la de la SMHN, sobre otras, como la de la SMGE.

Por otro lado, los intelectuales que mantenían un destacado papel dentro de las redes, concretadas dentro de las sociedades, vinculaban a sus discípulos más cercanos con éstas. Fue el caso de uno de los más reconocidos intelectuales de la última mitad del siglo XIX, Antonio del Castillo que, gracias a las relaciones de su maestro Andrés Manuel del Río, fue tomado en cuenta dentro de proyectos relacionados con la práctica científica en México durante el Segundo Imperio.⁴ Lo mismo ocurrió con los discípulos que Antonio del Castillo incorporó a proyectos en donde él participaba, como el caso de Mariano Bárcena dentro de la *Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística* y la *Sociedad Mexicana de Historia Natural*. Posteriormente incluyó a José Guadalupe Aguilera dentro del proyecto que terminó con el establecimiento del *Instituto Geológico Nacional*, en 1888.

Esta red de intelectuales que se formó a lo largo del siglo XIX no representa una misma comunión en los intereses. Cada uno de estos individuos tenía ciertos objetivos. Un claro ejemplo lo encontramos entre Antonio del Castillo y uno de sus discípulos, Santiago Ramírez, con el cual nunca compaginaron en cuanto a ideología, política e intereses intelectuales.

Estas redes, además de mostrar el camino de la institucionalización de la práctica científica en México durante el siglo XIX, muestran los distintos mecanismos de adaptación de las redes sociales, el múltiple caudal de intereses que convergían en torno a la institucionalización de la ciencia, el aspecto vital de las relaciones sociales para la conformación del capital social necesario para la movilización de los recursos y el apoyo del Estado. La relación entre la élite política y la élite intelectual representó la realización o no de los proyectos intelectuales, educativos, científicos, sociales, culturales y hasta políticos más importantes durante el siglo XIX; este matrimonio indisoluble caracterizó a la institucionalización de la ciencia en México.

El surgimiento de las sociedades e instituciones del siglo XIX se debe, en gran medida, a la efervescencia nacionalista de la época. Sociedades como la SMGE se establecieron como una forma de definir a la nación no sólo desde el aspecto geográfico

⁴ La relación que tenía Andrés Manuel del Río con Joseph Burkart influyó en la incorporación de Antonio del Castillo dentro de los proyectos imperiales relacionados con la geología, en donde este último había sobresalido durante la época reciente.

sino también como una manera de definir y exaltar la conciencia mexicana⁵ y el potencial tanto natural como el humano. Así, estas sociedades e instituciones contribuyeron en gran medida en la configuración de la ciencia, de la nación y del Estado nacional durante el siglo XIX. Políticos, militares, y destacados intelectuales formaron parte de esta institución que se convirtió en el primer espacio formal, después de la guerra de Independencia, de donde surgirían los lazos sociales para formar otro número considerable de instituciones. El Instituto de Geografía, en un primer momento, intentó definir concretamente su objeto de estudio y reducir su campo de acción a los aspectos relacionados únicamente con la geografía y estadística. Se convirtió en el primer intento por la especializar la ciencia mexicana. Pero en la práctica se siguieron realizando trabajos vinculados con las distintas ciencias, iban desde la geografía, estadística, historia natural, geología, astronomía hasta botánica, mineralogía y descripciones históricas. Como pudimos analizar, algunos de los individuos que formaron parte del Instituto se convirtieron en los fundadores de otras sociedades e instituciones. Inclusive, podríamos decir que el Instituto (después Sociedad) se convirtió en el centro de donde partió la especialización e institucionalización de las disciplinas científicas de México.

Pertenecer a una “institución científica” en el siglo XIX, representó el incremento del prestigio social y, por ende, el establecimiento de relaciones, verticales y horizontales, provechosas para los intelectuales. Los miembros del Instituto, mantuvieron un control selectivo desde adentro determinando la incorporación de nuevos intelectuales. Por ejemplo para ser socio de número, el postulante tenía que ser propuesto por tres miembros distintos de la misma categoría, en este caso socios de número, y recibir al menos doce votos

⁵ Según las palabras de los intelectuales plasmadas en el primer número del *Boletín*, de la SMGE, podemos apreciar esta necesidad e importancia vital que significaba una meta esencial. “De este modo –se escribía en el *boletín*– en el transcurso de pocos años lograremos poseer un caudal de conocimientos verídicos de nuestro país, que facilitarán en sumo grado a la formación de la Estadística nacional [con esto] la nación mexicana empezará necesariamente á conocer, como hemos dicho, sus propias fuerzas, sus verdaderos recursos, y los medios ciertos de aumentarlos y de remediar sus necesidades; el gobierno empezará á ver disiparse las espesas tinieblas que le cubren el camino de la administración; y las demás naciones se verán obligadas á rectificar la idea que les ha hecho formar algunos escritores superficiales y malévolos. Y no habrá desde hoy quien, sin esponerse á una befa segura, intente pintarnos como puede pintarse á los hotentotes, ó á los caribes; ya no se hablará de nosotros en Europa con la misma ignorancia con que se habla de las misteriosas regiones de la Cania; ya no se ignorará en Francia la topografía de nuestro país hasta el punto de colocar á Tacubaya en el Istmo de Panamá [...]. *Reglamento para el gobierno interior de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, Imprenta de Vicente García Torres, 1862, p. 3.

favorables de los socios (de número y honorarios), además de presentar “a la Sociedad un trabajo original sobre geografía, estadística ó historia del país”.⁶

La simpatía o no entre la élite política e intelectual, al igual que la camaradería o las enemistades entre los intelectuales, o grupos de estos, impulsaron u obstaculizaron el desarrollo de algunas disciplinas o proyectos. Así, la diferenciación entre las disciplinas científicas, ligadas a la consecución de objetivos concretos, marcó la pauta para especialización de aquellas. Las publicaciones emitidas por sociedades e institutos coadyuvaron a enfatizar esta demarcación temática, a divulgar los resultados de sus investigaciones, además de justificar su presencia frente a sus pares y frente a la sociedad. Al mismo tiempo, éstas y su intercambio se convirtieron en un elemento más para la conformación de redes intelectuales.

Las redes de popularización de las ciencias en América Latina durante el siglo XIX, no sólo se desplazaron hacia el interior de las sociedades latinoamericanas, sino que además pusieron en contacto a los intelectuales de ambos lados del Atlántico. Un claro ejemplo de esto es la aparición de publicaciones europeas que versaban sobre temáticas en donde los intelectuales mexicanos tenían un espacio para la difusión de lo que se hacía en el país. Cabe destacar revistas como la *Revista Española de Ambos Mundos* (1853-1855), *La América* (1857-1874 y 1879-1886), *El Museo Universal* (1857-1868) y *La Ilustración Española y Americana* (1869-1921), publicaciones matritenses. En la capital francesa aparecieron publicaciones como *El Eco Hispanoamericano* (1855-1874), *Europa y América* (1880-1895) y *Revista Latinoamericana* (1874).⁷ Estas publicaciones cumplían una triple función: servían como sistema para la divulgación y difusión científica al permitirles a los intelectuales latinoamericanos, descubrir sus países ante el público europeo. Fueron muestra también de las relaciones que los intelectuales habían logrado entablar a raíz de las exposiciones internacionales, comisiones, viajes y congresos. Por último, su presencia en

⁶ *Reglamento para el gobierno interior de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*, Imprenta de Vicente García Torres, 1862, p. 3.

⁷ López Ocón, Leoncio, “La formación de un espacio público para la ciencia en América Latina durante el siglo XIX”, en *Asclepio*, Vol. L-2-1998, pp. 205-225.

las publicaciones así como en los congresos, les permitía adquirir el apoyo y financiamiento de sus proyectos.⁸

Estos órganos de difusión científica servían de sistema para la divulgación científica, además de ser la forma más adecuada para que los intelectuales latinoamericanos “descubrieran” sus países ante el público europeo. Es al mismo tiempo una clara muestra de las relaciones que los intelectuales, a raíz de las exposiciones internacionales, comisiones, viajes y congresos, habían creado y que, al mismo tiempo, otorgaban un empuje fundamental dentro de su país al apoyo de los proyectos científicos configurados por los intelectuales.

Durante el régimen porfirista, si bien es cierto que se le otorgaron al país los instrumentos para el desarrollo de la enseñanza y la ciencia, la mayoría de los proyectos científicos, intelectuales y culturales, no se alejaron de la influencia ideológica de la dictadura. No obstante, los intelectuales lograron moldear los intereses estatales para dar forma a sus propios proyectos. Con el ideal fomentado por el Estado, el intelectual se convirtió en la mejor herramienta disponible mediante la cual se haría factible la modernización del país. De aquí que una de las características principales del Estado porfirista haya sido la mediación entre las redes y no la designación de los individuos; claramente el sistema de redes intelectuales estaba consolidado.

Surgieron, durante la República Restaurada y el Porfiriato, distintas agrupaciones como la Sociedad Mexicana de Historia Natural (SMHN) y la Sociedad Científica “Antonio Alzate” (SCAA). Un aspecto distintivo en este período lo constituyó el hecho de que las sociedades, como eje de los grupos de intelectuales, cedieron su lugar a los cuerpos más acabados dentro de la esfera intelectual y científica. Los institutos despuntaron como los espacios, según la visión intelectual europea, en donde se realizaban la investigación científica innovadora. Estos fueron, en orden de aparición, el Observatorio Meteorológico (1877), el Observatorio Astronómico Nacional (1878), el Instituto Médico Nacional (1888)

⁸ Como claro ejemplo de lo anterior destacan las exposiciones internacionales de Filadelfia (1876), Nueva Orleans (1885), París (1889), Chicago (1893) y Búfalo (1900). Eventos a los cuales asistieron nutridos contingentes de intelectuales mexicanos.

y el Instituto Geológico Nacional (1891). Estas instituciones se convirtieron en el centro de reunión de la élite intelectual de la época porfirista.⁹

Asimismo, destaca la participación de los intelectuales mexicanos dentro de proyectos internacionales, como fue el caso de la *Comisión Geodésica Mexicana*, en donde se realizaban trabajos necesarios para el desarrollo de la ciencia mundial y a raíz de los cuales se establecían relaciones con los intelectuales extranjeros, logrando un reconocimiento y prestigio social que les permitía continuar con su actividad y justificar la existencia de las instituciones y sociedades ante el Estado mexicano. En este proyecto se vincularon los intelectuales más renombrados los cuales al mismo tiempo representaban los nodos más fuertes de la comunidad y la élite intelectual mexicana.

Las sociedades como sistema de organización para la labor intelectual, durante el último tercio del siglo, dejaron de constituir el paradigma a seguir por los intelectuales mexicanos. A partir de la fundación de instituciones, como espacios formales, los intelectuales lograron crear grupos que se vinculaba a las necesidades del Estado (lo que le garantizaba un apoyo económico) y establecían un círculo bien definido de colegas. Las aspiraciones de los jóvenes estudiantes y otro número importante de intelectuales fueron lograr convertirse en parte de estos grupos. Los institutos estructuraron una élite fuerte y cerrada, en donde los individuos que la conformaban estaban vinculados por distintos tipos de relaciones.

El estrecho interés que mantuvo el Estado en la ciencia, y más concretamente en la técnica, provocó que se redujera la distancia entre estos dos mundos: el político y el intelectual. Intereses que la historiografía existente, salvo algunas excepciones, ha pasado por alto o simplemente a mantenido la mirada fija en el romanticismo y la perplejidad con que se analiza a los intelectuales del siglo XIX. Con esto no pretendemos restar ni menospreciar la genialidad de estos personajes, sino al contrario, constituye un ejercicio más por analizar el desarrollo histórico de la institucionalización de la ciencia pero observado desde otro ángulo y sin romper las ataduras, relaciones o alianzas que los actores sociales mantenían dentro del campo social en que actuaban.

⁹ Los cambios de nombre que sufrió la red de médicos mexicanos representa los cambios políticos y los intereses a los que respondían no sólo la institución médica sino todas las instituciones de práctica y enseñanza científica en México durante el siglo XIX.

El afán del Estado mexicano por crear patrones sociales de identificación a la heterogénea población, exaltando la figura de algunos personajes, ha borrado todas esas reuniones y disputas sociales que para los individuos de la época representó un parteaguas en el futuro de sus intereses y profesiones.

BIBLIOGRAFÍA

Aceves Pastrana, Patricia (coord.), *Alfonso Herrera: homenaje a cien años de su muerte*, México, UAM, 2002.

----- (ed.), *Construyendo las ciencias químicas y biológicas*, México, UAM, 1998.

-----, *Farmacia, historia natural y química intercontinentales*, México, UAM, 1995.

-----, *Periodismo científico en el siglo XVIII: José Antonio Alzate y Ramírez*, México, UAM, 2001.

Alder Lomnist, Larissa, *Redes sociales, cultura y poder. Ensayos de antropología latinoamericana*, México, Porrúa, 2001.

Aragón de la Cruz, Francisco, “La política científica en la España del s. XVIII a través de la revista «Anales de Ciencias Naturales»”, Madrid 1799-1804”, en *Llull: Revista de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas*, N° 2, 1978, pp. 19-24.

Azuela Bernal, Luz Fernanda, “La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, la organización de la ciencia, la institucionalización de la Geografía y la construcción del país en el siglo XIX”, en *Boletín del Instituto de Geografía*, México, Investigaciones Geográficas, UNAM. Núm. 52, 2003, pp. 153-166.

-----, *De las minas al laboratorio: la demarcación de la geología en la Escuela Nacional de Ingenieros (1795-1895)*, México, Instituto de Geografía, Facultad de Ingeniería, UNAM, 2005.

-----, *Tres sociedades científicas en el Porfiriato*, México, SMHCT, Universidad Tecnológica Netzahualcóyotl, Instituto de Geografía, UNAM, 1996.

----- y Saldaña J. J., “De amateurs a profesionales. Las sociedades científicas mexicanas del siglo XIX”, en *Quipu*, Vol. 11, N. 2, pp.135-170.

-----, “La geología en México en el siglo XIX: entre las aplicaciones prácticas y la investigación básica”, en *Revista Geológica de América Central*, 41:99-110, 2009.

Báez Macías, Eduardo, *Fundación e historia de la Academia de San Carlos*, México, Departamento del Distrito Federal, 1974.

Bargellini, Clara y Elizabeth Fuentes, *Guía que permite captar lo bello. Yesos y dibujos de la Academia de San Carlos: 1778-1916*, México, UNAM/Instituto de Investigaciones Estéticas/Escuela Nacional de Artes Plásticas, 1989.

Bazant, Mílada, *Historia de la educación durante el Porfiriato*, México, Colegio de México, 1993.

Beltrán, Antonio, *Revolución científica, renacimiento e historia de la ciencia*, México, 2ª edición, XXI editores, 1998.

Beltrán, Enrique, *Contribuciones de México a la biología: pasado, presente y futuro*, México, Continental, 1982.

Bernal, John D., *La ciencia en la historia*, México, UNAM, 18va. Reimpresión, 1999.

Bertrand, Michael (coord.), *Redes sociales, poder e identidad en las sociedades latinoamericanas*, Caracas, Fondo Editorial Trópicos, 2002.

----- (coord.), *Configuraciones y redes de poder: un análisis de las relaciones sociales en América Latina*, Caracas, Fondo Editorial Topycos, 2002.

Bolaños Martínez, Víctor Hugo, *Compendio de historia de la educación en México*, México, Universidad Panamericana, Porrúa, 2000.

Briseño Senosiáin, Lillian (et. al.), *Valentín Gómez Farías y su lucha por el federalismo 1822*, México, Instituto Mora/Gobierno del Estado de Jalisco, 1991.

Bustos, E. J. C. García-Bermejo, E. Pérez Sedeño, A. Rivadulla, J. Urrutia, J. L. Sofío (eds.), *Perspectivas actuales de la lógica y filosofía de la ciencia*, Madrid, Siglo veintiuno de España editores, 1994.

Calderón Aurrecochea, Lucía, “La pintura de castas: un reflejo de la ciencia”, en Saldaña, J. J. y Carmen Aguirre (Coord.), *Cuatro aproximaciones a la historia de la ciencia en México colonial*, Puebla, Universidad Autónoma de Puebla/Instituto de Ciencias Sociales y Humanidades, 1999.

Capel, H., “El asociacionismo científico en Iberoamérica. La necesidad de un enfoque globalizador”, en Lafuente, A., Elena, A., y Ortega, M.L., *Mundialización de la ciencia y cultura nacional: Actas del Congreso Internacional ciencia, descubrimiento y mundo colonial*, Madrid, Editorial Doce Calles, 1993, pp. 412-413.

Cardoso, Ciro (Coord.), *México en el siglo XIX (1821-1910): historia económica y de la estructura social*, México, Nueva Imagen, 1999.

Carreón Nieto, Ma. del Carmen, *Las expediciones científicas a la intendencia de Valladolid*, UMSNH-Instituto de Investigaciones Históricas, Morelia, 1999.

Castillo, Antonio del, “Discurso pronunciado por el señor ingeniero de minas don Antonio del Castillo, presidente de la sociedad, en la sesión inaugural verificada el día 6 de setiembre de 1868”, *La Naturaleza*, Tomo I, años de 1869 y 1870.

Coatsworth, John, *Los orígenes del atraso*, México, Alianza Editorial, 1992.

Cuadriello, Jaime, “Los umbrales de la nación y la modernidad de sus artes: criollismo, ilustración y academia”, en Acevedo, Esther (coord.), *Hacia otra historia del arte en México. De la estructuración colonial a la exigencia nacional (1780-1860)*, Tomo I, México, 2001, pp. 17-35.

Díaz y de Ovando, Clementina, *Los veneros de la ciencia mexicana. Crónica del Real Seminario de Minería (1792-1892)*, México, 2 Tomos, Facultad de Ingeniería, Universidad Nacional Autónoma de México, 1998.

Escalante Gonzalbo, Pablo (et. al.), *Nueva historia mínima de México*, México, El Colegio de México, 2005.

Florescano, Enrique, *El patrimonio cultural de México*, México, Consejo Nacional Para la Cultura y las Artes-Fondo de Cultura Económica, 1993.

Froes da Fonseca, M. R., “La construcción de la patria por el discurso científico: México y Brasil (1770-1830)”, en *Secuencia*, núm. 45, sept.-dic. 1999, pp. 5-26 y Moreno, R., “La mentalidad nacional en Alzate”, en *Quipu*, Vol. L-2-1998, pp. 205-225.

Funes Monzote, Gerardo, *El despertar del asociacionismo en Cuba (1876-1920)*, Madrid, CSIC, 2004.

García de León, Porfirio, “En búsqueda de una imagen para México del siglo XIX”, en Escandón Patricia y Azuela Bernal, Luz Fernanda (coords.), *Panoramas de Nuestra América. Historia del quehacer científico en América Latina*, México, UNAM, 1993, 57-72.

Garibay, Roberto, *Breve historia de la Academia de San Carlos y de la Escuela Nacional de Artes Plásticas*, México, Escuela Nacional de Artes Plásticas, 1990.

Gómez- Caballero, Arturo, “Historia e índice comentado del Boletín del Instituto de Geología de la UNAM”, en *Boletín de la Sociedad Geológica*, Vol. Conmemorativo del Centenario-Aspectos Históricos de la Geología en México, Tomo LVII, Núm. 2., 2005, pp. 149-185.

González Claverán, Virginia, “Disputa farmacéutica: Cervantes contra el hospital de San Andrés”, en Aceves Pastrana, Patricia (editora), *Farmacia, historia natural y*

química intercontinentales, México, Universidad Autónoma Metropolitana unidad Xochimilco, 1995, pp. 143-160.

-----, *La expedición científica de Malaspina en Nueva España 1789-1794*, México, El Colegio de México, 1988.

González y González, Luis, “El liberalismo triunfante”, en Cosío Villegas, Daniel [et. al.], *Historia General de México*, Centro de Estudios Históricos-Colegio de México, 2000, pp. 635-705.

Gortari, Eli de, *La ciencia en la historia de México*, México, Editorial Grijalbo, 1980.

Guevara Fefer, Rafael, “La biblioteca Botánica-Mexicana. Un artefacto de y para la ciencia nacional”, en *Relaciones*, otoño, Vol. 22, número 88, El Colegio de Michoacán, Zamora, México, pp. 165-206.

-----, *Los últimos años de la historia natural y los primeros días de la biología en México. La práctica científica de Alfonso Herrera, Manuel María Villada y Mariano Bárcena*, México, Instituto de Biología, UNAM, 2002.

Guiot de la Garza, Lilia, “El competido mundo de la lectura: librerías y gabinetes de lectura en la Ciudad de México 1821-1855”, en Suárez de la Torre, Laura (Coord.) *Constructores de un cambio cultural: impresores-editores y libreros en la Ciudad de México 1830-1855*, Instituto Mora, México, 2003, pp. 437-510.

Hansen, Roger, *La política del desarrollo mexicano*, México, Siglo XXI Editores, 2003.

Historia de la lectura en México, México, Seminario de Historia de la Educación, Colegio de México, 1999.

Hobsbawm, Eric, *En torno a los orígenes de la revolución industrial*, México, Siglo XXI Editores, 27ª Edición, 2000.

Izquierdo, José Joaquín, *La primera casa de ciencias en México*, México, Editorial Ciencia, 1958.

Kuhn, Thomas, *La estructura de las revoluciones científicas*, México, Fondo de Cultura Económica, 1986.

Lafuente, Ramiro, *Un mundo poco visible. Imprenta y bibliotecas en México durante el siglo XIX*, México, UNAM, Centro Universitario de Investigaciones Bibliográficas, 1992.

Ledesma Mateos, Ismael, “La introducción de los paradigmas de la Biología en México y la obra de Alfonso L. Herrera”, en *Historia Mexicana*, México, vol. LII núm. 001, Colegio de México, pp. 201-240.

Lemoine, Ernesto, *La Escuela Nacional Preparatoria; el periodo de Gabino Barreda (1867-1878)*, México, UNAM, 1995.

Lomelí Vanegas, Eduardo, “‘Ciencia económica’ y positivismo: hacia una interpretación de la política económica del Porfiriato”, en Lloyd, Jane-Dale (*et. al.*), *Visiones del porfiriato visiones de México*, México, Jornadas de Investigación sobre el Porfiriato, Universidad Iberoamericana- Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, 2004, pp. 199-223.

López Cerezo, J. A. y Gómez González J. (eds.), *Apropiación social de la ciencia*, Organización de Estados Iberoamericanos para la Educación, la Ciencia y la Cultura (OEI)/ Biblioteca Nueva, 2008.

López-Ocón, Leoncio, “La Comisión Científica del Pacífico (1862-1866) y la Comission Scientifique du Mexique (1864-1867), semejanzas y diferencias de dos viajes colectivos de naturalistas europeos a tierras americanas”, en Caramausel, Chantal y Delia González (Eds.), *Viajeros y migrantes franceses en la América española y portuguesa durante el siglo XIX*, 2 vols., Zamora, El Colegio de Michoacán, 2007, 36 pp.

-----, “La formación de un espacio público para la ciencia en América Latina durante el siglo XIX”, en *Asclepio*, vol. L, núm. 2, 1998, pp. 205-225.

Lozano Meza, María, “El Instituto Nacional de Geografía y Estadística y su sucesora la Comisión de Estadística Militar”, en Saldaña, Juan José (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, Cuadernos de Quipu, núm. 4, México, Facultad de Filosofía y Letras/Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1992, pp. 187-228.

-----, *La Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística (1833-1867); el caso de la estadística*, México, Tesis de Licenciatura, UNAM, 1991.

Maldonado Polo, José Luis, “La expedición botánica a Nueva España, 1786-1803: El Jardín Botánico y la Cátedra de Botánica”, *Historia Mexicana*, El Colegio de México, julio-septiembre, año/vol. L, número 0001, México, pp. 5-56.

Mangino Tazzer, Alejandro, “Las academias y sociedades científicas de la ilustración mexicana, Academia de Bellas Artes de San Carlos de la Nueva España, nuevos testimonios sobre su fundación”, en Rendón Gómez, Maruja y M^a del Pilar

Tonada, *Estudios Históricos III. Arquitectura y Diseño Gráfico*, México, Universidad Autónoma Metropolitana, 1997, pp. 1-18.

Mayer Celis, Laura Leticia, *Entre el infierno de una realidad y el cielo de un imaginario. Estadística y comunidad científica en México de la primera mitad del siglo XIX*, México, El Colegio de México, Centro de Estudios Históricos, 1999.

Moncada Maya, Omar, *El ingeniero Miguel Constanzó. Un militar ilustrado en la Nueva España del siglo XVIII*, México, UNAM/Instituto de Geografía, 1994.

-----, “La obra de los ingenieros geógrafos mexicanos (1846-1950)”, en *Llul*, vol. 27, 2004, pp. 95-116.

-----, “La profesionalización de la ingeniería mexicana”, en *Eria*, 48 (1999), pp. 63-74.

-----, Irma Escamilla Herrera y Lucero Morelos Rodríguez, “Los ingenieros geógrafos y astronomía en el siglo XIX”, en Ramos Lara, María de la Paz y Moreno Corral, Marco Arturo (coord.), *La astronomía en México en el siglo XIX*, México, UNAM, 2010, pp. 57-84.

Morales Moreno, Humberto y Alberto Soberanis Carrillo, *El nuevo impulso a la Historia de la Ciencia y de la Tecnología en México. Breve recuento e historiografía*, México. 2005.

Morelos Rodríguez, Lucero, *Ciencia, estado y científicos. El desarrollo de la geología mexicana a través del estudio de los ingenieros Antonio del Castillo, Santiago Ramírez y Mariano Bárcena (1843-1902)*, Tesis de Maestría, México, UNAM, 2010.

Moreno Corral, Marco Arturo, “El Observatorio Astronómico Central. Datos para su historia” en Ramos Lara, María de la Paz y Moreno Corral, Marco Arturo (coord.), *La astronomía en México en el siglo XIX*, México, UNAM, 2010, pp. 149-168.

Moreno, Rafael, “La mentalidad nacional en Alzate” en *Quipu*, vol. 6, Núm. 1, pp. 97-105.

Moreno, Roberto, “Humanismo y ciencia en el siglo XVIII”, en Herrejón Peredo, Carlos (Ed.), *Humanismo y ciencia en la formación de México*, México, El Colegio de Michoacán/CONACyT, 1984, p. 325-326.

-----, *Ciencia y conciencia en el siglo XVIII mexicano*, México, Universidad Nacional Autónoma de México, 1994.

-----, *Ensayos de historia de la ciencia y la tecnología en México*, UNAM, México, 1986.

-----, *La primera cátedra de botánica en México 1788*, Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/Sociedad Mexicana de Historia Natural, México, 1988.

-----, *Montaña y los orígenes del movimiento social y científico de México*, Edición Ciencia, México, 1995.

Ocaranza, Fernando, *Historia de la medicina en México*, México, Consejo Nacional para la Cultura y las Artes, 1995.

Oriol Bosch A., y Pardell Allenta, H., “La profesión médica: los retos del milenio”, en *Humanitas: Humanidades Médicas*, 2005; 7, pp. 161-162.

Ortega y Medina, Juan A., “Clavigero ante la conciencia historiográfica mexicana” en *Estudios de Historia Novohispana*, Núm. 010, enero de 1991, pp. 289-307.

Ortiz Reynoso, Mariana, *Las tesis de farmacia del siglo XIX mexicano*, México, Universidad Autónoma Metropolitana (Biblioteca Historia de la Farmacia), 2002.

Perales Ojeda, Patricia, *Asociaciones literarias mexicanas. Siglo XIX*, México, UNAM, Imprenta de la Universidad.

Pérez Cedeño, Eulalia, “Institucionalización de la ciencia, valores epistémicos y contextuales: un caso ejemplar”, (En línea, 10 de mayo de 2011), <http://www.oei.es/salactsi/sedeno1.htm>.

Quijada, Mónica y Jesús Bustamante, “Introducción”, en Quijada, Mónica y Jesús Bustamante (coord.), *Élites intelectuales y modelos colectivos. Mundo ibérico (siglos XVI-XIX)*, Madrid, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, CSIC, 2003.

----- y Jesús Bustamante García (Coord.), *Élites intelectuales y modelos colectivos: el mundo ibérico (siglos XVI-XIX)*, España, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, 2003.

Reyes, Román (Dir.), *Diccionario crítico de ciencias sociales*, http://www.ucm.es/info/eurotheo/diccionario/C/comunidad_cientifica-b.htm, (en línea), junio de 2011.

Ríos Zúñiga, Rosalina, “Educación y autonomía regional: origen de los institutos literarios (1823-1832)”, en Pérez Puente, Leticia, (Coord.), *De maestros y discípulos. México. Siglos XVI-XIX*, UNAM-Centros de Estudios sobre la Universidad, México, 1998, pp. 192-233.

Rodríguez Benítez, Leonel, “Ciencia y Estado en México: 1824-1829”, en Saldaña, J.J. (editor), *Los orígenes de la ciencia nacional*, México, Cuadernos de

Quipu, Núm. 4, FFyL y Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1992, pp. 143-145.

-----, “El Instituto de Instituto de Ciencias, Literatura y Artes de la ciudad del México en 1826”, en *Memorias del Primer Congreso Mexicano de Historia de la Ciencia y de la Tecnología*, México, Tomo I, 1989.

-----, “José Antonio Alzate en la comunidad científica mexicana 1808-1832”, en Rojas Rabiela, Teresa (coord.), *José Antonio Alzate y la ciencia mexicana*, Morelia, UMSNH/Instituto de Investigaciones Históricas/Sociedad Mexicana de Historia de la Ciencia y la Tecnología/SEP, 2000, pp. 251-269.

Rodríguez de Romo, Ana Cecilia “Los médicos como gremio de poder en el Porfiriato”, en *Boletín mexicano de historia y filosofía de la medicina*, México, 5 (2), pp. 4-9.

Román Reyes (Dir), *Diccionario crítico de ciencias sociales. Terminología científico-social*, Madrid-México, Tomo 1/2/3/4, Ed. Plaza y Valdés, 2009. (En línea, 08 de mayo de 2011).

Saladino García, Alberto, “Contenidos científicos en la prensa ilustrada del Nuevo Mundo”, en Escandón, Patricia y Luz Fernanda Azuela Bernal, *Historia del quehacer científico en América Latina*, México, UNAM, 1993, pp. 43-56.

-----, “Libros científicos del siglo XVIII novohispano”, en *Tzintzun*, No. 24, Revista de Estudios Históricos, julio-diciembre de 1996.

-----, *José Antonio Alzate y Ramírez: Homenaje en el bicentenario de su fallecimiento*, México, UAEM, 1999.

Saldaña, Juan José (ed.), *Los orígenes de la ciencia nacional. Cuadernos de Quipu*, N° 4, México, Facultad de Filosofía y Letras Y Sociedad Latinoamericana de Historia de la Ciencia y la Tecnología, 1992.

-----, “Ciencia y felicidad pública en la ilustración americana”, en Saldaña J. J., *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades/Coordinación de la Investigación Científica UNAM, Porrúa, 1996, pp. 151-207.

-----, “Ciencia y libertad: la ciencia como política de los nuevos estados americanos”, en Saldaña J. J., *Historia social de las ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades/Coordinación de la Investigación Científica UNAM, Porrúa, 1996, pp. 283-284.

-----, “Ciencia y Nacionalismo: segundos pensamientos”, en Rodríguez-Sala M. L. y Moncada, J. O. (coords.), *Enfoques multidisciplinarios de la cultura científico-tecnológica en México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1994.

----- (coaut.), *Introducción a la teoría de la historia de las ciencias: Antología*, México, UNAM, 1989.

-----, “Ciencia y nacionalismo: segundos pensamientos” en Rodríguez-Sala, M. L., y Moncada, J. O. (coord.), *Enfoques Multidisciplinarios de la Cultura Científico- Tecnológica en México*, México, Instituto de Investigaciones Sociales, UNAM, 1994, pp. 31-37.

-----, “Prólogo”, en Sánchez Díaz, G., *Las contribuciones michoacanas a la ciencia mexicana del siglo XIX*, Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo, Instituto de Investigaciones Históricas, Morelia, 1996.

----- (coord.), *Historia social de ciencias en América Latina*, México, Coordinación de Humanidades UNAM/Coordinación de Investigación Científica UNAM, Grupo Editorial Miguel Ángel Porrúa, 1996.

Sarrailh, Jean, *La España ilustrada de la segunda mitad del siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 2ª Reimpresión, 1981.

Spekman Guerra, Elisa, “El Porfiriato”, en *Nueva historia mínima de México*, Escalante Gonzalbo, Pablo (et. al.), México, Colegio de México, 2005, pp. 192-224.

Staples, Anne, “Panorama educativo al comienzo de la vida independiente”, en Staples, Anne, *Educación: panacea del México Independiente*, México, Secretaría de Educación Pública, 1998.

-----, *Educación: panacea del México independiente*, México, Consejo Nacional de Fomento Educativo/Ediciones el Caballito, 1998.

Suárez de la Torre, Laura (Coord.) y Miguel Ángel Castro (Ed.), *Empresa y cultura en tinta y papel (1800-1860)*, México, Instituto Mora-UNAM, 2001.

Tena Ramírez, Felipe, *Leyes fundamentales de México*, México, 9ª Edición, Editorial Porrúa, 1980.

Torre, Federico de la, “Notas para el estudio de los institutos científicos y literarios en México durante el siglo XIX”, en línea, <http://www.latarea.com.mx/articu/articu9/delatorre9.htm>.

Trabulse, Elías, *Historia de la ciencia en México*, México, 1990.

-----, *Historia de la ciencia en México. Siglo XVIII*, México, Fondo de Cultura Económica, 1994.

Urbán Martínez, Guadalupe, *La obra científica del doctor Leopoldo Río de la Loza*; Aceves Pastrana, Patricia (Ed.), México, UAM, 2000.

Uribe Salas, José Alfredo y Cortés Zavala, María Teresa, “Prácticas científicas y profesionalización de la geología en México, siglo XIX”, en *América a debate*, Núm. 9 Enero-Junio, 2006, pp. 11-37.

Uribe Salas, José Alfredo, “La Sociedad Geológica Mexicana 1904-1912. Un eslabón en la profesionalización de la ciencia en México” en *Actas del IX Congreso de la Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas*, 27,28 y 29 de septiembre de 2005, Madrid, Tomo II, Sociedad Española de Historia de las Ciencias y las Técnicas, pp. 1177-1188.

-----, “Labor de Andrés Manuel del Río en México: profesor en el Real Seminario de Minería e innovador tecnológico en minas y ferrerías”, en *Asclepio. Revista de Historia de la Medicina y de la Ciencia*, vol. LVIII, núm. 2, julio-diciembre, pp. 231-260.

Viesca Treviño, Carlos, “Las ciencias medicas en el México independiente”, en Aréchiga, Hugo y Juan Somolinos, *Contribuciones mexicanas al conocimiento médico*, México, Secretaría de Salud/Academia de la Investigación Científica/Fondo de Cultura Económica, pp. 59-84.

Zamudio, Graciela, “El Jardín Botánico del Palacio Virreinal de la Nueva España”, en *Ciencias*, No. 68, Octubre-Diciembre 2002, pp. 22-27.

Hemerografía

Anales del Ministerio de Fomento, México, Imprenta de F. Escalante y Compañía, 1854.

Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística.

Colección de órdenes y decretos de la Soberana Junta Provisional Gubernativa, y soberanos Congresos Generales de la Nación Mexicana, VII Tomos, Imprenta de Gálvan a cargo de Mariano Arévalo, México, 1829.

El Siglo XIX.

El Sol.

La Naturaleza. Periódico científicos de la Sociedad Mexicana de Historia Natural

Memorias de la Secretaría de Fomento, 4ª Entrega, Noviembre de 1854.

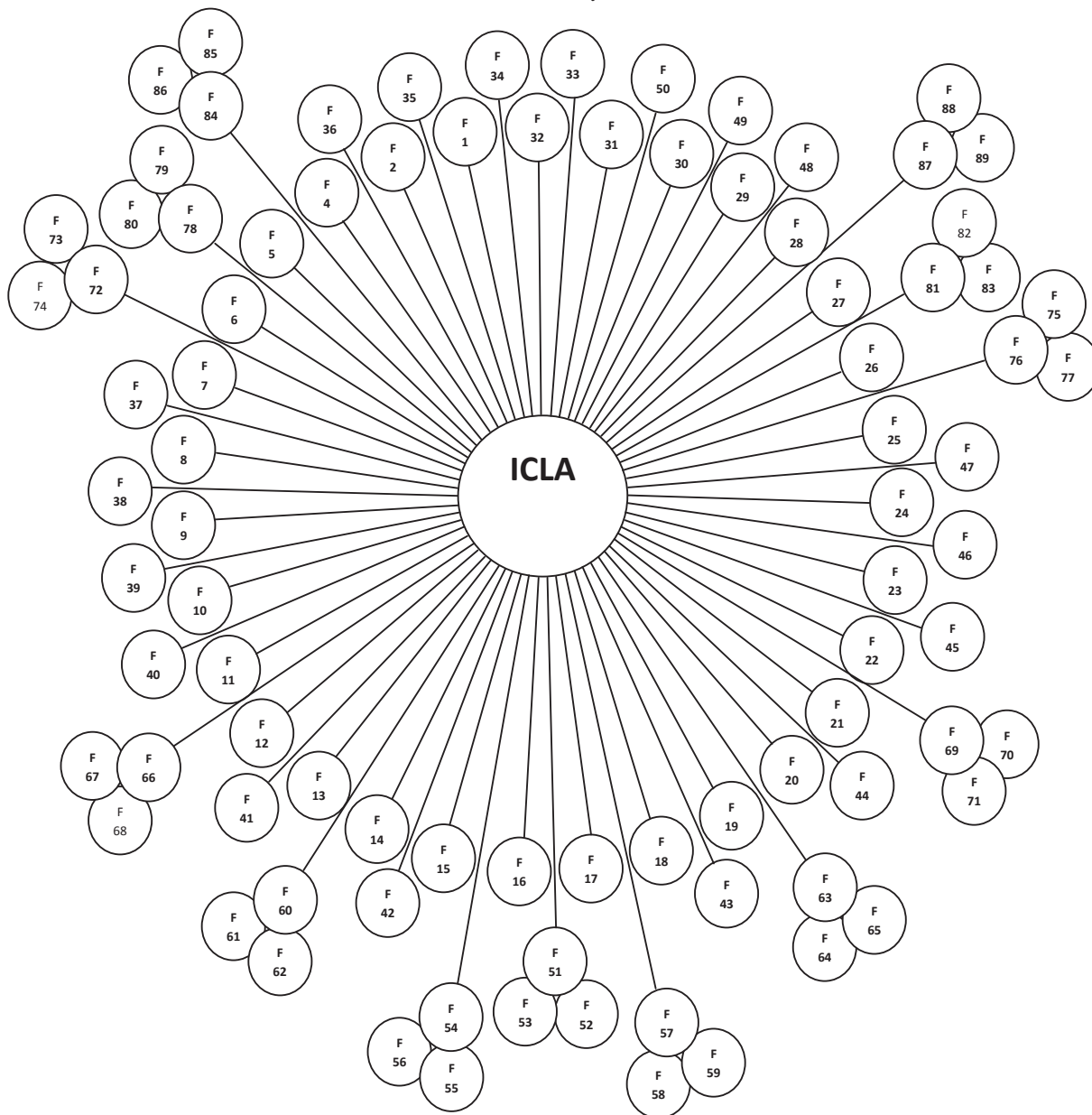
Memorias de la Sociedad Científica “Antonio Alzate”, México, Tomo I, Imprenta del Exarzobispado, 1887, p. V-VI.

Reglamento para el gobierno interior de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística, Imprenta de Vicente García Torres, 1862.

Memorias de la Asociación de Ingenieros y Arquitectos de México, México, Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1889.

ANEXOS

Anexo No. 1.- *El Instituto de Ciencias, Literatura y Artes, 1826*



| Nombre | Socio | Socio por: | Sociedades |
|-----------------------------------|-----------|------------|----------------------------------|
| 1.- Lucas Alamán | De número | Cd. México | SMGE, ICLA |
| 2.- Andrés Quintana Roo | De número | Cd. México | ICLA |
| 3.- Jacobo de Villaurrutia | De número | Cd. México | ICLA |
| 4.- José Espinosa de los Monteros | De número | Cd. México | ICLA |
| 5.- Andrés Manuel del Río | De número | Cd. México | Seminario de Minería, ICLA, SMGE |

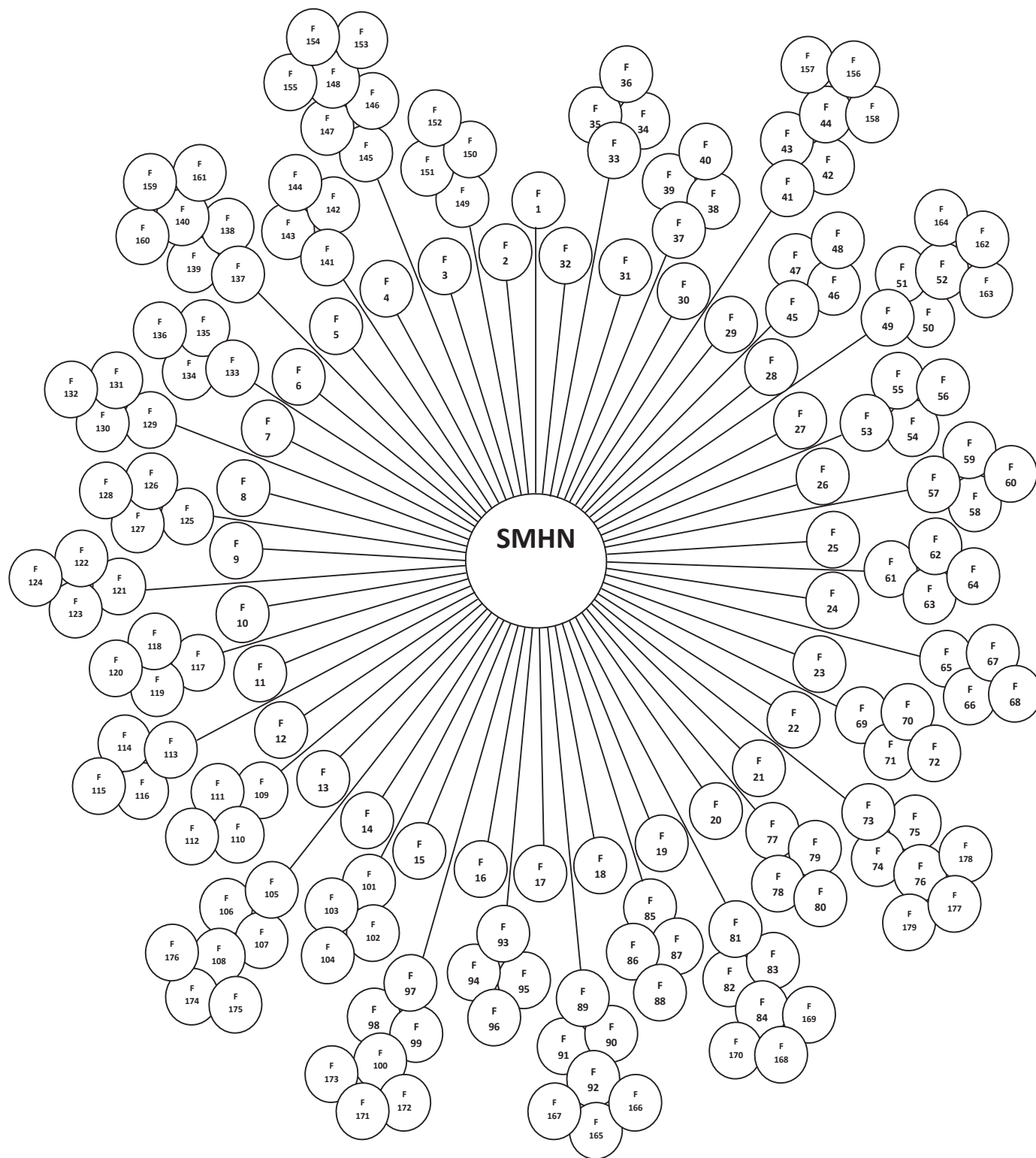
| | | | |
|--------------------------------|-----------|------------|-------------------------------------|
| 6.- José Manuel Cotero | De número | Cd. México | Seminario de Minería, ICLA |
| 7.- Manuel Castro | De número | Cd. México | SMGE, ICLA |
| 8.- José María Tornel | De número | Cd. México | ICLA |
| 9.- Francisco Sánchez de Tagle | De número | Cd. México | Facultad de Medicina, ICLA |
| 10.- Manuel Carpio | De número | Cd. México | ICLA |
| 11.- Manuel Argüelles | De número | Cd. México | ICLA |
| 12.- Luis Gordoá | De número | Cd. México | ICLA |
| 13.- José María Jáuregi | De número | Cd. México | ICLA |
| 14.- Mariano José Giral | De número | Cd. México | ICLA |
| 15.- Joaquín Piña | De número | Cd. México | ICLA |
| 16.- Juan Wenceslao Barquera | De número | Cd. México | ICLA |
| 17.- Benito José Guerra | De número | Cd. México | ICLA |
| 18.- Manuel Mier y Terán | De número | Cd. México | ICLA |
| 19.- José Isidro Yáñez | De número | Cd. México | ICLA |
| 20.- José María Luis Mora | De número | Cd. México | ICLA |
| 21.- Miguel Valentín | De número | Cd. México | ICLA |
| 22.- Pablo de la Llave | De número | Cd. México | ICLA |
| 23.- Manuel Tejada | De número | Cd. México | ICLA |
| 24.- Vicente Cervantes | De número | Cd. México | Jardín Botánico |
| 25.- José María Bustamante | De número | Cd. México | ICLA |
| 26.- Juan Obregozo | De número | Cd. México | Museo Nacional, SMGE,ICLA |
| 27.- José María Fagoaga | De número | Cd. México | ICLA |
| 28.- Tomás Alamán | De número | Cd. México | ICLA |
| 29.- Tomás Ramón del Moral | De número | Cd. México | Seminario de Minería, SMGE, ICLA |
| 30.- Manuel Rincón | De número | Cd. México | SMGE, ICLA |
| 31.- Joaquín Rojas | De número | Cd. México | ICLA |
| 32.- Juan Balenchana | De número | Cd. México | ICLA |
| 33.- José María Velázquez | De número | Cd. México | ICLA |
| 34.- José María Alegre | De número | Cd. México | ICLA |
| 35.- Ignacio Mora | De número | Cd. México | ICLA |
| 36.- José Agustín Paz | De número | Cd. México | ICLA |
| 37.- Pedro Ixtolique Patiño | De número | Cd. México | Academia de San Carlos, ICLA |

| | | | |
|------------------------------------|--------------|------------------------|------------|
| 38.- Juan Ceballos | De número | Cd. México | ICLA |
| 39.- Ignacio Arellano | De número | Cd. México | ICLA |
| 40.- Francisco María Rodríguez | De número | Cd. México | ICLA |
| 41.- Juan Rodríguez | De número | Cd. México | ICLA |
| 42.- Fernando Navarro | De número | Cd. México | ICLA |
| 43.- José María Guerrero | De número | Cd. México | ICLA |
| 44.- José Mariano Torre-Blanca | De número | Cd. México | ICLA |
| 45.- Cástulo Navarro | De número | Cd. México | SMGE, ICLA |
| 46.- Ignacio Álvarez | De número | Cd. México | ICLA |
| 47.- José Cacho | De número | Cd. México | ICLA |
| 48.- Francisco Ortega | De número | Cd. México | ICLA |
| 49.- Antonio Medina | De número | Cd. México | ICLA |
| 50.- Manuel Díaz de Bonilla | De número | Cd. México | ICLA |
| 51.- Antonio Pérez | Corresponsal | Puebla | ICLA |
| 52.- Antonio Cal | Corresponsal | Puebla | ICLA |
| 53.- Luciano Becerra | Corresponsal | Puebla | ICLA |
| 54.- Manuel López Bueno | Corresponsal | Veracruz | ICLA |
| 55.- José María Pérez | Corresponsal | Veracruz | ICLA |
| 56.- Sebastián Camacho | Corresponsal | Veracruz | ICLA |
| 57.- Domingo Fajardo | Corresponsal | Yucatán | ICLA |
| 58.- José María Quintana | Corresponsal | Yucatán | ICLA |
| 59.- Pedro Agustín Estévez | Corresponsal | Yucatán | ICLA |
| 60.- José María Murguía | Corresponsal | Oaxaca | ICLA |
| 61.- Florentino Castillo | Corresponsal | Oaxaca | ICLA |
| 62.- José María Couto | Corresponsal | Michoacán | ICLA |
| 63.- Juan José Pastor Morales | Corresponsal | Michoacán | ICLA |
| 64.- Juan de Dios Cañeda | Corresponsal | Jalisco | ICLA |
| 65.- Cayetano Portugal | Corresponsal | Jalisco | ICLA |
| 66.- José Narváez | Corresponsal | Jalisco | ICLA |
| 67.- José María Echeandía | Corresponsal | Alta y Baja California | ICLA |
| 68.- Domingo María Lazo de la Vega | Corresponsal | Guanajuato | ICLA |
| 69.- Benigno Bustamante | Corresponsal | Guanajuato | ICLA |

| | | | |
|-------------------------------|--------------|-----------------|---------------------------------|
| 70.- Juan Méndez | Corresponsal | Guanajuato | ICLA |
| 71.- Francisco Tresguerras | Corresponsal | Guanajuato | Academia de San Carlos, ICLA |
| 72.- Dioniso Sancho | Corresponsal | Zacatecas | ICLA |
| 73.- Francisco García | Corresponsal | Zacatecas | ICLA |
| 74.- Vicente Castañeda | Corresponsal | Zacatecas | ICLA |
| 75.- Juan Nepomuceno Sanabria | Corresponsal | Zacatecas | ICLA |
| 76.- Santiago Baca Ortiz | Corresponsal | Durango | ICLA |
| 77.- José María Guzmán | Corresponsal | Durango | ICLA |
| 78.- Miguel Gavilán | Corresponsal | Durango | ICLA |
| 79.- Florentino Martínez | Corresponsal | Chihuahua | ICLA |
| 80.- José Urquidía | Corresponsal | Chihuahua | ICLA |
| 81.- N. Arroyo | Corresponsal | Nuevo León | ICLA |
| 82.- Alejandro Treviño | Corresponsal | Nuevo León | ICLA |
| 83.- Rafael Múzquiz | Corresponsal | Coahuila | ICLA |
| 84.- Idelfonso Díaz León | Corresponsal | San Luís Potosí | ICLA |
| 85.- D. N. Garcés | Corresponsal | San Luís Potosí | ICLA |
| 86.- Felix Osoreo | Corresponsal | Querétaro | ICLA |
| 87.- Ignacio Camacho | Corresponsal | Querétaro | ICLA |
| 88.- Joaquín Oteíza | Corresponsal | Querétaro | ICLA |

Fuente: Rodríguez Benítez, Leonel, 1989. (Elaboración propia)

Anexo Núm. 2.- Sociedad Mexicana de Historia Natural



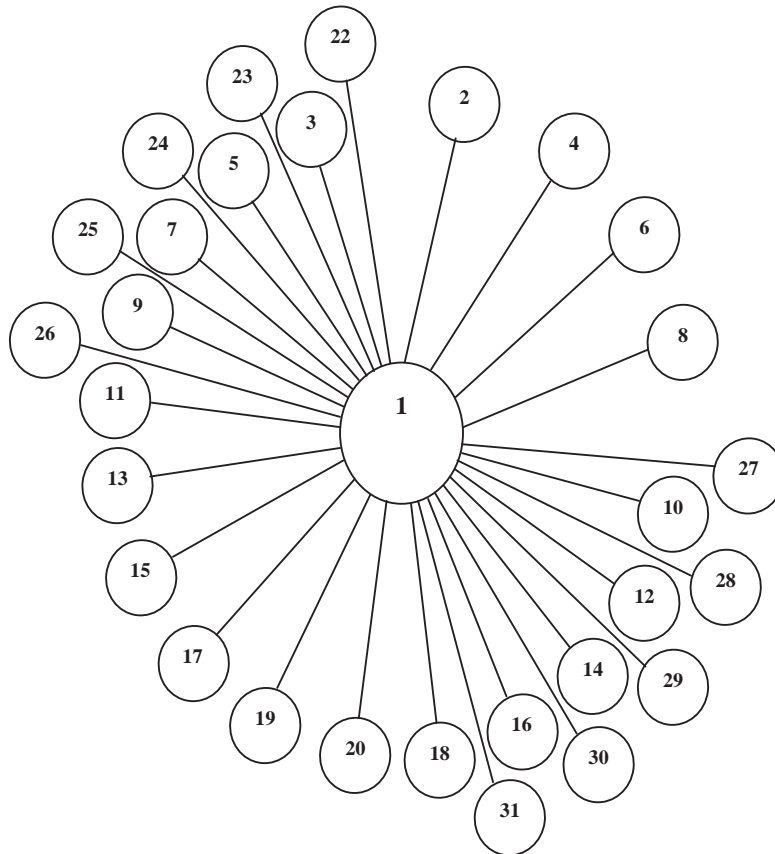
| Nombre | Socio | Socio por: | Sociedades | Profesión |
|--------------------------------|-----------|---------------|------------|-------------------------------|
| 1.- José Joaquín Arriaga | Fundador | Cd. de México | | |
| 2.- Antonio del Castillo | Fundador | “ “ “ | SdeM, SMHN | Ingeniero de Minas |
| 3.- Antonio Peñafiel | Fundador | “ “ “ | | |
| 4.- Manuel Río de la Loza | Fundador | “ “ “ | SFM | |
| 5.- Jesús Sánchez | Fundador | “ “ “ | | |
| 6.- Alfonso Herrera | Fundador | “ “ “ | | Médico |
| 7.- Manuel Urbina | Fundador | “ “ “ | | |
| 8.- Gumesindo Mendoza | Fundador | “ “ “ | | |
| 9.- Manuel Villada | Fundador | “ “ “ | | |
| 10.- Francisco Cordero y Hoyos | Fundador | “ “ “ | | |
| 11.- Pascual Almazan | De número | “ “ “ | | |
| 12.- Pedro López Monroy | De número | “ “ “ | | |
| 13.- Juan Amador | De número | “ “ “ | | |
| 14.- Felipe Martínez | De número | “ “ “ | | |
| 15.- Gabino Barreda | De número | “ “ “ | | |
| 16.- Jesús Manzano | De número | “ “ “ | | |
| 17.- José Barragán | De número | “ “ “ | | |
| 18.- Basilio Moreno | De número | “ “ “ | | |
| 19.- Ignacio Cornejo | De número | “ “ “ | | |
| 20.- Leopoldo Río de la Loza | De número | “ “ “ | SMGE, SFM | Médico, químico, farmacéutico |
| 21.- Guillermo Hay | De número | “ “ “ | | |
| 22.- Ignacio Vivanco | De número | “ “ “ | | |
| 23.- Miguel Iglesias | De número | “ “ “ | | |
| 24.- José María Velasco | De número | “ “ “ | ASC | Artista |
| 25.- Lauro Jiménez | De número | “ “ “ | | |
| 26.- Ramón Alcaraz | Honorario | “ “ “ | | |
| 27.- Fausto Acedo | Honorario | “ “ “ | | |
| 28.- Agustín Andrade | Honorario | “ “ “ | | |
| 29.- Celso Acevedo | Honorario | “ “ “ | | |
| 30.- Miguel Alfaro | Honorario | “ “ “ | | |
| 31.- Ignacio Altamirano | Honorario | “ “ “ | SMHN, SMGE | Literato |
| 32.- Blas Balcárcel | Honorario | “ “ “ | | Ingeniero, político |
| 33.- Ángel Bezares | Honorario | “ “ “ | | |
| 34.- Ignacio Mariscal | Honorario | “ “ “ | | Político |
| 35.- José María Bandera | Honorario | “ “ “ | | |
| 36.- José Bustamante | Honorario | “ “ “ | ICLA | |
| 37.- Francisco Menocal | Honorario | “ “ “ | | |
| 38.- Mariano Bárcena | Honorario | “ “ “ | | |
| 39.- Francisco Montes de Oca | Honorario | “ “ “ | | |
| 40.- M. María Carmona y Valle | Honorario | “ “ “ | | |
| 41.- José María Morales | Honorario | “ “ “ | | |
| 42.- Manuel María Contreras | Honorario | “ “ “ | | |
| 43.- Luis Ordaz | Honorario | “ “ “ | | |
| 44.- Ismael Castelazo | Honorario | “ “ “ | | |
| 45.- Manuel Orozco y Berra | Honorario | “ “ “ | | |
| 46.- Faustino Chimalpopoca | Honorario | “ “ “ | | |

| | | | | |
|--------------------------------------|-----------|-------|-----|----------------------|
| 47.- José Olvera | Honorario | “ “ “ | | |
| 48.- Porfirio Díaz | Honorario | “ “ “ | | Político, Militar, |
| 49.- Emilio Pardo | Honorario | “ “ “ | | |
| 50.- Francisco Díaz Covarrubias | Honorario | “ “ “ | ENP | Ingeniero, astrónomo |
| 51.- J. de Jesús Díaz Covarrubias | Honorario | “ “ “ | ENP | |
| 52.- Manuel Payno | Honorario | “ “ “ | | Literato |
| 53.- Guillermo Prieto | Honorario | “ “ “ | | Político |
| 54.- Manuel Domínguez | Honorario | “ “ “ | | |
| 55.- José María Ponce de León | Honorario | “ “ “ | | |
| 56.- Miguel Ponce de León | Honorario | “ “ “ | | |
| 57.- Gustavo Desfontaines | Honorario | “ “ “ | | |
| 58.- Manuel Espinosa | Honorario | “ “ “ | | |
| 59.- Luis Espinosa | Honorario | “ “ “ | | |
| 60.- Francisco Pimentel | Honorario | “ “ “ | | |
| 61.- José Pimentel | Honorario | “ “ “ | | |
| 62.- Joaquín Eguía | Honorario | “ “ “ | | |
| 63.- Ladislao Pascua | Honorario | “ “ “ | | |
| 64.- Jesús Fuentes Muñiz | Honorario | “ “ “ | | |
| 65.- Manuel Peredo | Honorario | “ “ “ | | |
| 66.- Manuel Fernández | Honorario | “ “ “ | | |
| 67.- Ramón Fernández | Honorario | “ “ “ | | |
| 68.- Manuel Plowes | Honorario | “ “ “ | | |
| 69.- Miguel Rul | Honorario | “ “ “ | | |
| 70.- José Gómez | Honorario | “ “ “ | | |
| 71.- Marcelo Gómez | Honorario | “ “ “ | | |
| 72.- Ambrosio Sánchez | Honorario | “ “ “ | | |
| 73.- José Salazar Ilarregui | Honorario | “ “ “ | | |
| 74.- Aurelio Garza | Honorario | “ “ “ | | |
| 75.- Felipe Sánchez Solís | Honorario | “ “ “ | | |
| 76.- Manuel Herrera y Pérez | Honorario | “ “ “ | | |
| 77.- Rafael Herrera y Pérez | Honorario | “ “ “ | | |
| 78.- Antonio Sierra | Honorario | “ “ “ | | |
| 79.- Manuel Soriano | Honorario | “ “ “ | | |
| 80.- Francisco Hernández y Hernández | Honorario | “ “ “ | | Político |
| 81.- Antonio Sosa | Honorario | “ “ “ | | |
| 82.- Manuel Soto Fernández | Honorario | “ “ “ | | |
| 83.- Miguel Hurtado | Honorario | “ “ “ | | |
| 84.- Jorge E. Schloessing | Honorario | “ “ “ | | |
| 85.- Felipe de la Hoyuela | Honorario | “ “ “ | | |
| 86.- Gerardo Uthoff | Honorario | “ “ “ | | |
| 87.- Miguel Jiménez | Honorario | “ “ “ | | |
| 88.- José María Vértiz | Honorario | “ “ “ | | |
| 89.- José María Lafragua | Honorario | “ “ “ | | |
| 90.- Mariano Villamil | Honorario | “ “ “ | | |
| 91.- Rafael Lucio | Honorario | “ “ “ | | Médico |
| 92.- Francisco Villar | Honorario | “ “ “ | | |
| 93.- José G. Lovato | Honorario | “ “ “ | | |
| 94.- Ildefonso Velasco | Honorario | “ “ “ | | |

| | | | | |
|------------------------------------|--------------|-------------------------------|--|--|
| 95.- Ramón Macotela | Honorario | “ “ “ | | |
| 96.- Manuel Zamacona | Honorario | “ “ “ | | |
| 97.- Francisco M. Moncada | Colaborador | Hacienda del Jaral, S.L.P. | | |
| 98.- Narciso Gálvez | Colaborador | Tlapa, Gro. | | |
| 99.- Miguel Peñafiel | Colaborador | México | | |
| 100.- Tadeo Martín del Campo | Colaborador | Zacoalco, Jal. | | |
| 101.- Luis Toscano | Corresponsal | Ags. | | |
| 102.- Miguel Velázquez | Corresponsal | Ags. | | |
| 103.- Ignacio Chávez | Corresponsal | Ags. | | |
| 104.- Ignacio Marín | Corresponsal | Ags. | | |
| 105.- José Fidel Pujol | Corresponsal | Pto. La Paz BC | | |
| 106.- Manuel Hidalgo | Corresponsal | Pto. La Paz BC | | |
| 107.- Martín García Ocampo | Corresponsal | Colima | | |
| 108.- Carlos León de la Peña | Corresponsal | Durango | | |
| 109.- Ramón Ponce de León | Corresponsal | Durango | | |
| 110.- Carlos Santa María | Corresponsal | Durango | | |
| 111.- Alfredo Dugés | Corresponsal | Capital, Gto. | | |
| 112.- Eugenio Dugés | Corresponsal | León, Gto. | | |
| 113.- Carlos Romero | Corresponsal | León, Gto. | | |
| 114.- Antonio Hernández | Corresponsal | Miguel Allende, Gto. | | |
| 115.- José S. Belderrain | Corresponsal | H. del Jaral, Gto. | | |
| 116.- Ramón Almaraz | Corresponsal | Pachuca, Hgo. | | |
| 117.- José María Andrade | Corresponsal | Huejutla, Hgo. | | |
| 118.- Mariano Guzmán | Corresponsal | Metztitlán, Hgo. | | |
| 119.- Próspero Goyzueta | Corresponsal | Mineral del Monte, Hgo. | | |
| 120.- Ramón Mancera | Corresponsal | Mineral del Chico, Hgo. | | |
| 121.- Federico Ferrugia y Manly | Corresponsal | Mineral de Zimapan | | |
| 122.- Leonardo Oliva | Corresponsal | Guadalajara, Jal. | | |
| 123.- Sabino Oliva | Corresponsal | Guadalajara, Jal. | | |
| 124.- Ignacio Torres Altamirano | Corresponsal | Guadalajara, Jal. | | |
| 125.- José María Vigil | Corresponsal | Guadalajara, Jal. | | |
| 126.- José María Gutiérrez | Corresponsal | Ameca, Jal. | | |
| 127.- J. N. Cuatáparo | Corresponsal | Zumpango, Méx. | | |
| 128.- Alberto Franco | Corresponsal | Tlalnepantla, Méx. | | |
| 129.- Santiago Ramírez | Corresponsal | Mineral del Oro, Méx. | | |
| 130.- Mateo González | Corresponsal | Morelia, Mich. | | |
| 131.- Crescencio García | Corresponsal | Cotija, Mich. | | |
| 132.- Manuel Urquiza | Corresponsal | Maravatío, Mich. | | |
| 133.- José María Morquecho | Corresponsal | Cuernavaca, Mor. | | |
| 134.- José María Cárdenas | Corresponsal | Cuatla, Mor. | | |
| 135.- Albino Celis | Corresponsal | Tetecala, Mor. | | |
| 136.- Eleuterio González | Corresponsal | Monterrey, N. L. | | |
| 137.- Manuel Ortega Reyes | Corresponsal | Oaxaca | | |
| 138.- Pedro Blasquez | Corresponsal | Puebla, Pue. | | |
| 139.- Ignacio Blasquez | Corresponsal | Puebla, Pue. | | |

| | | | | |
|----------------------------------|--------------|----------------------------|--|--|
| 140.- Atanasio Esparza | Corresponsal | Puebla, Pue. | | |
| 141.- Francisco María Rangel | Corresponsal | Puebla, Pue. | | |
| 142.- Felipe Andrade | Corresponsal | Huauchinango, Pue. | | |
| 143.- Pedro Macormik | Corresponsal | Querétaro, Qro. | | |
| 144.- Gregorio Barrueta | Corresponsal | Querétaro, Qro. | | |
| 145.- Florencio Cabrera | Corresponsal | Querétaro, Qro. | | |
| 146.- Francisco Limon | Corresponsal | Querétaro, Qro. | | |
| 147.- José Canal | Corresponsal | Querétaro, Qro. | | |
| 148.- Manuel Pereira | Corresponsal | Querétaro, Qro. | | |
| 149.- J. Sandi | Corresponsal | Río Verde, Qro. | | |
| 150.- Ricardo Salinas | Corresponsal | Chacras, Qro. | | |
| 151.- Andrés Fenochio | Corresponsal | Guaymas, Sin. | | |
| 152.- Manuel Monte Verde | Corresponsal | Hermosillo, Son. | | |
| 153.- Rosalio Banda | Corresponsal | Mazatlán, Son. | | |
| 154.- José María Mestre | Corresponsal | San Juan Bautista, Tab. | | |
| 155.- Blas Escontría | Corresponsal | Hacienda del Naranjo, Tam. | | |
| 156.- José María Romero | Corresponsal | Tam. | | |
| 157.- Zeferino Castañeda | Corresponsal | Tlaxcala | | |
| 158.- Ramón Pena Peñúñuri | Corresponsal | Tlaxcala | | |
| 159.- Luis Molina | Corresponsal | Veracruz, Ver. | | |
| 160.- Rafael Artigas | Corresponsal | Veracruz, Ver. | | |
| 161.- Manuel Melo | Corresponsal | Veracruz, Ver. | | |
| 162.- José Apolinario Nieto | Corresponsal | Cordoba, Ver. | | |
| 163.- Carlos Sartorius | Corresponsal | Cordoba, Ver. | | |
| 164.- Lino Caraza | Corresponsal | Jalapa, Ver. | | |
| 165.- Lorenzo Caraza | Corresponsal | Jalapa, Ver. | | |
| 166.- Miguel Huidrobo y González | Corresponsal | Jalapa, Ver. | | |
| 167.- Manuel Lozada Gutiérrez | Corresponsal | Jalapa, Ver. | | |
| 168.- Manuel Rivera | Corresponsal | Jalapa, Ver. | | |
| 169.- José María Ariza y Huerta | Corresponsal | Orizaba, Ver. | | |
| 170.- Mateo Botteri | Corresponsal | Orizaba, Ver. | | |
| 171.- Pedro María Toro | Corresponsal | Orizaba, Ver. | | |
| 172.- Joaquín Dondé | Corresponsal | Mérida, Yuc. | | |
| 173.- Juan Dondé | Corresponsal | Mérida, Yuc. | | |
| 174.- Norberto Domínguez | Corresponsal | Mérida, Yuc. | | |
| 175.- Francisco Negrón | Corresponsal | Mérida, Yuc. | | |
| 176.- José María Palomeque | Corresponsal | Mérida, Yuc. | | |
| 177.- Joaquín Rendón Cárdenas | Corresponsal | Mérida, Yuc. | | |
| 178.- Saturnino Alba | Corresponsal | Zacatecas, Zac. | | |
| 179.- Ignacio Hierro | Corresponsal | Zacatecas, Zac. | | |

Anexo Núm. 3.- “Los científicos”. Red del poder político en México, durante el Porfiriato, 1888



-
- 1.- Porfirio Díaz
 - 2.- Francisco Bulnes
 - 3.- Sebastián Camacho
 - 4.- Joaquín Diego Casasús
 - 5.- Ramón Corral
 - 6.- Francisco Cosmes
 - 7.- Enrique C. Creel
 - 8.- Alfredo Chavero
 - 9.- Manuel María Flores
 - 10.- Guillermo de Landa y Escandón
 - 11.- José Ives Limantour
 - 12.- Miguel Macedo
 - 13.- Pablo Macedo
 - 14.- Jacinto Pallares
 - 15.- Porfirio Parra
 - 16.- Emilio Pimentel
 - 17.- Fernando Pimentel Fagoaga
 - 18.- Rosendo Pineda
 - 19.- Emilio Rabasa
 - 20.- Rafael Reyes Espindola
 - 21.- Justo Sierra Méndez

 - 22.- Joaquín Baranda
 - 23.- Diódoro Batalla
 - 24.- Teodoro Dehesa
 - 25.- José López Portillo
 - 26.- Bernardo Reyes

 - 27.- Ignacio Montes de Oca
 - 28.- Eulogio Gillow

 - 29.- Salvador Díaz Mirón
 - 30.- Miguel Gutiérrez

 - 31.- José María Velasco
-

Fuente: González y González, 2000. (Elaboración propia)

- El círculo interior, representa los “científicos” más reconocidos.

- Dentro del círculo exterior están incluidos algunos de militares de la generación de Díaz (22-26). Además dos poetas (29 y 30), dos obispos (27 y 28) y un artista (31).

La mayoría de los “científicos” fueron personas altamente reconocidas dentro del mundo político y social de la época, eran considerados personas de “sangre azul y cuentas de oro”. La mayoría eran juristas educados en la Escuela Nacional de Jurisprudencia –a excepción de Manuel María Flores y Porfirio Parra (médicos)– y ciudadanos de nacimiento –sólo Pallares (Morelia), Corral, Creel y Parra (del Norte), y Casasús, Camacho, Pineda, Rabasa y Méndez (del Sur)–.

La injerencia que lograron fue de tal impacto que sólo las mediaciones y “buenas relaciones” de Don Porfirio consiguieron mantener al grupo dentro de la política estatal. Limantour escribía “el señor General Díaz muestra cierto recelo de que, tomando el grupo mayor impulso, podría adquirir una influencia tal en la gestión pública que le permitiera seguir algún día una línea de conducta distinta a la oficial”. Esto nos muestra la importancia que representaron, no sólo durante el Porfiriato sino a lo largo de todo el siglo XIX, las redes de intelectuales en la configuración y organización de los sistemas políticos y sociales.