

Eduardo Flores Clair, *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821*, México, Instituto Nacional de Antropología e Historia, 2000, 239 p.

El Colegio de Minería de México es sin duda la más importante institución científica de la América ilustrada: es comparable con los intentos de Benjamín Franklin por crear un colegio técnico en los estados del norte. La iniciativa procede de mineros, juristas y científicos mexicanos que ven los problemas que plantea la minería

novohispana. La experiencia, estudios e informes de Juan Lucas de Lassaga y Joaquín Velázquez de León, así como de Francisco Xavier Gamboa son esenciales. De éstos surge el Colegio, pero también el Tribunal de Minería, el Banco de Avíos o el Gremio de Mineros. Se ha discutido si estas innovaciones suponen un paso adelante, o bien un retroceso protector ante el pujante librecambio. En todo caso, sirvió para formar excelentes técnicos —a los que Alexander von Humboldt tanto admiró— y lograr un aumento sustancial en la obtención de la plata.

La minería en México durante la Ilustración —y el Colegio de Minería— ha despertado siempre gran interés, desde el libro de Modesto Bargalló en 1955 hasta el de Brading, o los numerosos trabajos de Roberto Moreno de los Arcos, entre ellos el excelente libro colectivo, con introducción suya, *Minería Mexicana* (México, 1984). También existe bibliografía sobre los principales profesores del colegio, Fausto Elhuyar o Andrés José del Río, quienes suscitaron el interés de Arnáiz y Freg, Enrique Moles, Howe, Motten. Sobre Juan José Elhuyar, hermano de Fausto, descubridor del tungsteno o volframio, también se ha escrito bastante, aunque éste trabajó en el Nuevo Reino de Granada.

Sin embargo, creemos que el autor de estas páginas ha realizado un estudio completo del Colegio de Minería, de su organización y enseñanzas, y aporta nuevos documentos y análisis bien centrados. Se trata de una historia institucional en torno al colegio, que tiene en cuenta a los actores principales, mineros y comerciantes, políticos y juristas, profesores y alumnos. También a través de normas y documentación presenta la organización del Colegio, las características de los profesores y de los estudiantes, la forma de enseñanza y la vida académica. Se analizan las principales figuras, como Velázquez de León, tan cuidadosamente estudiada por Roberto Moreno, o Fausto de Elhuyar y Andrés del Río. Los análisis de bibliotecas y testamentos suponen una buena aportación. Comienza la historia del Colegio en 1774 con las primeras propuestas de los mineros y científicos mexicanos y la termina en 1821 con la Independencia. También concluye con la marcha del riojano Elhuyar, que quiso volver, a diferencia de Andrés del Río, a servir al absolutista Fernando VII, introduciendo en España novedades técnicas, administrativas y jurídicas que había aprendido y ensayado en Nueva España.

“El Colegio de Minería fue una institución inmersa en los procesos generales y cambios políticos de la historia de México” (p. 15). Se inscribe, por un lado, en los intentos de la corona española por aprovechar las minas americanas, pero también en la política habilidosa del ministro Gálvez o de los grandes virreyes del período. Por otro, en el interés de mineros y comerciantes mexicanos, con frecuencia enfrentados por aumentar su riqueza, pero como muchos intereses convergían surgió este excelente centro de enseñanzas técnicas. Fue difícil el equilibrio entre la metrópoli y la colonia, entre criollos y españoles y, en fin, entre los grandes y pequeños mineros y los comerciantes. El estudio que realiza de las finanzas apoya bien esta compleja andadura. Al fin, las guerras de la corona y las de Independencia fueron un duro golpe para la institución, así como para la minería novohispana. Los alumnos militaron en buena medida en el lado insurgente, tomando los ingenieros de minas desde entonces un papel esencial en la historia mexicana.

La falta de capital, con una legislación anticuada, mala técnica y escasez de conocimientos científicos, impedían el aprovechamiento máximo de la plata mexicana. José de Gálvez conoce las peticiones de mejora y las apoya, enviando a Fausto de Elhuyar a dirigir el Colegio, con trabajadores sajones y saberes europeos. Supuso un serio intento de mejorar las minas del imperio, con México por centro, de donde saldrían instrucciones y personal para el resto de América. A las mejoras técnicas se añadió un aumento del capital, una mejor administración y una mano fuerte al frente del saber en el colegio de minería.

El libro de Eduardo Flores Clair, una magnífica tesis de 1997, bucea en los archivos y bibliotecas principales de México y España para averiguar las formas de enseñanza del Colegio. Las principales fuentes están en el Archivo Histórico del Palacio de Minería, pero también ha consultado el Archivo General de la Nación, el Archivo de Notarías y el de la Compañía Minera Real del Monte y Pachuca. Asimismo ha trabajado en otros archivos europeos, como el de Indias en Sevilla, o bien el Archivo Histórico Nacional de Madrid, o el de la academia de Freiberg. Analiza el Colegio y sus componentes, así como la práctica docente y de lectura; da un notable paso en la bibliografía, desde el apasionante y viejo libro de Santiago Ramírez, *Datos para la historia del Colegio de Minería*.

Muestra el Colegio una forma de enseñanza a caballo entre las universidades y las escuelas técnicas, entre las ciencias, las técnicas y las humanidades. Sin duda, también recoge cierta inspiración de las formas de enseñanza jesuitas estudiadas por Pilar Gonzalbo. Un plantel de magníficos profesores supo construir un plan de estudios moderno, con asignaturas esenciales para la formación de los jóvenes mineros. El profesorado era de tres tipos: los que impartían ciencias, los de artes mecánicas y los de humanidades y religión. La biblioteca estuvo bien surtida, así como los laboratorios y las colecciones. Se publicaron, tradujeron y escribieron algunos libros importantes para la enseñanza de la minería. Podemos citar la traducción de Lavoisier, que Patricia Aceves ha señalado que fue hecha por Vicente Cervantes. Se trata de un libro notable, definitivo, sobre la forma de enseñanza en el Colegio, que aporta novedades. Hay aspectos destacables, como la premura con que quieren tener instrumentos científicos, contratando a Francisco de Salsean para que los fabrique. Luego se traerán de Europa, se comprarán a científicos coleccionistas y, en fin, se fabricarán. Había problemas para conseguir libros científicos, a lo que cooperaba la Inquisición. También los estudios de Elhuyar sobre la teoría de Werner o las mejoras en los procedimientos de amalgamación fueron aportaciones a señalar. Y no menos interesante fue la *Oritognosia* de Andrés del Río, o la obra de física de Francisco Antonio Bataller. Las asignaturas eran tanto científicas como técnicas, aunque se ganaron las críticas de los mineros que no veían interés en los conocimientos teóricos. Las duras palabras de Fermín Reygadas, en los momentos anteriores a la Independencia, contra el método de enseñanza en el Colegio, sin duda advirtieron a Fausto de Elhuyar que sus días estaban contados. En libros iban muy al día, destacan el de Benito Bails, que es un panorama de las matemáticas a mediados de siglo; también las obras de los grandes químicos franceses Lavoisier y Chaptal, y de los mineralogistas europeos como Karsten y Del Río. Se enseñaba además humanidades francesas y latinas, geografía, gramática francesa, española y latina, y la *Historia* de Bossuet, las *Aventuras de Telémaco* de Fenelon y el catecismo de Fleury.

Quizá habría posibilidad de entrar en el estudio de las enseñanzas que se impartían y las técnicas y experimentos que se realizaban; algo se dice, sin duda, pero, como ocurre muchas veces, la

historia de una institución docente nos describe su organización y sus hombres, sin entrar a fondo en su fin esencial: cuáles son los saberes que se enseñan, su nivel en comparación con lo que se hacía en la península o en Europa, en la escuela de Freiberg, donde estudiaron Elhuyar y Del Río. El análisis de las obras de éste o de Bails, el manuscrito que cita de Bataller en la Biblioteca Nacional de México, que se utilizaron en la docencia, nos proporcionaría un cuadro más ajustado de la ciencia que allí se enseñaba. Tal vez sea tarea de otros especialistas, pues exige conocimientos históricos de la física o la química, de la mineralogía o las matemáticas.

A partir del tercer capítulo se analiza la población de estudiantes del colegio, de aquellos mozos o muchachos —niños se les llama también— de 15 a 18 años que entraban para formarse como técnicos en minería. El proceso de selección es riguroso, edad, legitimidad de nacimiento, conocimientos mínimos. Deben ser descendientes de españoles o de indios caciques, aunque tal vez a estos últimos se les discrimina en algunos casos con excusa de su edad. Se prima la pertenencia a familias ricas de mineros, a veces a hijos de viuda que se encuentran en mala situación tras la muerte del padre. El conde de Revillagigedo quiso abrirlo a mestizos con fortuna, pero no parece que tuviera éxito. Quizá es excesivo llamarle probanza o limpieza de sangre como en los colegios mayores salmantinos. El autor, para referirse al método de selección emplea esta expresión, pero no sabemos si la ha hallado en los documentos. De cualquier modo, habría que limitarla a los casos en que se indaga sobre si los antepasados proceden de estirpes moras o judías o han ejercido trabajos viles o mecánicos, odioso requisito que todavía en el XVIII se implanta en los colegios de abogados. Ni siquiera es aplicable a los médicos en general, ya que el protomedicato sólo exigía que no hubiese reconciliados por herejía, ni hijos o nietos de quemados y condenados por el Santo Oficio por este delito. No se trataba de limpieza de sangre en sentido estricto.

El análisis de las cifras de alumnos es cuidado, con distinción de los que eran dotados o becados por el colegio, los pensionistas que pagaban y los externos que simplemente acudían a las clases. El rigor de los exámenes privados, la repetición de cursos, mostraban las exigencias del colegio. En cambio, los exámenes públicos, a fin de año, eran más bien de ceremonia, en la que se otorgaban cordoncillos, que exhibían los agraciados en el uniforme, y

ocasión para que algún profesor como Del Río se luciese en una conferencia ante un amplio auditorio de medio millar de personas. Humboldt estuvo presente en uno de estos actos. El fracaso escolar era alto, pues sólo acababa uno de cada cuatro y salían dos diplomados cada año. De unos 300 que estuvieron en las aulas, apenas cincuenta completaron los estudios. Sin embargo, comparado con los datos posteriores a la Independencia, se observa que el problema todavía se agudizó después. En los años de práctica en una mina, una vez acabada la carrera, levantan planos del real o de una mina, o analizan la amalgamación o la fundición. Son páginas en donde las cifras se combinan con datos individuales y nos permiten entender quiénes fueron aquellos estudiantes novohispanos.

En el capítulo de profesores se puede seguir caso por caso. En un principio fue evidente la imposición de profesores desde la península, o por Fausto de Elhuyar, director de minería, como los casos de Andrés José Rodríguez o de Antonio Bataller. El tribunal de minería tenía derecho a nombrarlos mediante oposiciones, pero el director fue rígido, alegando que no tenían suficientes méritos, incluso al tratarse de una persona tan ilustrada como León y Gama. ¿Es una exclusión de los criollos o responde a la exigencia de una formación en las nuevas ciencias? Posiblemente juegan factores de ambos lados. En todo caso los profesores perpetuos de materias fundamentales —física, química, mineralogía o matemáticas— fueron de origen europeo. Andrés del Río y Francisco Codón —que nunca llegó a la escuela— fueron también nombrados directamente. El primero fue un notable científico, descubridor del vanadio al que llamó pancromo o eritronio. Entregó muestras a Humboldt, para llevarlas al Instituto de Francia, que desestimó su hallazgo, creyendo que era cromo, lo cual lo desanimó; al enterarse Del Río de su redescubrimiento por Sefstrom en 1830, reclamó su prioridad, culpando a Humboldt de negligencia; éste remitió nueva muestra del mineral mexicano, y se demostró que era el mismo, pero quedó como vanadio, no eritronio. Andrés Manuel del Río estuvo en las Cortes liberales en la península, pero siguió en el México independiente, jubilándose en 1842.

Para el nombramiento de auxiliares se cumplieron mejor las ordenanzas: entraron criollos, pues se les daba menor importancia a estas asignaturas complementarias. Rector y vicerrector se

eligieron por los consiliarios en personas de prestigio en la Nueva España. Los ayudantes eran alumnos en régimen de internado y condiciones rigurosas. La movilidad en las cátedras fue bastante acusada, aunque algunos enseñaron más de dos décadas. Unos pasaban a mejores cargos, en especial rectores y vicerrectores; otros murieron en el desempeño de su cátedra; alguno, como Salvador Sein, enloqueció. Una tabla cuidada nos resume esos cambios. Los salarios eran altos —salvo la reducción de 1811—, comparables al seminario de nobles de Madrid o a la universidad de Valencia.

También registra la edad de los profesores, aunque no tiene datos completos. De los más notables sí: Elhuyar nació en 1755 y Del Río en 1765. Las circunstancias familiares tampoco son conocidas, pero Flores Clair ha recogido una documentación interesantísima sobre dos de ellos: un juicio para declarar el *abintestato* de Lindner y el testamento de Andrés del Río. Permiten conocer su *status* elevado, sin duda, como también la tristeza del último, que pensaba que sus libros en que había empleado tanto esfuerzo se venderían como papel viejo.

Por fin, en el último capítulo se recoge la vida cotidiana en el Colegio, lo que permite acercarnos a unas costumbres y rutinas que enriquecen su trabajo. Primero el espacio, la primera sede del colegio y el magno edificio posterior, con toda minucia de detalle para que podamos entender las aulas y la vida de los colegiales. Después se ocupa del tiempo, que estaba muy reglamentado, como expone el autor: el año escolar empezaba en enero y se extendía a diciembre, aunque a los pocos años se terminaba en septiembre u octubre; los estudios duraban cinco años —más la práctica—, pero la media era de unos seis. El tiempo estaba fundamentalmente dedicado a clases y estudio, aparte aseo y comidas, descanso, ritos religiosos. Éstos, sobre todo, los domingos y fiestas, que eran numerosas en el antiguo régimen —más de 40—, aparte los jueves por la tarde, si no había otros asuetos en la semana. El vestido y la ropa están presentados con todo detalle; el uniforme como signo distintivo, cuasi militar, con espadín, se suprimió en 1830 por Lucas Alamán, que fue antiguo colegial. La comida y las buenas maneras —signo de distinción— también se cuidaron. Comían bien los colegiales, pero además robaban los despenseros y criados. Tal vez la dieta se podría transformar en

calorías, como se ha hecho en los últimos años para otras instituciones peninsulares, para poder comparar; aunque quizá no sea fácil determinar las raciones. Por fin, la disciplina, a través de expulsiones y castigos, nos revela la conducta de los colegiales. Cada siete u ocho alumnos estaban bajo el cuidado de un condiscípulo, que daría cuenta al rector de las faltas. Se aplicaba la expulsión, cárcel, azotes, media ración. Lo más frecuente eran las fugas: algunos no quisieron volver ya; otros participaron en reyertas, y hubo quien se insubordinó con violencia. Lo usual en un internado. Los cuadros que presenta el autor están llenos de vida: colegiales que frecuentan casas de cómicas, otro que se emperrea en casarse sin permiso con una joven, cuando ésta no reúne, según el informe de Elhuyar, las calidades requeridas. También hay quien lee y se ha iniciado en el “filosofismo”, es decir en las novedades enciclopedistas y de la revolución de Francia, como en Salamanca o en Alcalá de Henares.

A manera de conclusión Flores amplía su estudio a las salidas que tuvieron los egresados de minería. Era un momento floreciente en las minas de la Nueva España; el rey y sus delegados, el Tribunal de Minería apoyaron aquellos estudios; se bajan los impuestos, se crea el Banco de avíos, el colegio, pero no hay quizá posibilidades de colocación para los egresados más que en la docencia, y Elhuyar intenta abrirlas con un arancel sobre los trabajos facultativos en minería. Surge la pugna con los prácticos, que hasta entonces orientaron aquel sector; pugna que el final ganaron los facultativos. Luego se impuso la exigencia del título para la Casa de Moneda y otras instituciones. No es posible reconstruir, de momento, la vida de todos, se conocen sólo algunas. Hay más datos sobre su participación en la Independencia, entre los realistas o los insurgentes: Chovell fue pasado por las armas en Granaditas; Valencia fusilado en Guanajuato. En todo caso, el análisis de las salidas se deja como tarea para el futuro.

En resumen nos parece este libro una gran aportación al conocimiento del Colegio de Minería, cuyo edificio todavía hoy nos deslumbra con su belleza y magnificencia, como joya del neoclásico que introdujo el valenciano Tolsá en México, en las vísperas de la Independencia.