
RESEÑAS / BOOK REVIEWS

Flores Clair, Eduardo. *Práctica ciega y teoría luminosa en la minería regional novohispana. La expedición de los mineralogistas alemanes. Espionaje, innovación tecnológica y ciencia aplicada, 1780-1820.* México, Secretaría de Cultura. Instituto Nacional de Antropología e Historia, Colección Historia, serie Fundamentos, 2024. 417 pp. [ISBN: 978-607-5921-53-2].

Es sin duda Eduardo Flores Clair un extraordinario investigador de la historia de la minería mexicana, rica y sabia industria que ha producido muy valiosos estudios. En mi antiguo interés por esta, aprendí mucho de magníficos libros. Así, recordando mi paso por aquellas bibliotecas, se puede citar el libro de Santiago Ramírez, titulado *Datos para la historia del Colegio de Minería* (1890). O bien, el de Walter Howe, *The Mining Guild of New Spain and its Tribunal General, 1770-1821* (1949). Otra etapa de esta amplísima bibliografía la constituyeron los estudios de Modesto Bargalló, *La minería y la metalurgia en la América española durante la época colonial* (1955) y los de José Joaquín Izquierdo, *La primera casa de las ciencias en México: El Real Seminario de Minería (1792-1811)* de 1958. Después vinieron los estudiosos a los que pude conocer y que me ayudaron de forma valiosa, Roberto Moreno y María del Refugio González. De sus trabajos son buena muestra los incluidos en el volumen *Minería Mexicana* de 1984. En fin, llegamos al valioso libro de Eduardo Flores Clair *Minería, educación y sociedad. El Colegio de Minería, 1774-1821* (2000), que en su día pude reseñar con mi hermano Mariano.

En el fondo de todos estos valiosos estudios se encuentra la confluencia de dos potentes ambiciones: la de la minería novohispana para mejorar la extracción de metales –y por tanto sus negocios– y las dificultades de la corona española para conseguir más caudales para compensar sus enormes gastos. Así los mineros solicitan una mejora de la legislación, abaratamientos de los materiales y de los pagos y gastos, innovaciones en la obtención de minerales, muchos desperdiciados, etc. La corona quería un aumento de sus ingresos, con mejor administración, laboreo e imposición. Eran necesarias amplias reformas en beneficio de los propietarios y la corona española. Esta basaba su sostén en los metales preciosos americanos, la plata y el oro.

Fundamentalmente la plata fue el alimento del imperio español por siglos, con ricas minas desde México a Potosí. Se había conseguido un rendimiento alto y mejorado su control. La rica mercancía se conseguía gracias al método de patio ideado en el siglo XVI, que será renovado en el XVIII. El mercurio de Almadén permitirá tanto una extracción adecuada como el control de la producción y los impuestos. Los barcos españoles eran presas codiciadas de piratas y corsarios. La rivalidad con otros imperios, en especial con Gran Bretaña, aumenta con el tiempo y los gastos del inmenso territorio europeo y americano son ingentes. Las guerras sangraban las entrañas de la tierra americana. Por eso, al llegar la dinastía Borbón a España se plantea la mejora del sistema de extracción de metales.

El nuevo libro de Eduardo Flores Clair sobre la expedición germana supone una profundización muy valiosa en los estudios sobre la minería de la plata en los ricos reales novohispanos. El libro nos ofrece valiosa información sobre la política borbónica, los reales mineros, la organización y un balance técnico, económico y político de la expedición, informes del virrey o de Fausto de Elhuyar, incluso los gastos y el finiquito de los contratos. Se trata de un estudio hecho desde un profundo conocimiento de la historia de la minería, que se ha obtenido con un buceo prolongado e inteligente en muchos archivos indispensables. Nos aporta un estudio cuidado de las novedades que un grupo de técnicos europeos aportó, o pudo aportar a las tareas mineras mexicanas. Una clara muestra son los ejemplos que incluye como apéndice en las páginas finales de este volumen. Un borrador de los contratos con los alemanes, procedente del Archivo General de Simancas. Una tabla de las innovaciones tecnológica en la Nueva España, entre 1544 y 1825. Y unas reflexiones sobre las labores en las minas en el real de Guanajuato sacado del Archivo General de Indias.

Los aumentos de gastos y pérdidas eran enormes por la mala administración y la corrupción, por los usos santuarios y bélicos, por la incapacidad de encontrar nuevas fuentes de ingresos. Las reformas por tanto eran urgentes y se aceleraron. Se produce, en especial en la Nueva España, un mejor aprovechamiento de las minas de

plata, con muy complejas consecuencias. Destaca así la minería americana como uno de los frentes de la nueva política económica de los borbones, cuyos ministros quieren modernizar la nación y el imperio, así su agricultura, su comercio y su industria, combinando formación e inversión, espionaje, comisiones y expediciones y medidas políticas y legales. De gran interés es el envío de valiosos personajes, que pudieron ser militares, nobles o ambiciosos, sabios o políticos, etc., a conocer las novedades europeas y a importar saberes y tecnologías, mejorando el erario. En especial interesa la contratación de técnicos y trabajadores extranjeros que permitiesen esas mejoras, con sus esfuerzos y sus saberes. Otros ejemplos señeros serán las colonizaciones de Sierra Morena, las manufacturas de arte o industria o el Colegio mexicano de minería.

En este empeño en la mejora de la minería americana interviene una amplia representación de los agentes del imperio, corona, ministros y virreyes, comerciantes, mineros y abogados, trabajadores y dueños, sabios y técnicos, etc. Los frentes son diversos, el técnico, el político, el legislativo, el administrativo, el económico, etc. Se cambia la legislación de minería y se promulgan acertadas disposiciones. Mejoran la extracción y el laboreo, la acuñación, los tributos y las arcas reales. Se envían sabios y técnicos para estas mejoras, así los estudiados en este libro por Eduardo Flores Clair. También se mandan químicos hispanos con formación e instrucciones detalladas. Los hermanos Elhuyar son formados en el país vasco y por Europa sobre química y minería. Era importante conocer las novedades científicas y técnicas, en especial el método de Ignaz von Born. Son enviados con grandes atribuciones y se construye un maravilloso Colegio de minería en la ciudad de México. A Fausto acá, a Juan José a Nueva Granada, donde colaborará con José Celestino Mutis.

En Nueva España se completaron novedades importantes. Se introducirá con el tiempo la ciencia en la técnica, así la química a través de Lavoisier, asimismo mejoras en la ventilación y el trabajo en las minas, en la extracción y transporte del mineral –con el tiempo con bombas de vapor– y en la amalgamación con azogue. Se conseguirán libros e instrumentos científicos de primera importancia. Así el Colegio fue cuna de una institución de enseñanza técnica y científica casi sin rival en América, que continuará tras la Independencia. Se renovaron los métodos de enseñanza, mejores que los universitarios, con libros modernos en castellano, laboratorios y experimentos con instrumentos adecuados. Además, realizaban los colegiales cuidadas prácticas en los reales de minería. Los alumnos que podían ser hijos de mineros, iban a ver, dibujar, planear a estos lugares, con lo que la sensación de pertenencia de la tierra y sus riquezas arraiga en ellos con facilidad. No es extraño que estos estudiantes con frecuencia se encontraran en las filas del futuro independentismo.

Son de gran interés los estudios sobre los expedicionarios, los propietarios, los técnicos, los trabajadores y los pueblos mineros. Son con cuidado examinados los diversos reales mineros. También la dificultad de cambiar un procedimiento –el método de patio– que funcionaba por siglos y que se había ido mejorando con el tiempo. O bien los inconvenientes de los recién llegados por la lengua, las costumbres o la religión. Aunque se fue tolerante, tuvieron que adaptarse, convertirse, etc., consiguieron casarse y relacionarse, aunque no lograron en general grandes fortunas. Alguno se quitó la vida por melancolía, como la que sufriera en Nueva Granada Juan José de Elhuyar. Pero mejoraron la arquitectura subterránea –no tuvieron gran éxito los nuevos malacates–, las máquinas y herramientas, la ventilación o el arrastre del material. Tampoco se varió mucho la obtención del cobre, metal indispensable.

“Podemos reflexionar en que la máquina de Born anunciaba la revolución industrial, la mecanización de los procesos productivos, que pretendía abaratar las mercancías a través del uso extensivo de herramientas, la reducción del trabajo manual y acortar el tiempo de producción. El método de Born superaba una serie de obstáculos de las haciendas de beneficio novohispanas, requería pocos operarios, los cuales ya no tendrían la obligación de mezclar los minerales con los pies, ahorraba en infraestructura y espacio en las haciendas novohispanas, de igual manera sustituía a uno de los factores más costosos, las bestias ocupadas como fuerza motriz. Entre otras ventajas, los barriles consumían menos azogue, extraían mayor cantidad de mineral y reducían la duración del proceso productivo, de esta manera todas las mejoras e innovaciones se convertían en utilidades.” (339) Hubo apoyo y experiencias, pero la tradición pesaba y la gran riqueza de las minas permitió seguir adelante. Sin duda, la producción mejoró en volumen y administración, y el Colegio de Minería se convirtió en centro científico y técnico fundamental en México. E incluso el arte de Manuel Tolsá –arquitecto del Colegio– influirá en la colonia.

Fausto de Elhuyar por su parte volverá a España en la Independencia, reformando la minería española al servicio del indeseado rey Fernando. Se produce una liberalización que permitirá la entrada del capital extranjero y la pérdida del control sobre las minas. También influye este químico en la acuñación de moneda. Por el contrario, otro de los profesores Andrés Manuel del Río permanece en Nueva España y se convierte en un extraordinario estudioso

de la geología mexicana, descubriendo un nuevo elemento, tal como los Elhuyar habían hecho en España mucho antes. El relativo fracaso de esta expedición alemana se ve sin embargo matizado por el empleo en el siglo XIX del método de Born, en tiempos de las inversiones inglesas.

Se muestra en esta historia el encuentro entre una rica práctica tradicional americana y una ciencia potente europea. Se nos plantea un clásico tema sobre el origen de la técnica, si esta comienza con la práctica o bien es una teoría aplicada. Desde luego las dos respuestas tienen sus razones y siempre se encuentra en cualquier paso decisivo en la tecnología una interrelación notable entre teoría y práctica. “De hecho, los científicos europeos [añadamos: y nuestros administradores y gobernantes] tenían una imagen desafortunada sobre los americanos, pensaban que operaban bajo la influencia de una práctica ciega, en comparación con las teorías luminosas.” (349) Esta frase que da origen al título de este importante libro explica bien la política española y esas expediciones y reformas, así como las mejoras en una antigua y sabia práctica minera. También la aparición de la más importante empresa científica y técnica de la nación naciente como fue el Colegio de Minería de México.

José Luis Peset

Real Academia de Medicina de la Comunidad Valenciana, España

josepeset46@gmail.com

ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0001-6295-4545>