

INTRODUCCIÓN

SANTIAGO IBÁÑEZ RODRÍGUEZ

UNIVERSIDAD DE LA RIOJA

Bien es sabido que, como ocurría con sus iguales europeas, la Ilustración española siempre estuvo marcada por su inclinación hacia lo práctico. Lejano el tiempo de los *novatores* que habían permitido la entrada primero y luego la aceptación de los presupuestos de la ciencia moderna, durante el siglo XVIII, más a partir de la década de los treinta, se llevará a cabo el cultivo de las ciencias de la naturaleza y se le dará un papel fundamental al desarrollo científico, este último teniendo las más de las veces como lugar de ensayo al Nuevo Mundo. Sin duda, los hermanos Delhuyar, Juan José (1754-1796) y Fausto (1755-1833), son actores principales en el desarrollo científico español del siglo de la Ilustración a la par que, siguiendo su trayectoria vital y académica, claro ejemplo de algunos de los pormenores sobre los que se asentaba el desarrollo científico-técnico de esta época. Promovidos a instancias de los ministros de la monarquía, conocedores de los nuevos saberes (química, medicina), enviados a Europa en un viaje programado para aprender, *espíar*, todo lo concerniente a la metalurgia (ciencia imprescindible para el desarrollo de la marina y la artillería), tan ávidos de conocimientos que no dudan en variar su itinerario para simpatizar con algunos de los mejores científicos europeos y estudiar en renombrados centros de alta investigación... y, finalmente, como el siglo lo demandaba, poner en práctica los conocimientos adquiridos. Logran aislar un nuevo elemento químico, el wolframio, y después son enviados a América para aplicar sus saberes en el desarrollo cultural, mineralógico y económico de los virreinos de ultramar.

Los días 29 y 30 de septiembre y el 1 de octubre de 1998 se celebró en la Universidad de La Rioja un Encuentro Hispano Mexicano sobre los hermanos Delhuyar. Bajo su subtítulo, "Dos científicos Riojanos y su proyección mundial en el campo de la Ciencia y de la Economía", se reunieron diez ponencias sobre los hermanos Delhuyar de otros tantos profesores e investigadores: Eduardo Flo-

res Clair, María Eugenia Romero Ibarra, Rina Ortiz, Sergio Cabrera Morales y Antonio Ibarra de la Universidad Nacional Autónoma de México; Mervyn Francis Lang de la Universidad de Salford de Gran Bretaña; Pascual Román de la Universidad del País Vasco; Manuel Castillo Martos de la Universidad de Sevilla; José Luis Gómez Urdáñez y Jesús Palacios Remondo de la Universidad de La Rioja. Encuentro concluido con un discurso de Ángel Martín Municio, de la Universidad Complutense y de la Academia de Ciencias Exactas, Físicas y Naturales.

Con este Encuentro, ahora publicado, se daba un salto cualitativo de envergadura sobre la trayectoria de los Delhuyar, en especial en su fase americana, a la par que se rastrea, como si de un ejercicio de campo se tratase, la evolución de la ciencia española a lo largo del siglo XVIII y su utilidad práctica siguiendo a los dos hermanos. Sin duda, el Encuentro sirvió para reconocer la envergadura mundial de los descubridores del wolframio, como ya habían resaltado sus biógrafos desde el principio, en especial los trabajos de Jesús Palacios Remondo, quien los siguió por Europa y América después de salir de su Logroño natal equiparando su ciencia a la de los más destacados científicos de la época. Pero también para perfilar en ellos nuevos rasgos hasta ahora entrevelados o a los que se les había prestado menos atención, permaneciendo tan sólo apuntados, en especial, toda la labor cultural y económico-mineralógica de Fausto desarrollada en Nuevo México, así como su contribución al pensamiento económico.

Se ha dicho que, comparados con el resto de naciones, los logros científico-técnicos españoles no fueron más que modestos, alcanzando la notoriedad internacional sólo gracias a la talla de algunas figuras señeras, como Antonio de Ulloa, Celestino Mutis o los Delhuyar. Situación comprensible si tenemos en cuenta que la apuesta de las instituciones españolas fue menor que la que se ofreció en otras monarquías europeas. Aún así, España no podía quedar al margen si quería mantener su prestigio en el concierto cultural europeo, mucho menos desaprovechar la oportunidad de adquirir nuevos saberes que se podían poner en práctica para engrandecimiento de la monarquía, la menor dependencia económica del exterior y su aplicación en el Ejército y la Marina, los mejores instrumentos para conseguir tratar en igualdad a las potencias extranjeras.

La ciencia española se caracterizó por un claro cariz militar, por estar dirigida desde las instancias gubernamentales, por su talante utilitario, por producir ciencia para la mejora material y por tener en América el mejor campo de actuación. Militarización en cuanto era preciso investigar todo lo que fuera susceptible de aplicar a la guerra, esa guerra que haría volver el prestigio a la monarquía española, y que requería de técnicos especializados que desarrollasen y renovasen a la Armada y el Ejército. De ahí el interés por que en las instituciones militares se estudiaran las matemáticas, la química, la astronomía, la metalurgia, la

medicina o la náutica. Centros, por otro lado, siempre manejables por los ministros y el rey. Este fue otro de los rasgos del desarrollo científico del siglo XVIII, la centralización.

La Monarquía y sus ministros siempre fueron los que más interés mostraron por el desarrollo científico-técnico. Desde estas instancias se potenciaban aquellos saberes que se consideraba estaba falto el país, se establecían los centros, academias y colegios donde debían enseñarse y en los que había de llevarse a cabo la investigación y se decidía qué sujetos y con qué cometido debían enviarse a recopilar conocimientos por Europa o recorrer América para ponerlos en práctica.

El desarrollo de la ciencia española del siglo XVIII está íntimamente ligado a América. Se desea conocer mejor el continente, en todos sus aspectos (geográficos, históricos, culturales, botánicos, mineralógicos, etc.) y también aplicar allí todos los conocimientos para extraer mejor todos sus recursos, imprescindibles para el desarrollo de la metrópoli. El artículo que presenta Manuel Castillo Martos ilustra bien estos comentarios. Las Indias occidentales, nos dice, “no fueron nunca un centro de creación intelectual aunque en ellas se crearon focos intelectuales muy activos”, de igual manera, el Nuevo Mundo fue el destino de las expediciones auspiciadas desde Madrid y la transferencia de ciencia y tecnología entre España y México durante la Ilustración fue constante en matemáticas, medicina, botánica, minería, metalurgia, etc.

Y, como decíamos, la ciencia debía tener una clara vertiente utilitaria. La metalurgia y los tintes requerían de la química; el comercio y la Armada debían beneficiarse de la náutica y la astronomía; las enfermedades se podrían curar gracias a la medicina, la farmacia o la botánica; incluso el dibujo o el diseño podrían ayudar al desarrollo de la industria del vestido. Ciertamente es que el conocimiento teórico nunca desapareció, pero en la segunda mitad del siglo XVIII lo empírico estaba por encima de cualquier consideración, eran precisos buenos técnicos con los mejores conocimientos para solucionar problemas concretos.

No todo el siglo XVIII fue uniforme en el desarrollo de la ciencia y la técnica. Hasta el primer cuarto del siglo la ciencia hispana sólo muestra un despegue tímido. Sólo el ejército y la Compañía de Jesús ofrecen garantías en la actividad científica; es la época de los enfrentamientos entre los novatores y tradicionalistas, cuando no se pueden formular todas las preguntas en público. Pero también es el tiempo de la introducción del cartesianismo, de nuevos saberes como la geometría o la filosofía natural, de la fundación de nuevas instituciones ajenas a las resistencias conservadoras de la universidad donde es posible encontrar conocimientos distintos: la Academia de Medicina de Sevilla (1700), la de Mate-

máticas para la formación de ingenieros militares de Barcelona (1715) o la de Guardia Marinas de Cádiz (1717).

A esta etapa le sigue otra desde los años treinta hasta mediados del siglo. Es el tiempo en el que los contactos con los países vecinos son más frecuentes, los postulados de Descartes se defienden ya abiertamente, la ciencia avanza fundamentalmente en las instituciones médicas como los colegios de cirugía y en el que Ensenada pretende revitalizar la Armada española desarrollándose junto a ella todas las enseñanzas y ciencias ligadas a las cuestiones marítimas. Pero sobre todo, este es el tiempo de Jorge Juan y Antonio de Ulloa. La presencia de Jorge Juan y Antonio de Ulloa en la expedición de Charles de La Condamine (1735-1744) con el objeto de determinar la longitud de un grado de meridiano en el Ecuador en tierras de Quito, será sin duda el hito que marcará de forma más trascendental el futuro de la ciencia española. Por un lado se iniciará el maridaje de la ciencia española con la de los países europeos más avanzados, aunque más por los logros individuales que por los generales; y, por otro, marcan una línea en el siglo y aventuran la explosión de personas y proyectos que se sigue a esos años. A resultas de su experiencia, Jorge Juan y Ulloa publicarán varias obras de entre las que destacan las aparecidas en 1748: *Relación histórica del viaje a la América Meridional y Observaciones astronómicas y físicas hechas en los reinos del Perú*, más la editada varias décadas después de su muerte, *Noticias secretas de América* (1826), fruto de un informe reservado entregado al gobierno. Sus contribuciones fueron notables en campos como la astronomía y la historia natural y también provocaron un mayor acercamiento de los reyes, ministros y mecenazas hacia las ciencias aunque, por ejemplo, algunas de sus aspiraciones como la de la Academia de las Ciencias Naturales de Madrid, proyectada en tiempos de Ensenada, no se materialice hasta en 1785 con Floridablanca. En todo caso, las labores de Jorge Juan y Antonio de Ulloa no terminaron con La Condamine. Pronto, como se puede ver pormenorizado en el artículo de José Luis Gómez Urdáñez, fueron enviados por Ensenada a espiar la técnica naval inglesa y a contratar ingenieros navales para conducirlos a España, en caso de Jorge Juan, y a recorrer Europa con instrucciones precisas a la vez que heterogéneas en el caso de Ulloa: reconocimiento de arsenales y puertos, visitas a hospitales, contratación de técnicos, ingenieros o maestros de cañones, velas o grabado, etc.

Sin duda, los años cincuenta y sesenta son de los más vibrantes y fecundos del siglo, en los que más expectativas se abrieron y en los que más se hizo para llevarlas a buen fin. La ligación entre la ciencia y los reyes y ministros es plena, lo que favorece el desarrollo de la primera aunque como contrapartida deba quedar al servicio de la guerra y predominar lo experimental sobre lo teórico. El Ejército y la Armada son los mayores promotores y a la vez los mayores bene-

ficiados de la renovación científica española. Los conocimientos deben ser adquiridos allí donde se encuentren y es preciso programar viajes al extranjero de jóvenes científicos y artesanos para que los obtengan o los imiten. No sólo es preciso *espíar* los saberes que otros han descubierto, también es necesario pagar adecuadamente a quienes se exponen en su búsqueda y, por tanto, una de las tareas de los ministros será la de encontrar recursos. Mientras los postulados de Linneo, Conti, Franklin, Tournefort son aceptados incluso por la nobleza culta cortesana y provincial, se crean un número elevado de instituciones científicas: los Colegios de Cirugía de Cádiz (1748) y Barcelona (1760); la Academia de Guardia de Corps de Madrid, la Academia de Artillería de Barcelona y la Academia de Ingenieros de Cádiz, todas en el año de 1750; el Observatorio de Marina de Cádiz (1753), la Real Sociedad Militar de Madrid (1757), el Colegio de Artillería de Segovia (1762); se constituye la Conferencia Físico-Matemática en 1764, antesala de la Academia de Ciencias Naturales fundada en 1770, etc.

Precisamente, en el repaso del devenir de la ciencia durante el siglo XVIII que expone José Luis Gómez Urdáñez en este libro, queda claro que el reinado de Fernando VI fue crucial para el desarrollo de las ciencias en España: antes de 1746 el paisaje que aparece es “yermo” y sería “incomprensible” el florecimiento científico en tiempos de Carlos III sin buscar en los cimientos del tiempo de Ensenada y Carvajal. Fue en esta época cuando se fundan academias, se pensionan viajes a centros científicos europeos, se impulsa el espionaje industrial, no se escatiman medios para contratar científicos extranjeros, se protege a artistas o hombres de ciencia. No cabe duda de que buena parte de los fundamentos de la ciencia española se fraguan en esta época y que sus resultados son deudores de sus grandes promotores, como Ensenada, preocupado incluso, o sobre todo, por el dinero necesario para promoverla con la siempre mascada esperanza de reforzar el Ejército y la Armada que le llevarán a situar a su patria al nivel de las más grandes de Europa.

Los años de las décadas de los setenta y ochenta serán de la búsqueda de la aplicación concreta de los nuevos conocimientos. Las ciencias útiles se aplicarán en las academias militares, en las instituciones dedicadas a la náutica, en las escuelas de bellas artes, dibujo y diseño industrial, en las sociedades económicas y en los consulados. Se apreciarán notables avances en la medicina al ser dividido el Protomedicato en tres ramas, Medicina, Cirugía y Farmacia. En el campo de la matemática, y deudora del pasado, destacan los trabajos de Benito Bails (*Elementos matemáticos*, 1772-1776); en astronomía los de Gabriel Císcar y Agustín de Pedrayes, este último autor de *Nuevo y universal método de cuadraturas determinadas* (1777). Sin duda el siglo XVIII es para la ciencia española el siglo de la botánica; José Quer fue el fundador del primer Jardín Botánico de Madrid

e iniciador de la publicación *Flora Española* editada entre 1762 y 1784 y continuada por Casimiro Gómez Ortega, también conocido por la traducción de la obra de Linneo. Al frente del Jardín Botánico continuaría Antonio José Cavanilles, autor de *Icones et descriptiones plantarum* (1791-1804).

El naturalismo español se desarrolló con fuerza gracias a las expediciones científicas patrocinadas por la Monarquía a lo largo del siglo y especialmente en los años de las décadas de los setenta y ochenta, muchas de ellas dilatadas o continuadas en los años posteriores. En los años finales del siglo se recogerán muchos de los resultados de los proyectos de décadas anteriores, aunque en verdad para la ciencia esos años finales del siglo serán un periodo de paralización y empobrecimiento. Casi todos los viajes de los setenta y ochenta tuvieron como eje los territorios americanos pero tan bien los hubo, en menor número y alarde, por el Pacífico, por el norte de África y el Imperio Otomano. Inicialmente las expediciones se financiaban casi únicamente con el fin de marcar los límites entre los dominios españoles y el resto de potencias extranjeras. Así ocurrió con la empresa del naturalista sueco Pehr Löfling por la cuenca del Orinoco (1754-1761) y la luego prolongada por la Guayana (1772-1776); más tarde, y gracias a la firma del Tratado de San Ildefonso (1796), se exploró Paraguay y el Río de la Plata y de ahí las obras de Félix de Azara. Las grandes expediciones dedicadas únicamente al conocimiento de la historia natural fueron la Real Expedición Botánica dirigida por Hipólito Ruiz y José Antonio Pavón a los reinos de Perú y Chile (1777-1786); la Real Expedición Botánica del Nuevo Reino de Granada (1782-1802) cuya figura más destacada fue José Celestino Mutis; la Real Expedición Botánica a Nueva España (1787-1803), dirigida por Martín Sessé y José Mariano Mocino recorriendo tierras de California hasta Nicaragua más Cuba, Puerto Rico y Santo Domingo (cuyos pormenores y trascendencia nos expone Manuel Castillo Martos en este libro); la expedición dirigida por el italiano Alejandro Malaspina (1789-1794) recorriendo casi todas las costas americanas del Pacífico, Filipinas, Nueva Zelanda, Australia y Polinesia acompañado de un grupo de selectos cartógrafos, naturalistas y pintores; por último y avanzados los años, la llamada Expedición de la Vacuna (1803-1806), dirigida por los médicos Francisco Javier Balmis y José Salvany y que tuvo como objetivo la inoculación contra la viruela.

Junto a los conocimientos botánicos y geográficos a partir de la década de los setenta se produce la progresiva consolidación de la química aplicada a la minería y la metalurgia. Si durante la primera mitad del siglo XVIII la química fue en España una ciencia más teórica que práctica, nucleada entorno a Sevilla, en la segunda mitad de la centuria, a la par que adquiere un verdadero contenido práctico, muestra sus mejores resultados. En 1748 Antonio de Ulloa describirá el

platino y pondrá en práctica todos sus conocimientos dirigiendo las tan necesarias minas de mercurio de Huancavelica en el Perú. Antonio de Ulloa también fue el artífice de la llegada a España del irlandés Guillermo Bowles, quien junto a José Turrubia destacaron en el conocimiento geológico de la Península. En 1776 el Seminario de Vergara creará cátedras ligadas a la química dirigidas por Prouts y F. Chavaneau mientras que la nueva ciencia obtenía la ayuda de ministros y particulares. En 1787 se crea la Cátedra de Química aplicada a las Artes, en 1789 se funda la Real Escuela de Mineralogía y al año siguiente el laboratorio de Química del Jardín Botánico. En 1782 los hermanos Delhuyar, tras estudiar adquirir conocimientos por distintas universidades y escuelas europeas y recalar en Vergara, consiguen aislar el wolframio o tungsteno en 1783. La vinculación de los Delhuyar con la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País fue siempre estrecha. La ingente labor de esta institución, que va apareciendo desgranada a lo largo de todo este libro, es de suma importancia para los Delhuyar, en especial en el campo de la ciencia química y los conocimientos mineralógicos y metalúrgicos. Quizá es menos conocida la vinculación de la institución con América, aspecto este del que da buena cuenta Manuel Castillo Martos.

Ciertamente los Delhuyar reeditaron los viajes científicos enseñadistas, como define José Luis Gómez Urdáñez, recorriendo Europa por los caminos abiertos por los espías del Marqués de la Ensenada, pero no por ello su periplo fue menos intenso. Jesús Palacios Remondo nos los recrea viviéndolos de nuevo: el primer contacto con Antonio María de Munibe, hijo del Conde de Peñaflores, y con ellos con la Real Sociedad Bascongada de Amigos del País, la *misión* de llegar hasta Carron (Escocia) para espiar la fundición de los cañones ingleses, su preparación intelectual peregrinando por diversos centros científicos y visitando a innumerables personalidades, mientras no dudan en informar de todo aquello que puede serle útil a su rey. La separación de los hermanos en Viena, volviendo Fausto a España para dedicarse de la docencia en el Real Seminario de Vergara y Juan José de nuevo reanudando su *misión* secreta recalando en Uppsala y otros centros del Noruega y Suecia hasta que González de Castejón le hace regresar a la Península y a Vergara. La reunión de los hermanos dará como fruto el aislamiento del wolframio. Y por último la separación definitiva de Juan José y Fausto. El primero enviado a Nueva Granada y el segundo, tras dejar la Cátedra de Química, llevando a cabo un segundo viaje europeo que le será de gran utilidad en su postrero viaje, el que por orden de Carlos III le lleva a México como Director General del Real Cuerpo de Minería. En su segundo periplo por Europa Fausto observará con más detenimiento las fórmulas empleadas para la explotación minera, la organización de la extracción, las soluciones a la profundización en el subsuelo, etc.

En 1783 se aislaba el wolframio. Pascual Román Polo nos pormenoriza en su artículo todos los aspectos del aislamiento. La ingente labor científica emprendida durante la segunda mitad del siglo XVIII en Europa llevará a notables avances en la química: si en 1750 el número de elementos químicos era de 16, en 1801 ya alcanzaban los 31, “es decir, en cincuenta años se había avanzado tanto como en el resto de la historia de la humanidad”. Los dos hermanos Delhuyar aislaron el wolframio a una temprana edad, 28 y 29 años, gracias a la preparación e influencia de algunas importantes personas y el apoyo de diversas instituciones: su padre Juan Delhuyar (1718-1784) ilustre cirujano que ejerció su carrera profesional en Logroño desde 1753, el geólogo y mineralogista sajón Abraham Gottlob Werner (1749-1817), el químico sueco Torbern Olof Bergman (1735-1784) y el noble ilustrado azcoitiarra, Xabier María de Munibe e Idiáquez (1729-1785), octavo conde de Peñaforida; y entre las instituciones: el Jardín du Roi de París, la Escuela de Minas de Freiberg (Sajonia), la Universidad de Uppsala (Suecia) y la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País. En qué medida intervinieron cada una de estas personas e instituciones en la formación y posterior descubrimiento del mineral es relatado con detenimiento por Pascual Román Polo, quien además presenta una docente relación de los acontecimientos que llevaron al aislamiento del wolframio. Sin duda los Delhuyar consiguen aislar el wolframio gracias a su “sagacidad, ingenio, talento y profundos conocimientos científicos” adquiridos en Europa.

Jesús Palacios Remondo nos dejaba a Fausto Delhuyar arribando a las costas mexicanas. La labor emprendida por Fausto al frente de la minería mexicana es estudiada por Eduardo Flores Clair. Fausto Delhuyar fue nombrado en 1786 Director General del Real Cuerpo de Minería de México, igual que con anterioridad lo había sido su hermano Juan José al frente de las Minas del Virreinato de Nueva Granada en 1783. Apoyado por los medianos y pequeños mineros, soslayando todos los problemas iniciales, Fausto “jugó un papel clave” impulsando “el desarrollo de la industria minera” y ayudando “a consolidar las instituciones que hicieron posible que la minería alcanzara niveles altamente productivos”. Aunque impuesto por la metrópoli, resultó colmar las mejores expectativas de Juan Lucas de Lassaga y Joaquín Velázquez de León. Con Fausto se creó el Colegio de Minería y sus planes de estudio, las prácticas de campo, las becas, etc. resultando de lo más acertado. Todo hay que decirlo, pedagogía, planes de estudio y estructura organizativa análoga al Seminario patriótico de Vergara más lo observado en otras instituciones europeas. Un nuevo ambiente científico se impuso en México y con él, la mayor rentabilidad de las minas del virreinato. En el artículo Eduardo Flores Clair da buena cuenta de los intercambios de conocimientos científicos promovidos por el colegio, las asignaturas que se cursaban, con

primacía de las puramente prácticas, la incorporación de docentes, la constitución de la biblioteca, los instrumentos con que se contaba, el tipo de estudiantes que acudían a cursar estudios... y cómo se mantenía todo el edificio educativo bajo las presiones criollas, las imposiciones de Madrid y los intereses puramente intelectuales y académicos siempre salvaguardados por Fausto Delhuyar, aunque en ocasiones lo fuese desde un ambiente elitista y muy preocupado por los valores de la monarquía borbónica.

“La enseñanza del Colegio de Minería -dice Eduardo Flores Clair- no se limitó a una instrucción teórica de las ciencias aplicadas, por el contrario se preocupó por instruir a los jóvenes en las reglas de urbanidad y el buen comportamiento social. Con ellas se pretendía crear al nuevo hombre civilizado, un profesional que tuviera todos los atributos de la cultura, la buena crianza y la cortesía, un ciudadano ilustrado que obedeciera, aceptara y reprodujera la estructura de autoridad virreinal”. Contrariamente a los deseos de sus promotores, esa enseñanza será la que ayude al movimiento insurgente mexicano, tema este tratado por Mervyn Francis Lang. Para este autor, el papel desempeñado ante la insurgencia mexicana por Fausto Delhuyar, donde “ocupó el máximo cargo en la administración colonial después del virrey” haciendo de puente entre la Nueva España colonial y el México independentista, ha sido relegado por la historiografía ante la notoriedad del protagonista en el aislamiento del wolframio, su labor educativa y relevancia en la mineralogía mexicana, desconectándolo del “incómodo” fondo político en el que le tocó desenvolverse. Cierzo es que el propio proceso independentista ayudó a borrar su huella, olvidando su labor y relegando su papel a un segundo plano tras el de los criollos.

Mervyn Francis Lang inserta oportunamente los cometidos de Fausto Delhuyar en México con la sucesión de los acontecimientos históricos. Así hace convivir el papel de Fausto como Presidente del Tribunal de Minería, la aplicación de las Ordenanzas de Minería de 1783, la fundación y trayectoria de la Escuela de Minas, el perfeccionamiento de la administración minera local, la formación del personal minero y los avances en la explotación minera en general con el alentador reformismo del ministerio de José Gálvez, Marqués de Sonora, y del propio rey Carlos III, pero también con los titubeos y retrocesos al llegar Carlos IV y Godoy, teniendo que desenvolverse en un ambiente menos favorable. Circunstancias que son alarmantes tras 1808 cuando los criollos se inquietan y cuestionan la autoridad de España en México y se llega al levantamiento de Hidalgo y a la posterior represión que hunden la minería y toda la labor del logroñés quien, finalmente, debe huir tras la entrada triunfalista de Iturbe en México en 1821.

Fausto Delhuyar verá cómo siendo director del Real Seminario de Minería “preside una institución oficialmente realista, que en la realidad se ostenta patrioter y cuyos alumnos más destacados son activos y mueren en la insurrección”. Que el Tribunal de Minería creado en 1777 “fue un organismo ambivalente, patrocinado y dirigido por la Corona Española, pero con un fuerte contenido democrático a través de los diputados, representantes de los distintos centros mineros, que tenían voto en las grandes decisiones” al frente del cual no es bien recibido, que será una institución cada vez menos colaboracionista con las posturas peninsulares y objeto de crítica a la política metropolitana. Política-mente se manifestará “monárquico conservador, pero liberal en cuanto a la política económica”, siempre pragmático, conciliando los intereses criollos y peninsulares en aras de la producción minera, aprobando la represión del primer movimiento insurgente a la vez que simpatizando con las aspiraciones de los grandes mineros criollos locales. Los mayores desacuerdos de Delhuyar con la Corona versarán sobre el azogue. Fausto creyó imprescindible que el suministro de mercurio para las minas de México debía proceder de España y ser proporcionado por la Corona, para que su provisión fuese regular y a un precio adecuado; tras la decisión de 1811 de liberar el comercio del azogue y de transferir su compra, transporte y suministro a Indias, a Delhuyar no le quedó más remedio que manifestar su rechazo, sabedor de que, como cada vez era más generalizada la opinión, “el azogue representaba el cordón umbilical entre España y su colonia mexicana; en el momento de romperse este cordón, se independizaba la colonia”. Aunque esta postura era defendida por los más destacados criollos, el asunto fue empleado en su contra, se le acusó de no emprender la búsqueda de nuevas minas de azogue en México y de beneficiarse de la liberalización de su venta al estar bien relacionado con los austriacos, y de su mina de Idria, a través de su esposa.

Tras el hombre ilustrado, experto metalurgista, sabio, prudente y dedicado a su cargo, encontramos a un hombre apegado al mundo que desaparece, el del antiguo régimen, entregado a su rey, y el del científico que se atreve a simpatizar con algunos principios económicos de la nueva época. Sergio Cabrera Morales al analizar la *Memoria* que publica Fausto Delhuyar en 1825 en la imprenta Americana de Madrid, afirma que el escrito se encuadra “entre discurso teórico e ideología, entre ciencia y religión, entre futuro y pasado” y terminará diciéndonos que las contradicciones entre el discurso teórico sobre la economía y su actitud ideológica le llevarán a suponer que “lo que está detrás de los grupos sociales participantes en el movimiento de Independencia, fundamentalmente de la turba, es la búsqueda de una salida a sus desenfadados vicios y pasiones”. Es precisamente esta visión tan desafecta la que el propio Sergio Cabrera Morales

supera en el análisis de la *Memoria* y la que Mervyn Francis Lang abogaba en su artículo por vencer para poder llegar a conocer todos los factores que confluyen en Fausto Delhuyar y así situarlo en el lugar que le corresponde en la historia de México.

La obra de Fausto Delhuyar a la que aludíamos arriba era la *Memoria sobre el influjo de la minería en la agricultura, industria, población y civilización de la Nueva España en sus diferentes épocas, con varias disertaciones relativas a puntos de economía pública conexos con el propio ramo*. Sergio Cabrera Morales analiza en su artículo las apreciaciones del autor sobre la economía política en la perspectiva de la minería, señalando de manera muy general sus comentarios en cuanto a la perspectiva social y política. Desde la visión del teórico que requiere de una constante concreción práctica, Fausto Delhuyar enaltece el papel de la minería en la economía, rechaza su subordinación a la agricultura y la industria y le otorga el papel de motor de muchas actividades económicas. Desde quien cree que “existe una relación oculta pero sólida, entre los diferentes ramos de la economía” sostiene que “la consideración que merece su minería, no estriba tanto en el valor del oro y de la plata que anualmente produce, cuanto en la ocupación y actividad que directa e indirectamente ha facilitado desde el principio” y del “proceso de encadenamientos económicos en diversas direcciones y niveles que promueve la minería, tanto en el campo de la producción como en el del consumo, tanto en la industria como la agricultura y los servicios”. Desde estos principios Delhuyar examina el papel de la Geografía Económica, en su perspectiva física y humana, valora cuál debe ser la intervención del Estado y analiza las razones del estancamiento y después depresión de la minería mexicana en sus últimos decenios virreinales: cómo influyeron los impuestos, las consecuencias de la disminución del precio del azogue desde 1768, el impacto del libre comercio con América, la organización de los mineros en instituciones promovidas por el gobierno y otra suerte de razones menores.

Antonio Ibarra nos presenta el papel que jugó Fausto Delhuyar en el complejo entramado de las reformas emprendidas por los Borbones en el sistema colonial. Cuál fue el alcance de las reformas, cómo intervinieron en el crecimiento económico, cuáles fueron sus límites, cómo participaron los particulares, etc. Concluyendo que “las reformas institucionales estuvieron asociadas al crecimiento económico”, pero también que “las reformas no resolvieron el problema distributivo ni sancionaron la acumulación de recursos, antes bien persiguieron la utilización económica de activos de capital novohispanos ociosos y no su redistribución”.

Dando por sentado que “la producción de plata es una exigencia del mercado y un pivote de su desarrollo” y que “a fines del siglo XVIII, la economía

novohispana era la principal productora de medios de pago y circulación internacionales” vuelve sobre cuál era el papel que daba Fausto Delhuyar a la minería, coincidiendo con las afirmaciones de Sergio Cabrera Morales: “esencialmente, consideró a la minería como la producción económica dominante que ejerce un efecto de arrastre sobre el resto de los sectores económicos, multiplicando las transacciones y difundiendo su renta entre otras industrias, ejerciendo también el papel de nexo fundamental entre la circulación interior y el sector externo de la economía novohispana”. El estudio de Antonio Ibarra no se detiene ahí, también valora la relación entre la plata y los precios y qué medidas consideraba Fausto Delhuyar eran las más proclives para mejorar la economía mexicana y la producción minera.

En fin, con este libro se retoma la labor de los hermanos Delhuyar en el campo de la química y la metalurgia y, describiendo el proceso científico-técnico español del siglo XVIII, se dibuja un nuevo escenario donde los Delhuyar son mucho más que los descubridores del wolframio mostrándonos el camino que siguieron muchos científicos españoles en el siglo de la Ilustración, el proceso de aprendizaje, la importancia de la preparación en los mejores centros científicos europeos, el decidido apoyo de los gobernantes y la devolución de los saberes encabezando la enseñanza en el Seminario de Vergara y la dirección de los asuntos mineros en América, Juan José en Nueva Granada, Fausto en Nuevo México. Este último, con una vida más dilatada, fue una pieza clave en el proceso reformador de los Borbones en América, constituyó un Colegio de Minería feudo de los mejores saberes matemáticos, físicos, químicos, mineralógicos y otros, que nada tenía que envidiar a los centros culturales más renombrados de Europa, pero también, no por su gusto, semillero de quienes llevarían a la independencia de México. Fausto, sin duda, contribuyó notablemente a la historia económica mexicana igual que lo hizo a la química universal.

* * *

El “Primer Encuentro Hispano-Mexicano. Los hermanos Delhuyar. Dos científicos riojanos y su proyección mundial en el campo de la Ciencia y de la Economía” fue organizado por José Luis Gómez Urdáñez, Jesús Palacios Remondo y Santiago Ibáñez Rodríguez a través del Vicerrectorado de Estudiantes y Extensión Universitaria de la Universidad de La Rioja, junto a la Consejería de Educación, Cultura y Deportes y el Gobierno de la Comunidad Autónoma de La Rioja, el Ayuntamiento de Logroño y la Real Sociedad Bascongada de los Amigos del País (Euskalerrriaren Adiskideen Elkartea), contando con la colaboración de Ibercaja, Iberdrola, Sociedad Gastronómica La Becada (Aula Cultural Delhuyar), la

INTRODUCCIÓN

Sociedad Española de Historia de las Ciencias y de las Técnicas y del ya desaparecido Julio Luis Fernández Sevilla siendo director del Instituto de Estudios Riojanos. A la par que se celebraba el Encuentro en las dependencias universitarias se presentó una Exposición de Minerales de la Colección Iberdrola, incluyendo el wolframio. Agradecemos a todas las instituciones y personas su inestimable colaboración. Nuestra especial mención a Santiago Jiménez, quien organizó la exposición mineralógica, y a Pilar Terreros, que permitió una más estrecha colaboración con los miembros de la Universidad Nacional Autónoma de México. Gracias a Todos.