

viendo los ánimos y siendo el árbitro de gran número de acciones. La mole inerte arrancada á las entrañas de la tierra, con grandes sudores y no pocas muertes, convertida en un dios por la codicia, salió á recibir general adoración y á disponer del comercio, de la industria, y aun de la suerte de los pueblos. *Divagamos*, dice en seguida; volvamos á nuestros números.”

Y sin embargo, disponía tanto del espacio como del tiempo.

Al que esto viene redactando, ya le faltan tiempo y espacio. Con más razón, pues, debe decir: *no divaguemos*. Nos está esperando el estudio contemporáneo del desenvolvimiento de nuestra industria minera y de la metalurgia nacional, en este período pacífico y fecundo de la libertad de conciencia, del criterio científico y de la independencia económica.

#### IV

EPOCA ACTUAL. (1867-1901.)

Los hombres de las ideas, y por ellas, notables en la historia de cada pueblo, son al propio tiempo grandes figuras en la historia de la humanidad.

Y si su polvo deleznable yace en la tumba local, celosamente guardado por el amor y la gratitud, en todas partes sigue iluminando á la conciencia universal su pensamiento impecedero.

Porque todo empeño, orientado al progreso de la nacionalidad, no es en último análisis sino fuerza viva que impulsa el adelanto de la especie humana.

Los que inician y los que llevan á cabo la independencia política y la económica de las naciones, dotándolas así del más poderoso estímulo para su consagración al trabajo, que las regenera, vigoriza y engrandece, y los que luchan en cada país por la libertad de la labor humana en todas sus manifestaciones, por la libertad de la conciencia y por la libertad del pensamiento, merecen de justicia estricta, no sólo bien de sus connacionales, sino de la humanidad entera.

Al libro humano deben pasar, pues, tomándolos del de México, algunos nombres preclaros. El de Hidalgo, el padre bendito de la Patria, que inició nuestra independencia política y sembró en el surco de los tiempos el germen fecundo de la libertad del trabajo. El de Juárez, el gran reformador, inteligente

y audaz, sufrido y perseverante, enérgico y creyente, que confirmó para siempre, en 1867, contra todo y contra todos, la independencia de la Nación mexicana; que algunos años antes, en uno de sus momentos de mayor desamparo, y cuando todo conspiraba contra él, deshizo con una mano los lazos de la Iglesia y del Estado, y elevó con la otra al cielo la libertad de la conciencia.

Y, después, al triunfo de la República, y para asegurar sus adelantos, armó á la juventud con esa arma poderosa, de convicción, de amor y de luz, que se llama el criterio científico.

Fué él, en efecto, quien uniformando la instrucción preparatoria para todas las carreras, y fundándola en el estudio de las ciencias, dotó á los cerebros mexicanos con el método mejor, el más seguro, de investigación de la verdad.

“El respeto al derecho ajeno es la paz,” proclamó el gran Juárez, y el recuerdo de tan fecundo y trascendental principio, en todos los problemas importantes del país, ha entronizado al fin, entre nosotros, en los últimos veinticinco años, inalterable y completa tranquilidad; y con ella han podido consagrarse

las inteligencias, las actividades y las energías de la Nación, al fomento de la Agricultura y de la Minería, de la Industria y del Comercio, y de la organización administrativa.

En las luchas del futuro, los triunfos serán más numerosos y mayores, ya que felizmente ha sido posible en todo el territorio, y desde la instrucción primaria hasta la profesional, atender con cuidado y con esmero á nuestro organismo social por excelencia, la *Escuela Mexicana*.

Más tarde pasará á la Historia el nombre del que ha presidido á la República en esta época inolvidable y serena de su prosperidad y su adelanto. Vive aún. A los mexicanos, sus contemporáneos, no nos corresponde hablar de las aspiraciones y de las cualidades nacionales, tan bien representadas en este período por el distinguido estadista que ha consagrado su vida á la conservación de la paz.

¿Qué progresos ha realizado desde 1867 la industria minera mexicana?

Veámoslo.

Desde que en Febrero de 1857 fué promulgada la Constitución Federal que nos gobierna, entendiéndose reservada á los Estados de la Unión la facultad de legislar en el ramo de Minería.

Las disposiciones que en tal virtud fueron dictadas por dichas entidades federativas, tuvieron por base el articulado de las célebres Ordenanzas de Minería. Sólo dos de ellas, Hidalgo y Durango, llegaron á estudiar y constituir un código especial para las minas.

Pero esas medidas, que variaban de un Estado á otro, retraían por eso mismo al capital, y sobre todo en materia de impuestos, llegaron á producir un obstáculo casi insuperable para el desarrollo de la industria de los mineros.

Con tal motivo, el presidente Juárez hizo nombrar una comisión especial para estudiar con el detenimiento debido tan grave dificultad, y en 1868, los distinguidos comisionados presentaron al Gobierno un luminoso dictamen.

En él consiguieron, los ingenieros Velázquez de León y Antonio del Castillo, demostrar hasta la evidencia que, dado el hecho de que nuestra riqueza argentífera minera estriba, sobre todo, en la gran abundancia de minerales de poca ley en plata, á cada reducción de los impuestos ha correspondido siempre un gran aumento en la producción de las minas mexicanas.

Claro es, por otra parte, felizmente, que el mismo benéfico resultado han producido las economías realizadas en los gastos generales por los adelantos con que el progreso científico incesante ha impulsado en diversas épocas del siglo último, sobre todo en los últimos años, á la industria principal de la República.

Por desgracia en aquel momento, por lo que se refiere á la libertad de gravámenes, muy poco ó nada pudo hacerse, y sólo más tarde se logró reducir en algo y unificar los impuestos que sobre Minería gravitaban, y que todavía en la actualidad, y á pesar de nuestro indiscutible avance en todos los ramos, constituyen una dificultad para la marcha desembarazada de la industria nacional por excelencia.

En la misma época nombróse también por el Gobierno otra comisión de dos ingenieros de minas y dos abogados, para que formularan, como lo hicieron, sin que llegara á ponerse en vigor, un proyecto de Ley de Minería para el Distrito Federal y el Territorio de la Baja California.

Los Distritos mineros que en aquel tiempo seguían distinguiéndose por la producción importante de sus minas de oro y plata, y principalmente del segundo metal, eran los mismos

que habían llegado á una gran reputación en la época de la Colonia, á saber: Pachuca, Guanajuato y Zacatecas, y los más famosos de los Estados de Durango y de Chihuahua.

No había llegado aún, llegó después, el momento de que, sin perder su preponderancia en nuestra minería los metales preciosos, se fijara la atención en la conveniencia de explotar también las demás especies mineralógicas en que abundan nuestras montañas, momento que preveía el sabio barón Humboldt al decir en su obra sobre Nueva España: "Al paso que aumente la población en México y que sus habitantes, dependiendo menos de Europa, observen mejor la variedad de producciones útiles que encierra el seno de la tierra, irá mudando de aspecto el sistema de laboreo en las minas."

"El Gobierno alentaré los trabajos que se dirijan hacia la extracción de las substancias minerales de valor intrínseco; los particulares dejarán de sacrificar sus propios intereses y los públicos á preocupaciones inveteradas, y conocerán que el beneficio de una mina de carbón de piedra, de hierro ó de plomo, puede llegar á ser de tanto producto como el de una veta de plata."

Pero en aquellos primeros años de la época actual no se pensaba todavía sino en el oro, y sobre todo, en la plata.

Y si en ellos no despertaron interés por su importancia los descubrimientos que hayan podido hacerse de nuevos criaderos minerales, ni se logró la reducción de los impuestos, ni fueron reformadas las Ordenanzas de Minería, sí es justo mencionar que fué digno de consideración el movimiento bibliográfico minero.

En efecto, en París, en 1868, fué publicada la obra: *Las Riquezas Minerales de México*, por Vignetti; en 1869, *La Exploración Mineralógica de México*, por Guillermin; y en 1871, el *Manual de Explotación de Minas*, por el ingeniero mexicano Francisco Hermosa.

En el mismo año de 1871, dió publicidad en México á su interesante Memoria sobre minas de azogue, D. Antonio del Castillo, y en 1873 se publicó *La Minería Práctica*, por Castélazo, y fué fundado el importante periódico especialista *El Minero Mexicano*.

El estudio sobre las rocas mesozoicas de México, de Mariano Bárcena, fué impreso en 1875, y en el mismo año vieron la luz pública: *La Concentración de los Minerales*, por Contreras; las *Tablas de precios y valores de los metales*

*preciosos*, por Mendizábal, y los *Ensayes al soplete*, por Severo Navia.

Los *Ensayes Minerales*, por César, aparecieron en 1876, y también el periódico *El Explorador Minero*, que siguió publicándose hasta 1877.

El año de 1871 fué negro para la Minería nacional, porque en él tuvo lugar el terrible incendio de la mina "Quebradilla," en Zacatecas, en el cual perecieron, dando ejemplo de noble abnegación en el humanitario y ardiente deseo de salvar á sus trabajadores, los distinguidos ingenieros Lavista y Calderón, habiendo estado también muy cerca de la muerte D. Joaquín María Ramos, director de la negociación.

En cambio, en 1873, fué inaugurado el primer ferrocarril importante de la República mexicana, el de México á Veracruz, que proporcionó facilidades de cierta consideración al desarrollo del distrito minero de Pachuca.

En 1875 y 1876 aplicóse por primera vez en las minas del Real del Monte, así como en las de Catorce, la perforación mecánica, por medio del aire comprimido, para la apertura de los barrenos.

Y por último, en la Exposición internacio-

nal de Filadelfia, en 1876, fué notable nuestra exhibición minera, llamando principalmente la atención las masas ricas en yoduros, cloruros y bromuros de plata, de Catorce; los hermosos alabastros calizos de Tecali, en Puebla, y los bellísimos ópalos arlequines, lechosos y rojo de fuego del Estado de Querétaro, y de Zimapán en el Estado de Hidalgo.

En cuanto á la moneda nacional, acuñóse desde los primeros tiempos la republicana, ajustada á la división decimal, y tan conocida y bien reputada como por muchos combatida, y á pesar de todo y contra todos, profunda y constantemente estimada por los países del Asia.

Es la moneda de plata, que ha llegado ya casi á los últimos límites de la depreciación en el mercado internacional, pero que conservada religiosamente entre nosotros para las transacciones interiores, como lo aconsejaban la prudencia y la economía, nos ha salvado al fin de todas las crisis, terribles algunas, de las cuales ha podido salir incólume y robustecido el crédito de la nación mexicana.

Mecanismo financiero que, á cada punto que descendía ó descende el valor de la plata, respondía y sigue respondiendo con algún adelanto de importancia en la Agricultura nacio-

nal ó haciendo surgir una nueva fábrica al pie de nuestras hermosas cascadas.

Plata que, en lugar de salir del país, puesto que se ve depreciada, fomenta en el interior con incansable tesón los ferrocarriles y los telégrafos, los caminos comunes y las obras en los puertos, las producciones más variadas de la agricultura y de la industria, y con ellas el comercio de exportación.

Plata que durante siglos ha sido la base incommovible de nuestro edificio económico, y que al sentirse herida, impulsa eficazmente á que se adopten entre nosotros, á fin de ser obtenida más económicamente, todos aquellos grandes progresos científicos que realizan sin cesar la explotación de minas y la industria de la metalurgia.

Plata, en fin, que por tan diversos modos consolida de hora en hora nuestra independencia económica, y que en su forma de moneda mereció que nuestro gran Juárez le consagrara una circular, radicalmente distinta en sus conceptos morales de los que campean en la Real Orden privada, de que se ha hecho antes mención, y que fué dirigida por el gobierno de la metrópoli al virrey de Nueva España.

En esa circular, de 9 de Septiembre de 1868,

decía el íntegro ministro de Fomento, D. Blas Balcárcel: "El C. Presidente de la República quiere conseguir á todo trance que la confianza pública, que está depositada en el Gobierno, no se vea engañada en asunto de tanta trascendencia y que afecta á todas las clases de la sociedad; los agentes públicos deben secundar, en este particular, la vigilancia del Gobierno Supremo, que se empeña, no tan sólo en que el sello nacional merezca en las monedas una fe respetable, fundada en la exactitud del valor de las piezas, sino que se considere como resguardando, hasta en valores insignificantes, los intereses de todos y cada uno de los tenedores de la misma moneda."

La producción de plata y oro de nuestras minas, en los primeros diez años de esta época, debe estimarse, según la mayoría de los escritores, en 20 ó 25 por 100 más que la acuñación para la plata, y del 25 al 30 por 100 para el oro. La acuñación fué la siguiente: de 1868 al 30 de Junio de 1877, \$ 192.271,110, lo que da en los nueve años y seis meses un promedio anual de \$ 20.240,000.

En resumen, en el decenio que nos ha ocupado, gracias á los esfuerzos del Gobierno por una parte, y á los profundos estudios de los

ingenieros y abogados, que al efecto comisionara, por la otra, comenzaron á popularizarse varias ideas de la mayor trascendencia, en bien de nuestra industria minera: necesidad de reformar las antiguas ordenanzas; conveniencia de reducir á lo justo los impuestos sobre la Minería; importancia extraordinaria y bien demostrada de la explotación de las minas y de la metalurgia, para el fomento de la agricultura, de los transportes y del comercio, tanto interior como exterior. Pero sobre todo eso, no cabe dudar que el más hermoso legado de esos dos lustros fué la juventud, armada ya con el criterio científico, y que comenzó á influir en el movimiento progresista, preparando así á la patria el más digno y brillante porvenir. Así llegamos al año de 1877, en que, con el reinado de la paz, comenzó para México una nueva era.

#### INDEPENDENCIA ECONÓMICA.

En nuestras legendarias luchas, de cincuenta y siete años; en esa brega incansable, perseguíase con afán y en lógica evolución, la independencia de la metrópoli, la de la tutela de los Gobiernos extraños, la libertad del tra-

bajo, la libertad del pensamiento, la libertad de la conciencia y la separación de la Iglesia y del Estado.

En 1867 se habían alcanzado esos ideales políticos, pero nos faltaba mucho todavía: la emancipación científica, la independencia económica.

Con el estudio de las ciencias como base de todas las profesiones, se había dado á la primera el único cimiento sólido, y se había facilitado el advenimiento á la segunda.

Diez años después, en 1877, las corrientes de lava comenzaron á enfriarse. El criterio científico, no sólo había llegado á germinar, sino también á florecer y casi á fructificar. El momento era, pues, el oportuno, porque los habitantes todos del país querían ya, con resolución inquebrantable y dispuestos á cualquier sacrificio, paz, orden y progreso.

Los ingenieros que habían de realizar la transformación, estaban en su puesto, irradiando de sus frentes la luz tranquila, científicamente metodizada, de su fuerte y fecunda inteligencia. Y al aparecer la personalidad elevada que ha sido la encarnación de la idea fija, saltó, puede decirse, y sigue vibrando aún, la voluntad, en este caso indivisible, del pueblo mexicano.

Su espíritu de combatiente, orientado hacia el trabajo, le hace marchar casi en línea recta con incansable energía.

Muévese en el medio necesario y apropiado, que es la paz interior entre todos los elementos de la República, y la exterior, entre ella y las demás naciones de la tierra.

Y persíguese en esta lucha, tan útil como educadora, el fin más noble, el adelanto del país, si hermoso por sí mismo, atractivo también por cuanto ha de contribuir al progreso de la humanidad.

Más de un cuarto de siglo hace ya que salimos, con nuestros ideales políticos de trascendencia, de lo que para muchos observadores superficiales no era sino el negro, pavoroso abismo de irremediable anarquía.

Y desde entonces trabajamos sin descansar por el engrandecimiento material de nuestra patria.

Los ingenieros se multiplican; en todas partes están, y siempre en la altura, al nivel de su misión bienhechora. No podrá pasar mucho tiempo sin que, á pesar de su modestia, originada por sus estudios científicos de verdad, se den exactamente cuenta clara de que va creciendo sin cesar la estatura social de su noble y honrosa profesión.

Sus trabajos son útiles, infatigables y variados: faros en las costas, obras en los puertos, desagüe del Valle de México, saneamiento de la capital y ciudades importantes, próximo á terminar; ferrocarril interoceánico de Tehuantepec, que antes de dos años prestará grandes servicios al comercio internacional; trabajos geodésicos y topográficos de importancia; desvelos sin cansancio en el Observatorio Astronómico Nacional, para la Carta del Cielo; observaciones meteorológicas por todas partes; incesante explorar del territorio; hermosos edificios y artísticos monumentos, embelleciendo las ciudades; más de diez y siete mil quinientos kilómetros de ferrocarriles; más de setenta mil de alambres para las comunicaciones eléctricas; obras hidráulicas de seria importancia, para utilizar la fuerza de nuestras numerosas caídas de agua en el desarrollo de la industria en general; fábricas surgiendo á los pies de las cascadas; trabajos de no menor interés, para regar vastas extensiones de terrenos dedicados á los cultivos agrícolas.

Y la producción de éstos, cada vez más variada é importante, no sólo suficiente ya para el consumo interior en general, sino contribuyendo cada día más, con notables cifras, á la exportación comercial.