

El ingeniero Miguel Velázquez de León (1830-1890) y su Noticia del distrito minero de Asientos de Ibarra, un impulso para la reactivación minera aguascalentense en el siglo XIX

Franco Alba, Guillermo

Guillermo Franco Alba

guillermofranco2191@gmail.com

Universidad Autónoma de Aguascalientes, México

Saber.es. Revista de historia de las ciencias y las humanidades

Historiadores de las Ciencias y las Humanidades, A.C., México

ISSN-e: 2448-9166

Periodicidad: Semestral

vol. 7, núm. 15, 2024

contacto@saber.esrevista.org

Recepción: 22 Febrero 2024

Aprobación: 24 Mayo 2024

URL: <http://portal.amelica.org/ameli/journal/787/7874976001/>



Esta obra está bajo una Licencia Creative Commons Atribución-NoComercial 4.0 Internacional.

Resumen: La minería en México fue el pilar de la economía, desde la época novohispana, en cuanto a la extracción de los metales de primera ley. En la segunda mitad del siglo XIX, como nación independiente, surge una reactivación minera en aras del desarrollo del país, impulsada por el progreso científico-tecnológico. En el estado de Aguascalientes esta actividad pasaba un tanto desapercibida, ya fuera por la falta de inversión, la inestabilidad política o las guerras. Este artículo explora el trabajo del ingeniero Miguel Velázquez de León (1830-1890), científico respetado en el círculo minero, y su relación con las empresas de minas, la política y la legislación minera, por medio de su *Noticia del distrito minero de Asientos de Ibarra* (1881), peritaje que ilustra la geología minera de Asientos y Tepezalá, con el fin de atraer capital financiero a esta región.

Palabras clave: Miguel Velázquez de León, minería del siglo XIX, Aguascalientes, Asientos, Tepezalá.

Abstract: Mining in Mexico has been the mainstay of the economy, since the New Spain era regarding the extraction of sterling metals. In the second half of the 19th century, as an independent nation, a mining reactivation arose in the interest of the country's development, driven by scientific and technological progress. In the state of Aguascalientes this activity went somewhat unnoticed, either due to lack of investment, political instability or wars. This article explores the work of engineer Miguel Velázquez de León (1830-1890), a respected scientist in the mining circle, and his relationship with mining companies, politics and mining legislation, through his *Noticia del distrito minero de Asientos de Ibarra* (1881), an expert report on the mining geology of Asientos and Tepezalá, with the aim of attracting financial capital to this region.

Keywords: Miguel Velázquez de León, mining in the 19th century, Aguascalientes, Asientos, Tepezalá.

INTRODUCCIÓN

Desde el Virreinato de la Nueva España, hasta la Independencia nacional, la minería en la jurisdicción de Aguascalientes no fue considerada una prioridad. De manera intermitente, se había intentado sin éxito descubrir nuevos criaderos mineros, realizando pequeñas explotaciones en Rincón de Romos, Peñuelas y otros sitios; sin embargo, la única que triunfó y mantuvo un éxito significativo en varios momentos de

su historia, fue la de los distritos mineros de Asientos y Tepezalá, aunque a mediados del siglo XIX estos habían quedado un tanto olvidados debido a los conflictos políticos y sociales, si bien el factor económico fue su principal causa de abandono.^[1] Las compañías restauradoras de minas fueron un aliciente para los empresarios, políticos y científicos locales, quienes salvaron en gran medida este sector.

Incurсионando en varias empresas mineras, se encontraba el ingeniero de minas Miguel Velázquez de León Quijano (1830-1890), quien se encargó de elaborar un trabajo interdisciplinar. La *Noticia del distrito minero de Asientos de Ibarra* (1881), es un peritaje en el que articuló conocimientos científicos, económicos y administrativos; su difusión, tenía como objetivo dar a conocer las circunstancias de la empresa Unión Restauradora del Mineral de Asientos, así como la historia y condición de las explotaciones mineras, para incentivar accionistas nacionales y al capital extranjero.

El presente artículo tiene como objetivo analizar el trabajo del ingeniero Velázquez de León y su relación con las empresas restauradoras de minas en el estado de Aguascalientes durante el siglo XIX. La *Noticia del distrito minero...* es la evidencia empírica que sugiere una estrecha relación entre el sector privado, el sector público, y la ciencia minera encaminada a reactivar industrialmente Asientos y Tepezalá.

Para encontrar la relevancia y particularidades del estudio en cuestión, es conveniente abordar los proyectos, negocios, políticas públicas e iniciativas legislativas, que se implementaron para fomentar el desarrollo económico local. En ese sentido, retomar la trayectoria profesional de este personaje pionero en la historia de la ciencia en México, impulsor de la política liberal, la agroindustria y la minería aguascalentense, nos brinda una perspectiva para entender cómo funcionaba la actividad minera en dicha región, y cómo es que representó un gran reto la consolidación de la misma durante cientos de años.

SEMBLANZA PROFESIONAL DE MIGUEL VELÁZQUEZ DE LEÓN

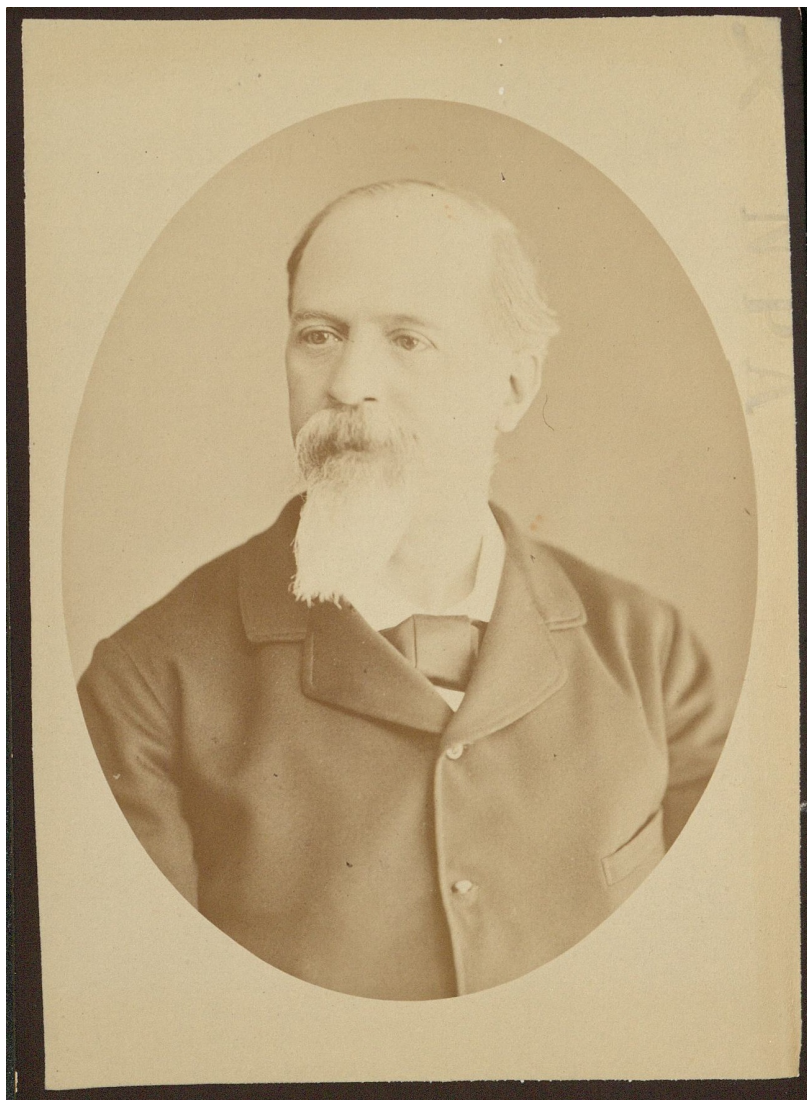


FIGURA1
Miguel Velázquez de León (1830-1890).
[2]

Descendiente de una familia prominente, Miguel Velázquez de León Quijano se formó dentro de una añeja y sólida tradición científica en el Colegio de Minería, a la que ingresó el 7 de enero de 1842.^[3] Esta educación fue el legado de sus predecesores, el astrónomo y jurisconsulto Joaquín Velázquez Cárdenas de León (1732-1786) —creador de las Reales Ordenanzas de Minería (1783), las leyes que regían ese sector económico— y el político, militar y científico Joaquín Velázquez de León Güitán (1803-1882), quienes dirigieron y conformaron dicha institución.

En esta institución se especializó como ingeniero de minas, y llevó a cabo sus prácticas en el estado de Zacatecas, donde destacó como perito, así como por su intervención en la explotación y el beneficio. Por tal desempeño, se le solicitó en varias negociaciones mineras, y fue destinado al Mineral de Fresnillo.^[4]

Entre 1850 y 1851 regresó a la Ciudad de México, donde entró a su *alma mater* como preparador de la clase de química^[5] y más tarde como profesor interino, impartió mecánica aplicada, mineralogía, geología y zoología.^[6] En abril de 1853, por orden del Ministerio de Fomento, se encargó de mejorar las

condiciones académicas de la Escuela de Agricultura,^[7] y en junio del mismo año, participó en la creación de la Escuela Práctica de Minas y Metalurgia del Fresnillo, donde redactó el reglamento de la institución y fungió como profesor de metalurgia,^[8] hasta asumir el cargo como director en 1858, cuando la Escuela se volvió itinerante. Entonces, alumnos y maestros recorrieron importantes puntos mineros del país en los estados de Zacatecas, Aguascalientes, Guanajuato e Hidalgo (antes perteneciente al Estado de México). Estas expediciones le sirvieron para estudiar el territorio, los recursos naturales y materiales, y recoger datos técnicos, industriales, económicos y administrativos.^[9] Aproximadamente para 1861 fue solicitado para dirigir los negocios mineros del difunto Rafael Carrera, ubicados en el Mineral de los Ángeles, Zacatecas, labores que incluyeron las Salinas de Chichimequillas. Después le sería encargado un plan de trabajo para la negociación de Veta Grande, en el mismo estado.^[10]

Entre sus publicaciones más destacadas se encuentran: “Corte Geológico en el Mineral del Fresnillo” (1850), en el *Boletín de la Sociedad Mexicana de Geografía y Estadística*; “Preparación mecánica de los minerales de plata en la negociación de minas del Fresnillo” y “Análisis del aire en las minas”, en *Anales Mexicanos de Ciencia* (1860); “Mineral de Fresnillo. Transporte de las minas a la Hacienda Nueva”, y su traducción del alemán “Memoria sobre la explotación de minas en los distritos de Pachuca y Real del Monte de México por el Sr. Juan Burkart”, en *Anales de la Minería Mexicana* (1861), por mencionar algunas.

El 1 de abril de 1856 contrajo matrimonio con Luisa González Letechipía,^[11] heredera de la Hacienda de Pabellón, ubicada en el partido de Rincón de Romos, en el estado de Aguascalientes. Aquí fungió como administrador, e implementó todo su conocimiento para el desarrollo y modernización de la industria agropecuaria, perfeccionando por medio del método empírico la agricultura, ganadería, hidráulica, maquinaria e infraestructura.^[12] Estas labores serían clave para desarrollar su proyecto de negocio, pues lo relacionó con la minería.

Al poco tiempo de haber llegado al estado de Aguascalientes entre 1862 y 1863, se involucró en la política local, y llegó a forjar una gran amistad con el doctor Ignacio T. Chávez y el hacendado Rodrigo Rincón Gallardo. De 1867 a 1877 se desempeñó como senador en el Congreso del Estado de Aguascalientes; también fue diputado por el partido de Rincón de Romos y el partido capital, aparte de ejercer como encargado en las comisiones de Fomento y Hacienda.^[13] Fue recurrente su asistencia a las Juntas Preparatorias, donde tomaba parte y abogaba por una equitativa administración de los recursos públicos.

UN DOCUMENTO SINGULAR

La *Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes-México*, es una memoria amplia, descriptiva, explicativa y en partes muy detallada. Esta investigación se dio a conocer el 19 de enero de 1882, cuando fue publicada en *El Minero Mexicano*, la primera parte de “A Notice of the mining district of Asientos de Ibarra in the state of Aguascalientes México”, redactada en inglés para llegar al público estadounidense.^[14] El ingeniero de minas Santiago Ramírez (1836-1922) afirma en su libro *Noticia Histórica de la riqueza minera de México y de su actual estado de explotación* (1884) —donde también aparece parte del informe en español— que el ingeniero Velázquez de León escribió aquella investigación, en inglés y luego la tradujo al castellano,^[15] la cual vio la luz por primera vez en el capítulo XXXI, “Minería”, de la *Historia del Estado de Aguascalientes* de Agustín R. González (1981).^[16]

Cabría mencionar que la *Noticia del distrito minero...* fue reconocida como una investigación valiosa para Aguascalientes en su época. En 1887 el periodista, escritor y director de la revista *Railway Age* de Chicago, E. H. Talbott llegó de visita al estado acompañado de su esposa. Fueron recibidos por el gobernador Francisco Gómez Hornedo y algunos personajes ilustres de la entidad, así como por los representantes de la Prensa

Asociada. Durante su estadía, Talbott visitó la redacción del periódico científico *El Instructor*, donde su editor, el doctor Jesús Díaz de León, le obsequió, entre otros ejemplares, el informe de Miguel Velázquez de León acerca del mineral de Asientos.^[17]

Poco después, Gómez Hornedo dejó la gubernatura en diciembre de 1887. Al terminar su cuaternario constitucional, publicó *La memoria sobre los diversos ramos de la administración pública*, cuyo contenido fue reseñado y divulgado por el doctor Manuel Gómez Portugal en *El Instructor* del 1 de septiembre de 1888. Luego de presentar 104 documentos de los actos que llevó a cabo en su mandato, “termina la memoria con algunos datos geográficos, históricos y políticos del estado [...] y con una brillante reseña que del distrito minero de Asientos hace el Sr. Miguel Velázquez de León”,^[18] referencia que denota la relevancia de este último.

Por otro lado, Calíope Martínez, en el capítulo “La divulgación de la institución: los maestros del Instituto de Ciencias del Estado como nuevos autores”, del libro *El Centenario del Instituto de Ciencias en Aguascalientes*, presenta un Anexo de la “Relación de libros publicados por los maestros del Instituto de Ciencias del Estado (1885-1905)”, dentro del cual aparece: *A Notice of the mining district of Asientos de Ibarra in the state of Aguascalientes México*, publicado en 1881 en la capital, por el Taller Imprenta de José Villada; y la *Noticia del distrito minero de Asientos de Ibarra en el estado de Aguascalientes México*, 1888, editado en Aguascalientes, en el taller de Trinidad Pedroza.^[19]

No obstante, el documento original, se encuentra resguardado actualmente por el Archivo Histórico del Estado de Aguascalientes,^[20] y fue escrito con una caligrafía rápida y descuidada, como si Velázquez la hubiera sacado de sus notas de diario, análisis u observaciones. Queda refutada su posible primera redacción en inglés, pues fue redactado en español y firmado por el ingeniero Velázquez de León en la Hacienda de Pabellón, en abril de 1881. Esta fuente primaria se encuentra citada parcialmente en *Aguascalientes, imperio de los Guggenheim* (1982), de Jesús Gómez Serrano y ha sido base de referencias históricas para abordar los informes mineros que datan de la primera década del siglo XX,^[21] como “Reseña minera del estado de Aguascalientes”, de Aurelio García, encontrada en el *Boletín Minero*.^[22]

Este breve estado de la cuestión solo hace una relación temporal y bibliográfica del documento, aunque, en esencia, su origen se encuentra ligado a la investigación, divulgación y en alguna medida, la promoción realizada por Velázquez de León, de la explotación minera aguascalentense.

CONTEXTO HISTÓRICO DE LA MINERÍA EN ASIENTOS Y TEPEZALÁ

El ingeniero Velázquez de León estudió la historia del distrito minero y plasmó gran parte de ella en su *Noticia....* Cuenta que, a comienzos del siglo XVIII, el distrito de Asientos ya era bastante conocido. El abogado y geólogo Francisco Javier Gamboa, en su obra *Comentarios de las Ordenanzas de Minas de la Nueva España*, lo llamó “un acreditado asiento de minas” en 1714, por los terreros, montones de minerales apilados cerca de los tiros. La importancia del poblado se refleja en su arquitectura, con sus grandes templos, sus sólidos edificios, y las haciendas de beneficio que después de cien años aún existían, aunque algunas ya en ruinas. La misma afirmación hacía el geólogo y minero Joseph Burkart en su obra *Aufenthalt und Reisen in Mexico*, tomo 378, publicada en Stuttgart en 1836, en la que mencionaba que las minas Santa Francisca y Descubridora “deben haber sido muy productivas”.^[23]

Para la *Noticia del distrito minero*, el ingeniero Velázquez de León no encontró ningún dato de lo que llamaba la historia primitiva de este distrito, es decir, la historia prehispánica; por ello retoma el siglo XVIII, cuando la orden de la Compañía de Jesús era la dueña y trabajaba las principales minas. Los jesuitas habían dejado como registro la Hacienda de Ciénega Grande, consistente en minerales de desecho molidos, de los cuales muchos años después el ingeniero Velázquez de León logró beneficiar varios centenares de cargas,^[24]

de donde obtuvo cinco y seis onzas de plata por carga. Aparte, perteneciente a la misma finca de campo, en la llamada Hacienda Vieja, quedaba el vestigio de grasas mal fundidas, procedentes de los minerales que se reverberaban para sujetarlos a la fundición.^[25]

Sin embargo, actualmente sabemos que la historia del Real de Asientos tiene registros más antiguos. Durante el posclásico tardío, aproximadamente entre 1250 y 1520, en esta región habitaban grupos chichimecas como los zacatecos y guachichiles, quienes terminaron por ser desplazados, a medida que llegaron los conquistadores españoles, exploradores y gambusinos cerca de 1540 en busca de yacimientos de metales nobles y territorios fértiles. Por entonces, se comenzaba a formar Zacatecas y su área minera, gracias a la expedición de 1546 dirigida por el conquistador Juan de Tolosa, en la que también servía el capitán Diego de Ibarra.^[26]

Los primeros campamentos mineros, aunque no tuvieron mucho éxito, se iniciaron hacia 1550 en San José de Tepezalá, ubicado a 15 km de Asientos; 25 años antes de que se erigiera la jurisdicción de Aguascalientes como Alcaldía Mayor. La primera denuncia registrada, según el historiador Alejandro Topete del Valle, data de 1647, hacia la mina de Nuestra Señora de la Soledad, encontrada en la falda de Altamira, en el cerro de San Antonio.^[27] La fundación del Real de Asientos se le atribuye a su primer propietario, el mercenario Diego de Ibarra, quien obtuvo la primera merced de tierra, como pago de sus acciones militares para la corona española y fue el primer dueño de la Hacienda del Carro.^[28] En ese momento empezaron los primeros asentamientos informales, un tanto dispersos y poco fructíferos.

Durante un siglo las minas se explotaron poco. No obstante, en 1685 se estableció la primera hacienda de beneficio en un ojo de agua cercano a la Hacienda de las Pilas. Esta finca, atribuida a Manuel de Fonseca, fue la primera en disponer de los esquilmos que podían ofrecer las Haciendas del Espíritu Santo y San Blas de Pabellón, pertenecientes al capitán José de la Peña Durán.^[29]

Por el nombramiento del alcalde mayor de Aguascalientes, Felipe de Otaduy y Avendaño, el poblado de Asientos se convirtió en un Real de Minas, por lo que adquirió consistencia legal, judicial y fiscal sobre los terrenos, propiedades y posesiones mineras, en cumplimiento de las Ordenanzas. Debido a la migración, comenzó el descubrimiento de abundantes vetas. Tal fue el caso del minero Agustín de Mejía, proveniente de San Luis Potosí, que en 1701 denunció y registró las minas de La Limpia Concepción y Descubridora, en los cerros de Altamira, antes conocidos con el nombre de La Merced.^[30] Se inició así un periodo de prosperidad, rendimiento y riqueza; prosperó la economía, lo que provocó un crecimiento poblacional, así como el aumento del interés de los mineros en la compra, venta y arrendamiento de minas.

El capitán Gaspar Benito de Larrañaga, fue uno de los beneficiarios de dicho auge. Inicialmente fue propietario de la mina Los Reyes entre 1706 y 1710, y posteriormente la Descubridora, en 1712. Tanto este minero como su hijo adoptivo Juan Ignacio fueron personajes de suma importancia para el desarrollo y consolidación del Real de Asientos. Para garantizar la subsistencia del poblado minero, crearon las condiciones óptimas para la extracción, fundición y transporte de los minerales, al establecer haciendas de beneficio bien equipadas con molinos, lavaderos y animales de trabajo, Tal fue el caso de Real de San José de Linares y las haciendas dedicadas al abasto de insumos y al sector agrícola, como Ciénega Grande. La explotación se incrementó exponencialmente durante 20 años, pues se producían grandes cantidades de plata que se exportaba a Zacatecas.^[31]

Agustín R. González, refiere que, al poco tiempo de haberse divulgado la noticia del éxito que tenían los mineros en el Real de Asientos, los jesuitas, activos y emprendedores, compraron la mina y comenzaron su explotación a gran escala.^[32] La historiadora María Esquivel Olvera, basándose en archivos documentales, indica que después de 1750 Ciénega Grande fue donada a la Compañía de Jesús, para la construcción del Colegio Seminario de San Luis de Gonzaga.^[33]

En el índice de los documentos existentes del Archivo Nacional de Chile, respecto a las propiedades rústicas de los jesuitas en la Nueva España, se puede encontrar que en 1767 estos ocupaban la Hacienda de

San José de Linares, Ciénega Grande y San José de Cieneguilla, jurisdicción de la villa de Aguascalientes.^[34] También existen inventarios, aprecio y avalúos de las haciendas, tierras, y bienes muebles y semovientes, así como testimonios.

La orden de la Compañía de Jesús fue expulsada de la Nueva España en 1767 por la monarquía; que retuvo los bienes, tierras y propiedades de aquella, cuyos miembros fueron forzados a abandonar sus empresas mineras. Treinta años más tarde, Don José Joaquín de Eguía se convirtió en dueño de Santa Francisca, y en 1798 promovió una visita al ojo de la mina. Según el acta que se levantó, a principios de 1796 comenzaba por quinta vez el desagüe, por medio de cinco malacates de caballos; y las labores principales se encontraban en la Veta Recostada, cuyos frutos minerales seguían media vara^[35] de ancho y producían 12 marcos por montón.^[36] Para 1798, el producto medio de los metales explotados por La Recostada daba una ley de 14 marcos, y por la Veta Ancha, 6 marcos por montón.^[37]

En 1807 Eguía tuvo un pleito legal con Don Diego, conde de Rul, dueño de la mina Descubridora. Rul le reclamaba al primero los gastos de desagüe de la mina Santa Francisca, lo cual probaba que se trabajaban las dos minas y que esta última tenía menor profundidad. Al final del litigio terminaron asociándose. Cuatro o cinco años después las dos minas fueron abandonadas, situación que se extendió hasta la Revolución de Independencia, cuando muchos negocios quedaron devastados. Quedó como registro del completo abandono una denuncia del minero don Pedro Pablo Fernández, quien no pudo llevar adelante su empresa, por el mismo conflicto.^[38]

A inicios de 1825, el general José María Rincón Gallardo, “marqués de Guadalupe”, dueño del latifundio Ciénega de Mata,^[39] y el Señor Liaño, hábil y entendido español, tomaron posesión de ambas minas, y comenzaron activamente el desagüe y desatierre de las antiguas labores. Burkart, que en dos ocasiones visitó ese distrito, nos cuenta que el plan de los dueños consistía en profundizar el tiro, es decir, hacerlo más hondo, para alcanzar el terreno virgen y registrar las robustas vetas a unas 200 varas, distancia a la que se encontraban las bonanzas, región más rica en casi todas las minas mexicanas afamadas. Probablemente los metales que encontraron en las antiguas labores los distrajeran de su objetivo inicial; luego, la expulsión de los españoles en 1829 privó a la empresa de su director. Esta situación provocó que el marqués de Guadalupe, después de un trabajo lento y decadente durante dos años, terminara dejando las minas en mayo de 1831. Las labores no fueron sobresalientes, ya que la mayoría de los minerales extraídos en el desatierre de los labrados viejos, produjeron cerca de 14,229 marcos.^[40]

En 1850, el respetable y emprendedor minero Rafael Carrera hizo una denuncia de estas minas, y fijó su trabajo en Descubridora, donde se propuso ahondar el tiro, siguiendo el plan que tenía Liaño. A pesar de haberlo comenzado, no le dio continuidad, ya que atrajo su atención un bordo viejo y muy rico, procedente de la misma veta, lo que provocó que abandonara las labores preparatorias y racionales. El ingeniero Velázquez de León se enteró años más tarde, por el director de los trabajos subterráneos, Emigdino Báez, de que, al ser la veta tan ancha y casi vertical, el tiro todavía no atravesaba hasta el respaldo bajo de la mina y el ahonde se dificultó por el cuarzo, del que estaba lleno el cuerpo de la veta, y que era demasiado duro para ser atacado con las herramientas de punta, utilizadas a mano. Por otro lado, la roca era demasiado porosa para ser afectada por la pólvora, problema que años más tarde se solucionó gracias a la dinamita.^[41]

Los minerales que extrajo el señor Carrera producían de 5 a 10 marcos por tonelada, y se fletaban a Noria de Ángeles, en el estado de Zacatecas, que estaba a una distancia de 40 km desde la mina. Ahí pasaban por el proceso de amalgamación. Sin embargo, Carrera experimentó dos contrariedades en su empresa: los precios muy altos del maíz, —que ascendía a 7 pesos por fanega— y del rastrojo, de 25 a 37 centavos por arroba.^[42]

Debido a la mala administración, terminó dejando la mina, en espera de tiempos mejores.^[43]

Antes de 1840, de las vetas argentíferas (que contienen plata) de la mina No Pensada se extraían a tajo abierto grandes cantidades de cobre y plata, las cuales se beneficiaban por fundición, y el metal obtenido se

vendía como cobre a la Ciudad de México. Después de 1851 no se volvieron a trabajar formalmente las minas de Asientos, aunque hubo algunas personas que se ganaron su subsistencia beneficiando unas cuantas cargas a la semana.^[44]

En marzo de 1882 se publicó en *El Republicano*, periódico oficial del gobierno del estado de Aguascalientes, un artículo titulado “Minería del Estado”. A poco más de un año de haberse comenzado a explotar la veta cobriza situada en el punto minero El Puerto, ubicado en Tepezalá, unos barreteros que la explotaban vendieron minerales de cobre a una hacienda de beneficio de Zacatecas de la que era dueño Juan Ponce. Este había encontrado que el mineral extraído contenía una considerable cantidad de oro. Apenas se descubrieron los beneficios que salían de este territorio, varios mineros zacatecanos migraron al distrito minero, buscando adquirir, por compra o contrato, una parte de la mina. La ley que contenía el mineral cobrizo en lo muy escogido era de 32 marcos^[45] de oro por tonelada mexicana de 20 quintales,^[46] y de 5 marcos en el mineral común sin escoger, con una ley de plata que podía variar entre 5 y 9 marcos.^[47]

Del mismo modo se esparció la noticia de que había oro en la mina de San José, de la que ya existían más de 20 denuncias. Por ello, se esperaba que en poco tiempo circulara un gran tráfico minero en la región. Ya se habían encontrado partículas de oro y plata en el cobre de Tepezalá y Asientos, pero en los hornos de fundición, hasta entonces, nadie se había detenido a realizar los ensayos pertinentes, por lo que se creían desperdiciados muchos metales preciosos en la creación de magistral (sulfato de cobre).^[48]

Al final de la columna, la redacción escribió: “Sabemos que el Sr. Ingeniero D. Miguel Velázquez de León, publicará próximamente un informe científico sobre tan importante descubrimiento que hará cambiar la faz del estado”.^[49]

COMPAÑÍA RESTAURADORA DE MINAS

En 1877, el ingeniero Velázquez de León mandó una carta a Santiago Ramírez, que por entonces publicaba la revista *El Explorador Minero*. En ella, exponía algunas reflexiones respecto a la situación minera del país. En especial, se refería al informe que contestó a una circular del Ministerio de Hacienda,^[50] probablemente relacionado con el “Dictamen de la Comisión de impuestos, nombrada por la Junta de Minería, que el Ministerio de Hacienda convocó en su circular del 18 de marzo de 1868”.^[51]

Velázquez de León llevaba varios años abogando por la absoluta libertad de la minería, en especial lo respectivo al libre mercado. De hecho, creía que todas las industrias debían ser “igualmente libres y marchar por sus propios esfuerzos, conforme a su naturaleza y especiales condiciones. En tanto los gobiernos, debían limitarse a garantizar la propiedad y el trabajo con toda especie de seguridades, sin pretender dirigirlas en tal o cual sentido por medio del impuesto”.^[52] Opinaba que el poder público no debía poner restricciones, “siempre y cuando no perjudicara física o moralmente, y de una manera indudable, al individuo o a la sociedad”.^[53] Es decir, las restricciones para la minería, en su parte técnica y legal, debían ser obligadas si defendían sobre todo la vida y la salubridad de sus operadores.

La minería en particular, desde hacía ya mucho tiempo, había funcionado como principal móvil de las otras industrias, sostenía la actividad monetaria —cuyo producto primordial, la plata, aportaba el principal medio de cambio en el mercado interno— y era la divisa con la que México saldaba su déficit comercial, pues era el componente básico de sus exportaciones.^[54] La carga impuesta sobre los metales dificultaba su exportación y obligaba a los mineros a amonedar oro y plata para facilitar su salida, aun teniendo temor de que faltase moneda para la transacción de los giros. Por eso su interés en la abolición del impuesto sobre el producto, la

acuñación, la renta, el transporte y las alcabalas, así como su insistencia y preocupación en mejorar y construir caminos.^[55]

En el “Dictamen de la Comisión de impuestos...” se afirmaba que, en México, eran pocos los mineros que habían abierto una mina desde su superficie, y llegado a percibir compensaciones. Las minas comenzadas a explotar en los siglos XVI y XVII solo produjeron utilidades a partir del XVIII y el XIX, ya fuese por la excesiva dureza de la tierra, que hacía costoso y lento el avance de las excavaciones, o por ser demasiado blanda y requerir de ademes, sin mencionar la preparación del campo para la explotación, todo lo cual consumía fuertes capitales. En muchos casos, la falta de pericia malogró las obras. Por estas razones, los gobiernos debían ver la profesión del minero como un bien común, antes que uno individual.^[56]

Eran numerosos los inconvenientes que implicaba restaurar y reactivar minas ya muy explotadas. Aparte del descuido o imprudencia de las explotaciones pasadas, el restaurador lidiaba con varios problemas, como los depósitos de agua que inundaban extensos laboríos, enormes masas de escombros y atierres acumulados, o abrirse paso a través de peligrosas caídas y ruinas que en ocasiones asomaban a la superficie de la tierra; de igual modo, tenía que expulsar el aire viciado e irrespirable que llenaba los niveles subterráneos. Por lo complicado de estas labores de reactivación, las Ordenanzas se oponían firmemente al abandono de las minas. De ser inevitable, incitaban a guardar archivos e informes, así como planos exactos y bien detallados de las labores y sus frutos; también se concedían prerrogativas, inmunidad y apoyo a las empresas restauradoras.^[57]

Durante el gobierno del doctor Ignacio T. Chávez (1871-1875), germinó el interés por revivir el sector minero de Aguascalientes. El ingeniero Velázquez de León, desde las curules, era consciente de la necesaria cohesión de la política y el sector privado para alcanzar el esperado progreso industrial. El 13 de mayo de 1873, en su cargo como diputado, presentó un proyecto para ampliar el decreto número 142, el cual favorecía los artículos relacionados con la minería. Por entonces, había exención de pago de derechos, que ya no solo se concedía a las minas de plata y oro, sino también a las de azogue y magistral. Las minas que mencionaba dicho artículo habían sido eximidas de pagos para el estado, y solo debían pagar un pequeño impuesto municipal.^[58] Velázquez insistía en la necesidad de otorgar estos mismos derechos a las minas de azogue, al tratarse de agentes muy importantes para la minería, principalmente en el proceso de amalgamación de la plata.

En 1872 se formó una compañía para explotar la mina de Alta Palmira.^[59] Posteriormente, en 1873 se emprendieron nuevos trabajos para la mina No Pensada, cuyas labores se encontraban inundadas.^[60] Chávez tuvo la idea de formar la sociedad “Restauradora de la mina No Pensada”, por lo que convocó a personas emprendedoras, capaces e influyentes del estado a una junta el 4 de mayo de 1873, en la cual el ingeniero Velázquez de León tomaría el cargo de subdirector. El 1 de julio la compañía tomó posesión de la mina, y emprendió el desagüe y exploración de las vetas. Después de haberse extraído abundantes cargas, en octubre del mismo año terminó sus trabajos.^[61]

Varios años después, en 1878 el ingeniero nuevamente se asoció y formó parte de la Junta Menor de la compañía minera de Alta Palmira, asociado con su cuñado Carlos Barrón. Una vez que llegaron las obras de exploración a la profundidad en la que se encontraba abundante nivel del agua, se vieron obligados a suspender los trabajos por amparo de un año, suficiente para reunir fondos, comprar una máquina hidráulica para el desagüe y continuar con los trabajos de registro. La cámara legislativa aceptó el amparo y los dispensó de los artículos 1 y 14 del título noveno de las Ordenanzas de Minas.^[62]

El 15 de junio de 1881, durante el gobierno constitucional de Rafael Arellano Ruiz Esparza, el Poder Ejecutivo expidió el decreto número 185, que dispensaba por el término de un año a la Compañía Unión Restauradora del Mineral de Asientos, representada por Miguel Velázquez de León, Juan C. Portugal e Ignacio T. Chávez, en cumplimiento a los artículos 13 y 14 del título 9 de las Ordenanzas de Minería,^[63] con el fin de atender las minas de Santa Francisca Romana y anexas, al igual que otras cuadras que por

denuncia adquirió dicha compañía, así como la Hacienda de beneficio del Santo Cristo del Tepozán.^[64] Posteriormente, el 25 de mayo de 1882, los señores Velázquez de León y Portugal solicitaron una prórroga del amparo concedido a las pertenencias, mina, y hacienda de beneficio que se encontraban en posesión de la compañía.^[65]

Los textos publicados en *El Minero Mexicano* y *El Explorador Minero* por Miguel Velázquez de León, así como otros ilustrados acerca de la situación minera del país “llamaron la atención del Supremo Gobierno sobre la necesidad que había de introducir reformas esenciales en la legislación minera”.^[66] Para poner un remedio a la desastrosa situación en la que se encontraba este sector, en gran parte por el uso modificado e indiscriminado de las Ordenanzas de minería que, mutiladas, se ejercían de diferente forma en todos los estados, la Secretaría de Fomento, a cargo del general Carlos Pacheco, creó en 1883 la Sociedad Mexicana de Minería, de la que el ingeniero Velázquez de León sería socio y presidente de la junta corresponsal del estado de Aguascalientes.^[67]

Esta sociedad formó una Comisión de Legislación, la cual propuso a la Junta Directiva de la misma que se reformara la Constitución General, en el sentido de que se facultara al Congreso de la Unión para legislar sobre la minería. Al ser aprobada la iniciativa, se facultó al Congreso para “expedir códigos que sean obligatorios en toda la República, de Mina y de Comercio[...]”.^[68]

LAS VENAS MINERAS DE ASIENTOS DE IBARRA

Cuando el ingeniero escribió la *Noticia del distrito minero...*, la Compañía Unión Restauradora del Mineral de Asientos, que tenía derecho reservado como compañía restauradora y podía tomar terreno no ocupado sobre las demás vetas del distrito, ya era dueña de cuatro pertenencias. Cada una comprendía 200 m², y correspondía a las vetas de Santa Francisca, con sus minas Santa Francisca Romana, Descubridora, El Cristo y Cinco Señores. Así mismo, tenían pertenencia sobre el terreno virgen en cada uno de los cuerpos de No Pensada y San Gerónimo. Además de las haciendas de beneficio arruinadas que existían, la Compañía tomó posesión de la más grande, Santo Cristo del Tepozán, así como del terreno necesario para ensancharla.^[69]

En 1859, el ingeniero Velázquez de León ya había analizado las minas de Asientos y Tepezalá cuando llevó a sus alumnos de la Escuela Práctica de Minas a recolectar información y diferentes clases de minerales. Aun así, describe su *Noticia* como un rudo bosquejo tomado a la vista. Lo cierto es que tenía por objetivo dar una idea aproximada de la situación repentina y la dirección aproximada de las principales venas minerales, las cuales, por vía de clasificación, dividió en tres clases: las de plata, las de cobre y las de magistral, aunque las dos últimas eran en su mayoría argentíferas y solo algunas de ellas plomosas.^[70]

Es importante resaltar que el metódico ingeniero contaba con herramientas e instrumentos de medición, control y precisión para analizar las minas y poder obtener resultados objetivos y precisos, aparte de un laboratorio de química muy completo que había instalado dentro de la casa grande de la Hacienda de Pabellón.^[71]

El ingeniero describe que este importante distrito minero, ubicado a 60 km al norte-noreste de su capital Aguascalientes, se conformaba por grupo de montañas aisladas, a diferencia de la planicie que abarca casi todo el territorio estatal. Las cumbres principales, Altamira, Cerro de San Juan y Cerro de la Calavera (también llamado de las Pilas) se elevan de 450 a 480 m sobre los valles orientales y occidentales por los que se encontraban rodeadas. Principalmente, su suelo es de pórfido traquítico,^[72] que en México acompaña por lo regular a las formaciones minerales más ricas, tal como se puede observar en las bufas de Zacatecas y Guanajuato. Capas alternas de caliza^[73] negra y grisácea, arcilla^[74] apizarrada y vacia gris descansaban sobre las faldas prolongadas de estas y las montañas vecinas, formación geológica a entera semejanza de la de muchos de los criaderos más afamados del país. Las principales rocas metalíferas se encontraban en esta caliza y la

vacia gris, que con frecuencia se convertía en diorita, como sucedía con Zacatecas, atravesadas por robustas vetas de plata, cobre y plomo.^[75]

La mina de Santa Francisca tenía una gran veta de plata dividida en tres cuerpos: Veta Ancha, Veta de en Medio y La Carnicería. Como minas principales le seguían Santo Cristo, Descubridora y Santa Francisca Romana; esta última con tres tiros poco profundos, Ángeles, San José y San Gregorio. Hacia el oeste se encontraba la veta de cantera San Segundo, que, en paralelo, rumbo al norte, se unía con la Veta de los Pilares. Hacia el suroeste se hallaba la Veta del Rosario que, aunque ya muy trabajada, contenía minerales manchados de plomo, plata y cobre, y una de las mejores en producción de plata, la Veta Arámbula. Cerca de esta se encontraban tres ramales paralelos provenientes de una robusta veta llamada el Vetarrón: Santa Elena, La Merced y San Matías. Luego la No Pensada, abundante en metales compuestos de óxidos de cobre argentíferos; y más al oeste, San Gerónimo, importante punto, con muchas minas abiertas, ricas en oro, plata, cobre, plomo y zinc. Por último, Alta Palmira, que contaba con tres cuerpos divergentes: Refugio, Veta de en Medio y Palmira (Figura 2).^[76]

Por otro lado, las principales vetas de magistral eran Peñuelas y San Vicente, este dividido en varios tajos y minas: Vallecillos, Santa Rosa, Santo Tomás, San Bartolo, San Vicente y La Cruz, aunque la gran masa de producción se encontraba en la Veta Madre, dividida en San Máximo, Las Llagas y Espadita. La Chicharrona cortaba a la anterior, así como Santa Bárbara, La Maderera; La Magdalena, San Miguel, Tirito, El Águila, La Cruz, San Pedro y Ventura, además de otras vetas de menor importancia, como La Cobriza y El Corralillo (Figura 2).^[77]

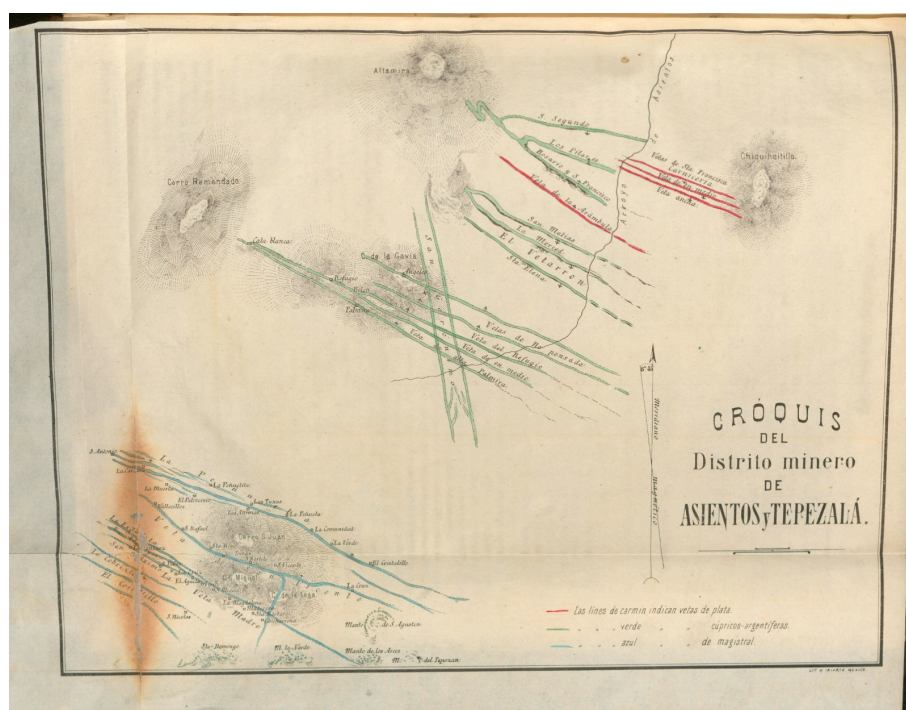


FIGURA 2
Croquis del Distrito minero de Asientos y Tepezalá.
^[78]

Considerando que Asientos tiene una estructura geológica perfectamente análoga a algunos otros criaderos metálicos de los más ricos de México —no solo por la naturaleza de las rocas que la componían, también por la situación, necesidad y semejanza del pórfido traquítico, que reanimó la formación de las venas metalíferas; su gran minero de potentes filones con altas crestas que se elevaban a unos dos metros sobre el suelo; y la

presencia casi infalible del metal más valioso—, le sorprendía al ingeniero que este distrito no hubiera atraído antes la inversión.^[79]

OPORTUNIDADES DE DESARROLLO

Velázquez de León no solo se refería a la riqueza del mineral cuando hablaba del rendimiento de la plata, sino también a la fuerte ley de cobre presente en algunas vetas, lo que podía subir su costo fácilmente por la pepena a más de 20%, e impulsar el tráfico de explotación, ya que la legislación fiscal permitía libre exportación para los minerales en bruto. También ya había hecho notar que varias de esas vetas contenían plomo y zinc en compuestos oxidados y sulfatados,^[80] aunque los tomó poco en cuenta.

Eran numerosos los minerales de óxido de cobre que se incrustaban entre las capas calizas en las faldas del sureste de los cerros de San Juan, San Miguel y La Lega, y que por muchos años habían provisto a las fundiciones de cobre de Tepezalá, por tratarse de un mineral, aunque no rico, sí abundante y barato. Los principales constituyentes que formaban estos mantos eran óxidos de hierro, silicatos y carbonatos de cobre en matrices de cuarzo, hierro pardo, espato calizo y flúor. Casi todos los magistrales y el mineral de cobre de este distrito contenían pequeñas cantidades de selenio que se recolectaba en las humas y hollines de las chimeneas de los hornos de reverbero. El ingeniero menciona que el progreso científico había encontrado una aplicación útil a ese raro metaloide, ya que el selenio se utilizaba en el fotófono,^[81] entonces un moderno y admirable descubrimiento.

Por ende, tenía claro el tipo de mercado más explotable, aunque había otra clase de minerales a los que no se les había encontrado tanto beneficio. Sabía que, al norte del mismo grupo de montañas, se encontraban venas de una mezcla de óxido de estaño con fierro oligisto, y ninguna había sido bien explorada.^[82]

En cuanto a la estrategia de explotación, el ingeniero menciona que en Magdalena, San Miguel y Santa Bárbara se “labraron cañones generales y cruceros en conexión con los tiros respectivos”^[83] y se trabajó la veta por sistemas de bancos descendentes, ya fuera que se perforaran las de plata a 200 o 300 varas de profundidad, pues esta era la hondura a la que se encontraban mayores riquezas, o se laboraran otras vetas cupríferas y argentíferas en terreno enteramente virgen. Ambas opciones habían tenido brillantes resultados en otros distritos mineros como en Real del Monte, de donde se habían extraído riquezas desde hacía 30 años y aún no se agotaba; o la empresa Cerro del Bote, que había emprendido una gran producción de vetas vírgenes, las cuales, según su rumbo y características geológicas, eran similares a las de Asientos, indicios científicos seguros y favorables. El Cerro del Bote, en especial, fue objeto de estudio de Burkart y del minero Fernando Shuchardt,^[84] así como de otras autoridades europeas y nacionales. Las predicciones que hicieron no estaban erradas, pues para entonces seguía la abundante extracción de plata y oro,^[85] lo que le daba una garantía competente a Asientos.

Con la Compañía Unión Restauradora, el ingeniero Velázquez de León pretendía no distraerse con los labrados antiguos de las minas Santa Francisca y Descubridora, sino profundizar lo más rápido posible los dos tiros principales 200 o 300 varas, con el fin de alcanzar las bonanzas, o al menos una abundante extracción de metales que cubriera los gastos, diera utilidades y permitiera continuar con la búsqueda. Otra opción, según preferían los inversionistas, consistía en registrar las mismas vetas en el terreno casi virgen de Cinco Señores, al poniente de las minas mencionadas, sacando un nuevo tiro, ahondado 100 varas sin llegar al nivel de las aguas, y hacer las obras convenientes para explotar.^[86]

Esta investigación le dejó al ingeniero el conocimiento necesario para no repetir errores pasados. En cuanto al desagüe, analizó la comunicación entre las aguas de ambos cuerpos, lo que permitiría al tiro más profundo afluir; también sabía con certeza que el señor Liaño había desaguado los tiros empleando tres malacates. A

pesar de no tener la tecnología que se utilizaba en Zacatecas, como las bombas de agua, ingenió otras formas, por ejemplo: había un socavón cuya boca estaba 82 metros más abajo que la boca del tiro más alto. Propuso que solo se desaterrara este último para dar paso natural al agua, lo que haría más fácil y menos costoso el desagüe de las minas. A decir verdad, buscaba opciones prácticas. Supuso que si la cantidad de líquido era excesiva como a la que se enfrentó Liaño, bastaría con hacer un solo gasto e implementar un malacate de vapor, equivalente a 8 o 10 caballos de fuerza, para mantener secas las minas al menos hasta que se comprobara la producción de las vetas. El malacate también podía sustituirse por una máquina de bombas. Incluso pensó en cómo adquirir la leña de encino y mezquite para trabajar con vapor, la cual podría alternarse entre la Sierra de Pabellón y la Sierra Fría, que se encontraban a una distancia de 25 a 30 km de las minas, y comprarse a precios que no excedían de un peso la carga, ya puesta en la boca de los tiros,^[87] aparte de carbones blandos para fragua de olmo, pino y manzanilla a dos reales. Entre los productos que podía ofrecer la Hacienda de Pabellón y sus alrededores, el ingeniero encontraba la colaboración y alianzas, para sostener la producción minera de Asientos.

Así mismo, al ser un minero práctico, mencionó que la caliza y la vacia gris son las rocas más favorables para las excavaciones subterráneas, puesto que no son tan duras como para dificultar el cuele; por el contrario, son bastante sólidas para no necesitar ademes ni mampostería para detener las tablas. Este suelo se encontraba por lo general en Asientos, pero si accidentalmente se presentara alguna capa blanda como la pizarra arcillosa, los recursos forestales de las sierras antes mencionadas podían suministrar a buen precio el encino o el pino para los ademes,^[88] como llaves, marcos, estacadas y cajones.

El ingeniero no tenía el cálculo exacto del total de minerales extraídos de todos los criaderos. Sin embargo, en un cuestionario de la Secretaría de Fomento publicado por *El Minero Mexicano*, da información sobre la producción anual de magistral referente a la mina La Magdalena: cerca de 7,280 cargas (946 toneladas).^[89] En Tepezalá, el beneficio era de patio, se usaban molinos de muela vertical o chilenos, tahonas de marca o media marca y lavadero de tina. Los hornos de fundición eran semi altos (de 2.3 m a 2.75 m) con una chimenea de un metro de alto, y se fundían 20 cargas de 12 arrobas de revoltura al día.^[90] El problema era que se perdía el cobre de los minerales que se beneficiaban por plata, además de que tenía un consumo interno reducido, lo que dificultaba su salida. La esperanza estaba en la exportación, al mandar plata, cobre, plomo y zinc al extranjero.

Al estar Asientos colocado en la meseta central, se facilitaban las comunicaciones con el interior del país. El ingeniero esperaba que, con la rápida construcción del Ferrocarril Central Mexicano, que pasaba por los estados de Aguascalientes y Zacatecas, se diversificaran los negocios. El 10 de diciembre de 1883, los dueños de la Hacienda de Pabellón, habían donado 17.5 hectáreas a dicha compañía ferrocarrilera para la construcción de línea férrea,^[91] esta se encontraba a 25 km del centro minero y ya se comenzaba a hacer un camino carretero que facilitara el transporte de Asientos a Tepezalá, cuyo viaje se hacía a lomo de mula o en carro.^[92]

El puerto más cercano del Golfo de México era Tampico y debía unirse con San Luis Potosí, y esa capital, con la de Aguascalientes. Por tanto, los ferrocarriles facilitarían en gran medida las exportaciones en bruto. Esta infraestructura de transportes favorecía la minería y la agricultura regionales, pues les permitía el acceso a un mercado global.

En su *Noticia...*, el ingeniero expuso una ventaja particular de las empresas de minas en el estado de Aguascalientes: estaban exentas de todo pago de derecho local sobre los metales extraídos y sobre los efectos que consumían. El gobierno deseaba proveer esta industria, creyendo que atendía al bienestar común, e impartió toda clase de protecciones a las empresas que proporcionaran trabajo productivo a los habitantes y explotaran las riquezas naturales del estado.^[93]

Al leer la *Noticia del distrito minero...*, los inversionistas e interesados podrían cerciorarse de la verdad de los hechos mediante los documentos citados, y en caso de que solicitaran más informes, podían buscar al ingeniero Velázquez de León en la Hacienda de Pabellón. El documento hacía una especial invitación a

los accionistas extranjeros a formar parte de la empresa, en condiciones ventajosas para ellos, para la cual les informa que el gerente Ignacio T. Chávez tenía amplios poderes en la Ciudad de México.^[94] Con estas acciones esperaban estimular el sistema capitalista e impulsar el desarrollo tecnológico y mejoras económicas y materiales.

El día 15 de noviembre de 1889, se reunió en la ciudad de Zacatecas la Junta General de Accionistas de la Negociación de Minas de Santa Francisca y Anexas, con el objetivo de organizar de modo legal las bases de contrato de avío de la sociedad.^[95] Lo más probable era que la compañía, sin reconstituirse, haya cambiado a sus miembros, sus inversionistas y las estipulaciones que los beneficiaban por igual. Después de todo, los testimonios del ingeniero Velázquez de León seguían siendo los más irrecusables y autorizados de los documentos que demostraban la riqueza de Asientos y la viabilidad de la empresa. Así mismo, tenían a su favor al Poder Ejecutivo del estado, con Alejandro Vázquez del Mercado a la cabeza, quien fuera socio de Ignacio T. Chávez en varios negocios.^[96]

Velázquez de León, así como Ignacio T. Chávez, entre otros ilustres, impulsados por tendencias progresistas, —que, desde luego, los beneficiaran económicamente y enriquecieran sus propios negocios—, buscaron que el mineral de Asientos se levantase de la decadencia.

Un nuevo auge del mineral subsiguió casi veinte años después, cuando los socios de la compañía acordaron el traspaso de los derechos a una poderosa empresa.^[97] En 1894 los Guggenheim se introdujeron en el estado, establecieron una fundición en la capital, y un año después “la Secretaría de Hacienda les expidió 14 títulos de propiedad minera, 9 correspondían a Tepezalá y 3 a Asientos”.^[98] El número de propiedades mineras fue creciendo, conforme se consolidó The Guggenheim Smelting Company.

CONCLUSIÓN

El ingeniero Miguel Velázquez de León fue un referente científico para el estado de Aguascalientes y la región. Como buen estratega, buscaba articular la actividad económica y minera, cohesionando los recursos naturales que podía brindar la Hacienda de Pabellón y sus serranías, para el sustento y apoyo del sector minero. Conocía ambos mundos e identificaba sus capacidades y limitaciones. La agricultura tendía a la sobreproducción y el estancamiento, por lo que aún dependía del consumo cercano, mientras que la minería parecía ilimitada, respecto de su volumen y peso, dado su fácil transporte para la exportación, por lo que representaba mucho valor.

Velázquez de León era consciente de que las minas de Asientos y Tepezalá necesitaban una planeación y una estrategia industrial correctas. Buscaba explotar y dar salida a otros metales y minerales útiles para la industria, y no solo centrarse en extraer oro y plata, además de la eliminación de alcabalas e impuestos municipales. La minería, al desarrollarse ampliamente, involucraría a otros sectores de la sociedad, como la industria fabril, lo que abriría el comercio y generaría trabajo y estabilidad económica para el estado. La libre circulación y salida de productos era coherente con el proyecto nacional del Porfiriato, y propiciaba las condiciones materiales y movilización de recursos hacia la modernidad.

En este tenor, el ingeniero Velázquez de León fue un intelectual, que, mediante sus estudios, iniciativas e ideas precursoras, influyó en lo que posteriormente se materializaría en el Código de Minería de 1884, reforma dispuesta por la Secretaría de Estado y el Despacho de Fomento, bajo el gobierno del presidente Manuel González.^[99] En la creación de este proyecto participó ingeniero Santiago Ramírez, gran amigo y admirador del trabajo científico de Velázquez de León. Este conjunto de normas vendría a derogar las Ordenanzas de Minería, sus leyes, decretos y disposiciones, de la federación y sus estados, que permearon durante un siglo, desde la época colonial.

Por su parte, la *Noticia del distrito minero de Asientos de Ibarra* es un documento poco conocido y un tanto olvidado como fuente primaria para el estudio de la historia minera aguascalentense. Sin embargo, representa la complejidad, así como los retos económicos, legales y tecnológicos, a los que se enfrentaba la industria minera a finales del siglo XIX, hecho que lo convierte en un documento histórico invaluable.

AGRADECIMIENTOS

Agradezco a mis tutores Luciano Ramírez, Lucero Morelos y Alfredo López, por su paciencia, consejos y guía durante mi investigación de maestría, en la Universidad Autónoma de Aguascalientes, de la cual se desprende este artículo. También agradezco a Omar Escamilla y al Archivo Histórico del Palacio de Minería por permitirme el uso de las imágenes que acompañan este texto, así como al Archivo Histórico del Estado de Aguascalientes.

BIBLIOGRAFÍA

- Aguilar Irepan, Francisco Antonio, "Procedencia de los primeros poblados del Real de Minas de Asientos 1697-1720", en *Real de Asientos Sociedad y Cultura*, coordinado por D.M. Briseño Aguayo, y M.G. Esquivel Olvera, 17-38. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2024.
- Bianchi, Alberto G. "Prensa de la capital." *El Republicano*, Tomo 18, no. 547, (Aguascalientes, 30 de octubre de 1887): 3.
- Código de minería de la República Mexicana con el Reglamento*, México: Tipografía de Barrueco Hermanos, 1884.
- Contreras, Manuel María. *Reseña de los Trabajos de la Sociedad Mexicana de Minería. Leída el 5 de febrero de 1884*. México: Imprenta de la Secretaría de Fomento, 1884. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=nnc1.cu50577654&seq=34&q1=%22Miguel+Velazquez+de+Leon%22>
- Elizaga, Lorenzo. "No Pensada." *El Minero Mexicano*, I, no. 15 (17 de julio de 1873): 1-4.
- Escamilla González, Francisco Omar, y Lucero Morelos Rodríguez. *Escuelas de Minas Mexicanas, 225 años del Real Seminario de Minería*. México: Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Ingeniería - División de Educación Continua y a Distancia, 2017.
- Esquivel Olvera, María Guadalupe. "Dinámica poblacional de la Parroquia de Nuestra Señora de Belén, 1705-1800". en *Real de Asientos Sociedad y Cultura*, coordinado por D.M. Briseño Aguayo, y M.G. Esquivel Olvera, 39-69. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2024.
- García, Aurelio. "Reseña minera del estado de Aguascalientes." *Boletín Minero*. XVIII, no. 2 (1954): 21.
- Gómez Portugal, Manuel. "La Memoria sobre los diversos ramos de la administración durante el cuaternario constitucional del Sr. Francisco G. Hornedo", *El Instructor* V, no. 5, (1 de septiembre de 1888): 1-5.
- Gómez Serrano, Jesús. *Aguascalientes: Imperio de los Guggenheim*. México: Fondo de Cultura Económica, 1982.
- Gómez Serrano, Jesús. *Ciénega de Mata. Desarrollo y ocaso de la propiedad vinculada en México*. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes / El Colegio de Jalisco, 1998.
- González, Agustín R. *Historia del Estado de Aguascalientes*. Aguascalientes: Tipografía de Francisco Antúnez, 1986.
- González, María del Refugio. *Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal*. México: Universidad Nacional Autónoma de México, 1996.
- Kuntz Ficker, Sandra. "De las reformas liberales a la gran depresión, 1856-1929", en *Historia económica general de México: de la colonia a nuestros días*, 287-472. México: El Colegio de México / Secretaría de Economía, 2010.
- Maillefert, Eugenio. *Diccionario del comercio del Imperio Mexicano*. México: s.p.i., 1867.
- Martínez Baca, Eduardo. *Reseña Histórica de la Legislación Minera en México*. México: Oficina Tip. de la Secretaría de Fomento, 1901.

- Martínez, Calíope. “La divulgación de la institución: los maestros del Instituto de Ciencias del Estado como nuevos autores”, en *El Centenario del Instituto de Ciencias en Aguascalientes (1867-1967). Su historia y trascendencia en la educación, la cultura y la sociedad*, coordinado por M. López Arellano, 421-460. Aguascalientes: Universidad Autónoma de Aguascalientes, 2021.
- Moncada Maya, José Omar; Morelos Rodríguez, Lucero y Escamilla Herrera, Irma. “El Ministerio de Fomento. (Re)conocimiento del territorio mexicano por el Estado (1853-1911)”, en *El Ministerio de Fomento, Colonización, Industria y Comercio. Estudios territoriales (1853-1911)*, coordinado por J.O. Moncada Maya, e I. Escamilla Herrera, 15-49. Ciudad de México: Universidad Nacional Autónoma de México - Instituto de Geografía, 2022.
- Ramírez, Santiago. “El señor don Miguel Velázquez de León.” *El Explorador Minero* I, no. 60 (29 de diciembre 1877): 460-462.
- Ramírez, Santiago. *Noticia histórica de la riqueza minera de México y de su actual estado de explotación*. México: Oficina Tipográfica de la Secretaría de Fomento, 1884.
- Ramírez, Santiago. *Estudio Biográfico del señor Don Miguel Velázquez de León*. México: Imprenta de Ignacio Escalante, 1902.
- Randall, Robert. W. *Real del Monte: Una empresa minera británica de México*. México: Fondo de Cultura Económica, 1977.
- Río de la Loza, Leopoldo, *Escritos*. México: Imprenta Ignacio Escalante, 1911.
- Tar buck, Edward J., y Frederick K. Lutgens. *Ciencias de la Tierra. Una introducción a la geología física*. Madrid: Pearson, 2005.
- Topete del Valle, Alejandro. *El Real y Minas de Asientos de Ibarra. La minería en Aguascalientes*. Aguascalientes: José Segoviano y Hermano Impresores, 1945.
- Tovar Pinzón, Hermes, “Las haciendas jesuitas en México, índice de documentos existentes en el archivo nacional de Chile (Primera parte).” *Historia Mexicana* XXI, no. 181 (julio-septiembre 1971): 563-617.
- Velázquez de León, Miguel. “Dictamen de la comisión de impuestos, nombrada por la Junta de Minería, que el Ministerio de Hacienda convocó a su circular de 18 de Marzo de 1868”, en *Memoria de Hacienda y Crédito Público*, 293-307. México: Imprenta del Gobierno, en Palacio, a cargo de José María Sandoval, 1868. <https://babel.hathitrust.org/cgi/pt?id=uiug.30112068745907&view=1up&seq=7&q1=%22Miguel+Velazquez+de+Leon%22>
- Velázquez de León, Miguel. “Hacienda de Pabellón”, en Emiliano Busto, *Estadística de la República Mexicana, Tomo III*. México: Imprenta de Ignacio Cumplido, 1880.
- Velázquez de León, Miguel. “A notice of the mining district of Asientos de Ibarra in the state of Aguascalientes México”. *El Minero Mexicano* VIII, no. 47 (19 de enero de 1882): 564-566.
- Velázquez de León, Miguel. “En respuesta al cuestionario minero de la Secretaría de Fomento. Los minerales de Asientos y Tepezalá”. *El Minero Mexicano* X, no. 20 (12 de julio de 1883): 233-240.

Archivos

Archivo Histórico del Estado de Aguascalientes (AHEA)
Acervo Histórico del Palacio de Minería (AHPM)

NOTAS

[1]Gómez Serrano, Aguascalientes: Imperio de los Guggenheim, 131.

[2]Acervo Histórico del Palacio de Minería (AHPM), Universidad Nacional Autónoma de México - Facultad de Ingeniería.

- [3] Estudio Biográfico del señor Don Miguel Velázquez de León, 13.
- [4] Ramírez, 18.
- [5] AHPM, caja 200, 1852-1855, fólder 6, f. 80.
- [6] AHPM, caja 200, 1852-1855, fólder 7, ff. 10, 13 y 82.
- [7] Ramírez, 19-20; Río de la Loza, Escritos, 322; véase Moncada, Morelos y Escamilla, “El Ministerio de Fomento. (Re)conocimiento del territorio mexicano por el Estado (1853-1911)”, 15-49.
- [8] AHPM, Escuela Nacional de Ingenieros, documentos oficiales 1854-1860, ML90A, 1855, 1856 y 1857: Secretaría de la Escuela Nacional de Ingenieros, Imp. Políglota, México, 1879, ff. 146-148, 150; Ramírez, 21-22.
- [9] Los siguientes archivos dan evidencia de su trabajo en la Escuela Práctica de Minas: AHPM, caja 201, 1859, doc. 14, 16, 58, 63; véase, Escamilla y Morelos, Escuelas de Minas Mexicanas, 225 años del Real Seminario de Minería, 185-245.
- [10] Ramírez, 54-55.
- [11] “Matrimonio de Miguel Velázquez de León con Luisa González Letechipía”, México, Aguascalientes, registros parroquiales, 1601-1962, <https://familysearch.org/ark:/61903/3:1:S3HY-677Q-LWX?cc=1502404&wc=M6QX-RWP%3A64894201%2C64894202%2C68867701>.
- [12] Velázquez de León, “Hacienda de Pabellón”, 10.
- [13] El Republicano, 24 de septiembre de 1871, 1-4; El Republicano, 29 de octubre de 1871, 2-4; El Republicano, 4 de mayo de 1873, 3.
- [14] Velázquez de León, “A notice of the mining district of Asientos de Ibarra in the state of Aguascalientes México”, 564-566.
- [15] Ramírez, Noticia histórica de la riqueza minera de México y de su actual estado de explotación, 299.
- [16] González, Historia del Estado de Aguascalientes, 317-326.
- [17] Bianchi, “Prensa de la capital”, 3.
- [18] Gómez Portugal, “La Memoria sobre los diversos ramos de la administración durante el cuaternario constitucional del Sr. Francisco G. Hornedo”, 2.
- [19] Martínez, “La divulgación de la institución: los maestros del Instituto de Ciencias del Estado como nuevos autores”, 453.
- [20] Archivo Histórico del Estado de Aguascalientes (AHEA), Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881.
- [21] Gómez Serrano, 133.
- [22] García, “Reseña minera del estado de Aguascalientes”, 21.
- [23] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 15.
- [24] 1 carga = 1.629 litros = 12 arrobas = 130 kg; Maillefert, Diccionario del comercio del Imperio Mexicano, 72.
- [25] AHEA, Fondo Secretaría General, Caja 5, Exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, ff. 1, 2, 16.
- [26] Aguilar Irepan, “Procedencia de los primeros poblados del Real de Minas de Asientos, 1697-1720”, 20-21.
- [27] Topete del Valle, El Real de Minas de Asientos de Ibarra. Laminería en Aguascalientes, 9.
- [28] Aguilar Irepan, 20; Topete del Valle, 2.
- [29] Topete del Valle, 22-23.
- [30] Aguilar Irepan, 24; Topete del Valle, 18-19.

- [31] Aguilar Irepan, 26; Topete del Valle, 24-33.
- [32] González, 29.
- [33] Esquivel Olvera, "Dinámica poblacional de la Parroquia de Nuestra Señora de Belén, 1705-1800", 42.
- [34] Tovar Pinzón, "Las haciendas jesuitas en México, índice de documentos existentes en el archivo nacional de Chile (Primera parte)", 584-585, 590.
- [35] 1 vara = 0.84 metros; Maillefert, 65.
- [36] Según el ingeniero Velázquez de León, un marco equivale a 3,068 granos de Troy. Un montón es igual a 20 quintales mexicanos, o sea una tonelada inglesa más o menos.
- [37] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 17.
- [38] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 18.
- [39] Gómez Serrano, Ciénega de Mata. Desarrollo y ocaso de la propiedad vinculada en México, 119-121.
- [40] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 18-19.
- [41] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 20.
- [42] Una arroba = 25 libras = 11.5 kilogramos; Maillefert, 74.
- [43] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 21.
- [44] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 21.
- [45] 1 marco = 0.2301 kilogramos; Maillefert, 75.
- [46] 1 quintal = 46 kg; Maillefert, 76.
- [47] El Republicano, 19 de marzo de 1882, 4.
- [48] El Republicano, 19 de marzo de 1882, 4.
- [49] El Republicano, 19 de marzo de 1882, 4.
- [50] Ramírez, "El señor don Miguel Velázquez de León", 460-462.
- [51] Velázquez de León, "Dictamen de la comisión de impuestos, nombrada por la Junta de Minería, que el Ministerio de Hacienda convocó a su circular de 18 de Marzo de 1868", 293-307.
- [52] Ramírez, 461.
- [53] Ramírez, 460.
- [54] Kuntz Ficker, "De las reformas liberales a la gran depresión, 1856-1929", 289.
- [55] Velázquez de León, "Dictamen de la comisión de impuestos", 296.
- [56] Velázquez de León, "Dictamen de la comisión de impuestos", 297.
- [57] Velázquez de León, "Dictamen de la comisión de impuestos", 297.
- [58] El Republicano, 1 de junio de 1873, 1.

[59] González, 307; El Republicano, 29 de septiembre de 1872, 4.

[60] Elizaga, "No Pensada", 1-2.

[61] Elizaga, 1-4; El Republicano, 31 de julio de 1873, 1.

[62] AHEA, Poder Legislativo, caja 27, exp. 17, 1878, ff. 1-4.

[63] El título 9 habla de cómo deben labrarse, fortificarse y ampararse las minas. El artículo 13 indica cómo las minas deben trabajarse con incesante continuación y constancia, ya que para conseguir sus metales se necesitan obras y faenas de largo plazo, y si se suspendiera o interrumpiera su labor, costaría su restablecimiento lo mismo que costó labrarlas al principio. El artículo 14 habla de una sanción: si se dejara de trabajar la mina durante 8 meses o un año, el propietario perdería la mina, salvo algunos motivos, como en caso de peste, hambre o guerra en el mismo lugar o veinte leguas a la redonda. González, Ordenanzas de la minería de la Nueva España formadas y propuestas por su Real Tribunal, 161-263.

[64] El Republicano, 3 de julio de 1881, 3.

[65] AHEA, Poder Legislativo, caja 38, exp. 18, 1882, f. 5.

[66] Martínez Baca, Reseña Histórica de la Legislación Minera en México, 51.

[67] Contreras, Reseña de los Trabajos de la Sociedad Mexicana de Minería. Leída el 5 de febrero de 1884, 17.

[68] Martínez Baca, 55-56.

[69] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, 30-31.

[70] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 3.

[71] AHEA Fondo Judicial Civil, caja 196, exp. 15, Inventario y avalúo de los bienes que dejaron Miguel Velázquez de León y Luisa González Letechipía 1894, ff. 26-27.

[72] Pórfido: roca ígnea con textura porfídica, es decir con diferentes formas de cristalización.

Traquita: roca volcánica compuesta de feldespatos vítreos y cristales de hornablenda o mica, muy ligera, dura y porosa, estimada como piedra de construcción.

[73] Caliza: roca sedimentaria compuesta por el mineral calcita (carbonato de calcio, CaCO_3) Tarbuck y Lutgens, 25.

[74] Arcilla: mineral complejo que, como las micas, tiene estructura laminar; Tarbuck y Lutgens, 98.

[75] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, ff. 1-2.

[76] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, ff. 1-6.

[77] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, ff. 9-12.

[78] Velázquez de León, "A notice of the mining district of Asientos de Ibarra", 630.

[79] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 23.

[80] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 24.

[81] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 14.

- [82] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 24.
- [83] Velázquez de León, "En respuesta al cuestionario minero de la Secretaría de Fomento. Los minerales de Asientos y Tepezalá", 235.
- [84] Randall, Real del Monte: Una empresa minera británica de México, 91 y 132-133.
- [85] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 26.
- [86] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 27.
- [87] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, ff. 28-29.
- [88] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 29.
- [89] Velázquez de León, "En respuesta al cuestionario minero...", 236.
- [90] Velázquez de León, "En respuesta al cuestionario minero...", 239.
- [91] AHEA, Fondo Protocolos Notariales, caja 85, exp. 7, 1883, ff. 5-6.
- [92] Velázquez de León, "En respuesta al cuestionario minero...", 238.
- [93] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 32.
- [94] AHEA, Fondo Secretaría General, caja 5, exp. 1, Noticia del distrito minero de Asientos de Ybarra en el Estado de Aguascalientes - México, de Miguel Velázquez de León, abril de 1881, f. 32.
- [95] El Republicano, 3 de noviembre de 1889, 2.
- [96] El Republicano, 3 de noviembre de 1889, 2.
- [97] El Republicano, 12 de julio de 1908, 1-2.
- [98] Gómez Serrano, Aguascalientes..., 164-165.
- [99] Código de minería de la República Mexicana con el Reglamento, 1-76.