

RESUMEN DE LOS RESULTADOS  
OBTENIDOS EN  
**LA EXPLOTACION DE LAS MINAS**  
DE PACHUCA Y REAL DEL MONTE,  
DURANTE LOS  
AÑOS DE 1859, 1860 Y 1861.  
POR EL DR. D. JOSÉ BURKART.

El Sr. D. Miguel Velazquez de Leon, profesor de análisis química y de metalurgia en la Escuela práctica de Minas de México, ha publicado en los Anales de la Minería mexicana (tom. I, México, págs. 2 á 113) una traduccion de mi Memoria sobre la explotacion de las minas de Pachuca y Real del Monte hasta fines del año de 1858, que publiqué en aleman con el objeto de dar á mis compatriotas una idea de la riqueza de dichas minas. En esta Memoria he aprovechado mis propias observaciones en dichos distritos minerales, hechas durante mi mansion en México; los informes publicados por la direccion de la compañía del Real del Monte hasta el año de 1848; el informe publicado en Londres el año de 1855 por mi amigo el Sr. D. Juan Buchan, y las noticias mas recientes sobre la extraccion y beneficio de metales de plata; los ingresos y gastos de las minas y haciendas, &c. El Sr. Velazquez de Leon agregó á su traduccion varias notas para la mejor inteligencia de los mineros mexicanos, y para dar razon del estado de los trabajos y las modificaciones introducidas en las negociaciones de minas hasta fines de 1859, corrigiendo ademas algunos errores cometidos en mi Memoria, y prometiendo al mismo tiempo publicar mas adelante algunas observaciones de la Escuela práctica de Minas sobre el estudio puramente científico de Pachuca y Real del Monte. La constitucion física de la vasta serranía que se levanta en la mesa de México, y que se distingue por las riquezas de las vetas que se descubrieron en los distritos minerales de Pachuca, Real del Monte, Atotonilco el Chico y otros mas, merece un estudio particular. En mis reconocimientos de estos distritos visité sus minas y haciendas é hice algunas observaciones geológicas, mineralógicas é hidrográficas; pero el corto tiempo de mi mansion en ellos no me permitió estudiar su constitucion física con la exactitud debida, que solo puede lograrse despues de frecuentes visitas ó una residencia prolongada en ellos. Ignoro si la publicacion de las indicadas observaciones de la

SECCION DE CONTADURIA.

[PROPIEDAD EN EL ESTADO DE MÉXICO].

NOTICIA del valor de la propiedad rústica y urbana del Estado de México, con expresion de la que está exceptuada del pago de contribuciones, y la que las reporta, conforme á las leyes del mismo.

Número.	DISTRITOS. NOMBRES.	FINCAS RUSTICAS.		FINCAS URBANAS.		Total número de fincas.	Total valor de fincas y tribus.	EXCEPTUADAS POR NO LLEGAR A 100 PESOS.		TOTAL NUMERO Y VALOR DE FINCAS EXCEPTUADAS.		Omnibus exceptuadas de pago de contribuciones, por su naturaleza y otros de rústicas.	Total valor de la propiedad exceptuada.	Valor de la propiedad sujeta al pago.		
		Número.	VALOR.	Número.	VALOR.			Núm.	VALOR.	Núm.	VALOR.					
1	Pachuca.....	507	2,107,785 00	908	1,501,488 00	1,500	4,609,273 00	88	3,938 00	26	1,685 00	114	5,573 00	44,714 00	30,287 00	4,648,886 00
2	Real del Monte.....	290	1,910,029 00	570	664,384 00	770	2,574,413 00	1	70 00	1	497 00	7	497 00	87,705 00	497 00	2,573,916 00
3	Orizaba.....	155	2,112,345 00	157	151,388 00	312	2,263,733 00	5	397 00	2	100 00	7	497 00	57,705 00	497 00	2,263,236 00
4	Tehuacan.....	869	2,100,597 00	149	84,571 00	1,018	2,185,168 00	1	50 00	1	50 00	1	50 00	20,000 00	20,000 00	2,097,203 00
5	Tlaxiahuacan.....	192	1,572,825 00	315	204,592 00	507	1,777,417 00	6	107 00	2	163 00	8	270 00	46,781 00	46,078 00	1,690,140 00
6	Tehuacan.....	296	1,432,178 00	353	274,940 00	649	1,707,118 00	2	118 00	2	163 00	4	331 00	70,942 00	70,942 00	1,292,676 00
7	Chamula.....	154	1,129,841 00	199	153,058 00	353	1,282,899 00	110	6,063 00	110	0,447 00	220	6,510 00	16,652 00	16,652 00	878,856 00
8	Tehuacan.....	755	697,922 00	778	239,499 00	1,533	937,421 00	40	2,739 00	40	2,739 00	80	5,478 00	15,085 00	15,085 00	822,336 00
9	Leona.....	410	1,072,460 00	487	105,691 00	897	1,178,151 00	3	4,167 00	3	2,719 00	6	7,886 00	7,098 00	14,782 00	1,163,369 00
10	Zimapan.....	104	739,497 00	177	148,023 00	381	887,520 00	49	4,167 00	49	2,719 00	98	7,886 00	15,085 00	15,085 00	872,435 00
11	Tehuacan.....	729	552,635 00	729	241,702 00	1,458	794,337 00	32	7,050 00	32	2,482 00	64	9,532 00	7,098 00	16,630 00	777,707 00
12	Yajalapa.....	147	318,715 00	331	118,688 00	478	437,403 00	15	7,050 00	15	2,482 00	30	9,532 00	3,277 00	3,277 00	484,126 00
13	Yajalapa.....	120	112,490 00	152	51,740 00	272	164,230 00	32	7,050 00	32	2,482 00	64	9,532 00	15,085 00	15,085 00	149,145 00
14	San Mateo.....	99	60,250 00	123	46,929 00	222	107,179 00	17	4,167 00	17	2,719 00	34	6,886 00	7,098 00	14,782 00	90,392 00
15	Zacualpan.....	99	60,250 00	123	46,929 00	222	107,179 00	17	4,167 00	17	2,719 00	34	6,886 00	7,098 00	14,782 00	90,392 00
16	Zacualpan.....	99	60,250 00	123	46,929 00	222	107,179 00	17	4,167 00	17	2,719 00	34	6,886 00	7,098 00	14,782 00	90,392 00
	Totales.....	5,484	18,218,846 00	5,495	4,085,208 00	10,979	22,304,054 00	372	19,454 00	282	13,940 00	654	33,394 00	339,196 00	339,196 00	21,964,858 00

Toluca, Marzo 18 de 1870.—Jefe de la seccion, Tiburcio Arce.

Escuela práctica de Minas se habrá verificado; pero seria de sentirse el que un trabajo tan importante para la ciencia quedara ignorado, con tanta mas razon cuanto que todas las noticias sobre la constitucion geológica de la serranía de Pachuca y Real del Monte publicadas hasta ahora, se deben á viajeros que no han tenido oportunidad de examinar la serranía en todo el conjunto de rocas que la componen; estudio que sin duda ha de dar nuevas luces sobre la formacion de los pórfidos y de las traquítas que constituyen la mayor parte de sus montañas; así como sobre las rocas estratificadas que la rodean en varias partes, y se rompieron y dislocaron á la salida de los pórfidos, de las traquítas y de los basaltos á la superficie de la tierra.

Despues de la publicacion de mi Memoria y de su traduccion por el Sr. Velazquez, la explotacion de las minas de Pachuca y Real del Monte ha continuado sin interrupcion no obstante al estado político del país, y á su ocupacion por las tropas francesas, dando considerables cantidades de plata que hacen subir mas su importancia. Mi amigo el Sr. Buchan, impulsado por su amor á las ciencias, me ha comunicado con su acostumbrada liberalidad, las noticias que manifiestan los resultados económicos de la explotacion de las minas en los años de 1859, 1860 y 1861; y como ofrecen estas noticias para el minero el mismo interes que las anteriores, las he publicado en aleman en el periódico de Minería, «Beneficio de metales y salinas de Prusia,» \* haciéndolo ahora en castellano en obsequio de los mineros mexicanos, quienes me excusarán las faltas

\* Zeitschrift für das Berg-Hütten-und Salinen-Wesen und Preussischen Staate.—Tomo XI, págs. 213 á 228.—Berlin, 1863.

que pueda cometer escribiendo en un idioma que imperfectamente poseo. <sup>1</sup>

Podrá parecer extraño que un individuo que vive léjos de Pachuca y Real del Monte dé á luz pública noticias sobre sus minas; pero en este resúmen me limito á dar los brillantes resultados económicos de la empresa, procurando estimular con mi ejemplo á los ingenieros de minas del país, á fin de que den á conocer con todos sus detalles las grandiosas obras de laboreo de minas y operaciones metalúrgicas ejecutadas en estos distritos, y que tanta plata han producido durante los últimos quince años, enriqueciendo así las publicaciones científicas mineras.

Faltándome los conocimientos locales que me serian necesarios para entrar en la discusion de las varias notas que el Sr. Velazquez añadió á mi Memoria citada sobre las minas del Real del Monte y Pachuca, las voy á pasar en silencio, advirtiendo solamente que el Rio Grande ó de Metztilan, que menciona en la página 7 de los Anales de la minería mexicana, tomo I, y que yo he atravesado en el Paso de San Pedro, camino de Tampico á México, no corre efectivamente hácia el Oriente sino al Norte, y que nace al Sur de Tulancingo, segun el mapa de la mesa de Anáhuac y de su falda oriental que publicó en 1862 el Sr. H. de Sanssure, y que dicho rio entra en la laguna de Metztilan, sale de ella arriba de Almolon, y juntándose con el rio de Moctezuma, cerca de Tamazunchale, forma con otros dos confluente el rio Pánuco. <sup>2</sup>

Por las noticias que poseia al publicar mi primera Memoria citada, el socavon del Aviadero de Real del Monte tenia á fines

<sup>1</sup> Vease al nota A al fin.

<sup>2</sup> Vease la nota B al fin.

de 1858 una longitud de 1,300 varas: ahora, segun la nota del Sr. Velazquez en la traduccion de ella página 57 de los Anales de la Minería mexicana, tomo I, el cuele del Socavon hasta fines de Octubre de 1859, era el siguiente:

	Varas.
De la boca hasta la frente Sur del Socavon.....	1266,80
Desde la frente de Acosta hasta la frente del Sur.....	450,00
Del tiro de Dolores hasta la frente Norte del Socavon.....	687,00
Total.....	2403,80

Segun las últimas noticias que he recibido, aun se seguia el cuele del Socavon hasta fines del año de 1862 sin interrupcion, y supongo que se continúa todavía. Se habia abierto una lumbrera nueva y seguido la frente principal del Socavon hasta cerca de la mina de Moran, atravesando dos vetas que se registraron con frentes á rumbo, sin haber descubierto hasta entónces en ellas muestras favorables de metal.

Los gastos de este Socavon importaban, segun el estado número 7 de la Memoria anterior, las cantidades siguientes:

Del año de 1853 hasta fines de 1858.....	\$ 45,498
Durante el de 1859.....	6,544
» » 1860.....	6,208
» » 1861.....	8,321

Por todo hasta fines de 1861.....\$ 66,571

La tabla número 1 manifiesta las fuerzas motrices de las minas y de las haciendas de Pachuca y Real del Monte á fines del año de 1861.

MINAS, HACIENDAS, CC., CC.	TABLA NUM. 1.												OBSERVACIONES.				
	MOTORES.	MÁQUINAS DE RODILLO.				FUENTES DE AMALGAMA.				HORNOS.				MATERIAS ANEXAMENTE.			
<b>A. EN LAS MINAS.</b>																	
<i>a. Para el desague.</i>																	
En el tiro de Dolores, en Real del Monte.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
En el tiro de Acosta, en Real del Monte.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
En el tiro de San Juan, mina el Jacal, en Pachuca.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
En el tiro de San Nicolás, en Pachuca.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
<i>b. Para la extracción de metales.</i>																	
En la mina del Jacal, en Pachuca.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
En la mina del Rosario, en Pachuca.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
<b>B. EN LAS HACIENDAS.</b>																	
En los morteros de Peñafiel.....	"	2	36	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	60,000	"
" " " " de Cuervo.....	"	1	40	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	30,000	"	"
" " " " del Aviladero.....	"	2	72	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	55,000	"	"
En la fundación de Regla.....	"	13	32	18	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	10,000	"	"
En el departamento de patio de la misma.....	"	7	64	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	50,000	"	"
En el departamento de San Miguel de Velasco.....	"	1	30	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	58,000	110,000	"
En el departamento de Sánchez de Loreto, en Pachuca.....	"	1	2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	20,000	55,000	"
<b>C. EN LAS MAESTRANZAS.</b>																	
En la fundación de hierro.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
En la maestranza de carpinteros, carreteros.....	2	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
<b>D. EN LAS SALINAS.</b>																	
De Texcoco.....	1	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"	"
Total.....	12	32	318	28	3	1	2	86	41	49	10	2	5	4	3	498,000	298,000

Tiene cilindro de 75 pulgadas de diámetro.  
 Tiene cilindro de 64 pulgadas de diámetro.  
 Tiene cilindro de 85 pulgadas de diámetro.  
 Tiene cilindro de 30 pulgadas de diámetro.  
 Estaba antes en el tiro de Nuestra Señora de Guadalupe, y tiene cilindro de 30 pulgadas de diámetro.  
 \* Dice el Sr. Velazquez que estos hornos no existían en 1859; sin embargo, en la existencia a fines de 1861 se hallan anotados otra vez.  
 \*\* Son ocho toneles grandes divididos cada uno en dos por un tabique.

Se ve por la tabla número 1, que del año de 1858 al de 1861 las máquinas de vapor se han aumentado con dos en las maestranzas, y que las ruedas hidráulicas se han disminuido en número de cuatro, no contando las ruedas de los morteros en las haciendas de San Antonio y el Carmen, que no se hallan en la última tabla. También se echan de menos cuarenta mazos, diez y siete arrastres y seis toneles, cuya disminución será mayor en lo sucesivo, habiéndose construido en el año de 1862 la hacienda de Loreto para la amalgamación de patio en lugar de la amalgamación en toneles, y con intención de extender la primera al beneficio de cien mil cargas anuales; porque los metales de la mina del Rosario, á mayor profundidad de la veta, han cambiado de composición y rinden mas por el beneficio de patio. A fines del año de 1861 se habian hecho catorce hornos nuevos de desecación, tres de reverberación, dos de fundición y uno de capellina. Los aparatos de granceo y molienda, así como los de fundición y amalgamación que ántes se habian estimado suficientes para el beneficio anual de 390,000 cargas de metales, se habian reducido de modo que á fines de 1861 alcanzaban solamente para 298,000 (sin contar con el aumento de beneficio en la hacienda de Loreto), y se habian beneficiado en los años de 1859 á 1861, la cantidad de 275,831 cargas anuales.

Consta en la página 167 de mi informe

traducido por el Sr. Velazquez, el consumo de efectos en las minas de Pachuca y Real del Monte durante el año de 1854: Siendo el de la leña, madera y carbon.....\$ 179,461  
 El de otros efectos..... 325,915  
 Lo que hace un total en... 505,376

Manifestando esta fuerte suma, que el laborío de las minas y el beneficio de los metales han de haber sido muy activos en dicho año.

La tabla número 2 que sigue, manifiesta el valor de los efectos consumidos en los años de 1854, 1860 y 1861. Consta por ella que en cada uno de los dos últimos años se ha gastado el doble que en el primero, y que el importe del último ascendió á poco menos de un millon de pesos; lo que indica que desde el año de 1854, la actividad en el laborío de las minas y en el beneficio de los metales se aumentó mucho; lo que se comprobará mas adelante, con el aumento de la extracción de metales y de la plata proveniente de ellos.

La madera, la leña (para las máquinas de vapor y para hacer carbon), la sal y el azogue son los efectos que exigieron los mayores desembolsos; y comparando el gasto hecho en azogue durante los años de 1854, 1860 y 1861, se advertirá que su precio en los dos últimos años fué mucho mas bajo que en el primero, y la cantidad consumida mucho mayor.