

RÍO, MURALLAS Y TURBINAS. INNOVACIÓN HIDROELÉCTRICA EN EL CANTÓN EL TOCO: TRANQUE SANTA FE Y TRANQUE SLOMAN¹

Damir Galaz-Mandakovic Fernández²

El propósito de este artículo es describir una historización y contextualización del origen y desarrollo de dos innovadores proyectos hidroeléctricos efectuados por empresarios alemanes en el marco del capitalismo salitrero del sistema Shanks en el cantón El Toco: el Tranque Santa Fe (1898-1901) y el Tranque Sloman (1905-1911). Dichas instalaciones auxiliares de la minería hoy constituyen un importante patrimonio industrial en el desierto de Atacama.

Palabras claves: Tranque Santa Fe, Tranque Sloman, hidroelectricidad, salitre, sistema Shanks, río Loa.

In this article, it is examined and described a historicization and contextualization of the origin and development of two innovative hydroelectric projects carried out by German businessmen in the framework of the nitrate capitalism of the Shanks system in the canton El Toco: the Tranque Santa Fe (1898-1901) and the Tranque Sloman (1905-1911). Today these auxiliaries facilities constitute an important industrial heritage in the Atacama Desert.

Key Words: Tranque Santa Fe, Tranque Sloman, hydroelectricity, nitrate, Shanks system, Loa River.

¹ Este artículo es producto del Proyecto FONDECYT N° 11180932.

² Profesor de Historia y Geografía, Magíster en Ciencias Sociales, Doctor en Historia, Magíster y Doctor en Antropología. Correo Electrónico: damirgalaz@gmail.com Blog: 1) <https://tocopilla.hypotheses.org> 2) <http://uyuni.hypotheses.org> 3) <http://tocopillaysuhistoria.blogspot.com>

1. INTRODUCCIÓN

“El distrito salitrero del Toco se extiende desde las inmediaciones del paralelo 21° 45 de latitud Sur hasta más al Sur del 22° 30, entre la quebrada que desemboca en los llanos que dan vista a Quillagua i los llanos de la Paciencia, abarcando una distancia de más de ochenta kilómetros...”
E. Semper y W. Michels, 1908:184.

Las hidroeléctricas en el río Loa³ fueron unas de las más interesantes y osadas inserciones tecnológicas evidenciadas durante el ciclo del salitre del sistema Shanks, particularmente en el cantón salitrero de El Toco, territorio donde los capitales alemanes constituyeron una identidad tecnológica e innovadora para la generación de energía eléctrica en pleno desierto de Atacama. Hablamos del Tranque Santa Fe.

Dichos proyectos hidroeléctricos se constituyeron en verdaderas vanguardias técnicas e ingenieriles que se diferenciaron de los sistemas y metodologías auxiliares del extractivismo existentes a la sazón, particularmente de aquellos de origen inglés, los cuales estaban desplegados en resto del territorio calichero, especialmente en la zona de Antofagasta y Tarapacá. Al centro de dichos territorios, estaba el Cantón El Toco, perteneciente administrativamente al Departamento de Tocopilla.

La instalación de hidroeléctricas en el Loa, significaron la articulación del desierto con un movimiento de vanguardia tecnológica a nivel planetario, para ello se dispusieron los recursos financieros frutos de una acumulación que proyectó un optimismo en el extractivismo. Es ahí donde se expresó lo que ha sido

³ Río ubicado entre la desértica Región de Tarapacá y la Región de Antofagasta, el cual posee una longitud de 440 kilómetros, situación que lo torna como el río más largo de Chile, partiendo desde la Cordillera de los Andes hasta llegar al Océano Pacífico. Se desarrolla en una cuenca hidrográfica exorreica que supera los 33.570 km².

denominado como *capitalismo cognitivo* (Castell, 1999; Blondeau, O., et al., 2004) el cual permitió dos cosas: tener la seguridad de un futuro excelso (gracias a la información privilegiada otorgada por los cateos calicheros); y por otra parte, la capacidad técnica para desarrollar un proyecto de envergadura para producir electricidad. Entonces, este tipo de potencia dual fue articulador de prácticas específicamente técnicas y económicas que permitió acceder a un cierto tipo de producciones de conocimiento y tecnologías generadas muy lejos del Desierto de Atacama.

Tal como lo señaló Jürgen Habermas, siempre se ha evidenciado en los procesos capitalistas una presión institucional por “elevar la productividad del trabajo por medio de la introducción de nuevas técnicas” (1986:86). A estas cavilaciones, podemos considerar también lo que mencionó el pensador austro-estadounidense Joseph Schumpeter, en cuanto a que el rasgo principal del empresariado es desarrollar la innovación recurriendo a las invenciones e implementaciones tecnológicas a usos industriales, tal como ocurrió en el desierto. Esto, aseguraba Schumpeter, otorga una situación de monopolio temporal con beneficios extraordinarios. De esta manera, el factor de crecimiento de la economía capitalista será siempre la innovación. Y es ahí donde los capitales alemanes marcaron una distinción desde los finales del siglo XIX al articular sus proyectos con los saberes ingenieriles de vanguardia en el orbe, permitiendo aquello un desequilibrio con la tradición, deviniendo una ruptura que llevó a dichos capitales a amplificar sus acumulaciones y prestigios mineros en las primeras décadas del siglo XX.

En este artículo, a través de diversas fuentes, se propone una historización y contextualización del origen de los dos proyectos hidroeléctricos que constituyeron una interesante gestión tecnológica de la fuerza motriz de un río situado en el desierto. Dichas innovaciones marcaron una diferenciación con las técnicas de generación eléctrica usadas hasta ese entonces en la minería del nitrato de soda.

Cabe indicar que dichas instalaciones hoy constituyen significativos patrimonios industriales. Fue en ese contexto que el Tranque Sloman fue declarado como Monumento Nacional en el año 1980 a través del Decreto N°433, declaratoria que señala que el: “Tranque Sloman es un valioso exponente de la ingeniería, que testimonia una expresión destacada del esfuerzo que realizaron los impulsores de la industria salitrera...” (AMECH, Decreto N°433, 15 de enero de 1980).⁴

Dicha declaratoria consideraba el tranque y sus obras complementarias, tales como las compuertas, los canales y los tubos de alimentación de las turbinas, además de considerar la protección a la zona de vegetación adyacente a la represa. En el año 1991, dicha declaratoria fue ampliada hacia la Casa de Máquinas, las propias turbinas, los generadores, los edificios de la administración y los alojamientos (AMECH, Decreto N°266, 31 de julio 1991). Dicha ampliación de la declaratoria no consideró al Tranque Santa Fe.

Ciertamente, estos decretos nominativos y clasificadores del patrimonio, no implicaron ninguna política de protección de los inmuebles, situación que devino en el total desmantelamiento de la sala de máquinas y el desarme con posterior robo de una gran cantidad de vigas de pino oregón correspondientes a los edificios de administración de ambos tranques.

2. PROYECTO FÖLSCH & MARTIN

La compañía alemana Fölsch & Martin arribó a la zona del Cantón El Toco despuntando la década de 1890. Fue en dicho territorio donde ejecutó un proyecto minero a través de la implantación de la Oficina salitrera llamada Santa Fe, sector llamado anteriormente como Pampa Virginia (Semper y Michels, 1908:184). El

⁴ Las gestiones para que dicho inmueble fuese declarado como Monumento Nacional se iniciaron en el año 1976 a través de Juan Collao Cerda (nacido en 1923 – fallecido en 1994), quien era Profesor de Biología del Liceo Mixto de Tocopilla. Él, siendo oriundo de Combarbalá, se transformó en uno de los cronistas históricos más entusiastas que tuvo la ciudad desde la segunda mitad del siglo XX.

proyecto de aquella Oficina fue inaugurado en el año 1893. Desde entonces, dicha compañía alemana inició un proceso de inserciones tecnológicas de primer nivel que vinieron a refundar la extracción del salitre a través del sistema Shanks. Las propiedades salitreras de dicha compañía llegaron a sumar 12.157 hectáreas explotables y llegó a tener más de 1.000 habitantes (Collao, 2001).

Dichas inserciones tecnológicas de los capitales alemanes en el desierto de El Toco, se manifestaron con la instalación de una máquina de beneficio de caliche que constaba de 12 cachuchos, además de 187 bateas con muelles de 75 metros de largo y 5,1 metros de altura. Igualmente, contaba con 5 chancadores de 24 por 14 pulgadas, 6 calderos de 30 pies de largo por 7,6 de diámetro, 1 vaporizador atmosférico de 48 metros de largo, con capacidad para 150.000 toneladas; 2 chulladores; una instalación de winche eléctrico de 2 tambores, con cable de acero para transportar el caliche desde los planos inclinados a los chancadores, movido por un motor de 220 voltios (AGT, Informe sobre actividades en El Toco, s/n, 4 de enero de 1895). A su vez, se llevó a cabo “una instalación de línea para sacar los ripios con dos locomotoras y nueve carros rypiadores que eran arrastrados sobre una línea de 450 metros de longitud” (Collao, 2001:332).

Existían también 27 estanques, entre los cuales había 4 para petróleo con capacidad de 500 toneladas: “dos para agua vieja, cinco para relaves y aguas viejas; dos para agua dulce; nueve para cortar agua dulce y cinco para surtir de agua dulce a las locomotoras en la pampa” (Collao, 2001:332).

Figura 1: Fotografía publicada en Holanda la cual retrata los primeros trabajos realizados en la Salitrera Santa Fe. La fotografía indica: "La industria del nitrato de soda de Chile. Perforadoras en funcionamiento en la Oficina de Santa Fe." Archivo: Juan López Morales, s/f.



3. TRANQUE SANTA FE

Claramente, resolver el tema de necesidad de energía eléctrica fue fundamental para llevar a cabo el nuevo proyecto salitrero. Precisamente, frente a la salitrera circula perpendicularmente el río Loa, el más largo de Chile. Fue así que se proyectó el uso motriz de esas aguas: "El río Loa asegura al Toco la provisión de agua para todas las oficinas i la producción de fuerza motriz con poco costo", señalaban los ingenieros Semper y Michels (1908:186).

En ese escenario, los capitales alemanes decidieron construir una represa para generar energía eléctrica y así poder optimizar el nuevo proyecto minero no metálico, cuyo tranque sería denominado homónimamente a la Oficina salitrera, iniciándose su construcción en el año 1898, siendo inaugurado en el año 1901; es

decir, su construcción comenzó apenas un año después de inaugurada la primera central hidroeléctrica implementada en Chile y la segunda en Sudamérica: la Planta Hidroeléctrica de Chivilingo⁵, la cual comenzó sus operaciones en 1897 para iluminar las minas de Lota, ubicadas a alrededor de 14 kilómetros al norte de la represa. Según A. Napadensky (2007), tras el éxito de Chivilingo (415 KW), la Compañía alemana Deutsche Überseeische Elektrizitäts Gesellschaft, construyó dos hidroeléctricas más: El Sauce (1908) y la central La Florida (1909). A esas alturas, los alemanes de El Toco ya llevaban una hidroeléctrica en pleno funcionamiento y otra en proceso de construcción (Tranque Sloman).

Las solicitudes para la construcción del tranque al respectivo gobierno nacional y local (Tocopilla), las gestionaron Carlos Werner y Eduardo Frumns, integrantes del directorio de la compañía Fölsch & Martin.

Dicha solicitud indicaba que al oriente de la Oficina Santa Fe, corría:

...en angosto i profundo cajón el río Loa, el cual se presta admirablemente para dar la fuerza necesaria para impulsar una o más turbinas, que a su vez podrían mover las bombas para llevar por cañería el agua hasta los estanques de la Oficina i que podrían darles, además, por medio de un dínamo, i en seguida por medio de transmisión de la fuerza eléctrica, suficiente poder para mover la maquinaria de la maestranza, ascensor, bombas i demás maquinarias de nuestra Oficina i para facilitarnos la luz eléctrica. (AGT, solicitud s/n sobre usos motrices de agua del río Loa, 13 de julio de 1898).

Asimismo, se indicaba que se construiría un tajamar que,

atravesará el río para sujetar las aguas: un canal de fierro mui corto para llevar el agua a las turbinas i una casa con sus turbinas, bombas, dínamo (...) Además necesito una extensión de 200 metros

⁵ La primera hidroeléctrica en Sudamérica fue la Represa de Cuñapirú, ubicada en el departamento de Rivera, Uruguay. Fue inaugurada en el año 1882.

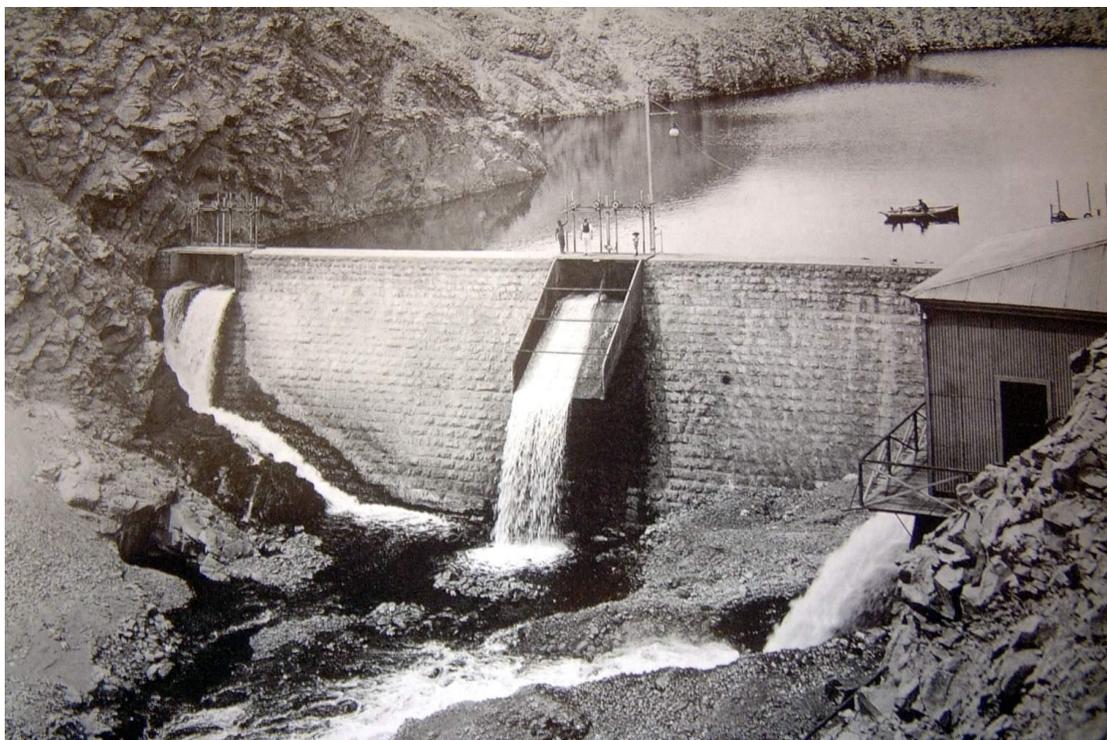
cuadrados de terreno a lo largo del río, al margen izquierdo, para construir la casa para el dínamo, las turbinas i las bombas. (AGT, solicitud s/n sobre usos motrices de agua del río Loa, 13 de julio de 1898).

El pedimento indicaba que las paredes del cañón del río superaban los 50 metros de altura, en ese escenario geológico, se construirían fuertes bases sólidas, “sin peligro de derrumbarse”. El informe enfatizaba que cerca del río no vivía nadie y que no existía comunidad alguna, por lo que el proyecto no “perjudicaría a nadie” en caso de peligro, derrumbes o crecidas del río, las que particularmente ocurrían gracias a las lluvias estivales.

Fue entonces que, a través del Decreto Supremo N°1696 del Presidente Federico Errázuriz Echaurren, se autorizó el 8 de octubre de 1898 la construcción de la represa. En el mes de mayo de 1901, las obras ya estaban terminadas y el tranque fue inaugurado.

Dicho embalse poseía tres esclusas para regular la salida del agua y desde el propio tranque se inició un sistema de postación hasta la Oficina Santa Fe, distante a 6 kilómetros.

Figura 2: Tranque Santa Fe. c. 1910. La represa podía almacenar hasta 2.000.000 m³ de agua, con una extensión del lago de aproximadamente 2 kilómetros. El tranque se ubica a 6 kilómetros al sur del Tranque Sloman y a unos 74 kilómetros al norte de la salitrera del sistema Guggenheim María Elena. Archivo: D. Galaz-Mandakovic



Según el cronista Isaac Arce, la Oficina Santa Fe fue la primera en Chile, “que dispuso de ferrocarril eléctrico para el acarreo de sus materiales” (1930:388). En aquellas líneas circulaban dos locomotoras a vapor de fabricación norteamericana: “el conjunto servía para transportar 90 carros calicheros con capacidad para 22,5 quintales métricos cada uno” (Collao, 2001:332). Además, dicho ferrocarril eléctrico funcionaba “con un trolley” (Semper y Michels, 1908:53).

La Planta hidroeléctrica contaba con una turbina tipo Francis de 150 revoluciones por minuto. Dicha turbomáquina motora a reacción y de flujo líquido, estaba articulada con un generador Siemens-Schuckert de 3 fases, con 24,3 amperes y 5,000 Volts. Por su parte, la planta eléctrica en la Oficina estaba tornada por tres transformadores y dos switchboards de 201 voltios (Semper y Michels, 1908).

El ingeniero Ricardo Martínez indicaba en 1907 que el tranque podía almacenar hasta 2.000.000 m³ de agua y que la extensión de la represa era de 2 kilómetros. “Las aguas de este río, que tienen normalmente un gasto de 3 metros cúbicos por segundo” (Semper y Michels, 1908:83).

El mismo ingeniero Martínez mencionó igualmente que la fuerza se transmitía hacia un dínamo productor de electricidad, “i ésta, a su turno, por un cable de acero, a las Oficinas de Santa Fe.... La turbina gasta 2½ m³ de agua por segundo, o sea, 206.000 m³ por día, trabajando veinticuatro horas” (Martínez, 1907:589).

Los 260 HP que producía, en corriente de 5.000 volts, “se usa para la máquina, trenes de caliche y compresora de aire para las perforadoras mecánicas de las cuevas” (López, 1925:387).

Desde el tranque se obtenía el agua para la Oficina, la cual tenía una merced para “estraer del Loa, de 200 m³ de agua diariamente” (Martínez, 1907:589).

El boletín publicado por SONAMI en el año 1903, el cual contó con la colaboración de Guillemos Yunge, se destaca el caso de la salitrera que estudiamos, indicando lo que sigue:

en la rejión de Tocopilla (Toco) merece especial mención la Oficina Santa Fe, que desde hace más de dos años trabaja por medio de la enerjía eléctrica desarrollada por una caída de agua, formada por un tranque artificial en el río Loa, transportándose la enerjía hasta la Oficina i empleándose en todos los usos, escepción del cocimiento. (SONAMI, 1903:295)

En ese tenor, indicaba que la economía y eficiencia energética obtenida a través del tranque, otras Oficinas salitreras habían sido inducidas a seguir el ejemplo, dejado así de lado los motores a vapor. El optimismo y asombro de

Guillermo Yunge lo llevó a afirmar lo siguiente: “este ejemplo, a no dudarlo, será prontamente imitado por todas las oficinas que se encuentran en condiciones de recibir este beneficio” (SONAMI, 1903:295). Y claro que su optimismo fue visionario, porque al poco tiempo las Oficinas Grutas y Rica Aventura de propiedad del alemán Henry Sloman, habían iniciado la “instalación jeneradora en el río Loa i al efecto han iniciado la construcción de un tranque (...) que en poco tiempo más pondrá en marcha lo dínamos jeneradores” (SONAMI, 1903:295).

4. PROYECTO SLOMAN

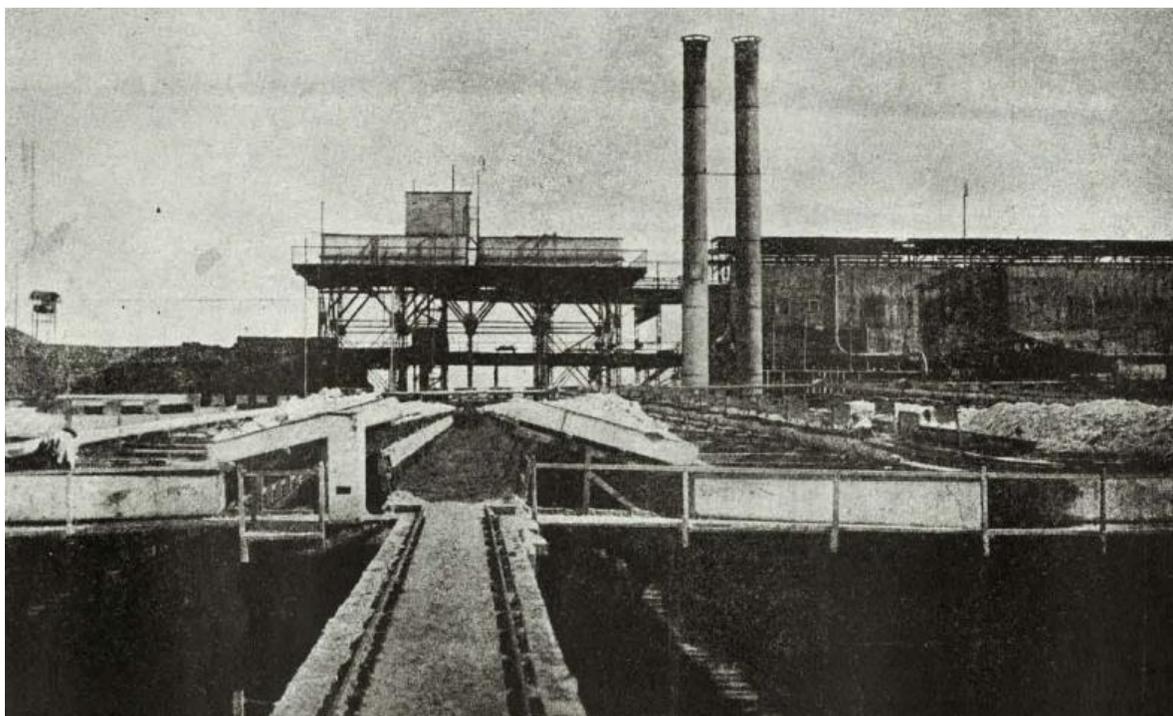
Henry Sloman, originario de Hamburgo pero con ascendencia inglesa, trabajó en la zona salitrera de Tarapacá en la misma empresa que implementó el Tranque Santa Fe: la Compañía Fölsch & Martin. Henry Brarens Sloman colaboró con ellos durante 22 años. Iniciada la década de 1890, Sloman se autonomiza y se trasladó a la zona del cantón El Toco.

En la zona de El Toco, los terrenos habían sido obtenidos por Juan Gilberto Meiggs al Estado boliviano en el año 1873, pero este mismo empresario, traspasó los terrenos a Carlos Watson y luego fue la persona de Edward Squire quien se tornó como el propietario logrando conservar la propiedad aun cuando el territorio se transformó en chileno por efecto de la guerra minera iniciada en 1879. Fue en ese contexto cuando E. Squire construyó el ferrocarril de Tocopilla al Toco (FCTT) siendo inaugurado por el Presidente José Manuel Balmaceda el 15 de noviembre de 1890.

En ese escenario de reorganización del territorio y del extractivismo del salitre, que incluía un recientemente inaugurado ferrocarril que atravesaba la densa y alta Cordillera de la Costa, Henry Sloman hizo su aparición en el Toco y en 1893 “adquirió el resto de los derechos de don Eduardo Squire, y trabajó por su cuenta la Oficina Buena Esperanza” (Arce, 1930:388).

Consecutivamente, a la administración de la Oficina Buena Esperanza, “no imaginó que este nombre sería profético” (Camus,1995:7), en un corto lapso, implementó importantes Oficinas salitreras, tales como Rica Aventura (1895), Grutas (1895), Prosperidad (1895) y Empresa (1895). Todas ellas fueron trabajadas bajo la denominación de la Compañía Salitrera H.B. Sloman i Cía.

Figura 3: Planta de elaboración de la Oficina salitrera Rica Aventura en 1910. Archivo: Luc Duboys (Francia).



Semper y Michels anotaron en 1908: “Los depósitos más ricos se han encontrado en las pertenencias Empresa, Rica Aventura, Santa Isabel 6 i Santa Fe” (1908:185). Agregando que la composición de los caliches de El Toco difieren de los de Tarapacá por contener una mayor proporción de sulfatos que acompañaban al nitrato de sodio (1908:185).

Por efecto de sucesivos conflictos sociales y políticos, algunos obreros las emprendieron contra las instalaciones de la Oficina Buena Esperanza en 1892: “los obreros incendiaron parte de sus instalaciones. Su trabajador más antiguo,

⁶ Oficina propiedad de Anglo Chilean Nitrate and Railway Company Ltda.

Siegfried Barentz, pudo detener la revuelta con ayuda de hombres armados que facilitó la administración de la Oficina Santa Fe” (Capaldo, 2010:34). Estos acontecimientos estimularon a que Henry Sloman utilizara fierro y diversas planchas metálicas en la edificación de sus nuevas Oficinas y respectivos campamentos como un modo de asegurar desde la materialidad una resistencia capitalista ante los conflictos laborales.

En el decir del cronista antofagastino Isaac Arce, la zona de El Toco vivió una especie de “fiebre de construcción de Oficinas”, los cuales hicieron que la zona adquiriera fama y reconocimiento, “aparte de los (...) cateos que se practicaban, hicieron de la Pampa del Toco, la región más fructífera y floreciente de ese entonces. Allí afluyó numerosa población” (1930:388).

Así, la visibilización positiva de la zona de Tocopilla circulaba también en medios nacionales, tales como la revista *La Ilustración* de Santiago, la cual mencionó: “Tocopilla en poco tiempo a esta parte ha ganado mucho comercial i socialmente. Las numerosas Oficinas i reformas implantadas lo colocan como uno de los pueblos más progresistas del norte” (La Ilustración, N° 12, 3° semana de marzo, 1905).

Claramente, la buena fama de estas salitreras quedó también plasmada en las palabras del ingeniero R. Martínez, quien anotó en 1907:

Llama la atención al visitar las Oficinas del señor H.B. Sloman i C^o, el progreso realizado en los últimos años en la elaboración del salitre, estas Oficinas puede decirse sin temor de incurrir en un error, son las más bien instaladas que existen en el país. Las nuevas Oficinas de Antofagasta, no son, salvo pequeños detalles, sino una copia de ellas. (1907:588)

Dicha idea también fue reforzada por Ricardo Latcham, quien dijo: “en las Oficinas de Sloman, en Toco (...) la atmosfera social es muy superior...” (1926:78).

Sin embargo, Luis Emilio Recabarren realizó algunos comentarios críticos sobre la Oficina Grutas:

hemos encontrado algunas novedades. Se ha hecho una plazoleta, como para darle algún adorno a aquella fertilidad. Quizás para hacer olvidar a los trabajadores los sufrimientos producidos por la mala vida que allí se pasa, por las tiranías que se ejercen y por la presencia de don Pedro Alzamora que, cual otro Pedro Silva, odia a los pobres, y se complace en aumentar sus miserias y sus dolores (...) A estos compañeros (...) les pintaron el norte como una gloria y les dijeron que aquí lo pasarían muy bien, tratados regalonamente, se les ha engañado, como de costumbre entre los burgueses (...) Se les ha hecho trabajar como barreteros y gañanes, en la formación de la plazoleta sin darles remuneración alguna. (El Trabajo, Tocopilla, 2 de febrero de 1905)

5. TRANQUE SLOMAN

Henry Sloman siguiendo la impronta dejada por sus antiguos socios y connacionales, abordó el mismo proyecto para resolver el desafío de dotar de energía eléctrica a sus minas y reductos habitacionales. Entonces también proyectó el uso motriz de las aguas del río Loa, pero a una mayor escala. El proyecto hidroeléctrico de Sloman era fundamental para “el funcionamiento de las máquinas elaboradoras y el alumbrado de los campamentos” (Camus, 1995:7).

Fue así que la proyección de un tranque en el cauce profundo del río Loa, representaría una de las más osadas inclusiones tecnológicas en el desierto de El Toco durante el ciclo salitrero del sistema Shanks: creó en el desierto un pequeño mar artificial que superaba en tamaño a la laguna artificial y a la potencia del Tranque Santa Fe.

Ante la jurisdicción del puerto de Tocopilla sobre el territorio de las llamadas

“salitreras alemanas”, fue el 28 de julio de 1903 cuando el Gobernador Víctor Gutiérrez por escritura pública celebrada ante la Notaría de Tocopilla, dirigida por Luis Astorga Pradel, se concedió el permiso para el uso de las aguas del río Loa como fuerza propulsora y así poder construir una represa (Martínez, 1907). Recién el 18 de julio de 1903 el *Ministerio de Industria i Obras Públicas*, autorizó los planos de dicho proyecto.

En el año 1905 comenzó la construcción de un gran murallón para que contuviera las aguas salinas del torrente con el propósito de hacer funcionar las diversas turbinas en la sala de máquinas y así generar el movimiento en los artefactos elaboradores de salitre y diversas instalaciones. El proceso constructivo duró 6 años y se estima que trabajaron alrededor de 200 personas (AGT, documento “noticias de El Toco” N° 2, 7 de mayo de 1918).

El inicio de su construcción generó tal difusión por efecto de ser, “grandiosa obra que es, en su clase, la más importante construida en el país, obra que ha dado a Tocopilla gran vitalidad” (La Ilustración, N° 12, 3° semana de marzo, 1905). Al punto que el mismo general alemán Emilio Körner Henze, a cargo de la modernización del Ejército de Chile en su rol de comandante con el grado de Inspector General desde 1900 a 1910, visitó aquella “magnífica construcción” (Martínez, 1907:589) que llevaban a cabo sus connacionales.⁷

⁷ Podemos comentar que esta visita no resulta extraña a saber de la factual alianza establecida entre empresarios mineros apostados en el norte de Chile con los militares. Alianza que también era divulgada en la revista Zig-Zag (N° 216, abril 1909), en donde aparecen imágenes de las salitreras de Sloman junto al entrenamiento de Reclutas del Piquete residente en Tocopilla. El mensaje de represión ante los movimientos huelguísticos quedaba en evidencia en las revistas más famosas de Chile.

Figura 4: Visita General E. Körner en 1905. Archivo: Revista La Ilustración, N° 12, 3° semana de marzo, 1905, Santiago de Chile. La revista indicó: "El general fue acompañado en esta visita por el Administrador de la Oficina, Doctor don Pablo Bertrán".



Figura 5: Faenas de la construcción del Tranque Sloman, fotografía de Hans Steffen, Salpeterabbau bei Tocopilla. Archivo: Ibero-Amerikanisches Institut, Berlín. Gentiliza. B. Ballester.



Desde el mismo tranque se proyectó la instalación de una cañería que alcanzó los 35 kilómetros para suministrar de agua a los campamentos e instalaciones extractivas. Fue el connacional de H. Sloman, Otto Matte, quien hizo posible la gestión de la hazaña, “trabajo llevado a cabo por el contratista señor Ceppi, bajo la hábil dirección del Ingeniero-Director, señor Oscar Von Cristmar” (La Ilustración, N° 12, 3º semana de marzo, 1905). Cabe indicar que según la publicación llamada *Guía Administrativa, Industrial y Comercial de las Provincias de Tacna, Tarapacá y Antofagasta*, Otto Matte figura como “maquinista de las turbinas en el tranque...” (Silva, 1913:405). Asimismo, se indica que trabajaban con él otros alemanes: Franz Schubert, Ernest Willhalm, Hans Buchrucker y Karl Schmidt.

Con base a los datos levantados en el informe llamado *Estadística Minera de Chile en 1908 i 1909*, el tranque funcionaba con “el agua del río Loa cuyo mínimo puede estimarse en un metro cúbico por segundo. Las aguas son claras” (1910:568).

Este mismo informe adicionaba en sus comentarios: “la caída utilizada es de 30 metros, que se provoca por medio de un tranque de albañilería de 38 metros de altura, 41 metros de base, 2 metros de coronamiento i 61 metros de longitud. La laguna o represa formada por el tranque tienes 4 ½ kilómetros de largo i una anchura que varia entre 10 i 90 metros; su capacidad es de 2 millones de metros cúbicos aproximadamente” (1910:568).

De este modo, comenzó forjarse un gran lago artificial con seis millones de metros cúbicos, refrescante ironía lacustre artificial entre tanto desierto. Su impresionante murallón de piedra canteada de 38 metros de altura tendría el nombre de su gestor en grandes piedras talladas. Eulogio Gutiérrez y Marcial Figueroa escribieron en 1920: “Sus muros semejan las paredes del pretil de una fortaleza” (1920:30).

El agua represada era conducida por un canal de albañilería de 10 metros de largo, con 3 metros de ancho y 4 metros de hondura hasta una cañería de presión de palastro, remachada, de 2 metros de diámetro y 70 metros de largo que entregaba el agua bajo presión a tres receptores hidráulicos marca J. L. Voith (Heidenheim, Alemania) de 500 HP. de potencia cada uno, cuyas características eran: eje horizontal, 375 revoluciones por minuto, 8.000 kilogramos de peso (SONAMI, 1910:568).

Cada receptor hidráulico estaba directamente acoplado con un generador eléctrico trifásico de marca Siemens-Schuckertwerke (SSW) de 525 volts, 370 kilowatts y de 375 revoluciones por minuto. El anuario estadístico de SONAMI agrega: “La energía eléctrica generada pasa a tres transformadores de la misma casa constructora que elevan el voltaje de 525 a 20.000 volts i reducen el amperaje de 418 a 10,7% amperes” (SONAMI, 1910:569).

Sobre la línea transmisora de potencia, revela que tenía una longitud total de 30 kilómetros y que se encontraba tendida sobre “postes de madera de 9 metros de alto i 0,15 metros de diámetro. El diámetro de los alambres conductores varía entre 5 ½ i 4 ½ milímetros.” (SONAMI, 1910:569). Agregando que se contaba con una instalación auxiliar a vapor que involucraba 4 unidades de 150 HP. cada una.

Gracias a esta obra, las personas en el desierto contaron con la electricidad necesaria para vivir y trabajar. No obstante, su uso no fue sólo utilitario desde el punto de vista industrial, sino que también fue un lugar exclusivo de recreación, siendo la cita recurrente de las familias acomodadas de los empleados y administradores de las Oficinas ir al tranque a pasar entretenidas tardes y así poder navegar en sus tranquilas aguas, desarrollando también la pesca deportiva. Esto en parte lo comenta Figueroa y Gutiérrez: “...en sus aguas hay chalupas, y se cría en buenas condiciones el pejerrey y el camarón” (1920:30).

Figura 6: Casa de Fuerza del Tranque Sloman junto a un funcionario. Fuente: SONAMI (1910). Estadística minera de Chile: 1908-1909. (Tomo IV). Guillermo Yunge (ed.). Santiago: Sociedad Imprenta y Litografía Universo.

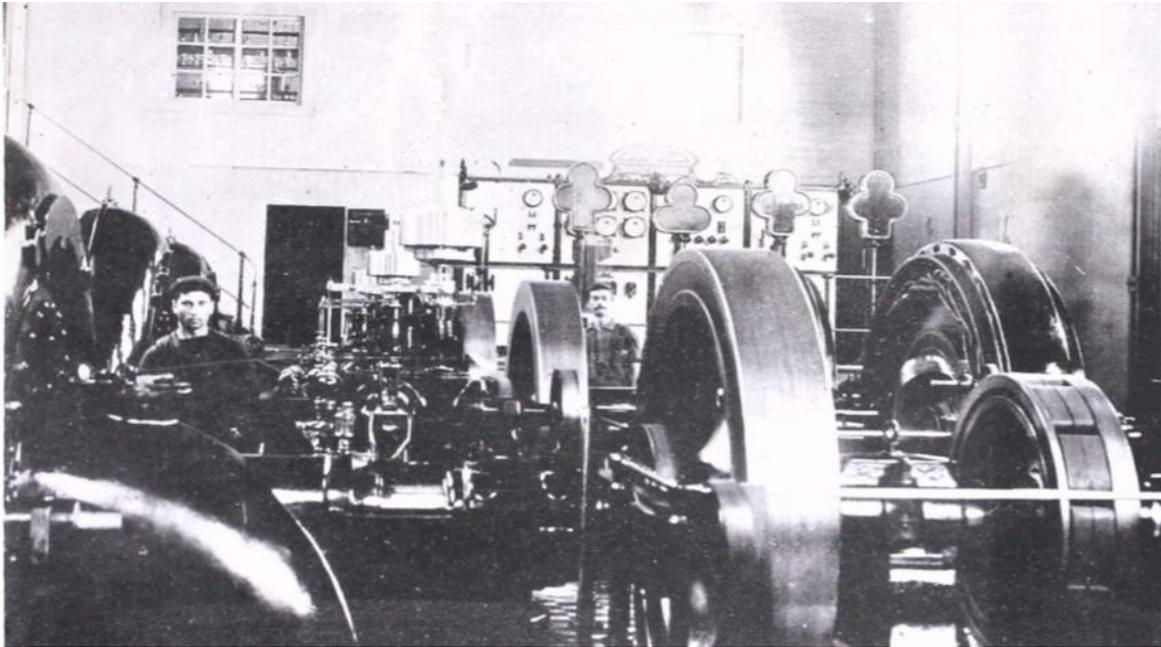


Figura 7: Casa de Fuerza del Tranque Sloman. Fuente: SONAMI (1910). Estadística minera de Chile: 1908-1909. (Tomo IV). Guillermo Yunge (ed.). Santiago: Sociedad Imprenta y Litografía Universo.

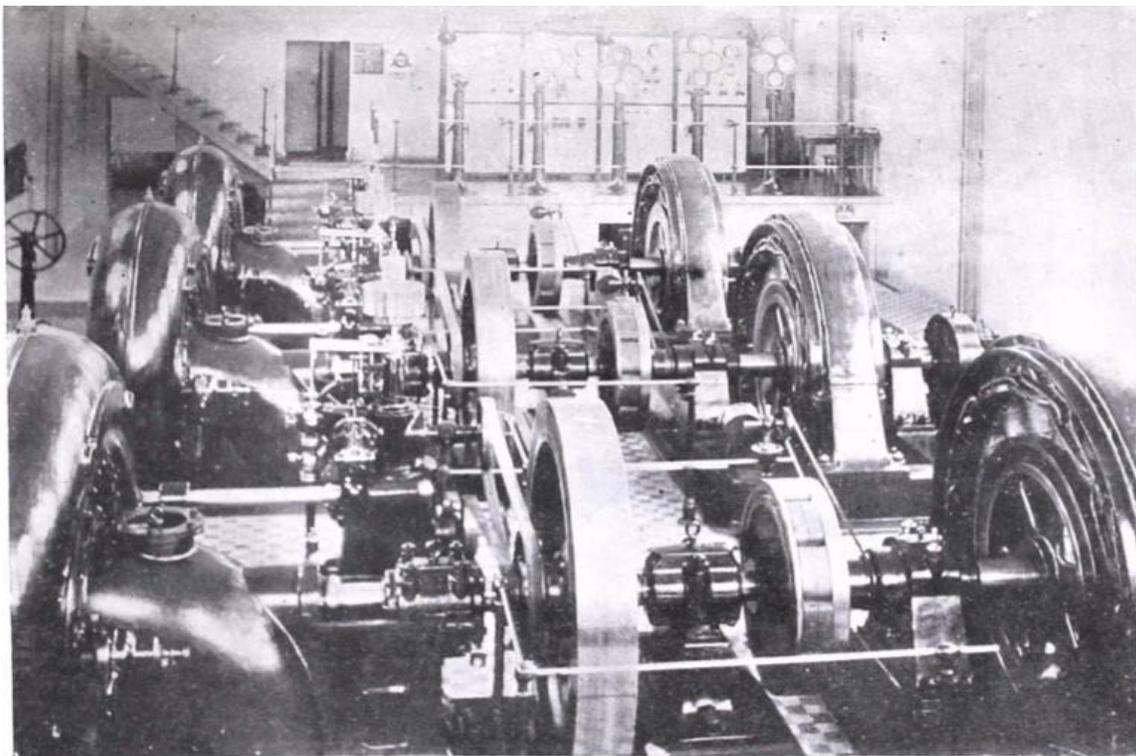
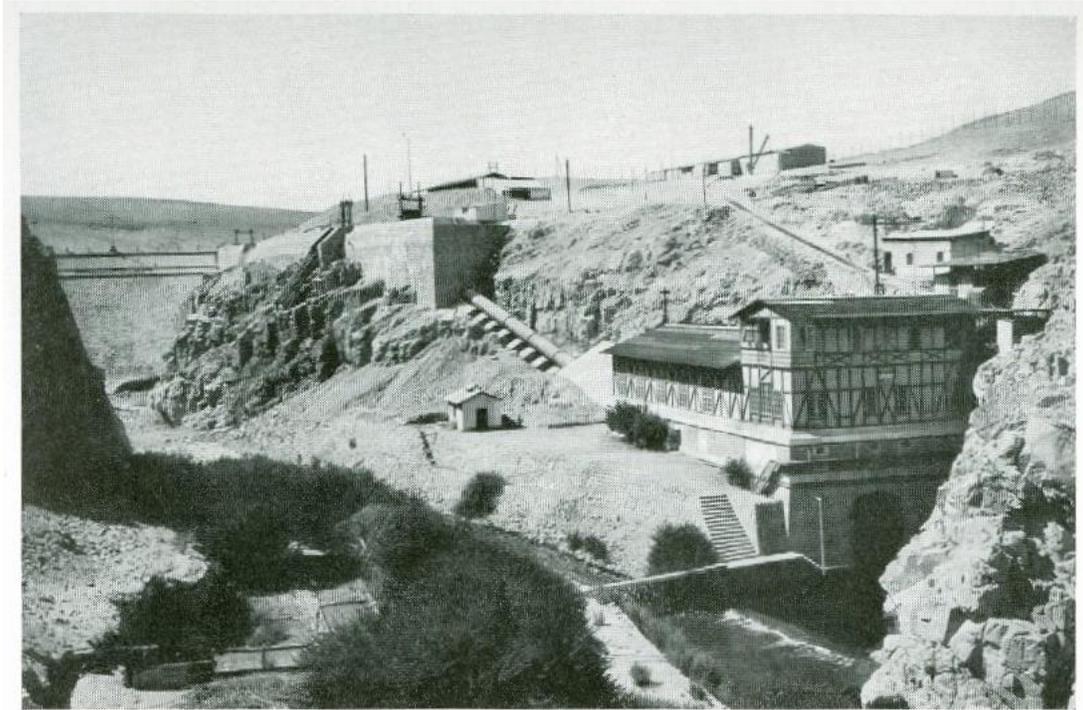


Figura 8: Postal alemana sobre con una panorámica de la represa, el edificio con la Casa de Fuerza y diversas instalaciones adyacentes. Archivo: Albert Barents-von Hohenhagen (Alemania).



„Tranque Sloman“ am Río Loa, Staudamm mit Kraftwerk
Lichtbild

Figura 9: El gran lago artificial del Tranque Sloman en el año 1917. Archivo: Colección personal de Simón Romero.



6. COMENTARIOS FINALES

La Oficina Santa Fe fue adquirida por The Tarapacá and Tocopilla Nitrate Company Ltda. y los negocios de Sloman se vieron perjudicados cuando él fue incluido en la llamada “Lista negra” que circuló durante la I Guerra Mundial, lo que significó el bloqueo a los barcos alemanes que venían en busca del salitre que Sloman producía. Estas acciones fueron resultado de las presiones que generó el gobierno británico sobre otras empresas para que cortaran las relaciones comerciales con los alemanes. Otra forma de sabotaje fue obstaculizar el acceso a los sacos de yute usados para envasar el salitre, los cuales eran comercializados por la empresa inglesa Bank Line (Couyoumdjian, 1974); igualmente, restringirles totalmente el acceso al petróleo fue crucial para inducir la quiebra empresarial. Aún en esas circunstancias, terminada la guerra, Henry Sloman construyó su apoteósico edificio llamado *Chilehaus* en Hamburgo en 1922 gracias a toda la riqueza generada en el desierto.⁸

No obstante, la decadencia del sistema Shanks por diversos factores, entre ellos: la fractura y pérdida del mercado alemán, junto a la consolidación parcial del nitrato sintético que se producía a bajos costos a través de la proliferación de plantas fijadoras de nitrógeno en Europa, en donde se contaban 121 plantas fijadoras de nitrógeno y también EE.UU. lugar en que surgieron 65 usinas. Paralelamente, se fortalecía el agotamiento en los salitrales que constituían el material de alta ley, además de los altos precios del transporte del salitre hacia los puertos, adicionándose los altos costos de embarque y posterior traslado hacia Europa. La arremetida de los Guggenheim en el salitre junto a su rupturista sistema técnico y posteriormente, el fuerte impacto que significó la crisis de 1929 en la minería del salitre, consolidaron una decadencia que solo los norteamericanos situados en María Elena y posteriormente en la Oficina Pedro de Valdivia, pudieron resistir. El advenimiento de los Guggenheim generó un cambio paradigmático, encarnó el desplazamiento de la influencia británica y alemana

⁸ En el 1983 el inmueble fue declarado como Monumento Histórico y el 5 de julio de 2015 fue declarado como Patrimonio de la Humanidad por la Unesco.

específicamente en la zona de El Toco (Galaz-Mandakovic, 2017; 2019). En toda esta escena de ocaso, Henry Sloman fallecía el 24 de octubre de 1931 en Alemania. Posteriormente, sus Oficinas fueron desmantelándose y mutando de propiedad. Por su parte, los tranques cesaron sus funciones hidroeléctricas. El Tranque Sloman lo hizo junto con el cierre definitivo de la Oficina Prosperidad en 1956 (ubicada septentrionalmente a 11 kilómetros de la Estación El Toco). Así, el Tranque Sloman comenzó otra vida, esta vez vinculada con la administración o racionamiento del agua en un contexto de aridez y escasez simultánea al incremento de la gran minería del cobre que fue succionando las escasas aguas del río Loa. Fue así que el tranque, “comenzó a tener una importante función entre los regantes de Quillagua, en tanto comenzaría a almacenar y regular las aguas de riego según los requerimientos de cada periodo” (Carmona, 2013:259).

Como era de esperar, los tranques fueron colmatándose de toneladas de sedimentos fluviales, pero también fueron los depositarios de la densa contaminación generada por las actividades mineras. Cabe Recordar que en marzo de 1997 y febrero del año 2000, el río Loa fue gravemente contaminado con isopropanol, xantato, detergentes y diversos metales pesados provenientes de las instalaciones de Codelco, contaminación que provocó la muerte biótica del río y que impactó profundamente la vida social y económica del pueblo de Quillagua. Los camaroneros y agricultores perdieron toda fuente de subsistencia y los campos de cultivos fueron calcinados por los contaminantes disueltos en las aguas del río. Del mismo modo, cientos de animales fallecieron por la intoxicación. A saber que han pasado varios años, el poblado de Quillagua no pudo recuperarse de tan dura polución estructurándose una crisis social y económica que ha significado el despoblamiento del valle. En ese tenor, el Tranque Sloman pasó de ser una instalación auxiliar para una minería no metálica a un archivo químico de la contaminación generada por la gran minería metálica.

Por otra parte, los procesos de desmantelamiento por parte de ciudadanos interesados en diferentes piezas metálicas y vigas de madera para

comercializarlas ilegalmente, han significado la destrucción acelerada de los tranques y sus instalaciones adyacentes. Dicha situación ha llevado a que se vaya ejerciendo una verdadera borradura de dos verdaderos hitos técnicos de vanguardia en el desierto que nos remite al denso ciclo del salitre del sistema Shanks.

Igualmente, los dramas de los tranques en el Loa se ven acrecentados ante los sucesivos llamados a remate de las propiedades por parte de algunos síndicos de quiebras que administran las propiedades del último dueño de los tranques: Isidoro Andía Luza, empresario que generó múltiples deudas las cuales llevaron a sus acreedores a solicitar la quiebra de sus empresas y la liquidación de todos sus activos. Esos múltiples llamados a remate siempre generan repercusión pública y política, significando que normalmente los llamados a remate queden paralizados. Pero la situación de los tranques y sus mantenimientos o resguardos, siguen en un espiral ascendente de desmantelamiento ante la precariedad, vulnerabilidad y soledad en la que se encuentran hasta el tiempo presente.

Figura 10: El gran edificio fotografiado corresponde a Chilehaus, inmueble construido desde 1922 en la ciudad de Hamburgo por Henry Sloman. En el año 1983 el inmueble fue denominado como Monumento Histórico y el 5 de julio de 2015 fue declarado como Patrimonio de la Humanidad por la Unesco. La fotografía inferior remite a la Oficina salitrera Prosperidad, propiedad del mismo Sloman, la cual fue creada en 1895. Corresponde a lo que quedó después de la explotación de los caliches, corresponde a los archivos del territorio extractivo. La prosperidad de Sloman estuvo basada en la sacrificialidad de un territorio: una “zona de sacrificio” explica la “zona de beneficio”, una en el desierto de Atacama, la otra en Alemania. El pago con fichas, la violencia paramilitar y el exceso de trabajo bajo el calor y el frío, fueron los ejes para generar una riqueza que finalmente, se invirtió y se disfrutó muy lejos del desierto. Archivos: Patricia Hernández (2018) y Chris Taylor (2012).



BIBLIOGRAFÍA

ARCE, Isaac

1930 “*Narraciones históricas de Antofagasta*”. Imprenta moderna; Antofagasta, Chile.

BLONDEAU, Oliver, DYER, Nick, VERCELLONE, Carlo, KYROU, Ariel, CORSANI, Antonella & RULLANI, Enzo

2004 “Capitalismo cognitivo, propiedad intelectual y creación colectiva”. Ediciones Traficantes de sueños, Madrid.

CAMUS, Mauricio

1995 “El sutil encanto de la filarmónica”. Ediciones Universitarias, Universidad Católica del Norte; Antofagasta, Chile.

CAPALDO, Adriana

2010 “Expansión imperialista y su particularidad en la explotación alemana de las salitreras del Cantón el Toco 1880-1930”. Tesis para optar al grado de magíster, Facultad de Filosofía y Humanidades, Escuela de Postgrado Departamento de Ciencias Históricas de la Universidad de Chile.

CARMONA, Javier

2013 “Genealogía de un ocaso agrícola. Estructura agraria y reetnificación en el valle de Quillagua. Desierto de Atacama, II región de Antofagasta, Chile.” Tesis para optar al grado de Licenciado en Antropología Social y al Título de Antropólogo. UAHC, Santiago de Chile.

CASTELLS, Manuel

1999 “La sociedad red”. Ediciones Alianza; Madrid, España.

COLLAO, Juan

2001 “Historia de Tocopilla”. Ediciones Corporación Juan Collao Cerda; Tocopilla, Chile.

COUYOUMDJIAN, Ricardo

1974 “El Mercado de salitre durante la Primera Guerra Mundial y la postguerra, 1914-1921. Notas para su estudio”. *Revista Historia* N° 12.

GALAZ-MANDAKOVIC, Damir

2018 “De Guggenheim a Ponce. Sistema técnico, capitalismo y familias en el extenso ciclo de los nitratos en El Toco y Tocopilla (1924-2015)”. *Revista Chilena de Antropología*, (37), p,108-130.

2019 “Movimientos, tensiones y luces. Historias tocopillanas”. Ediciones Bahía Algodonales; Tocopilla, Chile.

GUTIÉRREZ, Eulogio & FIGUEROA, Marcial

1920 “Chuquicamata, su grandeza y sus dolores.” 2º Edición aumentada. Imprenta Cervantes; Santiago, Chile.

HABERMAS, Jürgen

1986 “Ciencia y técnica como «ideología»”. Ed. Tecnos; Madrid, España.

LATCHAM, Ricardo

1926 “Chuquicamata estado yankee: visión de la montaña roja.” Editorial Nascimento; Santiago, Chile.

LÓPEZ, Emiliano

1925 “Consideraciones sobre la industria del Salitre.” Imprenta Cervantes; Santiago, Chile.

MARTÍNEZ, Ricardo

1907 “El río Loa i los pozos de la rejión salitrera de Antofagasta”. *Anales del Instituto de Ingenieros de Chile*, Año VII (12). Santiago, Chile.

NAPADENSKY, Aaron

2007 “Paisajes rurales y producción energética. Luces y sombras de una transformación en proceso”. *Revista de Desarrollo Rural y Cooperativismo Agrario*, (11), p.123-132.

SEMPER, Erwin & MICHELS, Wilhelm

1908 “La industria del salitre en Chile”. Imprenta, Litografía y Encuadernación Barcelona; Santiago, Chile.

SCHUMPETER, Joseph.

1942 “Capitalism, Socialism and Democracy”. Ed. Routledge; Londres.

SILVA, Domingo

1913 “Guía administrativa, industrial y comercial de las provincias de Tacna, Tarapacá y Antofagasta”. Imprenta y Encuadernación Chile; Santiago, Chile.

SONAMI.

1903 “Estadística minera de Chile en 1903.” (Tomo I). Guillermo Yunge (ed.). Imprenta, litografía i encuadernación Barcelona, Santiago de Chile.

1910 “Estadística minera de Chile: 1908-1909.” (Tomo IV). Guillermo Yunge (ed.). Santiago: Sociedad Imprenta y Litografía Universo.

ARCHIVOS

AMECH: Archivo Ministerio de Educación de Chile.

AGT: Archivo Gobernación Provincial de Tocopilla.

HEMEROGRAFÍA

La Ilustración, 1905. Santiago de Chile.

Recibido: junio de 2019

Aceptado: octubre de 2019