

NOVIEMBRE DE 1855.

APUNTES
JEOLÓGICOS I GEOGRÁFICOS

SOBRE LA PROVINCIA DE TARAPACA EN EL PERU,

ACOMPAÑADOS DE UNA LIJERA NOTICIA SOBRE LA ESPLOTACION DEL NITRATO DE SODA,

POR DON FRANCISCO PUELMA.

Leídos en la Facultad de Ciencias en el mes de octubre.

Tarapacá, el punto mas austral del Perú, es segun la division politica de esta república una de las provincias del departamento litoral de Moquegua. Sus límites son: al norte, la quebrada de Camarones que la separa de la provincia de Arica; al sud, el rio Loa que la divide de Bolivia; al poniente el Pacifico i al naciente los Andes que la separan tambien del territorio boliviano.

Tarapacá se halla situada entre los 19.º i los 21.º 30.' de latitud austral; su longitud es por consiguiente como de ciento cincuenta millas, i su anchura media solo se puede apreciar mas, o ménos en cien millas por no hallarse fijada la línea divisoria de la cordillera. El territorio de esta provincia parece ser una continuacion del gran despoblado de Atacama, su vejetacion al ménos es tan reducida que no puede tomarse en cuenta para separarla del desierto, i es seguro que sin la existencia del antiguo i famoso mineral de plata de Huantajaya en frente de Iquique i sin el salitre, talvez su vasto territorio no estaria aun poblado.

Tarapacá presenta perfectamente distintas las três grandes fajas de terrenos en que se divide toda la parte occidental de la América del sud: es decir, Cor-

dillera de los Andes, valle central i cordillera de la costa. Cada una de estas divisiones tiene allí caracteres especiales que hacen que su aspecto sea enteramente del que ofrecen en Chile. Los Andes, esos colosos de nuestro suelo que elevando la cabeza mas alta que las nubes, se atreven a mirar casi de frente al gigante de la creacion, el encumbrado Himalaya, pierden en el sud del Perú su majestuosa belleza; lejos de presentarse allí cubiertos de perpetuas nieves i de dar esos continuos raudales de abundantes aguas, riqueza principal de nuestra patria, se ofrecen a nuestra vista desnudas i abatidas; rara vez la nieve cubre por poco tiempo sus cimas i su configuracion plana i uniforme contrasta sobremanera con las formas atrevidas i caprichosas que a cada paso nos ofrecen aquí sus empinadas cumbres. Desde la altura del desierto, esta gran cordillera que aquí vemos unida casi en un solo cuerpo comienza a dividirse en varias ramas que se separan hácia el naciente, formando entre ellos esas altas llanuras sobre las que se halla situada la mayor parte de Bolivia; poco a poco va así disminuyendo la altura de la cadena que continúa cercana a la costa, la que al fin viene a quedar reducida a una elevacion mui secundaria, mientras que las grandes ramales que se internan en Bolivia producen allí los elevados picos del Zorata, e Ilimani i sus eternas minas son el orijen de los numerosos tributarios del inmenso Amazonas i caudaloso Plata.

La falta de lluvias, que solo rara vez humedecen aquella rejion, unida al defecto de nieves hace mas triste aun el aspecto de aquellas montañas despejadas de toda vejetacion, excepto las orillas de los pocos i pequeños manantiales que brotan de sus costados i de los que los habitantes se aprovechan para cultivar algunos alfalfaes tan reducidos como costosos: una hacienda allí, comprende a lo sumo dos, o tres cuadras cuadradas de terreno cultivado i su valor llega a veces hasta ocho mil pesos por cuadra. En Pica sobre todo (lugar situado al sud oeste de Iquique, a 18 leguas de la costa) los terrenos de regadio tienen precios que al extranjero parecen fabulosos i que provienen sin duda de los inmensos socabones, o trabajos subterráneos que se hacen para obtener el agua para el riego i cuya estension suele ser a veces hasta de legua i media. Todos esos manantiales forman pequeñas quebradas de las que solo la de Camiña conduce sus aguas hasta el mar, desembocando en él cerca de Pizagua, trece leguas al norte de Iquique; los demas, despues de un reducido curso, desaparecen bajo de la arena i son tal vez la causa de los depósitos de agua subterránea que hai en el valle, cerca ya de la cordillera de la costa, i los que muchas veces llegan a aparecer hasta la superficie.

El valle de Tarapacá es un inmenso planicie que desprendiéndose de los Andes se estiende descendiendo hasta el pié de la Cordillera de la costa. Su anchura media es mas, o ménos de diez leguas. Para dar una idea aproximativa de esta vasta llanura, la consideraré dividida en dos partes: la primera que es la mas cercana a los Andes i que abraza como las dos terceras partes del valle, figura un inmenso plano inclinado cuyo declive va disminuyendo a medida que se separa de los Andes. Inútil seria buscar en este verdadero desierto un solo arbusto, una sola piedra en que pueda descansar el viajero su vista fatigada por la refraccion de los rayos del sol sobre la arena que lo cubre en casi toda su estension. Mas insoportables son aun los lugares en que la arena falta; el terreno se halla en ellos cubierto de una capa de tierra suelta que suele tener mas de un pié de espesor, en la que se hunden los pies de las cabalgaduras levantando nubes de polvo menudo cuya excesiva liviandad, color blanquiceo i sabor alealino lo hacen enteramente semejante a la ceniza. Diariamente se ven en esta parte del valle columnas de polvo i arena que levantándose a impulsos de los fuertes

vientos que allí soplan, sobre todo en el verano, recorren grandes distancias jirando sobre sí mismas. Dos o tres veces he visto durante esta estacion oscurecerse de tal modo la atmósfera por la arena i tierra levantada por esos vientos que era imposible divisar objetos no mui lejanos, permaneciendo encapotado el horizonte como por densas nubes durante un dia entero. Reciente está aun en Pica la memoria de un huracan de esta especie que oscureció enteramente la luz del sol i en que la atmósfera fero tan caliente i sofocante que era necesario respirar a travez de alguna tela; la ciudad permaneció así por tres o cuatro horas, las que los habitantes pasaron encerrados en la iglesia creyendo que habia llegado su último dia. En los dias de mas calor se presenta tambien allí el fenómeno del «miraje» en toda su traidora belleza, ofreciendo a nuestra vista grandes lagunas i árboles de diversas formas i acercando de tal modo los objetos mas lejanos que es necesario una gran práctica de las localidades para no engañarse en las distancias.

La otra parte del valle que se estiende hasta el pié de la cordillera de la costa presenta un aspecto enteramente distinto. Casi toda ella se halla cubierta de una costra compuesta de yeso i sal comun cuyo espesor es a veces de mas de un pié; hai algunas partes en que la sal se halla perfectamente pura, sobre todo en los parajes en que el agua subterránea sale hasta la superficie. En medio de esta laguna salada disecada por los soles se levantan las tamarugas, árbol mui parecido al algarrobo, que han dado su nombre a aquella parte del valle, la que se designa con el nombre de «*pampa del tamarugal*.» Nada mas triste que el aspecto de estos árboles seculares la mayor parte secos i cuya vejetacion en los que están verdes se reduce a unas pocas hojas; su vejez i decrepitud indica que han existido mucho ántes de que se formase a sus pies ese depósito de sales que los aniquila i cuya causa no puede ser otra que la accion de antiguas lluvias que lavando la cordillera i la parte del valle próxima a ella han arrastrado hasta la cordillera de la costa todas las sales que encontraban en su descenso.

Bajo esta costra salada es donde se encuentra la boracalcita o bórax, como allí la llaman; su forma es siempre globulosa i el tamaño varia desde el porte de la avellana hasta el de una manzana comun. Omitiré el entrar en detalles sobre la composicion i caracteres distintivos de esta sustancia por haberlo hecho ya mi respetado profesor el señor don Ignacio Domeyko en un interesante i luminoso trabajo presentado a la facultad en el año anterior. La boracalcita fué descubierta en Tarapacá hace ya largo tiempo, pero su esplotacion solo se ha hecho en estos últimos cinco años i creo que el número de quintales remitidos hasta ahora a Europa no pasará de 15.000; últimamente el gobierno del Perú, que al principio habia permitido su esplotacion a los particulares, ha declarado que la boracalcita era una propiedad nacional i que por lo tanto se prohibia su estraccion. Este decreto i el haberse reducido su precio en Europa a una tercera parte del que tuvo al principio, ha hecho cesar casi del todo su esplotacion.

Todo el valle de Tarapacá parece contener agua a una profundidad mas o ménos grande, pero en la parte de que hablo se halla tan somera que suele aparecer hasta la superficie. Últimamente se ha procurado utilizar esta circunstancia para cultivar los lugares en que el agua está a menos de dos varas de hondura, arramando previamente la costra salada que cubre el terreno. Los resultados obtenidos han sido mui satisfactorios: he visto producirse allí perfectamente el melon i la sandia i creo que no habrá inconveniente para que se dé toda especie de verdura.

Sobre esta costra de sales i al pié mismo de la cordillera de la costa es donde se hallan los establecimientos de beneficio de salitre; artículo que constituye casi toda la industria i riqueza de la provincia.

El salitre se halla nativo en forma de capas cuyo grueso suele ser de mas de dos varas, las que a veces salen a la superficie, pero mas jeneralmente se hallan cubiertas de una costra bastante dura compuesta de yeso, sal comun, arena i piedras pequeñas formando asi una especie de *conglomerado*. Se ha observado que a medida que aumenta el espesor de esta costra superficial es mas rico el *caliche* (nombre que se da alli al salitre bruto) que se halla debajo, llegando muchas veces a hallarse asi salitre perfectamente puro i de una solidez extraordinaria. Las capas de salitre no son continuas: hai localidades en que no hai salitre, o al ménos no se ha encontrado hasta ahora i en otras se halla en tal abundancia que forma capas casi no interrumpidas de cinco leguas de largo i un ancho variable que pasa a veces de mil varas. Las salitreras que actualmente se trabajan se dividen en tres grandes grupos: 1.º las del norte, que comprenden las de Zapiga, Negreros i otros ménos considerables, cuyos salitres se esportan por las caletas de Pizagua i Mejillones. 2.º Las del centro; que son la Norig, Cocing, la Peña, Yungai, Argentina i otras varias; la esportacion de todas ellas se hace por Iquique. 3.º Las del sud; que son, las de Bella vista i Pan de Azúcar que bajan sus salitres la primera a la caleta de Patillas i la otra a la de Caramucho. El espacio que media entre las salitreras del norte i las del sud será como de treinta leguas; de todo él solo una décima parte estará ocupado i reconocido por las salitreras actuales i aunque no es de creer que todo el cordon encierre salitre, es seguro que una tercera parte por lo ménos contiene esta sustancia en gran cantidad. Hai tambien capas de salitre, que han sido descubiertas mas al norte i sud de las existentes, las que a pesar de su riqueza no han sido trabajadas ya por falta de agua i de capitales, o lo es mas probable por la escases de brazos i grandes dificultades que aquel pais ofrece a todo especulador.

Pronto voiveré a hablar sobre el beneficio del salitre, continuaré por ahora la descripcion del territorio de Tarapacá,

La cordillera de la costa es una inmensa loma cuya anchura en el norte de la provincia será como de siete leguas la que sigue aumentando hácia el sud, hasta tomar en algunas partes un ancho de mas de doce leguas. La subida de esta cadena por el lado de los Andes es mui lenta i va disminuyendo a medida que su elevacion va aumentando: de modo que su cima forma una vasta llanura cuyo declive para ámbos lados es poco sensible; de esta manera va acercándose a la costa i al llegar a ella toma una inclinacion tan pronunciada que es difícil/encontrar localidades por donde pueda subir un animal cargado. Todo este cordon se halla cubierto de arena, i de una costra semejante a la que cubre el salitre; a cada paso se encuentran tambien capas de sal comun las que se estienden hasta la cima de los cerros que se elevan en medio de esta cadena. Son alli comunes las neblinas que saliendo del mar cubren de tal modo la atmósfera que estravian a los arrieros, siendo muchas veces causa de sucesos desgraciados.

La cordillera de la costa llega en algunas partes hasta tocar el mar, pero lo jeneral hai entre ella i el Océano una playa arenosa cuya anchura variable llega a ser hasta de dos leguas. Todo este terreno contiene inmensos depósitos de conchas molidas las que mezcladas con la ceniza de los vejetales marinos que abundan en aquella costa forman una mezcla, o cemento a proposito para construcciones que adquiere con el tiempo una solidez extraordinaria, pero que cede siempre con facilidad a la accion del agua.

En fin, a la orilla del mar i sobre los peñascos e islas cercanas a las costa se halla el huano, producto cuyo inmenso consumo i utilidad reconocida ya en todo el globo lo colocan entre los principales de aquella rica rejion. Los depósitos de huano de Tarapacá no son de ningun modo comparables a los de Chíncha; sin

embargo hai localidades al sud de Iquique como Pabellon i Huanillos en que esa sustancia existe en cantidades considerables i es seguro que habrá muchos lugares que la contienen que no han sido explotados, ni aun reconocidos hasta ahora. A primera vista parece inconcebible que las capas de huano cuyo espesor pasa a veces de treinta varas puedan ser el producto del escremento de las aves, pero al ver las innumerables cantidades de pájaros que alli se presentan i sobre todo la voracidad de algunas especies principalmente el alcastraz que come en un momento una multitud de peces hasta quedarse sin movimiento por su plenitud i que pocas horas despues vuelve a devorar con igual ansia, entónces léjos de encontrar dificultad para creer que aquellos terrenos son un producto animal, parece que su cantidad es poca al pensar que son la obra de esos millones de aves por espacio de muchos siglos.

A mas del salitre, del huano i de la sal comun en costras que se encuentra por todas partes, hai tambien en Tarapacá minas de *sal gema*; las principales estan situadas al sud de Iquique cerca de la caleta de Patillos; la sal que contienen aunque perfectamente blanca tiene a veces un sabor amargoso i no sirve para salar carnes. porque segun dicen en Chile, es débil; sin embargo los pescadores la emplean alli para su comida i para salar pescado que venden despues en Iquique. En el interior se encuentra tambien el sulfato de soda pero en forma de escrecencias; a veces está acompañado del sulfato de magnesia formando una tierra blanquecina que se emplea alli como purgante. En la cordillera de los Andes cerca del volcan de la Laguna se recoje alumbre que se usa para fijar los colores en los tejidos de lana. Hai en fin un sinnúmero de sales ya puras ya mezcladas con otras, o con materias terrosas de las que no se hace uso alguno. Desde mucho tiempo atras es conocida en Tarapacá una sustancia de color gris verdoso claro llamada alli «barro de Guatacondo»: el tacto, olor i sabor de ella i aun su consistencia la asemejan mucho a nuestro javon ordinario cuyo uso alli reemplaza sirviendo para labar lanas i aun la ropa. He tenido la satisfaccion de traer algunas muestras de esta sustancia que he dado al señor Domeyko para que se sirva examinarlas. Los volcanes de Isluga, Olea i de la Laguna producen azufre bastante puro que se usa para la fabricacion de la pólvora empleado en la explotacion del salitre. En fin, al sudeste de Tarapacá en el primer cordon de la cordillera de los Andes se dice que se halla frecuentemente el hierro meteórico en trozos bastante considerables.

Las minas de oro, plata i cobre parecen abundar tambien en Tarapacá, pues pasan de cincuenta las que se señalan como bastante ricas; sin embargo no conozco ninguna que se trabaje con algun empeño ni llame la atencion por sus productos. A decir verdad, Huantajaya es el único mineral que ha sido bastante trabajado i que por su pasada riqueza merece mencionarse. Huantajaya está situado al este de Iquique como a una i media legua de distancia de este puerto; su descubrimiento es mui antiguo i los grandes trozos de plata nativa i plata córnea que ha producido en tiempos anteriores le hicieron famoso. En la actualidad este mineral se encuentra casi abandonando; todas sus antiguas labores se hallan broceadas por haber llegado a esa roca verdosa, que se encuentra tambien en Chañarcillo, Tres Puntas, Arqueros, i en casi todos los minerales de plata de Chile, interrumpiendo enteramente su beneficio. Otros trabajos han dado en agua, i la falta de capital i de conocimientos, unido al mal sistema de trabajo que se ha seguido, hacen mui difícil en la actualidad la-continuacion de sus labores. Los antiguos dueños de este mineral seguramente por economía, hacian sus galerias mui bajas i angostas, no se cuidaban de la facilidad de los caminos, i lo que es peor aun, tenian la costumbre de echar los desmontes en las labores que se broceaban, de modo que en la actuali-

lidad seria necesario un costo inmenso para habilitar esos trabajos i darles la ventilacion i comodidad que exige un laboreo profundo.

Los cerros de Huantajaya tienen de particular que su formacion es enteramente distinta de la del cordón de la costa en medio del que se encuentran. Prescindiendo de la costra superficial que cubre esta cadena, la roca que la constituye es una especie de conglomerado atravesado por cruceros de sal comun que descansa sobre una roca semejante a lo que nuestros mineros llaman *tertel*; este se halla cruzado por guías de cuarzo con pirita i a veces de anfíbolo con hermosos cristales de óxido de fierro. Hai tambien una especie de roca pizarreña que se sobrepone a aquella i que contiene varias clases de calcedonias. La roca de Huantajaya es porfirica i a poca distancia de este mineral se ven sus cerros ceñidos con esas fajas de diversos colores que caracterizan a los pórfidos estratificados. En la cadena de la costa predominan las gredas ferruginosas que le dan un color rojizo, mientras que en Huantajaya el terreno es calcáreo i su color amarillo i verdoso lo hace asemejarse mucho al panizo de Chañarcillo.

La poblacion de Tarapacá no pasará de nueve mil habitantes, de los que tres mil viven en la costa ocupados de la pesca, carguio de buques i diversos ramos de comercio; las Salitreras tendrán una poblacion de cerca de dos mil almas sin mas industria que la explotacion del salitre. El resto de la poblacion vive en los pueblos situados a la orilla de los mantiales de la cordillera i su ocupacion es la agricultura i el transporte del salitre de las salitreras a la playa. La industria agricola se limita al cultivo de la alfalfa que es el mas jeneral i aun este es tan reducido que no alcanza para mantenerse la décima parte de los animales ocupados en el transporte del salitre los que alimentan con cebada llevada de Chile. En Pica se cultiva tambien la parra, la higuera i el granado que se producen perfectamente, hai allí tambien huallabas, pacayes i algunas verduras. En Huatacon se da el durasno, la manzana i la pera, pero tan malas que casi no pueden comerse. En Quillagua a orillas del Loa se produce por sí solo el algarrobo cuya semilla es mui apreciada para mantener animales; se cultiva allí tambien el maiz en pequeña cantidad, su grano es mui sabroso, pero duro i con el cútis mui grueso. En realidad puede decirse que toda la industria de aquella provincia se reduce al beneficio del salitre, cuya explotacion, transporte i embarque produce una série de especulaciones mas que suficientes para ocupar a toda la poblacion.

La estraccion de este artículo ha ido aumentando cada año, pero si se atiende a la facilidad con que se obtiene i a su subido precio en los mercados de todo el mundo no se comprende porque su esportacion no pasa aun de 900,000 quintales al año, cuyo precio medio puesto a bordo es 17 reales. Como Tarapacá no esporta casi otro producto que salitre, un poco de bórax i algunas toneladas de huano que el Gobierno permite extraer para el consumo interior del departamento de Moquegua, puede apreciarse su esportacion anual en dos millones de pesos, suma considerable si se atiende a su corta poblacion.

Comercio:

El principal comercio de aquella provincia es con Chile de donde recibe maderas, cebada, harina, grasa, charqui, manteca i toda especie de comestibles de los que carece absolutamente; de Chile llevaban tambien hace pocos meses la mayor parte de las mercaderías estranjerías que allí se consumen; pero como últimamente se ha hecho a Iquique puerto mayor, es probable las reciba directamente de Europa, Ta-

rapacá tiene tambien un comercio considerable con Bolivia de donde compra coca, charqui i animales para su consumo, aunque estos últimos i las bestias de carga para el salitre vienen de la República Argentina. El resto de su comercio es con las demas partes del Perú que la proveen de arros, azúcar, chancaca, aguardienté, etc., etc., i de algunas manufacturas de lana. Uno de los ramos principales de importacion en Tarapacá son los licores; creo difícil haya en el mundo un pueblo que proporcionalmente consume mas, i esta circunstancia es talvez el motivo mas poderoso que influye en la corrupcion de costumbres, atrazo intelectual i frecuentes epidemias que allí se notau.

Explotacion del salitre.

Esta industria encierra diversos trabajos de los que es necesario dar una idea para apreciar su importancia i el estado de atraso en que se encuentran. Los establecimientos en que se beneficia el salitre se llaman *paradas* i cada una está servida por un barretero, un cargador, un acendedor, i un fundidor; cada parada tiene una especie de hornilla hecha con pedazos de esa costra caliza salada que cubre como he dicho ántes el terreno en que están las salitreras. La hornilla se hace de manera que pueda recibir dos fondos de fierro que se calientan por un solo fogon; esto se logra poniendo al horno dos chimeneas i colocando los fondos de manera que cada uno viene a quedar situado entre el fogon i una de ellas. A los lados del horno hai tres depósitos, o tinas de madera cuyo destino es el siguiente: una para tener agua comun para el beneficio la que se saca de pozos; la segunda para recibir las aguas madres que quedan de cada fondadada; i la tercera para recibir el líquido caliente al salir de los fondos, despues de concluido el beneficio, en la que se deja un momento para que deponga la parte terrosa que contiene. Enfrente del horno hai una série de bateas de madera en número desde 6 hasta 10 de las que se pasa el líquido despues de haber estado en la tina anterior. Ultimamente se ha introducido el uso de bateas de fierro, que a la duracion reunen la ventaja de no dejar filtrar la disolucion, lo que sucede frecuentemente en las bateas de madera, causando pérdidas considerables. Cada cinco o seis paradas tienen su fábrica de pólvora, la que se trabaja tan toscamente que una libra de pólvora iuglesa tendrá la fuerza explosiva de un quintal de aquella.

El beneficio comienza con el trabajo del barretero; este principia por cavar hoyos cuyo diámetro será como de un pié i su hondura igual al grueso de la capa de salitre en que trabaja. Como rara vez esta sale de la superficie, sino que generalmente está cubierto con una costra dura de una especie de conglomerado compuesto de yeso, sal comun, arena i piedras de diversos tamaños que allí llaman *banco*, el barretero se ve forzado a barrenar primero esta costra i cuando ella es mui espesa la rompe con pólvora para descubrir así el salitre. Una vez que ha logrado atravesar ambas capas, procura, ya sea entrando en el hoyo que suele tener mas de tres varas de hondura, o bien sirviéndose de largas barretas, hacer en el fondo una especie de taza que llaman *cola*, la que se llena de pólvora, variando la cantidad de estas segun el grueso i calidad de las capas explotadas; pero el minimum es de tres quintales i el maximum solo veinte. En seguida se echa tierra i piedras por pequeñas porciones, las que aprieta con una pieza de madera sobre la que golpea con un martillo; esta operacion la continua hasta llenar el hoyo. La explosion se hace poniendo fuego a una guia que se ha tenido cuidado de poner en contacto con la pólvora por uno de sus extremos; saliendo el otro a la superficie, que es aquel por donde se enciende.

La terrible explosión que se produce trastorna las capas de salitre, la divide en gruesos trozos de los que el barretero separa el banco i parte terroso con la cuña i el combo. Viene en seguida el cargador que trasporta en asnos el salitre a la parada; regularmente los cargadores son mujeres o niños. El acendedor procede entonces a reducir el caliche a pedazos tanto mas pequeños cuanto mayor sea su solidez, teniendo cuidado de separar todas las materias estrañas. Entre tanto el fondeador tiene ya caliente el agua en los fondos, i ayudado por el acendedor echa en ellos el caliche o salitre en bruto. La cantidad del caliche que se pone, es toda la que los fondos puedan contener i por consiguiente su peso varia con su solidez; sin embargo puede apreciarse su término medio en diez i ocho o veinte quintales. El fondeador cuida del cocimiento i remueve continuamente con palas a propósito las materias; al cabo de seis u ocho horas de ebullicion principia a retirar los pedazos de piedra, banco i sal comun que siempre pasan, bota tambien el salitre que aun no se ha disuelto, ya sea por su excesiva solidez, o por estar saturada la disolucion; deja en seguida reposar un momento el liquido aumentando mas aun el fuego para que disuelva el salitre que ha quedado en forma de pequeños granos mezclados con tierra i arena, i en seguida vacia con un valde el cocimiento en una de las tinas para que deponga el barro i se clarifique, de alli se pasa la disolucion a las bateas en las que las deja cristalizar durante doce horas o mas; al cabo de este tiempo se retiran las aguas madres que se emplean en el beneficio siguiente i se recoge despues el salitre con palas, se le pone en montones i se le deja asi espuesto al sol para que se seque.

Los principales inconvenientes de este sistema son la gran pérdida de salitre que ocasiona; ella proviene de varias causas que reunidas dan por resultado que el salitre que se obtiene no equivale de ningun modo al que se pierde. La primera de ellas es la clase de trabajo del barretero; esas cantidades monstruosas de pólvora produciendo explosiones que elevan en el aire una multitud de grandes trozos de terreno originan tambien una pérdida enorme de salitre que reducido a polvo o a pedazos pequeños se desparrama por todas partes; las grandes masas de banco cubren de tal modo el terreno que al cabo de pocos dias se hace imposible continuar explotándolo, i es necesario variar de localidad; de manera que casi puede decirse que para sacar cien quintales de salitre se pierden otros tantos; al ménos su explotacion se hace tan difícil que se dejan así abandonados hasta que la necesidad obliga a recurrir a ellos, i entonces es preciso un gran trabajo para separar los escombros i poder continuar la explotacion. A mi parecer el sistema de trabajar frontones o labores subterráneas de las mismas capas de salitre, sirviéndose para ello del barrenado, como en el laboreo de minas, evitaria casi en su totalidad este inconveniente. El acendedor pierde tambien una gran cantidad de salitre porque solo hace entrar en el beneficio el caliche de mucha lei, botando todo aquel que contenga ménos de veinte por ciento de salitre; en fin, la pérdida que ocasiona el fondeador es aun mayor al botar los rípios i conchas cuya lei nunca baja de diez a quince por ciento i que se pierden totalmente despues de haber hecho en ellas todos los costos del beneficio.

Ultimamente un señor Gamboni ha tenido la idea de aplicar el vapor al beneficio del salitre, i segun he oido a personas que han presenciado sus experimentos, ese sistema tiene la ventaja de aprovechar aun el caliche de baja lei i los residuos que deja solo contienen un dos o tres por ciento de salitre, de manera que evita las pérdidas anteriores con una economía de calor bastante notable.

Segun parece la idea del señor Gamboni consiste en aplicar directamente el vapor a una fuerte temperatura sobre el caliche colocado en grandes tubos cerrados que se pueden remudar; su objeto al hacer la operacion con una temperatura alta es el disolver con rapidéz el salitre i evitar la disolucion de la sal comun en cuanto sea

posible, logrando así obtener un salitre mucho mas puro. Este método tendria tambien la ventaja de evitar el pronto deterioro que actualmente sufren los fondos en que se hace el beneficio a consecuencia de la sal que se pega a sus paredes, permaneciendo tan adherida a ellas que el único modo de desaparecerla es calentar el fondo extraordinariamente i echarle en seguida agua fria; la compresion repentina que esperimentan las paredes del fondo a causa del cambio de temperatura hace romperse la costra de sal i facilita la estraccion; pero sucede muchas veces que el fondo se rompe al mismo tiempo, apesar de ser trabajados de fierro batido de excelente calidad.

Cuatro son las variedades de salitre bruto: 1.^a el blanco, cuya contextura es casi semejante al marmol; rara vez este caliche es puro, pues casi siempre le acompaña la sal comun; tiene el inconveniente de ser mui difícil su disolucion: 2.^a caliche blanco poroso; su contextura es semejante a la de la azúcar molida; se disuelve con mucha facilidad, pero tiene el inconveniente de perderse casi todo en el momento de la explotacion, i ademas su cocimiento ofrece mucha dificultad para aclararse, pues no deja precipitar la parte terrosa sino al cabo de un largo rato, lo que origina una pérdida de salitre que queda en el depósito mezclado con la tierra: 3.^a caliche achancacado, su color es semejante al de la azúcar prieta i su contextura es un término medio entre la de los anteriores; este caliche que es el mas comun es reputado tambien como el mas cómodo para el beneficio: 4.^a caliche canario, color amarillo; mui hermoso i contextura igual al caliche blanco maciso; es el mas raro de todos; espuesto al sol pierde su color al cabo de algun tiempo i se vuelve blanco. Las dos últimas especies contienen iodo en gran cantidad.

Concluiré estos apuntes haciendo observar que, por conversaciones que he tenido con personas que han trabajado minas en la parte de la costa que se halla al sud de Tarapacá, es de creer que el salitre existo en el desierto. Una esploracion con este objeto, que podria abrir talvez a nuestro pais una nueva via de riqueza i prosperidad creo que seria mui poco costoso, pero para que sus resultados fuesen satisfactorios seria necesario que las personas encargadas de hacerla tuviesen un conocimiento perfecto de las localidades en que se halla el salitre en Tarapacá, pues de otro modo es imposible formarse una idea de la clase de terreno en que esa sustancia se encuentra.
