

Problemas de producción y mercados del Salitre

La Corporación de Ventas de Salitre y Yodo ha puesto en conocimiento del Gobierno una muy completa exposición acerca de los problemas de la industria y las condiciones del mercado mundial del nitrato.

El siguiente es el texto completo de la exposición enviada al Ministro de Minas por el Gerente General de la Corporación.

En cumplimiento de una resolución de nuestro Directorio, y de acuerdo con los deseos expresados por ese Ministerio, nos es grato exponer a continuación las características del mercado mundial del nitrato, en el cual debemos competir para colocar el salitre natural de Chile. Nos permitiremos también, hacer una exposición de los problemas que afectan a la producción salitrera y le impiden alcanzar el desarrollo que todos anhelamos, tan necesario para obtener la estabilidad de la Industria, para dar impulso de todo orden a la actividad de Tarapacá y Antofagasta y para incrementar al mismo tiempo la riqueza nacional.

Aunque la totalidad de las informaciones que damos a continuación han sido puestas oportunamente en conocimiento del Supremo Gobierno, mediante comunicaciones dirigidas a los Ministerios de Hacienda, Economía y Comercio y Minería, como también a través de conversaciones mantenidas con otros Ministros de Estado que han estudiado proyectos y resoluciones relacionados con las actividades salitreras, creemos que la presentación en conjunto de todos estos antecedentes puede servir al propósito de dar a conocer, en forma efectiva, al Congreso Nacional y a la opinión pública las dificultades que de día en día entorpecen la colocación de nuestro producto, en los mercados externos, y de preparar así un ambiente propicio para estudiar, con ánimo sereno y desapasionado, las fórmulas legales, sociales y económicas que permitan mejorar las condiciones en que se desenvuelven las faenas del salitre.

1. *Antecedentes*

Un estudio de las cifras y antecedentes que siguen demostrará claramente cuán peligrosa es la situación, y la magnitud de las dificultades que hoy encontramos para mantener y desarrollar nuestros mercados. Pondrá en evidencia también, que si se afrontan con decisión las modificaciones que es necesario introducir en el régimen económico de la Industria, y si se logra crear un ambiente de tranquilidad que permita una leal cooperación de parte de obreros y empleados, podremos mirar con optimismo el futuro, con la certeza que la producción podrá aumentar considerablemente y a costos más reducidos. Podremos así disponer de

los mercados necesarios para colocar todo el tonelaje que seamos capaces de producir y continuar al mismo tiempo el mejoramiento de las condiciones sociales y económicas de todo el personal que trabaja en el salitre, cuyo bienestar siempre ha sido uno de los principales objetivos de la Industria.

2. *El nitrógeno*

Antes de entrar a considerar específicamente los problemas que afectan a nuestra producción, creemos conveniente hacer una breve reseña sobre el nitrógeno, su importancia fundamental en el aumento de las cosechas y, consecuentemente, en la alimentación de las poblaciones del mundo.

El nitrógeno es un elemento esencial para el desarrollo de las plantas. Forma parte de toda célula viva y desempeña papeles vitales en la fisiología vegetal. Participa en los procesos de crecimiento y multiplicación de vegetales y animales. Junto con otros elementos básicos, como el fósforo y el potasio, pone en actividad y permite utilizar las enormes reservas de cuerpos aprovechables que existen en el suelo, que de otra manera quedarían inactivos.

Dado el aumento de la población mundial, el abastecimiento de nitrógeno de fuentes orgánicas, tales como el estiércol, los guanos de aves marinas, los residuos vegetales, etc., ha resultado absolutamente insuficiente para atender al crecimiento progresivo de las necesidades de alimentación. Esta escasez ha obligado en el curso de este siglo, a recurrir al uso cada vez más intensivo de abonos nitrogenados naturales y abonos minerales, al empleo de fertilizantes que se obtienen como subproductos de ciertas industrias y, finalmente, en una escala mucho más amplia, al consumo de compuestos nitrogenados de producción sintética.

Esta es la causa de la gran demanda de abonos nitrogenados que existe en el mundo, que hoy llega al equivalente de cerca de 34.000.000 de toneladas de salitre chileno. La experiencia ha demostrado que una tonelada de nitrógeno, aplicada en la superficie de cultivo correspondiente, aumenta el rendimiento de las cosechas de cereales entre 12 y 18 toneladas. Para apreciar su importancia económica, basta considerar que si todo ese nitrógeno se aplicara a cultivos de trigo, el aumento de rendimiento representaría aproximadamente 800.000.000 (ochocientos millones) de qq. métricos de ese cereal. Esta cifra explica por sí sola por qué casi todos los países del orbe están interesados en establecer sus propias plantas de nitrógeno, y por qué los gobiernos ayudan por todos los medios a las empresas en sus respectivos países a desarrollar la producción sintética de abonos nitrogenados, en la forma más intensa y económica posible.

Además, el perfeccionamiento de las industrias químicas y sus derivados ha aumentado también el empleo del nitrógeno en ese campo, y es por esto que el mundo consume hoy día el equivalente de 6.000.000 de toneladas de salitre en usos industriales. Estas aplicaciones del azoe a la industria, que incluyen naturalmente la producción de explosivos, están reservadas casi exclusivamente a productos sintéticos, ya que por el proceso de síntesis se llega primero al ácido nítrico y a otros productos de uso industrial, antes de llegar a obtener los fertilizantes nítricos semejantes al salitre chileno. En cambio, el salitre chileno tiene su campo preferente en la agricultura ya que sin necesidad de transformaciones es un fertilizante que produce espléndido resultado. Para ser usado en la industria, debe

ser sometido a procesos químicos adicionales, por lo cual su empleo está limitado generalmente a establecimientos alejados de plantas de productos azoados sintéticos.

3. *Desarrollo de la industria de síntesis del nitrógeno desde principios de siglo*

Hasta 1905, el único abono químico nitrogenado existente era el sulfato de amonio, obtenido como subproducto de cokerías y fábricas de gas de las grandes ciudades. Aun cuando las cifras exactas no se conocen, puede estimarse que esa producción era de alrededor de 600.000 toneladas anuales. Las exportaciones de salitre chileno alcanzaban a 1.500.000 toneladas anuales, y representaban aproximadamente el 70% del consumo mundial.

En 1905 se construyó en Notodden (Noruega) la primera usina para producir fertilizantes azoados sintéticos con capacidad anual para elaborar 30.000 toneladas de nitrato de cal, llamado comúnmente "Salitre Noruega", mediante oxidación del nitrógeno del aire en hornos eléctricos. En ese mismo año se levantó en Italia la primera planta de cianamida, por el procedimiento de Frank Caro, pero fue en 1913 cuando tuvo lugar un hecho de gran trascendencia en el campo de la producción de fertilizantes sintéticos que produjo consecuencias de proyecciones mundiales. En ese año Alemania inició la producción de amoníaco sintético en la gran usina de Oppau, siguiendo el procedimiento recién descubierto, de Haber Bosch que resultó un éxito industrial verdaderamente extraordinario. Fue este descubrimiento el que permitió a aquel país asegurarse el aprovisionamiento del nitrógeno que le era indispensable para la fabricación de explosivos, y como consecuencia lógica de la primera guerra mundial, esta industria recibió un impulso considerable. Hasta tal punto llegó su desarrollo que al terminar la guerra, Alemania tenía capacidad para producir, bajo diferentes formas, un total de 485 mil toneladas de nitrógeno, que equivalen a tres millones de toneladas de salitre.

Este éxito sin precedentes obtenido por la industria alemana, estimuló decididamente a las principales potencias que habían participado en el conflicto. Se dio comienzo entonces a la construcción de usinas para producir nitrógeno, que junto con permitirles disponer de los explosivos necesarios en la guerra, les proporcionaba fertilizantes en abundancia para los tiempos de paz.

El impulso dado al desarrollo de las usinas de nitrógeno fue apoyado por cada Gobierno con toda clase de medidas de protección, ya fuera mediante la implantación de derechos aduaneros, o por medio de ayuda financiera de carácter general. Más adelante, nos referiremos a este aspecto en párrafo especial.

Esta tendencia mundial trajo paralelamente un mayor empleo de fertilizantes nitrogenados sintéticos y ya en 1922 podía estimarse el consumo en el equivalente de 4 millones de toneladas de salitre. Alemania, Reino Unido, Noruega, Bélgica, Holanda, Checoslovaquia, Francia, Italia, Polonia, Suiza, Estados Unidos y Japón fueron los principales países que desarrollaron la producción industrial de azoc.

La fabricación de productos nitrogenados sintéticos mantuvo su ritmo hasta la segunda guerra mundial y aumentó enormemente en el curso de ese conflicto. Las cifras que se consignan a continuación, muestran la producción de sintéticos en su equivalente de toneladas de salitre de Chile y el consumo de este último, de 5 en 5 años, a partir desde comienzo del siglo:

Años	Producción Sintética	Salitre	Total	% Salitre
1901/1902	660.000	1.272.000	1.932.000	65.8
1906/1907	1.086.000	1.747.000	2.833.000	61.7
1911/1912	1.704.000	2.437.000	4.141.000	58.9
1916/1917	3.179.000	2.715.000	5.894.000	46.1
1921/1922	3.698.000	1.591.000	5.289.000	30.1
1926/1927	7.040.000	1.812.000	8.582.000	20.5
1931/1932	9.143.000	806.000	9.949.000	8.1
1936/1937	15.845.000	1.562.000	17.407.000	9.0
1941/1942 (*)		1.371.000		
1946/1947	16.046.000	1.526.000	17.526.000	8.7
1951/1952	32.128.000	1.446.000	33.574.000	4.3

(*) La producción sintética en los años de guerra no es conocida.

El promedio anual de consumo de salitre chileno en estos 50 años fué de 1.803.000 toneladas métricas.

La producción del año 1946-47 aparece como estacionaria si se compara con la cifra de pre-guerra del año 1936-37. La explicación de este hecho radica en que al término del conflicto muchas plantas de nitrógeno en Alemania y en otros países de Europa no estaban en condiciones de producir, debido en algunos casos a las destrucciones materiales causadas por los bombardeos, y en otros, a la falta de combustible y energía eléctrica que afectó a Europa en los años de post-guerra. La escasez de nitrógeno en el mundo motivada por esa situación obligó a los países a distribuirlo mediante el establecimiento en Washington de un comité racionador, para limitar la demanda a los abastecimientos disponibles. El comité ejerció sus funciones hasta junio de 1949 cuando las plantas en Europa habían sido reparadas y se habían restablecido la provisión necesaria de combustibles y energía eléctrica.

4. La producción sintética en los Estados Unidos

Durante la segunda guerra mundial correspondió a los Estados Unidos de Norteamérica asegurar el aprovisionamiento de las enormes cantidades de explosivos requeridos, y a esta necesidad imperativa debe atribuirse el impresionante desarrollo de la producción industrial de azoe en ese país, que se resume a continuación.

En 1939 sólo existían en los Estados Unidos tres usinas importantes para la producción de fertilizantes nitrogenados sintéticos: en Hopewell, Virginia; en Belle, West Virginia, y en Pittsburg, California, con una capacidad total de producción, de 277.000 toneladas de nitrógeno. Otras cuatro plantas chicas elaboraban principalmente para usos industriales. Todas en conjunto tenían una producción de 338.000 toneladas de nitrógeno, o sea, el equivalente de 2 millones de toneladas de salitre aproximadamente.

En el curso de la guerra el Gobierno de los Estados Unidos de Norteamérica construyó 10 plantas de amoníaco sintético capaces de producir 860.000 toneladas de nitrógeno, y en 1946 la capacidad total del país subió a 1.300.000 toneladas de nitrógeno, cuadruplicando la que tenía ese país al comienzo de la guerra.

Terminado el conflicto, estas plantas han producido fertilizantes para el consumo agrícola. Por otra parte, la necesidad de atender la alimentación de las enormes poblaciones cuyos recursos propios fueron destruidos durante la guerra, determinó un nuevo incremento en la producción norteamericana, de manera que actualmente, existen 23 usinas con capacidad para elaborar un millón 640 mil toneladas de nitrógeno y se están construyendo otras y ampliando las existentes, en forma de que se estima que para 1956 la producción de ese país alcanzará 2.700.000 toneladas de nitrógeno, equivalente a 17.000.000 toneladas de salitre.

Al mismo tiempo, la permanente necesidad de alimentar a la población del mundo que va en constante aumento, ha hecho que se establezcan otras usinas en diversos países. La producción mundial de azoe se duplicó con exceso en un período de seis años: en 1946-47 alcanzaba a 16.000.000 de toneladas en su equivalente de salitre chileno y en 1952-53 llegó a 35.000.000 de toneladas.

A pesar del enorme aumento de la producción de azoe y de la consecuente reducción de nuestro porcentaje en las ventas mundiales y a pesar que cada país favorece el consumo interno del nitrógeno que produce, sigue siendo Chile el principal país exportador, como lo demuestra el hecho que en 1952-53, nuestro país cubrió el 18% del total de las exportaciones efectuadas. Los países que le siguieron en orden correlativo exportaron las siguientes cuotas: Alemania, el 16%; Noruega, 10,3%; Canadá, 9%; Japón, 8,5%; Holanda, 8%; Bélgica, 7,7%; Reino Unido, 7,5%, y cantidades menores de otros países.

5. *Fluctuaciones de precios y costos de producción*

El crecimiento de la producción de nitrógeno en el mundo ha marchado paralelo con el consumo, consiguiéndose un relativo equilibrio entre la oferta y la demanda. Los precios antes de la primera guerra mundial se mantuvieron entre 300 y 400 pesos oro de seis peniques por tonelada métrica ensacada puesta al costado del barco en puerto salitrero. Durante la primera guerra mundial el precio subió a más de 500 pesos oro, se mantuvo con tendencia a bajar en el período de 1925 a 1930, y cayó a 260 pesos oro en el año 1930-31, a 120 pesos oro el año 1931-32, y a 100 pesos oro en el año 1932-33 y siguientes, debido a un desequilibrio fundamental entre la producción y la demanda en esos años de crisis. Estos precios bajos se mantuvieron hasta 1939 y sólo la demanda excepcional que se produjo en el período posterior a la segunda guerra mundial determinó un déficit de abastecimiento que motivó una tendencia más notable al alza (ver anexo).

En efecto, al comienzo de la segunda guerra mundial, el precio era 110 pesos oro, y aumentó lentamente durante el curso del conflicto para llegar a cerca de 150 pesos oro en el año 1945-46. Los precios se mantuvieron con cierta estabilidad en dos años siguientes y aumentaron a 210 pesos oro en el año 1948-49, hasta junio de 1951. En el año 1951-52 se notó firmeza en el mercado por el estallido del conflicto en Corea, y fué posible todavía subir los precios a cerca

de 240 pesos oro. Pero esta alza no pudo mantenerse y en 1952-53, a pesar de haber rebajado nuevamente el precio del salitre a 220 pesos oro por tonelada, la industria chilena quedó con una producción del año sin vender, que aumentó el stock inicial en más de 100 mil toneladas.

Las fluctuaciones que ha tenido el precio del salitre han sido precedidas por variaciones conjuntas de los precios de los productos sintéticos, cuyo mayor volumen de ventas le confieren la dirección de las tendencias al alza o a la baja, dentro del mercado mundial. Por regla general, las cotizaciones que ofrecen los productos competidores son inferiores a los que en cada momento se obtienen para el salitre de Chile.

Los precios de venta señalados anteriormente para los últimos 5 años no han sido siquiera percibidos en su totalidad por la industria salitrera. En efecto, no obstante que la Ley N° 5.350 estableció en favor del Fisco una participación única de 25% en las utilidades, el mecanismo de cambios preferenciales que operó desde el año 1939 en adelante, gravó a la industria adicionalmente y en forma no anticipada en la ley mencionada, con las siguientes pérdidas de cambio en los años que se indican:

<i>Años</i>	<i>Dólares</i>
1948/1949	10.829.000
1949/1950	12.506.000
1950/1951	17.682.000
1951/1952	15.271.000
1952/1953	7.803.000
	<u>64.091.000</u>

Para la Corporación estas pérdidas de cambio equivalen prácticamente a una rebaja del precio de venta del salitre, de tal manera que puede afirmarse que en ningún momento después de 1931, la industria ha recibido por tonelada de salitre ensacado puesto en puertos del norte, ni siquiera 200 pesos oro de seis peniques, en tanto que antes del año 1929-30, los precios nunca bajaron de 300 pesos oro de seis peniques por tonelada.

Un análisis del cuadro del capítulo tercero muestra que el efecto de la competencia de los fertilizantes nitrogenados sintéticos no ha significado para el salitre chileno la pérdida de sus mercados, pero sí ha obligado a enormes rebajas en sus precios de venta.

Si se observan las variaciones del mercado desde 1935 en adelante, se ve que en este período el precio de venta prácticamente ha duplicado, pues ha subido de 100 a poco más de 200 pesos oro por tonelada. Esta alza en el mercado internacional corresponde en forma proporcional a una pérdida del valor adquisitivo del dólar en ese lapso, porque si bien es cierto que esta moneda ha mantenido en este período su paridad con el oro a razón de 35 dólares por onza troy, su valor adquisitivo perdió en término medio un 50% expresado en poder de compra de bienes físicos. Traducido a moneda de igual valor adquisitivo, el salitre no ha tenido en consecuencia, un aumento en sus precios de venta desde la crisis del año 1930-31.

Si se analizan ahora los costos de producción expresados en dólares, y para este efecto se convierten los gastos en Chile que se hacen en pesos chilenos, usando para ello el tipo de cambio libre bancario en cada año, se puede anotar que el costo de producción se ha multiplicado por tres, no sólo en las oficinas que trabajan con el sistema Shanks sino también en las plantas mecanizadas de Pedro de Valdivia, María Elena y Victoria. Este aumento del costo a tres veces su valor anterior, cuando los precios sólo han subido al doble, es el único factor que provoca la situación difícil que hoy día afronta el salitre en su competencia en los mercados internacionales.

En otras palabras, aun cuando los precios cayeron bruscamente con motivo de la crisis de los años 1930-1931, la industria pudo seguir trabajando y vendiendo su producto con utilidades suficientes para pagar sus deudas, que excedían de 200.000.000 dólares. Ciertamente, muchas de estas deudas han sido pagadas con descuentos apreciables. De esa época hasta ahora, los precios se han duplicado y la situación no revestiría gravedad y permitiría encontrar capitales para continuar el desarrollo de la industria, si los costos hubieran seguido un ritmo paralelo a los precios, pues la Corporación y las Compañías han podido pagar ya la mayor parte de sus obligaciones permanentes y habrían estado en situación de capitalizar utilidades. Desgraciadamente, el alza de los costos a una cifra tres veces superior a la de hace 15 años, expresada en dólares de los Estados Unidos de Norteamérica, ha hecho que las ganancias tiendan a reducirse a cifras exiguas, que no permite una capitalización adecuada para el mantenimiento y modernización de las faenas, ni proporciona aliciente alguno a nuevos capitales que imperiosamente requiere la industria.

Para varias empresas las utilidades se han reducido a cero, y otras tienen pérdidas en algunas de sus oficinas.

El fenómeno de un alza de importancia de los costos de producción expresados en dólares no está restringido a la industria salitrera. Todas las industrias nacionales, tanto la agrícola como la manufacturera y la minera, han experimentado alzas semejantes a consecuencia del proceso de inflación que afecta al país. La diferencia entre la industria salitrera y las industrias de consumo interno radica en que estas últimas han podido, aunque muchas veces con retardo, obtener reajustes en sus precios de venta para compensar la marcha ascendente de sus costos, ya que no sufren competencia de productos importados; además, en la lucha por el mercado con otros artículos nacionales, todas se encuentran en condiciones similares.

La industria salitrera —la más fiel exponente de las industrias de exportación que trabajan con márgenes reducidos—, no ha podido obtener en ningún mercado alzas del precio de venta de su producto, ya que desde hace muchos años ha dejado de constituir un monopolio mundial, y hoy día no tiene otro camino que seguir los precios del nitrógeno que rijan en el mercado internacional. El único ajuste que permitiría poner las cosas en su verdadero nivel sería la modificación de los tipos del cambio libre bancario, de modo que éste siguiera el ritmo de los demás índices de la inflación.

Para apreciar la importancia de este aspecto del asunto basta considerar que hace más de un año el cambio libre bancario llegó a cotizarse a \$ 125 por dólar y hoy día, después de transcurridos muchos meses y después de haber experimen-

tado el país una inflación que los más prudentes economistas no pueden dejar de reconocer que se acerca a 40% en el último año, el cambio libre bancario se mantiene a un tipo inferior al señalado, puesto que para la mayor parte del intercambio comercial se sigue cotizando al equivalente de \$ 110 por dólar.

Para las industrias más débiles se ha buscado medidas de protección. El dólar proveniente de la minería del oro se cotiza alrededor de \$ 250. Subvenciones semejantes ha obtenido la exportación de vino, y hoy día existe la conciencia de que la minería de las provincias de Atacama y Coquimbo no podrá subsistir, a menos que para sus exportaciones se otorguen subsidios o se fijen cambios más altos a base de arreglos especiales.

Ajustado el tipo de cambio a la realidad del país, la industria salitrera podrá sin duda continuar produciendo a plena capacidad de sus plantas actuales. No tendrá dificultades para luchar con sus competidores y obtener mercados en todos los países del mundo. Hemos visto que el mercado del nitrógeno es hoy día 25 veces la posible capacidad de producción de Chile y que el consumo crece cada año, en cantidades superiores a la producción máxima de las actuales plantas chilenas. Pero este mercado, por lo mismo que es tan amplio, es un mercado de precios bajos y puede asegurarse sin temor alguno de equivocarse, que jamás volverán a verse los precios de 400 pesos oro de seis peniques por toneda, que prevalecieron en el mundo hasta la crisis de los años 1929 a 1931.

Si se quiere que continúe la actividad en las provincias del norte, que haya aliciente para que nuevos capitales puedan suplir la producción de las plantas cuya vida se acerca a su fin, y que se establezcan nuevas fuentes de producción con procedimientos modernos que permitan la elaboración a costos reducidos, con márgenes de utilidad a los precios del mercado internacional, es indispensable que el país reajuste su régimen de cambios.

A un nivel mundial de precios parecido al actual la industria puede trabajar sin dificultad, siempre que sus costos no excedan del promedio de unos 28 dólares por tonelada de salitre a granel, puesto al costado de barco. Como el costo de los materiales importados y la amortización legal mínima establecida en la Ley 5.350 representan más o menos 6 dólares por tonelada, la industria podría subsistir si la parte de su costo de producción que se paga en moneda corriente no excediera de 20 dólares por tonelada. A este régimen de costos podrían exportarse hoy día 1.600.000 toneladas, con un retorno al país de 32.000.000 de dólares. En las condiciones indicadas la participación fiscal alcanzaría a 4.000.000 de dólares y se llegaría así a un retorno total de 36.000.000 de dólares, que bien podría subir a 38 ó 40.000.000 dólares, por las nuevas inversiones que la industria tendría que efectuar para mantener y desarrollar la actual capacidad productiva. Este retorno para el país es sumamente importante, y sólo la industria del cobre puede proporcionar cantidades mayores. El monto de divisas mencionado para un año teórico como el que presentamos contrasta fuertemente con el retorno por el costo de producción y participación fiscal en el año 1933/34 de 7.660.000 dólares, que aun expresados en su valor adquisitivo actual representarían sólo cerca de 15.000.000 dólares.

En resumen, la Corporación, que comenzó retornando divisas por un valor equivalente a 15.000.000 dólares actuales, estarían en situación de retornar 40.000.000 dólares, si se permite a la industria desarrollar sus actividades sin

las trabas de cambio que hoy le impiden aprovechar al máximo su capacidad de producción.

Debe recordarse, además, que un retorno del orden de 40.000.000 dólares proporciona al Fisco entradas en moneda corriente por Aduanas, por cifra de negocios, etc., no inferiores al equivalente de otros 20.000.000 dólares, cantidad que se perdería o se reduciría apreciablemente, si la industria salitrera hubiera de morir o si se ve compelida a reducir considerablemente su producción.

6. *Protección a la industria sintética*

Es bien sabido que la Industria de Productos Nitrogenados Sintéticos se ha desarrollado en forma extraordinaria, gracias a la ayuda efectiva que ha recibido de los respectivos gobiernos. El ejemplo de Estados Unidos de Norteamérica es típico. Ya hemos dicho que durante la última guerra mundial el gobierno de ese país construyó 10 plantas de nitrógeno con una capacidad productiva equivalente a unos 5 millones de toneladas de salitre y con un costo aproximado de 250.000.000 dólares. Terminada la guerra, estas plantas fueron vendidas o arrendadas a la industria particular a precios de verdadera subvención, que no alcanzaban al 30% de su costo original.

Con el objeto de hacer frente a las necesidades siempre crecientes del país, el Gobierno de los Estados Unidos llegó en 1952 a la conclusión de que era indispensable aumentar aun más la producción de nitrógeno en ese país. Se estableció un programa que fijaba las necesidades mínimas de la agricultura para el año 1955 en el equivalente de más de 13.000.000 de toneladas de salitre. A fin de llevar este programa a la práctica se dieron facilidades a la industria particular para que construyera plantas adicionales de nitrógeno. Se permitió, para los efectos del impuesto sobre utilidades, que más o menos el 50 por ciento del costo de las nuevas plantas pudiera ser amortizado en un plazo acelerado de 5 años, y la otra mitad durante el plazo normal de depreciación de 20 años. La "Reconstruction Finance Corporation", por su parte, concedió fuertes créditos para este efecto y como resultado de estas facilidades extraordinarias se han ampliado, levantado, o se encuentran en construcción, plantas modernas de nitrógeno con capacidad suficiente para atender con holgura las necesidades agrícolas del país en lo que a fertilizantes nitrogenados se refiere.

Algo similar sucede en Europa. La industria de nitrógeno recibe una decidida protección de parte de los respectivos gobiernos, con el agravante para nosotros, —lo que no sucede en los Estados Unidos— que en los principales mercados como Francia, Italia, Alemania, Bélgica, Holanda, etc., se ha establecido un régimen muy estricto de licencias de importación para el salitre, con la obligación de aceptar la compensación total del valor de nuestro producto por mercaderías originarias de aquellos países. Aun más; existen casos como el de España, en que el gobierno, como un medio de proteger a su industria doméstica, tiene establecido un derecho de importación a todos los fertilizantes nitrogenados, a fin de que la producción nacional pueda competir con los productos extranjeros. El gobierno de Egipto, por su parte, también impone derechos a la entrada de fertilizantes nitrogenados.

En Suez, con el apoyo oficial del gobierno egipcio, se formó una sociedad que construyó una planta con una capacidad productiva de 200.000 toneladas de

nitrateo de cal. Para comprar el equipo y materiales necesarios para su construcción se obtuvo un empréstito del Export-Import Bank de Washington por US\$ 7.100.000.

7. *Chile frente a la expansión de los sintéticos*

El Gobierno de Chile y la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile se preocuparon desde el primer momento del problema que crearían las plantas de nitrógeno que se construían para fines de guerra.

Es así como en las distintas conferencias interamericanas, Chile planteó y consiguió resolución favorable a su punto de vista de que estas plantas no se utilizaran sino para fines de defensa.

En la Conferencia de Cancilleres de Río de Janeiro de 1942, obtuvo la aprobación de la Resolución IX, según la cual las naciones de América estimularían el desarrollo de la producción básica de cada una de ellas, evitando en lo posible el establecimiento e incremento de industrias de productos, substitutos y sintéticos que sean económicamente artificiales y que puedan desplazar el consumo de productos naturales disponibles en otros países americanos, admitiéndose solamente aquellas indispensables a la defensa nacional y siempre que esta necesidad no pueda ser atendida eficientemente con productos naturales.

Más tarde, el año 1945, en la Conferencia de Chapultepec, la delegación chilena firmó un acuerdo con el Secretario de Estado de los Estados Unidos, según el cual el gobierno de ese país se comprometía a no entregar a la industria privada, las plantas de nitrógeno construídas para fines de guerra, en venta o arrendamiento, en condiciones que pudieran significar una competencia desleal a la industria del salitre natural.

A pesar de tales resoluciones y convenios, estas plantas han sido transferidas a la industria privada a precios que representan un 30% del costo original, lo que constituye un subsidio discriminatorio.

Cada vez que estas plantas han sido transferidas el Gobierno de Chile, por intermedio de la Embajada en Washington y con el concurso técnico de la Corporación, ha hecho presente al gobierno de los Estados Unidos que las condiciones de la transferencia significan el incumplimiento del acuerdo de Chapultepec. El Departamento de Estado de aquel país ha dado siempre la misma explicación, esto es, que por haber sido estas plantas transferidas en subasta pública, con opción a toda empresa a presentarse a ellas, no podría hablarse de un subsidio, ya que la propuesta pública equivale a fijar el verdadero valor comercial. Esta respuesta no ha sido considerada satisfactoria por el Gobierno de Chile.

A pesar de la Resolución IX de Río de Janeiro, se han construído en América Latina fábricas de productos nitrogenados sintéticos, después de terminada la guerra mundial. El gobierno de México levantó una planta para producir 60.000 toneladas de sulfato de amonio al año. Ante el reclamo de Chile, ese gobierno contestó que por el hecho de usar esta usina gases combustibles naturales de la zona, se encontraba en la misma situación del salitre para los efectos de la protección acordada en la Resolución IX ya citada. Naturalmente, Chile tampoco ha encontrado satisfactoria esta contestación.

El Gobierno de Argentina ha construído, aunque todavía no ha hecho funcionar, una planta de ácido nítrico sintético en la provincia de Córdoba; a su

vez el gobierno de Brasil ha manifestado el propósito de construir una fábrica importante de amoníaco sintético en Cubatao, para aprovechar los gases sobrantes de la destilación de petróleo. Si estas plantas llegaren a funcionar sería a pesar de los esfuerzos del Gobierno de Chile ante los gobiernos de los países mencionados, para mantener los acuerdos básicos internacionales y los convenios bilaterales celebrados, según los cuales no se establecerían fábricas en esos países, a cambio de que Chile mantuviera existencias determinadas de salitre en cada uno de ellos para cubrir las necesidades de una emergencia de cualquiera naturaleza.

Estos antecedentes demuestran la importancia primordial que todos los países conceden al establecimiento de plantas de nitrógeno en sus respectivos territorios y las dificultades que, como consecuencia de esa protección, debe sufrir el salitre chileno en su mercado habitual.

8. *Organización Administrativa*

En vísperas de la caída brusca de los precios del nitrógeno en la crisis mundial de 1929/31, se formó la Compañía de Salitre de Chile, cuya primera medida para introducir severas economías en la distribución fué suprimir agentes, corredores y comisionistas en todos aquellos mercados que por su importancia justificaran la organización de oficinas y filiales propias. Esta tarea fué seguida y perfeccionada por la Corporación, que hoy tiene filiales y oficinas en Estados Unidos de Norteamérica, Inglaterra, Francia, España, Egipto, Holanda, Bélgica, Alemania, Argentina, Brasil, Italia, Dinamarca, Suecia y otros países, y sólo ha conservado agentes exclusivos y representaciones de venta en manos de firmas comerciales extrañas a ella en aquellos mercados que, por su escaso volumen, no han justificado hasta el momento la organización de oficinas propias. Con esta medida se ha obtenido una economía considerable en los gastos de manejo comercial, financiero y de transporte, y también la ventaja de dirigir en cada mercado la organización de las ventas, la propaganda comercial y técnico-agronómica con un criterio uniforme, adaptado a las características del respectivo país.

Asimismo ha sido la Corporación cuidadosa en los gastos de administración en Chile, donde se centralizan todas las operaciones de venta y financieras, organización del transporte marítimo, propaganda y contabilidad. Los gastos de administración son muy reducidos y el costo total de las oficinas de la Corporación en Chile y el de los delegados chilenos destacados en el extranjero, sólo representa 40 centavos de dólar por tonelada, cifra que significa menos de 1% del precio de venta en la costa, y aproximadamente un medio por ciento del precio de venta del salitre en los puntos de consumo. Estas cifras comparan en forma muy favorable con los costos de distribución de cualquiera empresa, nacional o extranjera, y como confirmación vale la pena recordar que hasta hace pocos meses, el Banco Central de Chile cobraba un medio por ciento del valor del salitre puesto en el extranjero, como comisión por el manejo de las cuentas de compensación, tasa que ha sido reducida últimamente por acuerdo de esa institución, a un cuarto del uno por ciento. La cuantía de los gastos de administración antes señalados demuestra claramente que en ningún caso existe margen en este ítem para aliviar, siquiera en forma mínima, los problemas de la industria.

Cabe aquí destacar que la Corporación de Ventas de Salitre, persona jurídica "sui generis", que carece de un patrimonio de bienes suficientes para garantizar operaciones financieras de gran cuantía, siempre ha podido contar en el extranjero con los créditos indispensables para mantener la producción de la industria fuera de las temporadas de venta, precisamente por el hecho de conducir sus negocios con sobriedad y eficiencia.

9. *Carteles de Nitrógeno*

El primer Cartel de Nitrógeno fué firmado el 21 de junio de 1929, entre el Gobierno de Chile representado por su Ministro de Hacienda, por una parte, y la I. G. Farbenindustrie de Alemania, la Norsk Hydro de Noruega y la Imperial Chemical Industries de Inglaterra, por la otra parte.

La Corporación, por su parte, ha participado en tres Carteles de Nitrógeno. El primero, por un plazo de un año, fué firmado en julio de 1934; el segundo, por un plazo de tres años, en septiembre de 1935, y el último, también por tres años, fué firmado en agosto de 1938. Este último terminó cuando se inició la guerra mundial en septiembre de 1939. Desde entonces, hace ya cerca de 15 años, la industria salitrera no ha celebrado pactos de ninguna especie ni tiene entendimiento alguno, directo o indirecto, con los productores de fertilizantes nitrogenados sintéticos. Por el contrario, para poder colocar su producción en los mercados mundiales, la Corporación debe luchar y afrontar con sus propios medios una competencia cada vez más agresiva de parte de estos productores que invariablemente reciben de sus respectivos gobiernos, todo el apoyo necesario.

Conviene destacar que en ninguno de estos Carteles han participado productores de los Estados Unidos de Norteamérica, país que por lejos es el principal mercado para el salitre. Los convenios celebrados en los años indicados fueron exclusivamente con los productores europeos del nitrógeno, y exceptuaban expresamente el mercado norteamericano, donde existen desde hace muchos años disposiciones legales que prohíben entendimientos para fijación de precios y reparto de ventas.

Es interesante hacer presente que la participación de la industria en los Carteles europeos, dadas las condiciones que imperaban en esos años, fue de positivo beneficio para el salitre, que pudo colocar su producción a precios convenientes sin renunciar a la justa participación que le correspondía en sus mercados tradicionales.

10. *Producción del salitre*

Para la mejor comprensión del aspecto industrial del salitre nos parece de interés dar un bosquejo de los procedimientos de producción usados por la industria salitrera en el transcurso de los años.

El salitre, o nitrato de sodio, se encuentra en las provincias de Tarapacá y Antofagasta en yacimientos de caliche, que se presenta como un conglomerado de materias solubles e insolubles. La parte soluble está compuesta por diversas sales, principalmente de sodio y de potasio, en forma de nitratos, cloruros, sulfatos, percloratos, etc. También contiene el caliche una apreciable proporción de

yodo en sus sales, y dosis mínimas de otras sustancias que se han denominado elementos menores. La parte insoluble la constituyen arenas, piedras y arcilla, y representa un 50 por ciento de la composición media del caliche.

Los yacimientos de caliche se presentan en gran variedad de espesores y leyes de nitrato de sodio, y son estos dos factores los que han determinado la posibilidad de su extracción económica a través de la evolución de la industria.

a) *El Procedimiento Shanks y su evolución*

En la primera época de la producción del salitre a mediados del siglo pasado se explotaban casi exclusivamente mantos superficiales de caliche con leyes mínimas de 30 por ciento. Las faenas, incluso el transporte del caliche, se efectuaban sin ayuda de maquinaria. El caliche era disuelto en fondos (sistema de "Paradas") calentados a fuego directo, desde los cuales se vaciaban las soluciones a las bateas de cristalización. Pronto se hicieron escasos o se distanciaron de las oficinas los yacimientos de tan altas leyes, se agotaron los combustibles de la región empleados en este procedimiento y se observó el primer caso de aumentos de los costos de producción. La técnica empezó entonces a intervenir en la industria, y se desarrollaron nuevos sistemas basados en el mayor empleo de la energía mecánica y en el mejor aprovechamiento del calor.

El avance de la técnica en los sistemas industriales del salitre llevó al procedimiento Shanks, que se ha empleado durante tres cuartos de siglo, y que aún aporta una tercera parte de la producción.

Las plantas Shanks comenzaron trabajando terrenos con leyes medias de 35% de nitrato, y a medida que estos terrenos se iban agotando, la mayor mecanización hizo posible el aprovechamiento de pampas más pobres. Esta mecanización fue haciéndose cada vez más indispensable a causa de las mayores cantidades de caliche que fué necesario extraer y movilizar para la elaboración de cada tonelada de salitre, y la mayor distancia de transporte del caliche a las plantas de elaboración. Por esta razón la producción se fue concentrando en plantas cada vez de mayor capacidad, y las últimas construídas "Chacabuco" y "Brac", fueron las más grandes de este tipo. En la actualidad, este procedimiento permite trabajar caliches de más o menos 17% de ley en nitratos, y en algunos terrenos con abundancia de potasio, aun leyes inferiores.

La mecanización del sistema Shanks fue deficiente: la extracción del caliche y la desripiadura continuaron realizándose a mano.

Esta insuficiencia de mecanización, unida a la disminución de las leyes de los yacimientos, limitaron el desarrollo de la planta Shanks, y por consiguiente la rebaja de los costos de producción.

En los tres cuartos de siglo de vida del sistema Shanks son muchos los técnicos de todas las especialidades, doctores en química, ingenieros civiles, ingenieros mecánicos, etc., que han aportado su experiencia y conocimiento en la aplicación de importantes mejoras al sistema, lo que ha permitido prolongar su vida en forma extraordinaria. También una parte importante de las utilidades de las empresas se destinaron a la creación de laboratorios de investigación, experimentos en centros de estudios en Europa, ensayos de nuevos procedimientos de elaboración dentro de las plantas en trabajo, etc., lo que permitió poner al día sus sistemas con los adelantos técnicos de cada época.

Cada uno de los inventos y mejoras tuvo su campo de acción posiblemente con éxito, en algún caso determinado; pero ninguno de ellos pudo ser una panacea para salvar a la industria del alza continua de los costos que significaba el tratamiento de caliche de leyes menores, por haber sido ya explotadas las pampas más ricas.

Vale la pena recordar que este problema ocurría en el período de auge de precios de la economía mundial, anterior a la crisis de los años 1929|31, y que en esa época el salitre se cotizaba en la costa entre 300 y 400 pesos oro de seis peniques por tonelada. Fácilmente puede comprenderse el problema que ha afectado y sigue afectando a este sistema de producción, en los períodos en que el precio del salitre ha oscilado entre 100 y 200 pesos oro de seis peniques por tonelada. Es por esto que nadie se ha atrevido a invertir capitales en instalar ni una sola planta Shanks con maquinarias nuevas desde hace más de treinta años.

b) *Plantas Guggenheim.*

En 1923, ante las dificultades que presentaba el sistema Shanks para perfeccionar la mecanización, y a fin de permitir la explotación de pampas pobres, la firma Guggenheim Brothers, que en el tratamiento de yacimientos cupríferos había desarrollado el procedimiento empleado en Chuquicamata, tuvo la idea de aplicarlo a la faena de extracción y de lixiviación de caliche, en plantas semejantes a las del cobre.

No había duda que era posible extraer grandes cantidades de caliche de menor ley con bajo costo de extracción, mediante el empleo de equipos mecanizados y transportar este caliche a grandes centrales a costos reducidos, usando material ferroviario pesado. Pero subsistía el problema de tratar estos caliches, ya que por el mayor tonelaje de materias primas necesarias por cada tonelada de salitre, el costo de combustible para calentar las soluciones haría imposible la explotación económica con los procedimientos en uso.

Una explotación de esta índole requiere la solución de importantes problemas de ingeniería, derivados principalmente de la necesidad de movilizar enormes cantidades de materia prima, y de ripios o desechos por un tonelaje casi equivalente. En regímenes normales de operación las oficinas Pedro de Valdivia y María Elena movilizan en conjunto 15.000.000 de toneladas al año en uno y otro sentido, lo que hace un total de 30 millones de toneladas por año.

La aplicación del sistema Guggenheim a la Industria Salitrera fue posible gracias a la inversión de enormes capitales iniciales y la adaptación de maquinarias modernas en cada una de sus etapas, sobre la base de dar una mayor eficiencia técnica a las faenas que no era posible mecanizar aplicando el sistema Shanks.

Los puntos principales del nuevo sistema fueron los siguientes:

- a) Electrificación de la totalidad de las faenas, incluso la mina y los ferrocarriles;
- b) Empleo en la extracción de caliche de palas y dragas de alta capacidad;
- c) Planta de molinos y harneros, diseñada técnicamente para reducir el tamaño del material en forma controlada;
- d) Lixiviación en grandes estanques a baja temperatura, aprovechando el calor disipado por los Motores Diesel que generan la energía eléctrica; y

e) Cristalización a baja temperatura, mediante el empleo de refrigeración artificial.

El procedimiento ideado se empleó por primera vez en la oficina María Elena, cuya construcción fué iniciada en 1923 y trabajó en etapa de desarrollo y perfeccionamiento hasta 1930. Durante este período fueron resueltos muchos problemas técnicos de diversa índole entre los cuales uno de los más importantes fué encontrar la forma de presentación del producto final. El salitre cristalizado tiende a conglomerarse y a formar una masa compacta que dificulta su aplicación como fertilizante por medios mecánicos. La solución encontrada para este inconveniente fué el procedimiento de granulación por fusión, que entrega un producto fácil de incorporar al suelo mediante el empleo de los equipos modernos.

El éxito definitivo del sistema ha permitido bajar considerablemente los costos directos de producción y ha mejorado las condiciones de vida de los obreros, tanto porque ha permitido el pago de salarios más altos, como porque ha suprimido en gran parte el esfuerzo físico mediante el empleo de maquinarias.

Una ventaja no menor que las ya indicadas la constituye el hecho de que se ha aumentado considerablemente las reservas de caliche de explotación posible, ya que con este sistema se puede llegar a trabajar terrenos con ley hasta de 7 por ciento.

La oficina Pedro de Valdivia se construyó a base de todas las experiencias recogidas, y es la más eficiente de la Industria Salitrera. La construcción de una oficina semejante a "Pedro de Valdivia" costaría en la actualidad más de 70 millones de dólares.

Con un régimen tributario incierto a base de diferencias de cambios y una amortización inadecuada establecida por la ley, no ha sido posible interesar al capital privado para abordar la construcción de plantas de esa magnitud.

c) *Desmantelamiento de Oficinas Shanks.*

En los últimos veinte años, con las oficinas existentes, se han ido terminando los terrenos de las oficinas Shanks de la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta. Siguen trabajando las oficinas Sta. Laura, Santiago Humberstone, Peña Chica y Prosperidad, que están elaborando las últimas reservas de buena ley de la pampa fiscal de Nebraska y del sector del Toco. A medida que se han agotado los terrenos se ha procedido al desarme de oficinas que no tenía objeto dejar en pie.

Anticipándose al agotamiento de las reservas de las oficinas Shanks, la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta levantó al lado de la antigua oficina Brac, la nueva planta mecanizada Victoria, con capacidad para producir cerca de 150 mil toneladas de salitre al año. En esta planta se han incorporado los principales adelantos mecánicos del sistema Guggenheim, que se emplea en las oficinas Pedro de Valdivia y María Elena.

La planta Victoria representa para la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta una inversión de alrededor de 10.000.000 de dólares, y para su instalación, efectuada durante el curso de la última guerra mundial, se usó en gran parte el material obtenido de las plantas en desarme. La obra de mano fué también costada en proporción importante con el producto de ventas de materiales y maquinarias de desarme, que no tenían empleo directo en una planta moderna.

La situación que se ha presentado en materia de agotamiento de terrenos a la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta, ha afectado también en el curso de los últimos veinte años a otros productores. La Cía. Salitrera Iquique era dueña de tres oficinas en la provincia de Tarapacá: Anita, Cóndor y Gloria. Los terrenos fueron agotándose paulatinamente, y ya en 1946 se vio que no tenían posibilidad de explotación económica. No había terrenos, ni de otros dueños ni del Fisco, en la cercanía de esas oficinas y la propiedad fiscal más cercana era la pampa Nebraska desde donde el transporte del caliche tendría que hacerse a un costo tan alto que haría la explotación totalmente antieconómica. La Compañía pidió al Gobierno el derecho de comprar terrenos en Nebraska, para desarmar las oficinas de su ubicación primitiva y montarlas nuevamente en la cercanía de esas pampas.

El Gobierno no pudo aceptar la petición de la Compañía, pues el Consejo de Defensa Fiscal dictaminó que la Ley N° 5.350 no permitía conceder el uso de terrenos fiscales sino a oficinas existentes, y que el hecho de desmontarlas y cambiarlas de ubicación equivalía, en los términos de la ley, a la construcción de una nueva planta.

En tales condiciones y para evitar la paralización de esta empresa, la Superintendencia del Salitre recomendó como solución traspasar la actividad de la Cía. Salitrera Iquique al Departamento de Taltal, donde podrían trabajar dos oficinas de propiedad de la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta, que ésta no podía operar económicamente debido a que como Compañía más grande tiene gastos más elevados por mayores exigencias gremiales, servicios de bienestar, etc., que afectan a las empresas más importantes, pero que no se producen en las Compañías con faenas más reducidas.

De acuerdo con esa sugestión, la Cía. Salitrera Iquique abrió primero la Oficina Alemania, y cerró y desmanteló sus tres oficinas ubicadas en la provincia de Tarapacá.

La apertura de la nueva oficina en Taltal coincidió con un alza en el precio de la potasa en los mercados mundiales, debido a la escasez motivada por la terminación de la guerra. Las oficinas de Taltal, que antes no habían podido producir comercialmente salitre potásico, desarrollaron nuevos procedimientos técnicos que permitieron obtener un 80 por ciento de su producción en forma de salitre potásico. El mejor precio obtenido en las ventas equivalía para la Compañía indicada a una rebaja del costo de más de seis dólares por tonelada, y aunque últimamente el precio por esta clase de salitre ha bajado, siempre representa para esta empresa una parte importantísima de sus utilidades.

Algún tiempo después de poner en marcha la oficina "Alemania", la Compañía puso también en actividad la oficina Chile, y entre ambas han producido entre 60 y 70.000 toneladas por año.

A pesar del éxito económico de esa empresa, su capacidad total es reducida, y representa menos del 5 por ciento de la producción total de Chile. En los últimos años no ha alcanzado a entregar la cuota que tiene asignada, y se ve que aunque trabaja en forma económica, no le es posible aumentar su producción. Su caso no puede tomarse como base de comparación para la industria en general.

Por igual motivo, la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta transfirió a la empresa de don Luis de Urruticoechea su oficina Higinio Astoreca, que hoy día trabaja con el nombre de "Algorta", y si bien es cierto que esta oficina ha podido operar con pequeña utilidad, no hay duda que su resultado sería muy diferente si se aplicaran las normas de jornales y servicios sociales que rigen para las empresas más grandes.

Cuando la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta se hizo cargo de los bienes y pasivo de la Compañía de Salitre de Chile, en liquidación, figuraban en su activo 95 plantas Shanks, de las cuales, según el estudio realizado en la época de formación de la Compañía de Salitre de Chile y actualizado en el año 1934, sólo había 16 oficinas que tenían perspectivas económicas razonables. Las 79 restantes no tenían valor comercial alguno, ya sea porque sus terrenos estaban totalmente agotados, ya fuera porque sus costos de producción eran excesivamente altos. De las 79 oficinas así clasificadas la Compañía conservó 13 que presentaban las perspectivas menos malas, e inició el desarme de las restantes, cuidando en todo caso que aquellas oficinas que tuvieran terreno sin agotar pudieran ser trabajadas por otras de la misma Compañía que quedaban en pie.

Al liquidar la Cosach, las Compañías Salitreras Lautaro y Anglo-Chilena conservaron la propiedad de cerca de 30 oficinas Shanks que habían dejado de ser económicas por haber agotado los terrenos que la rodeaban, o porque los costos de explotación habían subido a cifras superiores al precio de venta. La Compañía Lautaro continuó si embargo la explotación de dos de ellas: "Chacabuco", en el Departamento de Antofagasta, y "Santa Luisa", en el Departamento de Taltal. Estas oficinas se mantuvieron en operación hasta los años 1938 y 1944, respectivamente, a pesar de que dejaban pérdidas a la Compañía, hasta agotar los terrenos salitrales dentro de su zona de acción, y sólo en esos años se dió comienzo a su desarme. Todos los elementos útiles existentes en las antiguas oficinas Shanks de propiedad de estas Compañías fueron trasladados a Pedro de Valdivia y María Elena para la construcción de las plantas granuladoras, maestranzas, bodegas, depósitos para almacenamiento de salitre granulado, talleres eléctricos, campamentos, etc.

La última y no menos importante aplicación del material de desarme de antiguas oficinas de esa Compañía fué la construcción del acueducto de Tocones a Calama, que permitió abastecer de agua en abundancia al puerto de Tocopilla y oficinas salitreras de esa zona. Esta obra fue realizada durante la guerra y su construcción no habría sido posible por falta de materiales, si no se hubiera podido contar con los elementos, planchas de acero, etc., provenientes de estos desarmes.

Las oficinas de propiedad de otros productores independientes también se han desmantelado cuando agotaron sus terrenos susceptibles de explotación por el sistema Shanks.

Puede afirmarse que ninguna planta se ha desarmado mientras tenía terrenos para explotar en forma económica, a menos que estos terrenos pudieran ser trabajados por otras oficinas en la misma zona.

Las dificultades que han encontrado las oficinas San Enrique, Santa Rosa y Aguada en la explotación de terrenos pertenecientes a plantas que fueron des-

armadas, demuestran que el plan de desarme fue bien estudiado, pues esos yacimientos no justificaban la existencia de las plantas principales.

11. *Ventajas del salitre por su calidad como abono.*

Hemos visto que por razones fisiológicas los cultivos vegetales necesitan consumir nitrógeno, y que hoy día el mundo emplea como fertilizante el equivalente de 34 millones de toneladas de salitre, de las cuales 32 y medio millones en forma de abono sintético. Todo este fertilizante sintético se vende exclusivamente a base de su contenido de nitrógeno y la experiencia universal demuestra que las diversas calidades de productos azoados sintéticos se desplazan unos a otros prácticamente a base del contenido de ese elemento, existiendo por cierto algunos terrenos en los cuales determinadas clases de fertilizantes producen mejores reacciones que otros. La experiencia mundial también demuestra que el salitre chileno tiene un mayor valor como abono para las plantas que el proveniente de su solo contenido de nitrógeno, y este hecho queda probado por la circunstancia de que la unidad de nitrógeno de salitre puede venderse en muchos mercados con un recargo importante de precio respecto de los fertilizantes sintéticos.

Los ensayos de laboratorios y los experimentos en terrenos agrícolas hechos a iniciativa de la Industria Salitrera bajo los auspicios de las Universidades y Centros de Investigaciones más importantes del mundo, demuestran que este mejor efecto del salitre se debe a los siguientes factores:

1º El nitrógeno se encuentra en estado nítrico y en consecuencia es directamente asimilable por las plantas. Esta ventaja del salitre es compartida por otros fertilizantes azoados nítricos;

2º El salitre tiene un importante contenido de sodio, parte del cual es directamente utilizable como alimento para ciertas plantas, y otra parte tiene el efecto de liberar la potasa y fosfatos contenidos en los suelos y hacerlos asimilables por las plantas. También puede el sodio reemplazar cierta proporción de potasio;

3º El salitre contiene por lo menos 30 otros elementos químicos en pequeñas cantidades y algunos de ellos aun en dosis mínimas son útiles e indispensables para la vida de las plantas. El efecto de estos elementos, que se han denominado "menores", se nota especialmente en los casos de carencia de alguno de ellos, que produce enfermedades y limita el crecimiento de las plantas. Estas sustancias se encuentran más o menos en cantidades equivalentes, en cualesquiera de las formas de salitre chileno, y su contenido lleva a la tierra estos materiales en cantidades que contribuyen a suplir el consumo que de ellos hacen las cosechas.

Las experiencias realizadas para demostrar las ventajas del sodio y elementos menores contenidos en el salitre en la vida vegetal han sido preocupaciones constantes de las oficinas técnicas de la Corporación en el extranjero, y sus resultados se han usado en gran escala como elemento de propaganda en todas partes del mundo.

La bibliografía de elementos menores preparada por la oficina de propaganda del salitre en Nueva York, es una obra científica apreciada en todas las Universidades y centros de estudios agrícolas. Contiene referencias a todos los últimos trabajos experimentales y publicaciones hechos en el mundo para probar la influencia de estos elementos adicionales en la vida de las plantas y en el aumento de ciertas cosechas.

12. Empleo del caliche como fertilizante.

El caliche contiene nitrato de sodio en leyes reducidas. Se necesitaría movilizar de 4 a 5 toneladas de caliche de alta ley para reemplazar en contenido de nitrógeno a una tonelada de salitre.

Si se trata de caliche de baja ley habría que movilizar 10 a 12 toneladas para reemplazar al salitre. Si se considera que en el costo de un fertilizante puesto en el punto de consumo por lo menos un 40 por ciento corresponde a gastos de transporte, vemos que aunque el caliche se produjera gratis, el agricultor tendría que pagar el doble precio por el nitrógeno contenido en el caliche. Hemos señalado también que los agricultores de todo el mundo se preocupan especialmente de bajar sus costos de producción, y no es razonable suponer que quisieran pagar precios mayores para incorporar al terreno sustancias inertes que contiene el caliche, que son eliminadas en el proceso de elaboración.

Por lo demás, la historia de 120 años de la Industria Salitrera demuestra que nunca el mundo se ha interesado por consumir nuestro producto en estado de caliche, ni aún en las épocas en que el costo de transporte en barcos a vela era más barato. El hecho que algunas experiencias aisladas de poca duración hayan dado resultados aparentemente alentadores, no demuestra nada ante la experiencia universal en el consumo de nitrógeno desde hace un siglo.

Hace algún tiempo la Corporación recibió un pedido para exportar caliche y venderlo como fertilizante en el extranjero. Contestó que un posible resultado desfavorable de su aplicación dañaría en forma grave el prestigio del salitre. Sugirió en cambio que se hicieran en Chile las experiencias necesarias durante un período largo para demostrar los efectos del uso del caliche en los cultivos, y ofreció el concurso de sus técnicos para ayudar en el control de los resultados. Hasta el momento, las personas interesadas en exportar caliche no han demostrado interés en realizar en Chile las experiencias sugeridas por la Corporación.

13. Juicio Loram sobre el procedimiento Holstein.

Hemos mencionado anteriormente que en el curso de la vida de la Industria Salitrera ha existido siempre el criterio de introducir todos los adelantos técnicos que los inventores han desarrollado con su ingenio, para encontrar mejoras o innovaciones en los procesos existentes, o nuevos métodos que permitieran aumentar el rendimiento y disminuir el consumo de combustible, u otras modificaciones que hicieran bajar el costo de producción. Uno de estos procedimientos, el de los señores Loram, Holstein y Leontic, fue convenido en prueba con la firma Baburizza, Inkinovic y Cía. en 1927. Posteriormente, en 1929, al traspasar esa firma sus intereses en la Compañía Lautaro, se incluyeron los derechos y obligaciones derivados de ese convenio. La Compañía ensayó el sistema, primero en pequeña escala en la oficina José Francisco Vergara y después por segunda vez en escala más imponente. Después de invertir más de 150.000 dólares llegó a la conclusión que el procedimiento no era económico y dió aviso a los inventores que no deseaba adoptarlo, con lo cual éstos quedaron en completa libertad para ofrecerlo a terceros o para darle aplicación ellos mismos. En julio de 1932 los inventores entablaron un pleito cobrando la suma de £ 206.248, haciendo valer las razones para no concordar con la

opiniones de la Compañía. En definitiva se ordenó a la demandada el pago de sólo £ 25.000, en base a informes favorables que satisficieron al Juez, pero no a la Compañía, que debía arriesgar capitales en un procedimiento que a juicio de ella, no tenía antecedentes económicos favorables. En la casación de fondo la Corte Suprema no se pronunció sobre la bondad técnica del procedimiento industrial, sino que sostuvo que los Tribunales de primera y segunda instancia, ejerciendo facultades propias y privativas, apreciaron soberanamente las pruebas rendidas por las partes, por lo que no le era permitido al Tribunal de Casación examinar ni aquilatar los medios probatorios justipreciados en esa sentencia.

Por lo demás, los Tribunales de Justicia fallan los juicios entre particulares de acuerdo con los términos de los contratos y no están los jueces en condiciones de apreciar el aspecto técnico, industrial y económico de procedimientos o inventos, que den lugar a un juicio interpretativo de un contrato. Debe hacerse notar que la mejor conclusión respecto de los méritos técnicos y económicos del procedimiento puede desprenderse del hecho de que, a pesar de las bondades que le atribuyen los inventores y a la libertad que tuvieron siempre para disponer libremente del mismo, nadie se ha interesado hasta ahora por ponerlo en práctica.

14. *Perspectivas para el futuro.*

Se ha mencionado ya que una planta mecánica semejante a Pedro de Valdivia, con capacidad para producir 700.000 toneladas anuales, representaría hoy día una inversión superior a 70.000.000 dólares. El servicio de capital para una inversión de esta especie, entre intereses y amortización, no puede ser inferior al 10 por ciento en conjunto y en consecuencia representaría un cargo al costo del salitre de diez dólares por tonelada. Evidentemente este servicio fijo es sumamente alto para un producto cuyo valor en la costa es de cuarenta dólares por tonelada, sin que haya la seguridad de que este precio pueda mantenerse.

Por esta razón las empresas han tratado desde hace mucho tiempo de desarrollar nuevos procedimientos que permitan producir el salitre a costos más bajos y con menor inversión de capital. La Cía. Salitrera Anglo-Lautaro, formada por la fusión de las Compañías Anglo-Chilena y The Lautaro Nitrate Co., ha estado investigando desde hace mucho tiempo la posibilidad de mejorar el rendimiento de extracción para aprovechar los restos de salitre que hoy día se pierden en los ripios.

En el procedimiento Guggenheim se aprovecha el 75 por ciento del salitre contenido en los caliches, lo cual, con leyes en máquina de 8 por ciento, significa que los ripios quedan con un 2 por ciento de nitrato de sodio. Hemos mencionado también que los ripios de las oficinas Pedro de Valdivia y María Elena representan más de 15.000.000 de toneladas anuales. El 2 por ciento de esta cantidad llega a 300.000 toneladas, que es contenido de salitre que cada año se pierde en los ripios. Si se encontrara un medio de recuperar este contenido podría aumentarse considerablemente la producción chilena, sin necesidad de extraer y mo-

vilizar mayores cantidades de caliche. Además, en los ripios se pierden cantidades importantes de sales de potasio que con un tratamiento adecuado podrían recuperarse en forma de nitrato de potasio mezclado con nitrato de sodio, que no sólo ofrece la ventaja de tener un mayor precio, sino de encontrar fácilmente mercados adicionales.

Además del salitre perdido en los ripios, éstos contienen cantidades muy altas de cloruro y sulfato de sodio, sales de magnesio, bórax, yodo, etc., cuya separación podría dar lugar al desarrollo de la industria química pesada en el país, con ventajas indudables para la zona norte y para la economía nacional.

La Cía. Salitrera Anglo-Lautaro ha estudiado el problema desde hace más de veinte años, primero en laboratorios, después en pequeñas plantas piloto, más tarde en una planta piloto de escala industrial, y hoy día en una planta industrial a escala reducida que consta de cuatro grandes estanques de 200 metros por lado cada uno. El procedimiento consiste en lavar los ripios con agua fresca que disuelve el resto del salitre contenido, junto con las demás sales que hemos mencionado. Las soluciones resultan sumamente débiles si se quiere extraer la mayor parte del salitre que aún queda y en consecuencia no pueden ser tratadas en tal estado por los procedimientos antiguos conocidos. Es necesario someterlas a concentración por medio de evaporación y considerando las cantidades de agua que las contienen sería imposible evaporarlas usando combustibles industriales. De ahí la idea de aprovechar la energía solar en esta etapa del proceso, depositando las soluciones en estanques de gran superficie, en donde la radiación del sol proporciona el calor necesario para concentrar los líquidos. Producida la concentración suficiente, el salitre se extrae de las soluciones por máquinas frigoríficas, en forma semejante a la usada en el procedimiento Guggenheim.

Los cuatro estanques existentes están produciendo hoy día alrededor de 30.000 toneladas de salitre al año, de las cuales cerca de la mitad en forma de salitre potásico, con contenido de 14 por ciento de óxido de potasio.

La planta completa proyectada tendrá cuarenta estanques del tamaño indicado, pero antes de seguir adelante es necesario resolver pequeños problemas técnicos que aun se presentan, especialmente relativos a la separación de las distintas sales. Para ello hay a la vista diversas soluciones y, evidentemente, es necesario conocer cuáles resultarían más económicas antes de invertir mayores capitales. Hasta la fecha los desembolsos que ha hecho la Compañía en estos procesos exceden de cinco millones de dólares y la planta completa costaría entre 15 y 18 millones de dólares.

La Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta, por su parte ha desarrollado proyectos técnicos para aumentar la capacidad de la oficina "Victoria". Esta oficina, dado su menor tamaño, no alcanza a tener costos tan favorables como "Pedro de Valdivia", pero comparan con ventaja con los costos de producción de "María Elena". La oficina "Victoria", produce cerca de 150.000 toneladas anuales, y la Compañía tiene proyectos avanzados para aumentar su capacidad a 300 ó 350.000 toneladas por año, dotándola de mayor número de estanques de lixiviación, y tratando los caliches finos por lixiviación en frío, además de lavar los ripios para extraer los nitratos contenidos. Las soluciones débiles obtenidas de estos dos últimos procesos se concentrarían en estanques de evaporación solar, semejantes a los de la Cía. Anglo-Lautaro. Se establecería también, posiblemente en Iquique,

una planta de granulación para tratar el salitre obtenido en la planta ampliada, con el objeto de entregar un producto de mayor demanda en los mercados mundiales.

El costo de esta inversión por parte de la Cía. Salitrera de Tarapacá y Antofagasta representaría, más o menos, 15 millones de dólares y el Export Import Bank de Washington ha aprobado en principio el préstamo, y su Departamento de Ingeniería ha informado favorablemente el proyecto técnico. Desgraciadamente la falta de seguridad de la Industria Salitrera, debida a las alzas de costo de producción causadas por aumento de jornales y pérdidas de pulpería, combinada con la obligación de la Corporación de retornar sus cambios a tipos inferiores a la realidad del país, han obligado a suspender las gestiones con el Eximbank.

Por otra parte la estructura misma de la Ley N° 5.350, que no permite cargar al costo las obligaciones financieras ni amortizaciones adecuadas de las plantas, hace muy difícil encontrar capitales nuevos que se arriesguen en un negocio que en los últimos 20 años ha sido financieramente muy pobre. En los momentos en que se pudo hacer utilidades, ellas fueron limitadas por el procedimiento de cambios preferenciales que sólo en los últimos cinco años representa para la Corporación una menor entrada de 64.000.000 de dólares y de 48.000.000 de dólares para los industriales. Si ellos hubieran podido disponer de esta suma, habrían tenido capitales suficientes para realizar todas las obras que hoy día no pueden hacerse ni con empréstitos, por falta de capacidad financiera.

Fuera de lo anterior, las obligaciones derivadas de la legislación sobre cambios internacionales, sólo permiten a la Industria conocer su sistema de retorno de año en año, y muchas veces después de transcurridos meses desde la iniciación del año salitrero y de haber tenido que empezar a cerrar ventas en el extranjero sin conocer todavía los costos de producción. Mientras subsista un régimen de esta especie será imposible encontrar capitales o créditos que permitan a la Industria evitar su destrucción paulatina pero inevitable.

De otro lado, sus mercados externos son amplios y permiten colocar sin dificultad cualquiera producción económica que pueda venderse a precio de competencia. Si se establece un sistema de cambio realista compatible con el verdadero valor de la moneda, simultáneamente con una legislación tributaria adecuada, la industria puede continuar viviendo y desarrollándose para proporcionar al país retornos de cambio del orden de 40 millones de dólares al año, y asegurar una vida activa en las dos provincias del norte. Esto involucra, además una entrada muy apreciable al Fisco tanto por su participación adecuada en las utilidades, como por la renta considerable indirecta que les significarían las entradas de aduana de las importaciones con los cambios que proporciona el salitre.

El Directorio de la Corporación ha estimado indispensable poner todas estas informaciones en conocimiento del señor Ministro, a fin de que puedan servir de base de estudio para solucionar los problemas de la Industria Salitrera y con el ánimo de que V. S. pueda hacerlas llegar al Congreso Nacional y a la opinión pública. El conocimiento cabal de las dificultades que afronta la Industria, bajo todos sus aspectos, es indispensable a nuestro juicio, antes de esbozar un plan de soluciones que asegure la vida permanente y próspera al norte del país.

El Directorio de la Corporación y los Industriales Salitreros desean ofrecer

al señor Ministro todos los antecedentes adicionales que pueda requerir para el estudio y resolución de este asunto.

Dios guarde a V. S.—Corporación de Ventas de Salitre y Yodo de Chile.—
Fernando Mardones Restat, Gerente General.

Precio del salitre ensacado por toneladas métricas puesto al costado del barco.

Expresado en pesos oro de 6 peniques.

1913	340.16
1914	302.59
1915	300.01
1916	332.83
1917	482.25
1918	527.26
1919 20	474.54
1920 21	510.95
1921 22	469.88
1922 23	397.69
1923 24	404.00
1924 25	403.51
1925 26	390.70
1926 27	385.84
1927 28	336.72
1928 29	333.07
1929 30	309.82
1930 31	260.98
1931 32	119.13
1932 33	100.98
1933 34	95.64
1934 35	97.92
1935 36	96.17
1936 37	87.87
1937 38	101.27
1938 39	107.48
1939 40	104.47
1940 41	105.15
1941 42	115.15
1942 43	122.35
1943 44	128.16
1944 45	133.64
1945 46	145.00
1946 47	157.34
1947 48	190.64
1948 49	215.11
1949 50	209.57
1950 51	209.62
1951 52	232.05
1952 53	218.94

Carta enviada por la Corporación de Ventas de Salitre y Yodo a la Superintendencia del Salitre sobre la utilización de las divisas de retorno.

Santiago, julio 5 de 1954

Señores

Superintendencia del Salitre.

Presente.

Señor Superintendente:

De acuerdo con sus deseos nos es grato exponer a continuación un resumen de la utilización de las divisas de retorno de las exportaciones de salitre a los distintos mercados de compensación.

No nos resulta posible hacer un estudio exacto de la materia, pues de acuerdo con las normas vigentes, los Bancos comerciales compran nuestras divisas y las aplican a cubrir operaciones de importación en conjunto con las que adquieren de otros exportadores. Hay sin embargo mercados, como por ejemplo España, en que prácticamente todos los cambios disponibles en el país provienen de exportaciones de salitre, y en consecuencia, resulta fácil individualizar la utilización de nuestros cambios de retorno. He aquí un resumen de lo que representa el salitre en cada uno de los principales mercados por los retornos que produce y una idea general del destino que tienen las divisas que de ellos se obtiene:

Egipto. Normalmente las ventas de salitre permiten disponer del equivalente de 5 a 6 millones de dólares, que se destinan a comprar algodón en rama para las industrias textiles chilenas.

Brasil. Entre 5 y 6 millones de dólares de la cuenta de compensación chileno-brasileña provienen de exportaciones de salitre. Estas divisas se destinan casi exclusivamente al pago de algodón en rama, café, cacao, yerba mate y té.

Francia. El rendimiento de divisas de este mercado es de entre 4 y 5 millones de dólares de cuenta, que se emplean en compras de material ferroviario, grúas para puertos de la República, elementos para el transporte, productos industriales de diversos tipos, materias primas y repuestos. Esta enumeración corresponde al comercio normal entre ambos países. Como movimiento extraordinario, debe considerarse la adquisición de tres barcos de tonelaje importante para la marina mercante y uno para la Armada Nacional.

Cabe mencionar aquí, que las condiciones en que se obtienen los elementos que generalmente provienen de este mercado, son en muchos casos más favorables aun que los ofrecidos por los Estados Unidos.

Italia. Este mercado alimenta la cuenta de compensación con 1 1/2 a 2 millones de dólares, que se destinan en su mayor parte a importar maquinarias de alta calidad, repuestos, materias primas industriales, vehículos para la locomoción colectiva y repuestos.

Argentina. El valor del salitre que importa y que asciende al equivalente de un millón y medio de dólares, paga la carne que consume la propia población de las oficinas salitreras y parte del trigo, mantequilla y otras grasas que compramos en este país.

Bélgica. A un millón doscientos mil dólares alcanza el equivalente del valor de nuestras exportaciones y se destina, en su mayor parte, al pago de abonos fosfatados para la agricultura.

Alemania, Dinamarca, Portugal y Suecia. Estos cuatro países consumidores compensan salitre a razón de un millón de dólares cada uno, aproximadamente. Con estas disponibilidades el país ha comprado: en Alemania, cloruro y sulfato de potasa para la agricultura, aceros especiales, anilinas y maquinaria para la agricultura; de Dinamarca, elemento de transporte, instalaciones para la industria lechera, maquinaria y artefactos eléctricos; de Portugal, corcho, cacao, resina y aguarrás; y de Suecia, aceros especiales, rodamientos y repuestos para maquinaria industrial.

Holanda. Desde este país, cuyo consumo de salitre alcanza el equivalente de seiscientos mil dólares, vienen en compensación, maquinarias, productos químicos, artículos eléctricos e hilados de rayón para neumáticos.

España. Como se ha dicho anteriormente, la Corporación conoce en forma precisa el destino que tienen las divisas que produce este mercado, por el hecho de ser el salitre la única fuente que las produce.

El detalle de las importaciones de mercancías durante el año 1953 que sigue a continuación, pone en evidencia que el mercado español es importante para el país no sólo por el salitre que consume, sino también por los elementos de que nos provee.

Resumen de las Importaciones desde España pagadas con divisas salitreras durante el año 1953

	<i>Valor en Dólares Convenio</i>
Aceite de oliva	28.000
Armas de fuego y accesorios	94.000
Artefactos sanitarios y accesorios	9.000
Barcos y gastos de los mismos	1.032.000
Bicicletas y Acc.	92.000
Calderas calefacción y Acc.	75.000
Conservas de pescado	4.000
Contadores de agua	161.000
Corcho y sus manufacturas	204.000
Cuchillería	5.000
Deportes (Artículos de)	5.000
Electricidad (Artículos de)	153.000
Escritorio (Artículos de)	12.000
Ferretería y Herramientas	271.000
Fertilizantes	284.000
Hilados de goma	8.000
Libros	393.000
Loza y cerámica	20.000
Maquinaria	115.000
Maquinaria textil y Acc.	109.000
Máquinas de coser	1.196.000
Máquinas de escribir y calcular	216.000

Material médico y quirúrgico	10.000
Mercería	11.000
Optica y Accesorios	22.000
Papel de fumar	27.000
Papeles y cartulinas	233.000
Películas cinematográficas	4.000
Pelo de conejo	14.000
Productos químicos y farmacéuticos	14.000
Redes de pesca y Accesorios	3.000
Tejidos de algodón	114.000
Tejidos de lana	427.000
Tijeras	44.000
Tuberías y Accesorios	93.000
Turrone y dulces	3.000
Varios	24.000
Vinos y Licores	92.000
Mercancías pagadas en la 1ª Feria de Productos Españoles	369.000
Total	<u>5.987.000</u>

Los retornos comprendidos en el resumen que precede alcanzan al equivalente de más de 28 millones de dólares, y representan el producto de las ventas de salitre en mercados de compensación.

Hay, además, mercados que producen divisas de libre disponibilidad, sea dólar o libra esterlina. Sumadas éstas y aquéllas, se llega a cerca de 35 millones de dólares, cifra que fija la posición que ocupa la industria salitrera en la economía del país.

Tenemos el agrado de saludarlo muy atentamente,

Fernando Mardones R.
Gerente General Corporación de Ventas
de Salitre y Yodo de Chile