

ESTUDIO

SOBRE LA

**GEOGRAFIA DE TARAPACA**

POR

**GUILLERMO E. BILLINGHURST**

Miembro del Ateneo de Iquique.

SANTIAGO  
IMP. DE "EL PROGRESO"

26 — CALLE DEL VEINTIUNO DE MAYO — 26

1886

ESTUDIO  
SOBRE LA  
GEOGRAFÍA DE TARAPACÁ



ESTUDIO

SOBRE LA

# GEOGRAFÍA DE TARAPACÁ

(PÁGINAS DE UN LIBRO)

TRABAJO ESCRITO PARA EL ATENEO DE IQUIQUE

POR

**Guillermo E. Billinghurst,**

Miembro de la indicada Institución.

SANTIAGO

IMPRENTA DE "EL PROGRESO"

26 — CALLE DEL VEINTIUNO DE MAYO — 26

—  
1886

## DOS PALABRAS

---

*El presente estudio ha sido escrito, como lo dice la primera página de esta publicación, para el círculo científico y literario que se ha organizado últimamente en Iquique.*

*Destinado este trabajo á ser leído en una de las conferencias públicas de esa institución, he tenido, necesariamente, que compendiar, en cuanto era dable, el tema cuyo desarrollo se me confiara.*

*Como un estudio de esta naturaleza no sería, sin embargo, completo, si además de la descripción que he hecho del aspecto físico y topográfico del territorio, no agregara las noticias correspondientes á su demarcación política y administrativa y las que se refieren á la estadística de su población, industrias y producciones, he creído, no sin gran temor por mi incompetencia, que debería emprender ese trabajo, tan importante como indispensable para darse cuenta exacta de esta valiosa y poco conocida Provincia.*

*Las presentes no son, pues, sino las primeras páginas de esa obra que espero podré terminar ántes de mucho tiempo. Las entrego á la benevolencia pública sin preten-*

*siones literarias de ningún género y solamente por cumplir el compromiso que, á este respecto, tengo contraído con los distinguidos miembros de la institución á quienes están destinadas.*

*Iquique, Octubre 14 de 1886.*

GUILLERMO E. BILLINGHURST.



# ESTUDIO

SOBRE LA

## GEOGRAFÍA DE TARAPACÁ



La Provincia de Tarapacá confina en el Norte con la provincia de Arica; en el Sur con el departamento boliviano de La Mar; en el Este con las provincias bolivianas de Carangas y Lipez, y en el Oeste con el Océano Pacífico.

Sus límites quedan comprendidos entre los grados 19.12' y 21.28'.30'' de latitud Sur; y entre los grados 68.15' y 70.18' de longitud Oeste del meridiano de Greenwich.

Este territorio tiene, pues, de extensión 136½ millas geográficas de Norte á Sur, y 123 millas de Este á Oeste, ó lo que es lo mismo, una área de 16,789½ millas cuadradas.

La Naturaleza ha dividido esta inmensa superficie de terreno, caprichosa, pero, hasta cierto punto, simétricamente, pues ha demarcado, de una manera clara y perfectamente perceptible las cinco zonas ó fajas de que se compone.

Estas zonas geográficas nacen en la quebrada de Camarones, que es el extremo Norte, y corren paralelamente hasta el desierto de Atacama que es el confin Sur de este territorio.

## I

La primera de estas zonas comienza en las orillas del Pacífico; tiene un ancho, por término medio, de 18 millas geográficas. La forman, la playa, en primer lugar, y, en seguida, la serranía de la costa que se eleva casi desde las orillas del mar, hasta una altura sobre el nivel de éste, que varia desde 1.125 piés hasta 5.800 piés.

Podria denominarse esta zona, la zona del huano y de las minas, pues los depósitos de este abono se encuentran diseminados á lo largo de la costa; y en la serranías se hallan los ricos asientos mineros de Huantajaya y Santa Rosa y los de menor importancia del Cármen, Rosario, Huantaca, Paiquina, Chanavaya y el Loa.

Los picos mas elevados de la serranía de la costa son: el Morro de Punta Gorda que demora seis millas al Sur de la Caleta de Camarones y cuya elevacion sobre el nivel del mar es de 2520 piés; el Morro de Pisagua situado en la cabecera Norte de la quebrada de Pisagua, que se eleva 3,220 piés; los cerros de Huantaca que tienen una altitud de 2,340 piés; el Morro de Tarapacá que demora 13 millas al Sur de Iquique con una altitud de 5.785 piés. La montaña de Oyarvide (latitud  $20^{\circ}31'$  Sur) es la mas elevada de las montañas de la costa; su altitud es 5.800 piés sobre el nivel del mar.

Al Sur de la montaña Oyarvide se halla la denominada Carrasco cuya elevacion es 5.520 piés. La serranía de Punta de Lobos tiene una altitud de 3.090 piés y las

márgenes del Loa se elevan desde 1.500 hasta 1.600 piés, por término medio.

Esta faja de terreno que, como hemos dicho, termina á una distancia promedial de 18 millas de la costa hácia el Naciente, á medida que avanza hácia el Este vá experimentando una depresion sensible, y termina en una region de pampas mas ó ménos extensas.

Así tenemos, en el Norte, la pampa de Lacaguarana, frente á los terrenos salitrales de Zapiga; la pampa de Orcoma frente á los terrenos salitrales de Negreiros y Huara; las pampas de Perdiz y Pajonal frente á los depósitos salitreros de Ramirez y La Peña; la pampa del Meadero en el camino de Iquique á la Noria, frente á las salitreras de Yungay y Sebastopol; la pampa de la Union frente á la Soledad.—En la region del Sur de esta provincia se encuentran la pampa de la Descubridora, Pampa Blanca, Pampa Baja, Pampa Alta, Pampa de Tente en el Aire, Pampa Engañadora, y, en el extremo Sur, las llanuras de Salar Grande y Llamára.

Todas estas pampas tienen una altitud que varia entre 3.500 y 3.800 piés sobre el nivel del mar.

Casi todas estas pampas tienen, en su superficie, en formas caprichosas, vastos depósitos de sal, de sulfato de soda y de cal, conocidos con el nombre característico de *salares*.

En algunos puntos del desierto de Atacama se encuentra la materia prima del nitrato de soda debajo de estas capas salinas ó *salares*.—No sucede lo mismo en Tarapacá, donde solo se halla el *caliche* debajo de una capa de conglomerado que se conoce con el nombre de *costra*.

En alguna época se creyó que las pampas que ligeramente acabamos de enumerar, contenian *caliche*, ó sea



nitrate de soda.—Los diferentes *cateos* practicados en ellas, demostraron, sin embargo, que esto no era así, y que esas pampas están desprovistas de la materia prima del salitre.

La pampa de Orcoma fué cateada en 1871, en distintos puntos, y no se encontró, en ella, caliche ni de la inferior ley.—Los cateos practicados en el Salar Grande dieron un resultado no satisfactorio. El caliche de esa inmensa llanura no contiene sino vestigios de nitrate de soda.

La exploracion general de esta zona de pampas ha venido á demostrar que la region salitrera de esta provincia, comienza solamente despues de pasadas las 18 millas que forman esta primera faja de terreno.

En cambio, los filones metálicos de esta zona son abundantes y de variadas clases de minerales; pues ella contiene, cobre, aunque en pequeña cantidad en Huantaca, en el punto denominado “Dos Amigos”, en el Soronal, en Punta de Lobos, en Marrajos, y en la serranía de Pabellon de Pica; plata en Huantajaya, Santa Rosa, el Cármen, Rosario y en la serranía de la Union. Hay oro en Chanavaya, en Paiquina, en Gualchan y demas márgenes del rio Loa.—Se ha encontrado nikel en los cerros de Huantaca.

Los valiosos depósitos de huano se encuentran, como hemos dicho ántes, en esta primera zona geográfica.

Desde la Caleta de Camarones hasta la desembocadura del rio Loa, apénas puede encontrarse una sola prominencia, una sola roca de la orilla del mar, que no contenga alguna cantidad de huano.

El huano ha sido conocido desde la época de la dominacion incásica. Los indígenas de las quebradas de Tarapacá, Mamiña, Chiapa, Huatacondo, Camiña y Quis-

ma, conocian las cualidades fertilizantes del huano y lo empleaban como abono en sus cultivos, trasportándolo, desde los depósitos de la costa hasta sus sembríos, á lomo de llama.

Las estratas ó capas de huano que se hallan en las covaderas del Sur de esta provincia, varian tanto de aspecto y de color, que se requiere, á veces, no poca pericia para dar con ellas.

Muchos depósitos se hallan cubiertos por inmensas sábanas de arena, y otros se encuentran debajo de una capa sólida de conglomerado ó costra salitrosa.

El huano se encuentra, tambien, y con mucha frecuencia, en el fondo de las grietas y pequeñas quebradas que descienden á la playa.

En la Punta de Pichalo que demora al Sur del puerto de Pisagua, abrigando la bahía, se le encuentra en las grietas de las rocas y en los mogotes de aquella península.—El que se encuentra en la caleta de Mejillones es de mala calidad; los depósitos son pequeños; se hallan situados en el morro del extremo Oeste de la punta y en los islotes que limitan la caleta por el Sur.

La isla de Iquique contuvo una inmensa cantidad de huano. Los naturales del pais explotaron esas covaderas en tiempos casi inmemoriales. Hasta hace pocos años, sin embargo, quedaban residuos de esos grandes depósitos que fueron exportados para el extranjero, y para la agricultura de Arica y Moquehua.

En la caleta de Chiquinata (y no Cheuranatta, como dicen las cartas de Fitzroy) hay grandes mogotes que contienen huano. Estos depósitos están cubiertos por una capa de arena roja que los oculta de la vista del explorador inexperto.

En la playa que se extiende desde Ligate hasta la

caleta y punta de Chucumata y que mide mas de milla y media marina hay depósitos de alguna consideracion; pero, desgraciadamente, el huano está, allí, muy mezclado con *conchuela*.

Estos depósitos fueron casi totalmente barridos por las inundaciones de mar de los años 1868 y 1877.

En la Punta de Patillos y en el islote blanco, adyacente, hay, tambien, no pequeña cantidad de este abono.

Cinco millas al Sur de Patillos se encuentran las covaderas de *Patache*. Marchando siempre al Sur halla uno los ricos y abundantes depósitos de *Pabellon de Pica*. El huano de estos depósitos es, relativamente, de fácil extraccion.

El morro que contiene los depósitos y que se llama "Pabellon", ha tomado este nombre por su forma especial, muy parecida á un pabellon ó tienda de campaña.

Al Sur de *Pabellon de Pica* están las demas grandes covaderas, siendo las mas importantes: *Punta de Lobos* ó *Punta Blanca*, *Huanillos* y *Chipana*.

En *Punta de Lobos* se halla el huano debajo de una capa de *caliche* ó *costra* formada por materias salinas, tales como cloruro y sulfato de soda, mezcladas con algunas sales amoniacaes y fosfato de cal. Se le encuentra en *Huanillos* en el fondo de las vertientes de los cerros que se levantan de la playa.

Los depósitos de *Huanillos* son considerables. Los escarpes practicados, allí, por vía de exploracion, han demostrado que, apesar de la grande exportacion habida, aún hay una fuerte existencia de huano.

En *Chipana* los depósitos están en forma de mantos horizontales y planos.

Desde la punta de *Chipana* hasta la Caleta del Loa hay depósitos de huano, completamente vírgenes todavía.

II

La segunda zona de este vasto é interesante territorio es la region salitrera: comienza en las márgenes de la quebrada de Camarones y tiene por límite Sur, el desierto de Atacama.

Hasta el año 1858 se creyó que los yacimientos de salitre no se extendian mas al Sur de la quebrada del Loa.—En esta fecha se vino en conocimiento de que en el litoral de Bolivia existian, tambien, mantos de caliche con una regular ley de nitrato de Soda (1).

Exploraciones practicadas en el año 1872, con motivo de ciertas medidas prohibitivas respecto de la industria salitrera de Tarapacá, demostraron que los yacimientos de salitre se extienden mas al Norte de la quebrada da Camarones, y que llegan hasta la quebrada de Chaca y aún hasta el valle de Azapa, en la Provincia de Arica.

La zona salitrera no corre geoméricamente paralela á la pampa de Tamarugal que es el límite Este. Los terrenos salitrales se internan, á vecés, una y dos millas adentro de la indicada pampa, con direccion al Naciente: y, otras, como que retroceden hácia el Poniente. No parece sino que esta inmensa faja de terreno fuera una parte de costa, y la llanura del Tamarugal, el Océano que avanza hasta el fondo de las ensenadas y bahías que imita la curiosa configuracion de las serranías y pampas oscuras del salitre.

---

(1) El año de 1858 los cateadores argentinos Pavez y Bello presentaron a la Prefectura de Cobija várias muestras de cascote ó caliche que habian extraido de los depósitos llamados, ahora, *Cármen Alto*.—Antes de esta fecha habia descubierto caliche, Don Domingo Latrille, en el *Salar del Cármen*.

El caliche no se encuentra de una manera continua y uniforme en toda la extension de la zona.

Los yacimientos se hallan comunmente en los alrededores de las grandes hoyadas, en las cejas de las lomas y en la orilla de las pampas que rematan en la planicie del Tamarugal.

La gran faja de terreno salitral está formada por multitud de hoyadas ó depresiones locales del terreno y por pequeñas pampas ó llanos.

Así tenemos, en el Norte de la zona, la pampa salitrera de *Caleta Buena*, á cuatro leguas de la playa y como á seis leguas al Norte de la quebrada de Pisagua.—En una pequeña meseta de la quebrada de Zapiga están los terrenos de *Paccha*.

Los terrenos de *Caleta Buena* están, aún, completamente inexplorados; miden una área aproximadamente, de un millon de metros cuadrados. Los terrenos de *Paccha* abarcan una superficie de mas de un millon seiscientos mil metros cuadrados, y, en parte, han sido ya explotados.

Hácia el Naciente de *Paccha* están los terrenos salitrales de “La Carmelitana” cuyo caliche apénas tiene trazas de nitrato de soda. En la banda Sur de la quebrada de Zapiga se hallan los yacimientos de Alto y Bajo Jaspampa. En el nacimiento casi de la misma quebrada se encuentra el estacamento denominado *El Cármen*. En esa misma region están los terrenos de San Antonio y los cerros llamados “Aguada” y “San Fernando” que han dado bastante caliche.

Todos estos terrenos forman la cabecera norte de la zona salitrera y corresponden á la circunscripcion llamada Zapiga.—A continuacion, y siguiendo hácia el

Sur, se encuentran los depósitos salitreros denominados *Sal de Obispo, Chinquiquiray y San Francisco*.

En seguida, mas al Sur, están los centros salitreros de *Pampa Blanca, Pampa Negra y Negreiros*.

Pampa Negra y Negreiros son distritos salitreros muy ricos. Pampa Negra está, en la actualidad casi totalmente agotado, no así Negreiros que constituye, en el día, la porción mas importante de la zona salitrera, en su extremidad Norte.

Negreiros deriva su nombre de el de un portugues así llamado, que fué uno de los primeros elaboradores de salitre y que tuvo su lugar de beneficio en aquella region.

La serranía de Negreiros avanza como una legua adentro de la pampa de Tamarugal, formando, en ese inmenso mar de arena, una especie de península.—Esta punta ó península divide los terrenos salitrales del Norte, de los del Centro que se componen de la extensa pampa de Huara, de las pequeñas lomas de Ramirez y La Peña y del asiento salitrero conocido, de antiguo, con el nombre de “Oficinas de Afuera”.

La zona central comienza en los terrenos de la Oficina Primitiva y Tres Marías y termina en la pequeña hoyada de la oficina San Sebastian que se halla enclavada en la serranía Norte de la quebrada de Pazos.

La pampa de Huara es un terreno muy poco explotado. La uniformidad de sus mantos, su situación topográfica, la formación del panizo, su elevación sobre el nivel del mar, 3400 á 3500 piés. y demás circunstancias topográficas é industriales hacen esperar que esa pampa llegará á ser, ántes de mucho tiempo, un grande y productivo centro de trabajo y de explotación.

Al Sur de las “Oficinas de Afuera” se encuentran las

grandes y conocidas hoyadas salitreras de *La Nueva Noria* y el *Salar* que son los depósitos mas explotados de esa region, *Paposo* y *Yungay*, *Argentina* y *Alta Gracia*, *La Nueva Soledad*, *Providencia*, *San Juan* (de Romero), *Salar del Cármen*, *Union* y *Salar de Sacramento ó de Arco*.

Estos extensos depósitos, apesar de la grande explotacion de que han sido objeto, son aún de considerable importancia industrial, tanto por la riqueza de la materia prima que todavía contienen, cuanto por su ubicacion y demas condiciones económicas que los rodean.

Siguiendo adelante, con el mismo rumbo, se llega á los depósitos de *Pintados* y *Pan de Azúcar*, y mas hácia la costa, á los terrenos salitrales de *Soronal*.

Mas al Sur, formando el extremo de la faja salitrera que, ligeramente hemos descrito, se hallan los ricos, abundantes é inexplotados yacimientos de *Bellavista*, *Sur Viejo*, *Lagunas* y *Llamára* futuro emporio industrial de Tarapacá.

Los estacamentos de *Bellavista*, *Sur Viejo* y *Lagunas*; esto es, los terrenos salitrales comprendidos entre la puntilla de *Pan de Azúcar*, por el Norte, y la pampa de *Llamára*, por el Sur, son, indudablemente, los yacimientos mas importantes de la provincia, tanto por la ley subida de nitrato que contienen sus caliches, cuanto por la abundancia de estos y la uniformidad de los mantos; y, por la circunstancia capital de que comenzarán á ser explotados, cuando los terrenos del Centro y Norte de la zona estén completamente agotados, únicos centros industriales que podrian competir, aunque desventajosamente, con las oficinas que se establezcan en el Sur.

La zona salitrera que acabamos de describir, es pues, una faja de terreno que se extiende de los 19° 20' hasta los 21° 20' de Latitud Sur, y que, por lo tanto tiene una

extension de 120 millas geográficas de Norte á Sur, por un término medio de 2 millas geográficas de Este á Oeste.

### III

La estimacion de la cantidad de nitrato de soda existente en los depósitos salitreros, no es tan difícil como parece á primera vista.

Desde Camarones al Loa, no hay un solo sitio en la vasta superficie comprendida entre la pampa del Tamarugal y las altas cumbres de la costa, que no esté perfectamente explorado y cateado. El inteligente y laborioso Don Jorje Smith que residió en esta provincia por mas de 30 años y que exploró minuciosamente la region salitrera, decia, en 1860, respecto de la existencia de salitre, lo siguiente:

“La área del terreno que contiene salitre se ha calculado despues de un prolixo exámen de ser cuando ménos cincuenta leguas cuadradas que hacen yardas cuadradas 1.393,920,000. Es sabido que hay y ha habido yardas que producen hasta 20 quintales de salitre por su riqueza y profundidad que llega hasta tres yardas de puro y rico caliche. Sin embargo, pondremos solamente un quintal de salitre por cada yarda cuadrada de superficie y tendremos la enorme cantidad de 63.000,000 de toneladas que segun el consumo del dia hay para 1393 años!!!”

Este cálculo apesar de que se resiente del defecto de que los terrenos salitrales han sido tomados en conjunto y como si constituyeran un manto uniforme de 50 leguas



de Norte a Sur, por una legua de Este á Oeste es, en cuanto á la existencia misma, bastante aproximado, si se tiene en cuenta la especial circunstancia de que el Señor Smith partió de una premisa que ha variado, hoy en día, casi por completo, y es el rendimiento que, mediante el nuevo método de elaborar, se obtiene de cada unidad de materia prima.

Para hacer un cálculo mas aproximado, tomaremos por base el número de estacas de terreno que adquirió el Gobierno del Perú, en virtud de la ley de expropiación de las salitreras, y la cantidad de estacas que no entraron en aquella negociacion, que fueron denunciadas por particulares y debidamente exploradas por éstos, y respecto de cuyo dominio abriga ciertas dudas el Fisco. Nos referimos á los terrenos considerados por el Gobierno en *despueble*.

Procediendo de este modo no incurriremos en el error de considerar como depósitos de nitrato de soda, mucho terrenos que, á pesar de hallarse dentro de la zona, salitrera, no contienen caliche.

El Gobierno del Perú adquirió, mediante la expropiación cerca de tres cuartas partes de los terrenos salitrales explotados y vírgenes.—El número de estacas que representaban las compras era 15.713.

Para poder apreciar mejor el grado de explotación en que se encuentran los terrenos, hay necesidad de dividirlos en tres grandes grupos.

El primer grupo comprenderia los terrenos situados desde *Paccha*, en la márgen norte de la quebrada de Zapiga hasta la oficina *Tres Marias* exclusive; esto es, hasta la puntilla de Negreiros. El segundo grupo comprenderia los estacamentos ubicados desde *Tres Marias* inclusive, hasta las oficinas: *Virginia*, *Cármen Alto*, *San*

*Juan y Salar del Cármen* inclusive. Formarian el tercer grupo los estacamentos situados en las pampas del Sur, desde *Salar del Cármen*, por un lado, y *Virginia*, por el otro, hasta las márgenes del rio Loa.

El motivo que tenemos para dividir de esta manera la region salitrera, es que consideramos que el término medio de terrenos agotados es mayor en el Norte que en el centro de la zona salitrera, y que los estacamentos del Sur de la Provincia están todavía, completamente vírgenes.

La region salitrera del Norte, esto es, los terrenos comprendidos en el primer grupo están agotados en una proporción de 75%, por término medio, quedando, por tanto, solamente un 25% con caliche.

La region del centro, ó sea el segundo grupo, tiene mas de 33 $\frac{1}{3}$ % de terrenos sin explotar. Estimamos dentro de este cálculo los estacamentos mal trabajados y que todavía contienen caliche.—No hemos considerado en este 33 $\frac{1}{3}$ % los terrenos salitrales de *Huara* que recién han comenzado á ser explotados.

Los estacamentos del Sur permanecen, aún, vírgenes. La explotacion que en ellos se hizo, en años anteriores puede reputarse mas bien como un reconocimiento ó cateo en grande escala.

Las únicas oficinas ubicadas en esa region, que están en manos de particulares, pero sin ser explotadas, son las denominadas *Buenaventura*, *Alianza* y *Lagunas* y los estacamentos de Gibbs y C<sup>a</sup> situados en el *Soronal*, *Sacramento* y *Pan de Azúcar*.

Dividiendo, pues, en la forma indicada, los estacamentos que fueron objeto de la expropiacion y clasificándolos, por grupos, segun su actual condicion, tendremos el resultado siguiente:

CONDICION ACTUAL DE LOS TERRENOS	NORTE	CENTRO	SUR	TOTALES
	<i>Estacas</i>	<i>Estacas</i>	<i>Estacas</i>	<i>Estacas</i>
En poder del Gobierno.....	2,857	2,932	2,034	7,823
Oficinas vendidas en remate.....	334½	425	772	1,531½
Oficinas canjeadas por certificados.....	2,420	2,793½	1,145	6,358½
	5,611½	6,150½	3,951	15,713

Las oficinas que, en virtud de las diferentes disposiciones administrativas del Gobierno de Chile, han sido devueltas á la industria privada constan, segun se vé en el cuadro que precede, de..... Estacas 7,890

Las oficinas del Fisco contienen... ,, 7,823

Total..... ,, 15,713

Si se castiga las 5,611½ estacas, que forman el grupo del Norte, con una rebaja de 75 %, tendremos, como resultado, que puede reputarse que, en aquella region hay, por lo muy ménos 1,402½ estacas vírgenes.

Para estimar el número de estacas vírgenes del segundo grupo, tendremos que deducir del total que ellas forman, los estacamentos de las oficinas "San Jorge" y "Valparaiso" que están, todavía, intactos; al ménos, la oficina "Valparaiso".—"San Jorge" comenzó á funcionar hace pocos meses.

Los estacamentos de estas dos oficinas quedarán incluidos en el número de estacas vírgenes de que se compone la extensa pampa de Huara.

La oficina "Valparaiso" tiene 250 estacas; y la oficina

“San Jorge” 180; pero de ésta última, solo 80 estacas están situadas en Huara. De manera que el segundo grupo quedará descompuesto del siguiente modo:

Huara.....	Estacas	1,000
El resto del grupo.....	„	5,150½
		<hr/>
Total.....	„	6,150½
		<hr/> <hr/>

Castigando las 5,150½ estacas con 66⅔ %, quedarian 1,717 estacas vírgenes.

Hay que advertir que en el cálculo que precede no se ha considerado varios estacamentos situados en “Pampa Dura” y los que corresponden á las oficinas “San Andres” y “Dolores”.

Las mil estacas de la pampa de Huara se descomponen, en esta forma:

Máquina Valparaiso.....	Estacas	250
„ • “San Jorge”.....	„	80
Modesta, Mercedes, Huara viejo, Rosario, Saavedra, Candelaria, (llamada hoy Constancia). }	„	670
		<hr/>
Total.....	„	1,000
		<hr/> <hr/>

El tercer grupo se compone de los siguientes estacamentos que han sido debidamente explorados:

Pintados.....	Estacas	1,000
Pan de Azúcar.....	„	1,500
Bellavista.....	„	3,000
Soronal.....	„	500
		<hr/>
	„	6,000

	Estacas	6,000
Sur viejo.....	”	800
Lagunas .....	”	2,000
Llamára .....	”	500
Salar del Sacramento...	”	50
Extremo Sur del Salar } del Cármen..... }	”	100
Total..... Estacas		<u>9,450</u>

En este inmenso grupo de estacamentos hemos incluido no solamente las 3,951 estacas de que se componen las oficinas que fueron vendidas al Gobierno del Perú, en la época de la expropiación, sino, también, 5,499 estacas pertenecientes á particulares, y cuyo dominio reclama, en virtud de un pretendido despueblo, el Fisco.

El número de estacas que se encuentran en esta condición, según nuestros propios datos, pasa de 10,000.— Nos hemos limitado á consignar aquellas que se encuentran en las regiones exploradas y cuyos *cateos* no dejan duda respecto de la existencia de caliche.

Los estacamentos de las oficinas vendidas al Gobierno del Perú, seis de las cuales han sido ya rescatadas por particulares, son los siguientes:

	Lagunas.....	Estacas	548
Propiedad de los Señores Gibbs y C <sup>ta</sup>	{	Soronal	” 426
		Sacramento	” 27
		Pan de Azúcar	” 144
		Alianza	” 340
		Buenaventura	” 432
		Angeles	” 260
		San Francisco	” 154
		San Pascual	” 400
		”	<u>2,731</u>

	Estacas	2,731
	Santa Emilia	„ 150
	San Benigno	„ 180
	San Miguel	„ 890
	Total.....	3,951
Propiedad de particulares.....		5,499
	Total.....	<u>9,450</u>

Tratando sobre la estimacion de la cantidad de nitrato de soda que rinden las estacas salitreras de Tarapacá, los ingenieros Don Felipe Arancibia y don Francisco Paz Soldan, comisionados por el Gobierno del Perú, para tasar las oficinas, decian en su informe, en 1876, lo siguiente:

“La cantidad de salitre producida por cada estaca ha sido considerada en un tipo variable de 100 á 150,000 quintales; estos datos los ha adquirido la comision de los diferentes informes que ha recibido de algunos salitreros experimentados; tambien ha tenido en cuenta los cálculos hechos sobre el particular por los señores W. Bollaert y J. Smith, y al adoptar esta cifra declara que la considera como el mínimun de rendimiento por estaca.”

Ya hemos visto cuales son los cálculos del mas antiguo y experimentado de los salitreros, Don Jorge Smith, sobre el particular. El señor Bollaert nunca hizo cálculo sobre este importante asunto. No hizo sino repetir lo que Don Jorge Smith le habia comunicado á este respecto.

El cálculo mas aproximado á la verdad, seria, á nuestro modo de ver, el siguiente:

Una estaca de salitre comprende una área de 40,000

varas cuadradas, ó lo que es lo mismo, 27,949.55 metros cuadrados.

El término medio del espesor de los mantos de caliche, en esta Provincia, es 50 centímetros. Este cálculo es sumamente bajo si se tiene en cuenta que el espesor del caliche en los terrenos del Sur es, comunmente de 2 metros. Lo aceptamos, sin embargo, para quedar dentro de un márgen prudente.

Siendo, pues, 50 centímetros el espesor del caliche, cada estaca, viene á contener 13.974.77 metros cúbicos de materia prima.

Los estacamentos, por término medio, se componen de  $\frac{2}{3}$  partes de terreno con caliche, y de  $\frac{1}{3}$  parte de terreno *bancoso* ó desprovisto de caliche. Aunque al computar las estacas de los diferentes grupos, hemos tenido en cuenta esta circunstancia importante, los castigaremos, nuevamente, con ese  $33\frac{1}{3}\%$  para que, en ningun caso, arribemos á un resultado exagerado.

La densidad del nitro cúbico es, respecto del agua, 2.1996.—El señor Domeyko, en su obra de "Mineralogía" asegura que es 2.290.—El señor Pissis en su informe sobre El Desierto de Atacama, dice que es dos veces la del agua.

Los repetidos experimentos que hemos presenciado nos inducen á aceptar como mas aproximada á la verdad la cifra que consignamos.—Segun ella, cada metro cúbico de caliche pesa 47 quintales españoles.

Adoptando como exacto este peso, tendremos que cada estaca salitrera contiene 656.814.19 quintales de nitro cúbico ó caliche, pero como hemos convenido en castigar cada estaca en una  $\frac{1}{3}$  parte, aquella cantidad quedará reducida a quintales 437,876.13.

El término medio de la ley del caliche en esta Pro-

vincia, es de  $33\frac{1}{3}\%$ . De manera que se requieren 3 quintales de materia prima para fabricar un quintal de nitrato de soda. Por lo tanto, los 437,876.13 quintales de caliche producirán, quintales de salitre 145,958.71.

Hemos visto que los ingenieros Arancibia y Paz Soldan estimaron el rendimiento de cada estaca, entre 100,000 quintales y 150,000 quintales, como *mínimum* de rendimiento.

Estos cálculos los consideramos muy inferiores al rendimiento real de las estacas y solo pueden aceptarse para tener un punto de partida conocido. Hay estacas de terreno que han producido hasta 500,000 quintales de salitre.

Tomando, pues, como producto ó rendimiento de cada estaca, la cantidad de 145,958.71 quintales y estimando, en consecuencia la cantidad de salitre que existe en los diferentes grupos en que hemos dividido la zona salitrera, y tomando en cuenta los castigos verificados, tendremos el resultado siguiente:



GRUPOS	NUMERO TOTAL DE ESTACAS	ESTACAS EXPLOTADAS	ESTACAS POR EXPLOTAR	CANTIDAD DE NITRATO DE SODA POR CADA ESTACA.	EXISTENCIA TOTAL DE NITRATO DE SODA EN CADA GRUPO.
				— QUINTALES ESP.	— QUINTALES ESPAÑOLES
Norte.....	5,611. 50	4,208. 62	1,402. 87	145,958. 71	204,750.878. 38
Pampa de Huara..	1.000	.....	1.000	„	145,958.710. 00
Centro.....	5,150. 50	3,433. 66	1,716. 83	„	250,611.105. 07
Sur.....	9,450	.....	9,450	„	1,379,309.809. 50
	21,212. 00	7,642. 28	13,569. 70	145,958. 71	1,980,630.502. 95

Parecerá, extraño, al que se dedique á estudiar las cifras que preceden y las que arroja la estadística de la exportacion de salitre desde 1830 hasta la fecha, que 7,642 estacas de terreno hayan producido solamente 130.000,000 de quintales de salitre. (La exportacion desde 1830 hasta 31 de Diciembre de 1885 es quintales 130.225,223). Cada estaca no habria dado segun esto, sino un rendimiento de quintales 17,040.86 que es muy inferior al rendimiento que hemos calculado.

Esto se explica, sin embargo, si se toma en cuenta las circunstancias siguientes:

1.º Que con motivo de la expropiacion de las salitre-ras, algunos vendedores, por ignorancia unos y por mala fé otros, vendieron al Fisco cerca de 2,500 estacas completamente desprovistas de caliche, y que ni siquiera se hallan dentro de la verdadera zona salitrera, como los estacamentos situados en la pampa de Orcoma y la mayor parte del estacamento conocido con el nombre de "Primitiva" que apenas posee unas cuantas estacas en terreno salitrero;

2.º Que hay que deducir, de la espresada cantidad de estacas, despues de deducidas las indicadas 2,500, la cantidad de 1,714 estacas que representan el  $33\frac{1}{3}\%$  con que hemos castigado cada estacamento;

3.º Que hay que deducir tambien, 20 % por lo ménos, porque, hasta hace poco, los *ripios*, ó sea los desmontes de las oficinas, contenian 15 % de nitrato, por la manera imperfecta de elaborarlo; y ademas, porque las calicheras antiguas están atestiguando que la explotacion de los terrenos era, ántes, sumamente irregular, y que se desperdiciaba no poca cantidad de caliche, pues, por explotar los terrenos muy ricos, se aterraba las calicheras pobres.

Tomando en cuenta todas estas deducciones veremos que siempre quedan 2,743 estacas para representar la exportacion de 130.225,223 quintales de salitre.

Este mismo hecho está demostrando que nuestros cálculos quedan dentro de un márgen muy prudente, y que quizas hemos castigado demasiado los estacamentos del norte y centro de la Provincia.

---

Para apreciar el valor que tienen los depósitos de salitre en relacion con el Estado, basta recordar que el Fisco percibe, como derecho de exportacion, por cada quintal de salitre,  $27\frac{968}{1000}$  peniques.

La existencia de salitre, ó sea los 1.980,630,502.95 quintales, si no se alterase el derecho actual de exportacion, producirian al Fisco, la enorme suma de Libras Esterlinas 230.809,474!!

#### IV

La tercera zona la forma la vasta pampa del Tamarugal que limita por el Norte con la quebrada de Berenguela ó Retamilla y cuyo extremo sur es el rio Loa.

El ancho de la pampa del Tamarugal varia desde 25 á 30 millas geográficas.—Su elevacion sobre el nivel del mar es 3,100 piés en el borde occidental y 3,700 piés en las márgenes del Este; tiene una inclinacion de 1 % desde Naciente á Poniente y cierto declive, apenas perceptible, de Norte á Sur.

Esta inmensa y plana superficie de terreno debe su nombre á los *tamarugos*, árboles que crecen allí, silvestres, en abundancia, gracias á las avenidas periódicas

de las diferentes quebradas que desembocan en ella, y mediante al riego que reciben de las corrientes subterráneas de agua que la atraviesan de Este a Oeste.

La configuracion de esta parte del pais, la fisonomía topográfica de las sierras que encajonan por ámbas márgenes la extensa llanura del Tamarugal, parece demostrar, que todo el terreno comprendido entre los contrafuertes de la Cordillera, esto es, las quebradas de Camiña, Berenguela, Aroma, Tarapacá, El Tambillo, Quisma, Tamentica, Mani y Sipuca, por el costado Este, y por el Oeste el cordon de cerros mas ó ménos elevados que se extiende á lo largo de la zona salitrera, desde Zapiga, en el Norte, hasta el rio Loa, en el Sur, hubiera sido una hoya profunda, adonde ha ido aglomerándose, hasta alcanzar el actual nivel, todo el material acarreado, en distintas épocas, por los aluviones que descenden de la Cordillera, por las diferentes quebradas que acabamos de mencionar y cuyas aguas, aún en el dia, cuando el año es lluvioso y el caudal abundante, van á regar esa árida pero hermosa llanura.

Hace poco mas de diez años que se encontró, por primera vez, en el Tamarugal, en el punto llamado *Cumiñalla*, los huesos fósiles de un *megaterio*, animal gigantezco que, como es sabido, corresponde al período geológico diluviano.

Este hecho aislado podria quizás inducir á los hombres de ciencia en el error de asignar a la pampa del Tamarugal una edad geológica mas remota que, la que, en realidad, parece tener.

Conociendo la formacion del terreno del Tamarugal y su relacion inmediata con el sistema orográfico que lo circunda, con la cordillera de los Andes y con la altiplanicie de Bolivia, se comprende cómo esos huesos fósiles

han podido ser trasportados desde las altas regiones andinas, residencia de estos colosos diluvianos, hasta el sitio en que se les ha hallado, y cómo han encontrado sepultura entre los mantos salinos que cubren esa parte de la pampa.

Las mismas aguas torrenciales que desde los primitivos tiempos han ido rellinando, por decirlo así, esta profunda cuenca, con el material desprendido de los Andes, han depositado, tambien, sobre ella, como en fúnebre lecho, los fósiles despojos del tosco cuadrúpedo.

No de otro modo se explica uno, tampoco, la presencia, en aquella pampa, de productos eminentemente volcánicos que no han podido llegar allí, por el efecto inmediato de una erupcion, tales como el borax, el sulfato de aluminio, etc., que se hallan diseminados en depósitos y mantos mas ó ménos densos, en toda la extension del Tamarugal, y especialmente en los puntos denominados Pintados, La Cabreria, Los Placeres, Bellavista y La Tirana. En apoyo de la aseveracion que acabamos de aventurar, podemos citar un hecho importante y revelador.

Hace poco tiempo, al cavarse el pozo de la oficina "San Jorge" situada en la pampa de Huara que no es sino el remate occidental de la pampa del Tamarugal se encontró, en medio de las capas sedimentarias que hubo que perforar para conseguir las corrientes ó filtraciones subterráneas de agua, y á una profundidad de 48 metros, varios fragmentos de ollas de barro curiosamente barnizadas por dentro y fabricadas con una clase de material que no usan, en la actualidad, los indios, en sus obras de alfarería.

¿Proviene aquéllos despojos, testimonio irrecusable!

de una antigua civilizacion, de los habitantes de alguna aldea de época pre-incásica, como las que poblaban las llanuras de Tiahuanaco, que se levantaba alegre y pintoresca en la pampa de Huara ó de Iluga, rodeada de frondosos árboles y que fué sepultada éruel y violentamente por las avenidas torrenciales que se precipitaron, arrasándolo todo, por la quebrada de Aroma; ó son ellos, simplemente los despojos dispersos y sin grande significacion arqueológica que han sido arrastrados por las aguas, desde las aldeas sombrías y aisladas de los flancos de la sierra?—Quién sabe!—Lo prudente, sin embargo, es aceptar la segunda suposicion.

El resultado de las numerosas escavaciones ejecutadas en distintos puntos de la pampa del Tamarugal, no dá fundamento para creer sino que la vida vino á albergarse en esa region, en época relativamente moderna. Las bruscas transformaciones que ha experimentado la pampa desde el siglo antepasado, hacen presumir que ese terreno, por su ubicacion singular que lo constituye en el receptáculo permanente de los torrentes de la Cordillera, ha debido sufrir alteraciones sustanciales en un período mas ó ménos corto, gracias al poderoso agente que ha intervenido en ellas.

En época no remota la pampa del Tamarugal ostentaba una vegetacion lozana, llena de vida.—Bosques de algarrobos, tamarugos y molles poblaban los puntos denominados *Curaña*, *Iluga*, *Las Pillallas*, *La Tirana* y *La Soledad*.—La inmensa cantidad de árboles en estado semifósil que se encuentran diseminados en toda la extension de la pampa y cubiertos por densas capas de arena, los tamarugos que aún ofrecen sombra protectora á los viajeros, uno que otro molle secular que ha resistido á los rigores del clima profundamente perturbado

por los cambios meteorológicos que ha debido experimentar esa region, así parecen demostrarlo.

El Tamarugal fué, á no dudarlo, un centro de poblacion indígena: la naturaleza y el sistema de cultivo que todavía se nota en algunos parajes de la pampa de Iluga, pruébanlo así.

Esa poblacion, sin embargo, no ha podido aclimatarse allí, sino despues que la pampa hubo obtenido su nivel actual y que las aguas que descienden por las quebradas hicieron brotar en ella la vida vegetal.

Mas tarde, el siglo pasado, los bosques del Tamarugal, no tan densos y frondosos como en los primitivos tiempos, á consecuencia, sin duda, de bruscas y trascendentales transformaciones hidrográficas, fueron el centro de las primeras industrias europeas de Tarapacá: la fabricacion de la pólvora, el beneficio de los minerales, la elaboracion del salitre.

Los bosques del Tamarugal han intervenido de una manera inmediata en la creacion de la industria salitrera, y han fomentado, con detrimento propio, su vasto y rápido desarrollo.

En el último tercio del siglo pasado, los elaboradores de nitrato de soda se cobijaban en los espesos montes de la Tirana, como alquimistas perseguidos, para cocer el caliche, clandestinamente, y extraer de él esa valiosa sustancia que, apesar de sus inconvenientes químicos, aplicaban á la fabricacion de la pólvora, en oposicion al Rey de España que la tenia monopolizada y la expendia en sus Estancos y Factorías.

La minería ha encontrado, tambien, desde la época en que fueron descubiertos los filones metalíferos de Huantajaya, una poderosa base de operaciones en la pampa del Tamarugal.

Las corrientes subterráneas de agua de esta ancha faja de terreno, proporcionaron, desde los primeros tiempos, ese precioso líquido á los exploradores de los veneros, y fueron, mas tarde, un magnífico agente para el beneficio de los minerales.

Los enormes depósitos de relaves aglomerados en esa extensa llanura, y especialmente en los puntos denominados: Pozo de Almonte, Trinidad, Pozo Grande, Rosario, Tirana, Portillo, Santa Rosita, Infiernillo, San Pablo, San José, Piragua, Rinconada y Guagama, están atestigüando lo que dejamos dicho á este respecto.

Los fenómenos que se refieren á la circulacion de las aguas en la superficie del Tamarugal y al régimen hidrográfico subterráneo de la pampa íntimamente ligado con la naturaleza y estructura de las rocas que forman la Cordillera y sus contra-fuertes, es una materia fecunda de estudio que no nos es dado abordar por falta de preparacion científica para ello.

No creemos, sin embargo, que esté fuera de la esfera de nuestro estudio hacer notar que el régimen hidrográfico de las aguas superficiales y visibles del Tamarugal, ha sufrido, aún dentro del período que abarca la historia de estas comarcas, una sustancial alteracion.

Un plano de la pampa de Iluga, levantado á fines del siglo pasado, que tenemos á la vista, nos demuestra que aquella pampa, que no es sino una seccion de la del Tamarugal, estaba surcada por corrientes permanentes de agua que tenían su origen en las quebradas de Aroma, Tarapacá, Tambillo y Quisma.

Los desagües de la quebrada de *Aroma* descendian, segun puede verse en el plano de que hacemos mencion, desde *Curaña* hasta *La Peña*, recorriendo la orilla



de la pampa de Huara y faldeando las lomas de *Ramirez*.

Los desagües de la quebrada de Tarapacá se bifurcaban al descender á la pampa de Iluga; uno de los brazos de esta corriente seguía hácia *Ramirez* y el otro continuaba con rumbo Sudoeste, hasta llegar al pié de las lomas donde actualmente se levanta *Cala-Cala*.

Las demas corrientes descendian desde las quebradas, con rumbo clavado al Oeste, y llegaban hasta cerca de la aguada conocida con el nombre de Guagama.

El curso que han seguido las aguas en las últimas inundaciones que ha experimentado la pampa, es el mismo que, ligeramente, hemos señalado; circunstancia que, en mas de una ocasion, ha puesto en sério peligro de destruir las fábricas de salitre.

La desaparicion de los bosques á causa de las fuertes y tormentosas avenidas periódicas de que ha sido teatro la pampa, y como consecuencia de las faenas industriales, que encontraron en ellos barato y abundante combustible, ha modificado las condiciones climatéricas de esa zona, y ha ahuyentado de ella, por completo, las lluvias que, en otra época, contribuyeron á dar lozanía á esa vegetacion silvestre. Motivos hay, sin embargo, para suponer que las lluvias que dejaban sentir su benéfica accion en esas llanuras, nunca fueron copiosas y quizas, no pasaron de simples garúas.

La costa de Tarapacá se encuentra situada dentro de la zona de los vientos alisios del Sudeste que cargándose de vapor en el Atlántico lo sueltan, á su paso, en las pampas Argentinas y en la region Amazónica y llegan, despues, á las nevadas cumbres de las Cordilleras cuya baja temperatura les arrebatata la mayor parte de la humedad que aún contienen. No es, pues, extraño que

desciendan casi completamente secos y frios desde las vertientes de los Andes hasta nuestra costa.

La influencia de los bosques en la lluvia está tan comprobada por numerosas y recientes observaciones que no hay como dudar de que la desaparicion de ellos, en el Tamarugal, ha cambiado, á este respecto, el régimen meteorológico de la pampa.

Humboldt demuestra que por encima de las regiones pobladas de árboles hay una radiacion frigorífica que debe condensar los vapores. En algunas islas de las Antillas, la corta de árboles ha sido causa de que disminuyan las lluvias en varios puntos y de que los rios no sean ya tan caudalosos.

En Puerto Rico no ha sucedido lo mismo, gracias á la prevision de un Rey de España que decretó que cada vez que se cortase un árbol se plantaran tres, providencia que ha hecho que esa isla conserve su primitiva fertilidad y que las aguas sean abundantes. (1)

---

(1) La falta de árboles hace que las praderas de los Estados occidentales de Norte América difícilmente sean habitables, á pesar de la fertilidad de su suelo, en razon de las violencias meteorológicas de todo género á que están sujetas esas inmensas llanuras llenas de vegetacion, pero desprovistas de bosques.

Para poblar de árboles esas regiones han recurrido los americanos á un método ingenioso, de que dá cuenta el Science Gossip de Hardwicke.

Los primeros colonos para protegerse contra los rigores del siroco y otras tempestades, cuidaron de plantar pequeños bosques de algodinales y otros árboles de rápido crecimiento al rededor de sus cabañas.

El gobernador Martin, de Nebraska, buscando como multiplicar el número de plantaciones de árboles, en una vasta proporcion, tuvo la idea luminosa de convertir el dia primero de Mayo en una fiesta general que denominó *Arbors' day*, en la cual todos los habitantes del Estado hacen escursiones á los llanos para plantar árboles en medio de grandes regocijos públicos.—Los niños de las escuelas van, tambien, á la fiesta, en grandes procesiones marciales, acompañados de bandas de música, y plantan árboles por centenares de miles en los sitios mas apropiados, dedicándolos á sus autores favoritos, á los hombres de Estado eminentes, etc.

Por este método original se están formando en aquellas regiones bosques que prometen mucho para el porvenir.

Los árboles de la alameda de Tarapacá, fueron plantados en 1870, por los vecinos de ese pueblo, en medio de una gran fiesta que bien pudo llamarse, como en Estados Unidos, la fiesta de los árboles.

Las avenidas de la quebrada, mas crueles que los sirocos norte americanos, no han respetado esos árboles que guardaban mas de un recuerdo de tiempos que ya no volverán para ese desgraciado pueblo.

Las últimas lluvias y las últimas grandes inundaciones se experimentaron, en la pampa del Tamarugal, á mediados del siglo pasado. En los años 19 y 23 del presente siglo, hubo, sin embargo, fuertes avenidas.

Desde aquella fecha hasta la presente, los únicos fenómenos hidrográficos de que ha sido teatro la pampa son las avenidas de 1852, 1859, 1868, 1878 y Enero y Febrero de 1884.

El régimen hidrográfico subterráneo de Tamarugal parece estar completamente subordinado á la hidrografía de la altiplanicie de Oruro.

Todo el que conoce aquellas regiones y ha atravesado las Cordilleras que nos separan de Bolivia, encuentra, despues de un estudio detenido, grande conexion entre la circulacion de las aguas en la meseta andina y los fenómenos de la hidrografía subterránea de Tarapacá.

Es idea antigua, aunque no científicamente comprobada, que las aguas del lago Poopo ó Pampa Aullagas que se insumentan en la ciénaga de Coipasa, aprovechan de las fracturas de la base granítica de los Andes, para descender, subterránea y misteriosamente hasta nuestra costa cuyas murallas rocallosas les franquean, tambien, el paso hasta dejarlas penetrar en el Océano.

El célebre historiador Cieza de Leon, refiriéndose á los lagos Titicaca y Aullagas que, como se sabe, están unidos por el rio Desaguadero, dice, á propósito de esto, en la Crónica del Perú escrita el año 1550, lo siguiente:

“ Esta laguna (Titicaca) es tan grande, que tiene de contorno ochenta leguas, y tan honda, que el capitan Juan Ladrillero me dijo á mí que por algunas partes della andando en sus bergantines, se hallaba tener setenta y ochienta brazas, y mas, y en partes ménos.

“ En fin, en esto y en las olas que hace cuando el viento  
“ la sopla parece algun seno de mar; querer yo decir  
“ cómo está reclusa tantá agua en aquella laguna y de  
“ donde nace, no lo sé; porque, puesto que muchos rios  
“ y arroyos entren en ella, paréceme que dellos solos  
“ no bastaba á se hacer lo que hay; mayormente sa-  
“ biendo lo que desta laguna se desagua por otra menor  
“ que llaman de los Aulagas. Podria ser que del tiempo  
“ del diluvio quedó así con esta agua que vemos, porque  
“ á mi ver, si fuera ojo de mar estuviera salobre el agua  
“ y no dulce, cuanto mas que estará de la mar mas de  
“ sesenta leguas. Y toda esta agua desagua por un rio  
“ hondo y que se tuvo por gran fuerza para esta comar-  
“ ca, al cual llaman el Desaguadero, y entra en la la-  
“ guna que digo arriba llamarse de los Aulagas. Otra  
“ cosa se nota sobre este caso, y es que vemos cómo el  
“ agua de una laguna entra en la otra (esta es la del  
“ Collao en la de los Aulagas), y no cómo sale, aunque  
“ por todas partes se ha andado el lago de los Aulagas.  
“ Y sobre esto he oido á españoles y indios que en unos  
“ valles de los que están cercanos á la mar del Sur se  
“ han visto y ven continuos ojos de agua que van por  
“ debajo de tierra á dar á la misma mar; y creen que  
“ podria ser que fuese el agua destes lagos, desaguando  
“ por algunas partes, abriendo camino por las entrañas  
“ de la misma tierra, hasta ir á parar donde todas van,  
“ que es la mar.” (1)

Tal suposicion, robustecida por los hechos que dia-  
riamente palpamos con relacion á las corrientes de agua  
del Tamarugal, no parecen carecer de sólido funda-  
mento.

---

(1) “La Crónica del Perú”, pág. 445.—“Historiadores Primitivos de Indias”,  
tomo II.—Ediccion de Rivadeneyra.

Sin embargo, hasta ahora, no se ha dejado oír la palabra científica de alguna autoridad sobre la materia.

El célebre naturalista Darwin que visitó esta provincia, muy á la ligera, en Julio de 1835, cree que la pampa del Tamarugal, á juzgar por su apariencia, “debe haber sido, alguna vez, un lago, ó mas probablemente un brazo mediterráneo del mar, como puede inferirse por la presencia de sales yódicas en las estratas salinas.”

No tuvo tiempo el sábio viajero para observar que las sales yódicas solo se encuentran en las estratas del *caliche*, de la zona salitrera, y no en los depósitos salinos de la pampa misma del Tamarugal.

¡Lástima y grande es que ni éste célebre naturalista, ni el ilustre don David Forbes, que visitó por segunda vez, esta provincia en Marzo de 1863, hubieran permanecido en ella todo el tiempo que requiere la exploracion y el estudio de este inmenso laboratorio químico!

Los innumerables pozos abiertos en el Tamarugal, en toda su dilatada extension, están demostrando que esa pampa tiene un verdadero mar subterráneo.

Agua se encuentra por doquiera, haciendo escavaciones cuya profundidad varia, segun los parajes, desde un pié hasta cien varas.

No parece sino que las aguas pluviales y lacustres de la gran meseta andina, como decíamos ántes, obedeciendo á las leyes de gravedad, se filtraran á traves de las capas permeables de la meseta, se abrieran paso por las anchas grietas y profundas fisuras que han debido formarse en la Cordillera, por el solevantamiento constante de los Andes (1) y por las convulsiones volcánicas,

---

(1) “Parece, sin embargo, dice Lyell, que los Andes han estado solevantándose siglo tras siglo, á razon de varios piés, mientras que las pampas del Este solo se han solevantado unas cuantas pulgadas en el mismo trascurso de tiempo.”—Principles of Geology”, pág. 171.—Edicion de 1853.

y hubieran encontrado, en la pampa del Tamarugal, en distintas profundidades, segun lo demuestran las escavaciones ejecutadas, una capa impermeable de arcilla ó de greda, ó la misma roca que constituye el lecho primitivo de la profunda cuenca, formando, así, los arroyos y las corrientes subterráneas que surten de agua á todas las instalaciones industriales de la orilla occidental de la pampa, que dan vida y lozanía á los árboles y pequeños arbustos que quedan todavía en la Tirana, en Iluga y en la Soledad, como reliquias de la antigua vegetacion, y que, sustentan, ademas, en virtud de la accion capilar los pequeños cultivos de alfalfa en Challa, La Guaica y Cumiñalla.

La única vertiente, sin embargo, que despide su agua á la superficie de la pampa, que se encuentra en todo el trayecto comprendido entre la quebrada de Berenguela y el Loa, es la pequeña vertiente de Brañez, en la cabecera de la quebrada de Zapiga, que tiene un chorro permanente de agua, pero cuyo caudal no excede de 42,000 litros por cada 24 horas.

Los establecimientos salitreros que consumen agua á razon de 7 litros por cada quintal español de salitre que elaboran, se provéen de ella, cavando pozos cerca de sus instalaciones. Las oficinas situadas frente á la pampa del Tamarugal, labran sus pozos en la misma pampa; las demás oficinas, como las que se hallan situadas en Yungay, Nueva Soledad, Cocina, Argentina y Salar del Cármen, se provéen de agua perforandó las capas salitrosas de esos parajes.

Los pozos mas notables por la abundancia del agua y por la buena calidad de ella, son los pozos de Zapiga, Dolores, Angela, San Jorge, Cala-Cala y Pozo de Almonte.

El pozo de Dolores, de la empresa del ferrocarril, dá

diariamente, mas de 40,000 galones de agua potable; los de Zapiga, (tres o cuatro) dan 20,000 galones. El pozo de la oficina Angela que no tiene mas profundidad que 12 metros, labrado a traves de capas de arena, cascajo y greda, dá mas de 15,000 galones diarios de muy buena agua.

El pozo de la oficina "San Jorge" tiene una profundidad de 50 metros; el terreno perforado se compone de greda, piedra de rio, arena y cascajo; dá una provision de agua de 35,000 galones por dia.

Es de notarse que solo se encuentra roca viva, al labrar estos pozos, cuando se les cava mui cerca ó dentro de la zona salitrera.

El pozo de Cala-Cala ha sido labrado, perforando una capa de arcilla de mas de 12 metros de espesor, otra capa de arena de 3 metros y otra de 18 metros de arcilla mezclada con arena; dá mas de 5,700 piés cúbicos de agua cada 24 horas.

El pique de la empresa del Ferrocarril de "Pozo de Almonte" dá mas de 40,000 galones, diarios, de agua.

El pozo que actualmente provée de agua al establecimiento de beneficiar metales de *Cerro Gordo* tiene, apénas, una profundidad de 30 metros. Las capas perforadas son estas: 17 metros de arena, una faja de 13 metros de arcilla que se halla subdividida en pequeñas fajas de kaolina, arcilla amarilla, arcilla con rodados de yeso, y arcilla con arena. El piso del pozo es de yeso. El agua afluye por grietas mui pequeñas, de abajo, debido, segun parece, á una gran presion.

Tal es la vasta é interesante region conocida con el nombre de Pampa del Tamarugal, cuya superficie tersa como la de un espejo solo se vé interrumpida por el inmenso cerro mineral de Challacollo que se eleva sobre

el nivel del mar cerca de 4,600 piés y por el cerro de Challacollito, llamado, hoy en dia, Cerro Gordo, y cuya altitud no pasa de 4,000 piés sobre el nivel del mar.

Nos hemos detenido, quizas, demasiado en la descripcion de esta parte del territorio; pero lo hemos hecho por el interes, cada dia creciente, que está despertando esta grande y no estudiada seccion de Tarapacá, entre los hombres de empresa que no consideran que es árduo problema industrial transformar esa estéril llanura en un hermoso y productivo centro agrícola, arrebatando á las misteriosas corrientes subterráneas, por medio de pozos artesianos, su precioso y fertilizante caudal de agua.

## V

Forman la cuarta zona de este territorio los contra-fuertes de los Andes.

Esta abrupta porcion de terreno comienza en las márgenes orientales de la pampa del Tamarugal y termina en la Cordillera.

Componen esta zona las serranías que arrancan desde los flancos de los Andes y corren paralelas hasta el Tamarugal donde terminan, formando las distintas quebradas que ántes hemos enumerado.

El espacio de terreno comprendido entre cada una de las quebradas paralelas, es terreno completamente árido, desprovisto de los mas mínimos vestigios de vegetacion.

No todas las quebradas, tampoco, que constituyen los contra-fuertes, están dotadas de agua corriente y permanente.



Una breve descripción de estas quebradas dará, no lo dudamos, idea, siquiera aproximada de esta zona.

En el Norte de la Provincia, formando la línea divisoria con la Provincia de Arica se encuentra la profunda é importante quebrada de Camarones que nace en la Cordillera, en las faldas del Anocarire y del Surire.

Forman el caudal de agua de esta quebrada los arroyos denominados Anocarire, Sorasura, Surire ó Choquenanta, Yoruzca, Mullure, Orcuma y Guayguase que confluyen en el punto denominado Aripunta para formar el rio de Camarones que desemboca en el Océano.

Se une con esta quebrada, en el punto llamado Palca, la quebrada de Miñimiñe.

Las aguas del rio de Camarones riegan los sembríos de Ajatama, Mitisaya, Ysise, Esquiña, Pachica, Cuchisa, Guancarane, Taltape, Molino, Maquita, Chupusirca, Cananocsa, Chuquichambe, Bajada de Lluta, Cuya y Mollar.

La quebrada de Camarones no produce sino alfalfa.— La extensión del área cultivada no pasa de mil doscientos topos.

El clima de esta region es muy mal sano, especialmente en el punto llamado *Cuya* donde las tercianas son endémicas, á consecuencia de las vegas que forma allí el agua estancada del rio.

La quebrada de Miñimiñe que corre paralela á la de Camarones, hasta Chisa, nace, tambien, en la Cordillera, en las vertientes de Chilcane y Mamahuta. Contribuyen á aumentar el caudal de agua de esta quebrada los arroyos de Cubanaya, Quipinta y Cutijmaya que corren por unas quebradillas que llevan el mismo nombre.

La quebrada de Miñimiñe no tiene, sin embargo, agua corriente, sino en la época de las lluvias. Los sem-

bríos que se encuentran en el fondo de la quebrada desde su nacimiento hasta Palca que es donde se une con la de Camarones, como hemos dicho ya, se riegan con el agua de algunas vertientes de la misma quebrada.

Los sembríos son:

Cubanaya, Quipinta, Miñimiñe, Cojabaya, Matucuya, Cutijmaya, Chisa y Palca.

Paralela á la anterior quebrada, desde su nacimiento casi, hasta el punto llamado Asa que es donde forma un recodo para unirse con la quebrada de Miñimiñe, se halla la denominada Paga ó Nama.

Nace esta quebrada al pié del cerro Huaichane. Los sembríos que contiene se riegan con el agua de vertientes naturales que se encuentran en el fondo de la quebrada, en Paga, Nama, Asa y Suca.—En este último punto se cultiva la viña; el vino que allí se produce es casi igual al muy conocido vino de Pica.

Las quebradas de Miñimiñe y Nama se unen en el punto llamado *Liga* quizás llamado, así, por esta misma circunstancia.

Al Sur de la quebrada de *Paga* ó Nama se encuentra la extensa é importante quebrada de *Camiña*, que tiene su origen en la Cordillera, en los manantiales de Agua Amarilla y Agua Verde que brotan al pié del cerro de *Pumiri*.

Seis leguas mas abajo del nacimiento de esta quebrada se le une el arroyo de *Caico* que, tambien, nace en la Cordillera en los potreros del mismo nombre.

Los sembríos de la quebrada de *Camiña* se hallan diseminados en ella, desde su nacimiento casi, hasta cerca del mar, y son los siguientes: *Cañane*, *Bilabila*, *Apamilca*, *Yalayala*, *Quidjagua*, *Chapiquilta*, *Asogane*, *Camiña*, *El Molino*, *Canchispampa*, *Biljagua*, *Chuño-*

cagua, Canchisa, Cuisama, Oco, Lapjara, Quistagama, Quécho, Saiña, Moquella, Sapjagua, Compe Chillaiza, Guajacía, Francia, Espidja, Yalamanta, Pacagua, Cabrani, Calatambo, Saguacsa, Quimpasa, Turiza, Corsa y Tana.

En el punto denominado Saya se une esta quebrada con la de Berenguela y ámbas unidas forman la quebrada de Saya ó Pisagua que desemboca en el Océano, dos millas al Norte del puerto de Huaina Pisagua. (Pisagua nuevo).

El rio de Camiña carece del agua suficiente para regar todos los terrenos labrados que contiene la quebrada.

En los meses de Setiembre á Diciembre en que es escasa el agua, muchos terrenos de la parte alta de la quebrada quedan sin regarse, á fin de que los cultivos de mayor importancia que se hallan quebrada abajo no se pierdan totalmente.

En la actualidad, á pesar de que se ha tomado esa precaucion, el agua solo alcanza hasta *Cabrani*.

El caudal de agua de esta quebrada es, sin embargo, susceptible de aumento. Bastaria, para conseguir ésto, aprovechar los arroyos de Mullure y Guayguase, mediante la construccion de una acequia cuya lonjitud no pasaria de 15,000 metros y que podria recolectar esas aguas y conducirlas hasta Tarcahuire donde irian á engrosar el rio de Camiña.

La obra no es difícil y demanda muy poco capital.

Con ese aumento de agua, el rio de Camiña tendria la suficiente para regar todos los sembríos hasta Tana y Saya inclusive, cosa que, ahora, no sucede.

En alguna ocasion los propietarios de Camarones se opusieron á la ejecucion de esta obra, alegando que el desvío de los arroyos de Mullure y Guayguase, dismi-

nuiria el caudal del agua con que, actualmente, riegan sus haciendas.—Este temor no es infundado; pero los Camiñas alegan, en cambio, que esos arroyos pertenecen á su jurisdiccion de aguas.—Podria conciliarse ámbos intereses, concediendo á los Camiñas los arroyos de Mullure y Guayguase, y auxiliando á los agricultores de Camarones para que, á su vez, aprovechen las aguas de la laguna de *Surire* que se halla situada al pié del cerro de este nombre.—Para aprovechar esas aguas, no habria sino que perforar la loma de *Castillama* y hacerlas descender por la quebrada de *Anocarire*.

Este pequeño y no costoso trabajo hidráulico, haria aumentar las aguas del rio de Camarones considerablemente.

La quebrada de Berenguela ó Retamilla se halla situada al Sur de la de Camiña, y corre paralela á ella, hasta la pequeña hacienda de Tiliviche.—Ya hemos visto que ámbas quebradas se unen en Saya, y forman la conocida quebrada de Pisagua.

La quebrada de Berenguela nace en los manantiales de Yapulla y Cotasi. El agua que le dan estos dos manantiales es muy poca, y solo alcanza á regar con ella el trecho comprendido entre su nacimiento y los potreros de Berenguela. Dos vertientes termales que hay en este último punto, aumentan su caudal.

Desde Berenguela hasta frente á Camiña, los únicos sembríos que tiene esta quebrada son: Querune, Paucata y Caruma.—Hácia la costa, y ántes de llegar á Saya, se encuentran las pequeñas haciendas de Tiliviche y Quiuña, que se riegan con agua de sus propias vertientes.

El agua de la hacienda de Quiuña es de la mejor clase.

En años anteriores se proyectó conducirla, por cañería, hasta la costa, para proveer de ella á Pisagua.—La obra no es costosa y sus resultados no son dudosos.

Quiuña se encuentra á quince millas de Pisagua, y á una altura de 2,460 piés sobre el nivel del mar.—El “Hospicio” de Pisagua está, solamente, á 1,125 piés; de manera que no es difícil la colocacion de una cañería.

Es de deplorar que proyectos como éste no se realicen, cuando ellos están llamados á dar vida permanente á puertos tan importantes como Pisagua.

Al Sur de la quebrada de Berenguela se halla la quebrada de Timaya que nace en la vertiente de Chanama, pero que solo tiene agua, cuando las lluvias son abundantes en la Cordillera. Los únicos sembríos que tiene esta quebrada son Cañane y Timaya que se riegan con sus propias vertientes.

La quebrada de Timaya se une con la de Berenguela en el punto denominado *Retamilla*.

Soga se llama otra quebrada que corre de Naciente á Poniente, al Sur de la de Timaya y que nace en Cuniagua, y va á terminar frente á las salitreras de Chiquiray, completamente seca. La quebradilla de Zapiga no es sino una ramificacion de esta quebrada.

En Soga solo hay agua corriente cuando las avenidas son abundantes. Los sembríos que hay allí, se riegan con las vertientes de Auquigua, Pugro, Soga, Ladera, Chulpane, Chacane, Aija, Calumaña, Pachica, Casjaté é Higuera.

Zapte es una quebrada que toma sus aguas de los manantiales de Sipa é Ysbaraja y se une con la de Aroma que se halla mas al Sur, en el punto denominado *Guacallire*.

Viene, en seguida, la importante y conocida quebra-

da de Aroma que nace en las faldas del Huanca y del Chichura. Descargan en ella sus aguas vários arroyos: el Capíre, el Macorquima, el Guailani, el Oscana, el Pingallere, el Puchultisa, el Sacsajane que nace en las faldas del Tatajachura, el Ulmaya y el Chichura.

De estos arroyos, los mas importantes, por su caudal de agua, son el Ulmaya, el Puchultisa y el Pingallere, que confluyen con los demas al pié del cerro de Oscana, formando, desde allí, el rio de Aroma que vá á terminar en la pampa del Tamarugal, en el pequeño estanque de *Curaña*.

El caudal de agua de esta quebrada podria aumentarse, mediante pequeños trabajos, con las aguas del arroyo de Mauque.

La quebrada de Aroma se une con la que le sigue, hácia el Sur, y que se llama Chiapa, en el punto denominado Chismisa que tiene vertientes propias y cuyas aguas son termales y medicinales.

El rio de Aroma riega los sembríos de Chilachila, Aroma, Urucsuma, Culléo, Guacalliri, Yalañuzco, Illaya, Misticsa, Cala-Cala, Palca, Ariquilda de Castro, Ariquilda de Zegarra, y Curaña que, como hemos dicho, se encuentra en la pampa del Tamarugal.

Chiapa es otra quebrada tan importante quizas como la anterior.—Nace en la falda Sur del mitolójico cerro Tatajachura. Le dan sus aguas los arroyos Chagua y Tujuta.—Los sembríos de esta quebrada se llaman: Chiapa, Illaya, Jaiña y Chismisa que ya hemos mencionado.

Sigue, hácia el Sur, y paralela casi a la anterior quebrada, la de Sotoca, que nace al pié del Tajipta y concluye en la quebrada de Aroma, despues de haber recojido las aguas que le dan las vertientes de Umalsure,

Guaguana, Yarajagua y Huacsacina. Tiene vários sembríos que se sustentan con las aguas de sus propias vertientes, y son: Sotoca, Jaslaga, Huilli-pampa y Tarasilca.

Se unen con la quebrada de Sotoca, dos quebradillas de menor importancia; una de ellas, Cariguane que tiene un pequeño sembrío llamado Ejúa, y la otra Molline que tiene un sembrío de este mismo nombre.

Termina la quebrada de Sotoca, en la de Aroma, en el punto denominado Pallea que ya hemos citado.

Entre la quebrada de Sotoca y la de Tarapacá, existen la de Huacsacina que se une con la de Zipiza, y esta última que, á su vez, se une con la de Huasquiña.

La quebrada de Huacsacina nace en las alturas de Jarajagua, punto conocido por las vetas de plata que contiene. Los cultivos de Huacsacina se hallan diseminados en un trayecto de tres leguas y media. El punto mas importante de la quebrada es Huacsacina que cuenta, ademas de las aguas que suelen bajar de la Cordillera, con sus propias vertientes.

La quebrada de Zipiza tan conocida por el Santuario que existia allí hasta 1879, fecha en que se incendió el templo, nace, tambien, en la Cordillera. Los únicos sembríos que hay allí, de alguna importancia, son los del mismo pueblo de Zipiza.—Los sembríos de la parte de abajo de la quebrada han desaparecido totalmente, á consecuencia de haberse secado las vertientes que les daban vida.

Los sembríos del pueblo, que se componen de maiz, trigo y papas, se riegan con el agua de las vertientes de esa localidad.

La quebrada de Huasquiña que nace en los altos de

Pacumiña donde recibe el agua de varias vertientes, se une con la de Zipiza en el punto llamado Macsa.

Los únicos sembríos que hay en ese paraje son los de Arayta, Janchima, Huasquiña, Chintuya y Macsa.

Hay en esta quebrada árboles frutales y viñas y se cosecha trigo y maíz.

La quebrada de Tarapacá, que es, sin duda, la mas valiosa de todas las de la provincia, nace al pié del nevado Quimsachata ó Sillahuaya; forman, allí, el caudal de sus aguas, los arroyos de Quimsachata, Sillahuaya y Colchane.

Se unen con esta quebrada, la de Jellajella á cuyas cabeceras se halla la aldea de Cultane, la de Ocharaza en cuya extremidad Este se encuentra la aldea de Usmagama, y la de Coscaya que penetra en ella por Puchurca, cerca del pueblo de Mocha. La quebrada de Coscaya nace en la falda Sur del Chuncara. Sus aguas riegan los sembríos del pueblo de Coscaya, los de la Poroma y Yuya.

Aumentar el caudal de agua de la quebrada de Tarapacá, ha sido la constante preocupacion de sus moradores.

En el siglo pasado se proyectó, por primera vez, desaguar las lagunas de Lirima que se encuentran cerca del nacimiento de esta quebrada, en ella y aumentar, así, el agua de ese rio.

El proyecto consiste en abrir un canal de comunicacion entre las dos lagunas, y en hacer descender el agua de ámbas, por un segundo canal, á la quebrada de Tarapacá.

El plano que se hizo de esa obra, y cuya copia conservamos, contiene la siguiente breve explicacion de aquel trabajo:



“Plano que manifiesta la quebrada de Tarapacá en el  
“Thenientazgo ó Partido de este nombre, Jurisdiccion  
“del Corregimiento de la ciudad de San Marcos de Ari-  
“ca, con las Tierras de los Indios Tributarios, y el  
“Proyecto que se discurre, muy útil para dar corriente  
“á las Lagunas de Lirima, y el de proveer de agua esta  
“quebrada y el valle de Iluga.”

Las lagunas de Lirima, como hemos dicho ya, se encuentran en la cabecera de la quebrada de Tarapacá.

La primera y mas grande de ellas mide 580 varas castellanas de Este á Oeste y 200 varas de Norte á Sur. Su profundidad varia desde 6 y 7 varas hasta 10 varas. Doscientos metros hácia el Oeste se halla la segunda, que mide 416 varas de Este á Oeste y 120 varas, máximo, de Norte á Sur; su profundidad no pasa de 4 varas.

Se ha creído siempre, con mas ó ménos fundamento, que las lagunas de Lirima, ademas de ser el receptáculo de las aguas de las cordilleras vecinas, poséen vertientes propias que las alimentan.

Con posterioridad al proyecto del año 1794 que acabamos de citar, se proyectó, tambien, hacer un canal desde el rio de Piga hasta la quebrada de Coscaya, y aprovechar, al mismo tiempo, el agua de la quebrada de Huantija, los arroyos de Lirima, los volcanes de agua de Quiguata y el agua de la laguna que se hallá al Oeste de Huantija.

Por la ley de 21 de Octubre de 1845 se facultó al Poder Ejecutivo para hacer los gastos que originase la primera de las obras indicadas. Con tal motivo hizo algunas exploraciones, en esa region, el ingeniero don Saturnino Cañas; pero su estudio fué, mas que deficiente, incorrecto. Mas detallado, y mejor fundado fué el

informe que una comision de los agricultores de la misma quebrada, remitió al General Iguain, cuando desempeñaba la Prefectura de Moquehua.

La obra en cuestion, apesar de la autorizacion lejislativa y de los estudios practicados, no se hizo.

En el año 1871, concedió el Gobierno autorizacion al señor don Manuel Almonte Vigueras (decreto de 30 de Setiembre de dicho año), para realizar la obra.—Al efecto se organizó una sociedad por acciones; pero, por motivos que no es del caso enumerar, quedó el proyecto nuevamente abandonado.

La obra, sin embargo, no es costosa, y los resultados, en cambio, compensarian, ampliamente, los sacrificios pecuniarios que se hicieran, para llevarla á cabo.

La parte mas difícil, quizas, de esta importante empresa, seria deslindar los derechos de los dueños actuales de *mitas* de agua, de los derechos que adquiririan los capitalistas que aumentáran, mediante la obra indicada, el caudal de agua del rio de Tarapacá.—Esto, empero, no seria sino cuestion de acuerdo prévio, y de prudente y equitativa reglamentacion.

En la actualidad, el rio de Tarapacá, aumentado por las diferentes vertientes que se hallan en el fondo del valle, como las de Pasaquiña, Quillaguasa y Tilivilca, riega una extension de quince leguas. (1)

Los puntos cultivados de la quebrada son los siguientes: Uma-Pallea, Taipiguani, Paguanta, Ancuaque, Sibaya, Sillajuaya, Limacsiña, Guaviña, Mocha, Puchurca, Laonzana, La Viñita, Molino de Hidalgo, Ma-

---

(1) La quebrada es muy angosta. Los puntos donde mas se explaya son Sibaya, Mocha, Laonzana, Pachica y Tarapacá.

La desembocadura de la quebrada, que es la parte mas ancha, no tiene, sin embargo, mas de 400 varas de ancho.

jez, Catiña, Chañar, Alto de la Luña, Paunjache, Ingayapu, Ventilla, Salcahua, Pachica, Utainacha, Quicane, Tahueña, Gentilar, Censo, Carora, Pasaquiña, Caigua, El Molino, Espinga, Quillaguasa, Amalo, Cala-Cala, Tarapacá, Molino de Vernal, Vigueras, La Peña, San Antonio, Cacagua, San Lorenzo, Tilivilca, Visagra, Macaya, Guaraciña, Munaipata, El Cajon, La Isla, Gallinazos, San Antonio y Challacollo é Iluga, cuando el agua es abundante.

Todos estos sembríos son, como es natural, pequeños centros de poblacion.

Sibaya, Guaviña, Mocha, Pachica y Tarapacá, son, sin embargo, los únicos pueblos de alguna importancia, en cuanto al número de habitantes que contienen.

Tarapacá fué desde el Coloniaje hasta hace pocos años, la capital de esta jurisdiccion política y administrativa.

## VI

La ligera descripcion que precede, de la quebrada y cultivos de Tarapacá demuestra, por sí sola, la incuestionable importancia de ésta y su superioridad sobre las demas que, hasta aquí, hemos enumerado.

Las quebradas de que vamos á ocuparnos, en seguida, para completar el estudio de esta curiosa zona geográfica, son de una importancia puramente relativa, y en cuanto á sus producciones agrícolas, muy inferiores á las que ya hemos descrito. Dada la configuracion, *sui generis*, de este territorio, es indudable, sin embargo, que ellas ejercen grande influencia en la manera de ser del sistema de agricultura que puede y debe desarrollarse en estas comarcas.

A continuacion de la quebrada de Tarapaca, se halla la quebrada de Noasa que, como aquella, nace en las vertientes de la Cordillera y tiene por término la pampa del Tamarugal. Forman la quebrada de Noasa, en su origen cuatro pequeñas quebradas llamadas Canquima, Apo, Quilpane y Gualchagua. Los sembríos que riega el rio de Noasa son: Noasa, Yamijña, Parca, Yquinca y Quipisca. Cuando las avenidas son abundantes descenden las aguas hasta el Tambillo Chico y las Pillallas, puntos que quedan en la pampa del Tamarugal, al Norte de la Tirana.

Viene, en seguida la quebrada de Mamiña que no tiene, como tienen la mayor parte de las demas, su origen en la Cordillera, y que comienza en el paraje conocido con el nombre de la Inca donde confluyen várias quebradillas que parten de la serranía de Orayapo. Casi todas las vertientes de Mamiña son de aguas termales, siendo las principales: El Tambo, Ipla, Jamajagua, Ocaica, Sipuna y Guatapa.

Se unen con la quebrada de Mamiña las quebradas de Lujuaya, Imagua y Macaya.—La de Lujuaya carece de importancia.

La quebrada de Imagua nace en la serranía de Cunudpa y se une con la de Mamiña, cuatro leguas hácia el Oeste del pequeño pueblo de este nombre.

La quebrada de Macaya nace en los arroyos de Chula y Tacaya. Sus aguas riegan los pagos de Macaya y Sagasca. Esta quebrada se une con la de Juan de Morales, nombre que recibe la quebrada de Mamiña desde el punto donde confluye con la de Imagua, hasta su término que es el Tambillo Grande, en la pampa del Tamarugal, frente á la Tirana.

La quebrada de Yarvicoya que es la que viene á con-

tinuacion, tiene su origen en los cerros de Yarvicoya, Picunticsa y Coluntucsa. Se le unen en su nacimiento casi, las quebradillas de la Capilla y de Pila que le dan una pequeña cantidad de agua.

Los sembríos que, en tiempo de lluvias, riegan las aguas de la quebrada de Yarvicoya son: El Ingenio, Huaca, Tasma y Alijma.

Al Sur del valle de Tasma y á distancia de un cuarto de legua del interesante oasis de Pica se halla el valle de Quisma que nace en la *Mesada*.

Las aguas de la *Mesada* descienden por una quebrada profunda y estrecha hasta el "Salto" que es una inmensa cascada de mas de 50 metros de elevacion; desde allí corren por Calhuay y Pampicsa, puntos donde se ensancha la quebrada, y van á unirse con las vertientes termales de Chintaguay, para regar los cultivos de esa parte del valle y los que siguen, El Molino, La Angostura, Huanta, Quisma, Botijería, La Garita, Sicuya, El Morro y Matilla, y que se pierden, cuando hay avenidas, en la pampa del Tamarugal.

En la desembocadura del valle de Quisma, y á una elevacion de 500 piés sobre el nivel del Tamarugal está situado el pueblo de Matilla, tan importante casi, como Pica, por sus producciones vinícolas.

La superficie arable del valle de Quisma y Matilla, ántes de las inundaciones de 1884, era de 3,334 eras.

Cada era, por término medio representa una superficie de 50 metros cuadrados.

En Matilla, como en Pica, hay galerías subterráneas ó *socabones* que sirven para la recoleccion de las filtraciones de la Cordillera.

Mas adelante nos ocuparemos de estos importantes trabajos.

La quebrada de Quisma sufrió una gran transformación con las avenidas torrenciales de Enero y Febrero de 1884. El agua descendió de la *Mesada* y cerros circunvecinos con tal potencia y en tal cantidad que arrasó consigo, hasta la Pampa del Tamarugal, gran parte de la tierra vegetal de Chintaguay, El Molino, La Botijeria y demas *chacras* del valle, dejando un surco profundo en toda la extensión comprendida entre Chintaguay y el *Crucero*.—La tierra vegetal que ha quedado á uno y otro costado del surco, en el antiguo nivel del valle, y que contiene uno que otro árbol que no estuvo dentro del radio de la acción devastadora del torrente, de poco ó nada sirve, en la actualidad, pues el agua con que podría regarse, corre sobre el nuevo cauce, á una profundidad de 8 y 10 metros.

A una distancia de 8 leguas, hácia el Sur del valle de Quisma, se halla la quebrada de Chacarilla que corre de Este á Oeste, como casi todas las demas de la zona.

La quebrada de Chacarilla ó el Salado nace en *Pasaca*, y termina en la pampa del Tamarugal, en el punto llamado *El Salado*. Los sembríos que riegan las aguas del río Salado que así se llama el que corre por esta quebrada, son, bien pocos: Alona y Chacarilla.—Los sembríos del Algarrobal que están en la desembocadura de esta quebrada han sido abandonados, hace mucho tiempo, por la mala calidad del agua de ese paraje. En el nacimiento de la quebrada están los pastales de *Pasaca* y *Caya* de exíguo rendimiento.

Siguen, al Sur de la de Chacarilla las quebradas de La Ramada, Cahiuza y Chipana.

La quebrada de la Ramada nace en Chictuca y muere en el Tamarugal; se une con ella la pequeña quebrada de Yerba Buena; contiene unos cuantos sembríos de alfalfa.

La quebrada de Cahiuza nace en Sallacahua, en donde se surte de agua de unas vertientes de ese nombre. Se une con ella, ántes de su desembocadura en la pampa, la pequeña quebrada de Huañacagua que nace en Lipita. Los únicos sembríos que hay en ella, son los de Cahiuza. La quebrada de Chipana nace en Quitala y toma agua de las vertientes de ese mismo nombre; sus sembríos principales son: El Quemado, El Puquio de Chunchu y Chipana.—Esta quebrada remata frente al flanco Norte del famoso cerro de Challacollo.

Los sembríos de todas estas quebradas se componen esclusivamente de alfalfa y son muy reducidos.

La quebrada de Huatacondo que, indudablemente, es la mas importante de esta region, tanto por sus cultivos, cuanto porque es el asiento de un grupo de pobladores industriosos y tenaces para el trabajo, nace en las alturas de Huinquintipa y termina en frente del costado Sur del cerro de Challacollo que acabamos de mencionar.

Los cultivos á que dá riego el rio de Huatacondo están situados, como en casi todas las demas quebradas, en el fondo del valle y son Copaquire, Igua, Cautenicsa, Huatacondo, El Molino, Tiquima y Tamentica.

A unas cuantas cuadras del pueblo de Huatacondo y hácia el Noroeste hay una pequeña vertiente de agua termal, de una temperatura de 35 grados centígrados, llamada *Majala*, que contiene, como las aguas termales de Mamiña, una fuerte proporcion de ácido hidrosulfúrico.

Entre el Molino y Tiquima hay un mal paso conocido con el nombre de la Chajagua.

Los sembríos de Tamentica son unicamente de alfalfa, y aunque pequeños, tienen cierta importancia por

su proximidad al mineral de Challacollo que se halla solamente á 4 leguas de distancia y que se surte de allí, de agua y forraje.

La quebrada de Pintados, que es la que sigue, hácia el Sur de la de Tamentica ó Huatacondo, y que lleva ese nombre por la multitud de figuras ó geroglíficos indígenas pintados en los cerros de ese paraje, nace en la serranía de Huatacondo. No tiene importancia alguna, pues, en muy raras ocasiones desciende agua por ella.

La quebrada Honda, que es la siguiente, nace en Llamincha, y termina, así como la anterior, en la pampa del Tamarugal. Catiña, que es un pequeño y pintoresco sembrío se encuentra en la cabecera de esta quebrada.

Vienen, despues, las quebradas de Maní que nace en Chijlla, y cuyas aguas riegan Capona, y cuando son abundantes llegan hasta Maní que está en las márgenes orientales de la pampa del Tamarugal; Sipuca que nace en las alturas de Quehuita y cuyas aguas solo riegan el punto de ese nombre; el Tambillo ó Quebrada Seca, y, por último, la quebrada de Quillagua que es límite Sur de esta provincia y que dá paso al rio Loa.

Las quebradas de Sipuca y el Tambillo solo tienen agua en las grandes avenidas. Las aguas torrenciales de Enero y Febrero de 1884, descendieron mas de tres leguas adentro de la pampa del Tamarugal, en esos parajes.

En la desembocadura de la quebrada de Maní que ya hemos citado, hay una pequeña vertiente que tiene agua en ciertas temporadas.

En años pasados, se trató de recolectar las filtraciones que tiene, subterráneamente, ésta, como todas las demas, quebradas, pero esa obra quedó abandonada, no porque se le considerase impracticable, sino porque no fué ma-



duramente estudiada y porque sobrevinieron dificultades y contratiempos que no se supo prever.

No es difícil, sin embargo, según parece, obtener, allí, una provision permanente de agua potable, mediante trabajos de poco costo.

El agua, en esa quebrada, como en otras muchas, desciende de la Cordillera, subterráneamente, deslizándose sobre un lecho impermeable de arcilla. Cerca de la desembocadura hay un dique natural de roca eruptiva que, desgraciadamente, no alcanza á llegar hasta la superficie del terreno. Este dique, que no se vé, por hallarse cubierto con una gran capa de arena, intercepta las corrientes subterráneas y las hace surgir hasta el nivel de la arena, á través de la cual vuelven las aguas á seguir su curso misterioso y estéril.—Cuando las avenidas son caudalosas, ó cuando las lluvias de la Cordillera son abundantes, las corrientes subterráneas descienden con violencia y suelen obstruir el filtro de arena que se halla sobre el dique, tanto por la violencia con que bajan cuanto por la cantidad abundante en que descienden;—y, entónces, surge el agua hasta la superficie de la quebrada y riega el pequeño cultivo de Maní.

Fácilmente se comprende que el único trabajo que habria que hacer allí, seria construir un dique artificial, tomando por base la roca eruptiva que, ahora, aunque, imperfectamente, sirve de represa, y estancar, de este modo, las corrientes subterráneas de agua, para irrigar la hermosa pampa que se extiende, incitando al cultivo, enfrente de la desembocadura de esa quebrada.

Parece que no seria difícil, ni costoso ejecutar obras de este género, en la mayor parte de las quebradas que hemos mencionado, cuyas vertientes de agua están acusando la existencia de corrientes subterráneas que po-

drian aprovecharse y que hoy se pierden por falta de estudios en esta importante materia.

La quebrada de Quillagua, como hemos dicho, es el cauce por donde corre al Océano el río Loa.

El Loa, que es el único río caudaloso de la provincia, nace en la falda Sur del volcán Miño, corre clavado de Norte á Sur hasta Santa Bárbara; de allí, inclinándose hácia el Sudoeste pasa por Chiuchiu y termina en la ciénaga de Calama, de donde parte, de nuevo, formando los ríos San Salvador y Guacate que vuelven á formar un solo río, en Chacance. Desde este punto corre el río de Sur a Norte, pasando por la Cruz, el Soronal y el Toco hasta que llega á Quillagua.

Desde Quillagua, pueblo que se ha levantado en el fondo del valle, en ámbas márgenes del Loa, corre el río de Este á Oeste y vá á arrojar el resto de sus aguas en el Océano.

El Loa tiene, cerca de Chiuchiu, un pequeño afluente llamado el río Salado, porque sus aguas son salobres. Este pequeño río nace en las alturas de Copacollo y se forma de siete riachuelos, uno de los cuales, el Aiquina, es el que le trasmite sus aguas sulfurosas y saladas.

El año 1872 estudió el general Rud du Bisson la manera de desviar el riachuelo de Aiquina, á fin de que sus aguas no malogren las del Loa. Según el estudio referido, parece que no costaría arriba de 15,000 pesos, desviar el indicado arroyo y conducir sus aguas hácia un médano donde se insumirían sin causar el daño que, en la actualidad, ocasionan.

El año 1857 se proyectó, en esta provincia, construir un dique en *Calartoco* que es el punto mas estrecho de la quebrada del Loa, cerca de Quillagua, para levantar, por este medio, el nivel de las aguas y hacerlas desbor-

dar sobre la planicie del Tamarugal, é irrigar las pampas del Tambillo.

Se pensó, tambien, en años anteriores, desviar, en su nacimiento, el curso de las aguas del rio Loa y hacerlas descender desde el Miño, hasta la quebrada de Maní.

Como á distancia de 8 leguas de Quillagua, aguas abajo, en el punto llamado *Calate* se ensancha el rio y forma un vado. La quebradilla de *Cuacua* que parte de los salares de la Soledad, se une allí con la quebrada del Loa, y arroja en ella, el arroyuelo de agua amarga que contiene.

Desde Calate hasta el mar, una distancia de 6 leguas, corre al rio Loa, completamente encajonado.

Las pequeñas haciendas del valle de Quillagua, llamadas por los naturales, "Cercós" producen solamente alfalfa. Se cosecha, sin embargo, en gran cantidad, el fruto de los algarrobos que allí abundan.

La alfalfa dá, en esa quebrada, cinco cortes al año. Los algarrobos producen cerca de nueve quintales de fruto cada cosecha.

En este lado del valle, es decir, dentro de la jurisdiccion de Tarapacá, hay 26 cercos que producen alfalfa.

Quillagua es, quizas, el único punto de toda la provincia donde se encuentra una obra séria de irrigacion.

Nuestro malogrado amigo don Juan Williamson, antiguo vecino de Tarapacá, y dueño de una área considerable de terreno en la quebrada de Quillagua, construyó una acequia regadora de mas de 2 leguas de longitud, con un socabon de 400 varas, en los flancos de los cerros, para irrigar sus tierras.

El terremoto de 1878, que tantos males ocasionó á los pueblos del interior de esta Provincia, destruyó, des-

graciadamente, esa obra, y aquellos terrenos han quedado, por lo tanto, incultos y estériles.

Antes de pasar á ocuparnos de la última zona de que se compone este vasto é importante territorio, debemos observar que la region cuyo estudio acabamos de hacer, es la segunda region minera de Tarapacá.

Los principales centros mineros conocidos hasta el dia son: *Jarajagua*, en la quebrada de Huacsacina, en el Norte, *Pahuanta*, en la quebrada de Tarapacá, *Choja* cerca de Coscaya, *Coscaya* en la quebrada de este nombre, *Yarvicoya* y *Pila* en la cabecera de la quebrada de Yarvicoya, *Jauja* y *Cunudpa* mas hácia el Oeste; *Casisa*, *Biguntipa*, *Huastipa*, *Chijlla* y *Copaquire* en la serraña de Huatacondo.

Hasta la fecha, las únicas explotaciones serias que hay en esas regiones son las de Yarvicoya.

Es de esperarse, sin embargo, que, ántes de mucho, gracias al impulso que, de algun tiempo á esta parte, viene recibiendo la minería, toda esa region será minuciosa y científicamente explorada y que la industria arrebatará á esos cerros áridos é imponentes sus ocultos y abundantes tesoros.

## VII

La quinta zona en que está dividido el territorio que abarca la provincia de Tarapacá, se compone de la Cordillera de los Andes y de sus respectivas vertientes.

La vertiente Oriental de la Cordillera, en esta seccion de los Andes, se extiende hasta la altiplanicie de Bolivia. La Occidental desciende hasta tropezar con una gran cadena de montañas áridas que atraviesan Tarapacá de

Norte á Sur, y que, despues de las altas crestas de la Cordillera, forman el razgo mas saliente del relieve de esta parte del pais.

Los picos mas elevados de esa gran cadena que es, como una muralla que refuerza la Cordillera, son: Puquintica, Mamahuta (17,000 piés sobre el nivel del mar) (1), Pumiri, Surire, Mulluri, Huaichani y el volcan de Isluga (18,000 piés), en la cabecera Norte de la Provincia.

En el centro, los principales picos son: Oscana, Tadjachura (17,500 piés), Lirima, (20,000), Yarvicoya, Picunticsa, Coluntcsa y la Cordillera de Sillillica (18,000 piés).

Se extiende á lo largo de la parte Sur del territorio, la cordillera de Huatacondo.

Al Oriente de esta extensa y simétrica cadena de montañas y casi paralela á ella, hay otra cadena de picos de la Cordillera, de grande elevacion.

En el Norte, en la línea limítrofe con la República de Bolivia, se halla el Carabaya cuya elevacion sobre el nivel del mar pasa de 18,000 piés y el Tata Sabaya que pasa de 20,000 piés.

En el Este se hallan los siguientes grandes picos: el Coipasa que tiene 20,000 piés de altitud, el Cancosa que tiene igual altitud, el Mamahuanapa, el Jiquima y el Choja cuya elevacion es tambien, 20,000 piés sobre el nivel del mar.

En el Sur se halla el volcan Miño que no es sino la continuacion de esa série de cerros volcánicos que siguen

---

(1) Cuenta la tradicion que en este cerro, en una cueva que existe segun se dice en la cúspide, enterraron los emisarios de Atahualpa una gran cantidad de oro que llevaban de estas regiones, para el rescate del Inca, tan pronto como supieron que los españoles habian dado muerte á aquel desgraciado monarca.

hacia el Sur, como el San Pedro y el San Pablo que se encuentran ya en el territorio de Bolivia.

En la vertiente Oriental de la Cordillera de los Andes hay grandes *pastales* que se extienden hasta la línea divisoria con Bolivia.—Estos *pastales* ó *estancias* han sido objeto de grandes reyertas entre los indígenas bolivianos y los indígenas tarapaqueños.

Los pastales mas conocidos, por su extension y buena calidad de los pastos son: Jíquima, Cancosa, Cariquima, Yrpa, Sacaya y Carita.

La region de la Cordillera de los Andes, en esta parte de América, ha sido todavía, poco explorada. El entusiasmo de los *cateadores* de filones metálicos ha encontrado, segun parece, una valla, casi insuperable, en el frio y en la nieve de la Cordillera.

Los indígenas, sin embargo, mas aclimatados en esas regiones que en las de la costa, han aprovechado esa circunstancia, para crearse ellos una industria especial en la extraccion del azufre que abunda en las montañas de la gran cadena andina.

En esta provincia, los depósitos de azufre que explotan los indígenas son los siguientes: Puquintica, Surire, Pumiri, Oscana, Isluga, Lirima, Cancosa, Ismapampa y Carita.

El cerro de Puquintica se halla á 23 leguas de Camiña; los depósitos que contiene son abundantes y de una ley que no baja de 95% de azufre puro. La propiedad de los depósitos de este cerro la disputan, en la actualidad, sin razon, los indígenas del lado de Bolivia.

El azufre que se encuentra en *Surire* conocido con el nombre de *inciense* y *negrilla* es muy puro, tiene una ley de 99%. El depósito mas importante de ese paraje es el de *Choquenanta*. En *Pumiri* se hallan los depósitos de

*Potosihuayjata, San Cristóbal, Pabellon, Cerro Azul, Resbaladero, Sincata, Coro-coro, Capitan, Purapurane, Cerro Blanco y Cerro Alto.*

El azufre de estos depósitos pertenece á las clases conocidas, en la localidad, con los nombres de *inciense*, *negrillo* y *blanquillo*. La ley de pureza de este azufre varía desde 46% hasta 96%.

En *Oscana*, los depósitos se hallan en los cerros de *Tomavè* y *Benave*. El *inciense* y *negrillo* de esos lugares es casi azufre puro; el *blanquillo* no pasa de 48% de pureza.

En *Isluga* hay azufre *blanquillo* é *inciense* de muy buena ley.

Los depósitos de *Sillahuaya*, *Copa*, *Porqueza*, *Napa* y *Caito* son bastante grandes; pero el azufre que contienen no es tan puro como el de *Puquintica* y *Pumiri*.

Haciendo un corte vertical de Oeste á Este, de todo el terreno que comprende la provincia de *Tarapacá*, se verían perfectamente diseñadas, por las diferentes altitudes y por el relieve del país, las zonas de que nos hemos ocupado.

La primera de éstas, como hemos visto ya, nace en la playa del Pacífico; su ancho es, por término medio, como dijimos ántes, 18 millas geográficas; su altitud varía desde 0 hasta 5,800 piés sobre el nivel del mar, para descender, despues á la region de las pampas. La segunda zona, esto es, la zona del salitre, cuyo ancho es, mas ó ménos 2 millas geográficas, nace á una altura de 3,600 piés y termina en la orilla del *Tamarugal* cuya altitud es 3,100 piés. Ya hemos visto que esta pampa que constituye la tercera zona tiene un ancho, por término medio de 10 millas y que su márgen oriental se halla á 3,700 piés de elevacion sobre el mar. La cuarta

zona mide de ancho de 50 á 55 millas: su altitud varia desde 3,700 piés hasta 9,000 y 10,000 piés.—La quinta y última zona mide de 35 á 40 millas; comienza á una altura de 10,000 piés y vá á terminar en la altiplanicie de allende la Cordillera cuya altitud es 14,000 piés.—El Carbaya, El Tata Sabaya y demas grandes picos que hemos anotado, se elevan, pues, sobre aquel nivel 5,000 y hasta 6,000 piés.

## VIII

Hemos dicho, al principio de esta reseña, que la costa de la Provincia de Tarapacá se extiende desde la latitud 19° 12' hasta la latitud 21° 28' 30", Sur.

El primero de los historiadores primitivos de Indias que se ocupó del territorio de Tarapacá, fué el capitán don Gonzalo Fernandez de Oviedo y Valdez, en su obra monumental: "Historia General y Natural de las Indias".

Este célebre cronista, no obstante, apesar de que en la Parte Tercera (libro XXXIV) de su obra procura describir la costa de las comarcas comprendidas entre la boca occidental del Estrecho de Magallanes y la ciudad de Panamá, no consigna dato, ó noticia alguna, referente al litoral de Tarapacá.

No hizo lo mismo el historiador-geógrafo Pedro Cieza de Leon.—Su obra: "Crónica del Perú" que vió la luz pública, por primera vez, el año 1553, consigna algunos datos, aunque no minuciosos, de este territorio.

"Deste, puerto de Arica, dice en el Capítulo V de su "referida Crónica, corre la costa al Su-sudueste nueve



“ leguas; sale a la mar un rio que se llama Pizagua.  
“ Deste rio hasta el puerto de Tarapacá se corre la cos-  
“ ta por la misma derrota, y habrá del rio al puerto  
“ cantidad de veinte y cinco leguas. Cerca de Tarapacá  
“ está una isla que terná de contorno poco mas de una  
“ legua; y está de la Tierra-Firme legua y media, y ha-  
“ ce una bahía, donde está el puerto, en veinte y uno  
“ grados. De Tarapacá se va corriendo la costa por la  
“ misma derrota, y cinco leguas mas adelante hay una  
“ punta que há por nombre de Tacama. Pasada esta  
“ punta, diez y seis leguas mas adelante, se allega al  
“ puerto de los Moxillones, el cual está en veinte y dos  
“ grados y medio.” (1)

Por vagos é inexactos que sean los datos que preceden, no dejan de tener ellos su mérito, pues fueron publicados cuando apénas hacia 18 á 20 años que se habia descubierto esta parte de la América del Sur.

Las cartas marítimas españolas, del siglo XVI están llenas de errores; pero esto se explica fácilmente si se recuerda que no es muy remota la fecha en que la ciencia vino á intervenir, de una manera directa, en todos estos estudios, por los adelantos que ella habia alcanzado en todo órden, auxiliada por los instrumentos y aparatos de construccion relativamente moderna.

Cieza de Leon nunca hizo estudios de este género; fué un mero compilador de los datos hidrográficos que conseguia de los diferentes pilotos que recorrian nuestras costas en aquella época (1542 á 1550).

En cuanto á los datos que acabamos de trascribir de su famosa obra, hay que observar que la distancia de

---

(1) “Historiadores Primitivos de Indias.” Edicion Rivadeneyra, tomo II p. 359.

Arica á la quebrada y rio de Pisagua, no es como dice el cronista español, nueve leguas.

La distancia marítima de Arica á la quebrada de Pisagua, es 66 millas, ó lo que es lo mismo 22 leguas geográficas que es mucho mas del doble de la que consigna Cieza de Leon.

La quebrada y rio de Pisagua se halla en latitud  $19^{\circ}34'$ ; el puerto nuevo de Pisagua, "Huaina Pisagua" está en la latitud  $19^{\circ}36'33''$ .

La distancia entre el rio Pisagua y el "puerto de Tarapacá", Iquique, no es la que determina el párrafo transcrito, 25 leguas, sino poco ménos de 13 leguas geográficas.

Iquique, segun el cronista referido, se encuentra en la latitud  $21^{\circ}$ ; siendo así que las mas exactas y prolijas observaciones modernas demuestran que la latitud de este puerto es  $20^{\circ}12'15''$ . La diferencia entre uno y otro dato es de 47 minutos 45 segundos.

A propósito de esta noticia geográfica, conviene observar que el respetable señor Raimondi, ocupándose de este mismo asunto en su interesante historia de la geografía del Perú hace notar que Cieza de Leon incurrió en error de un grado y cuatro minutos, ó sea la diferencia entre  $21^{\circ}$  y  $19^{\circ}56'$  que él consigna en su obra citada. (1)

Proviene esta inexactitud, de que el señor Raimondi ha tomado la latitud de la ciudad de Tarapacá que es  $19^{\circ}56'$  y cuya longitud es  $69^{\circ}35'$  (segun Smith) y no la del "puerto de Tarapacá", Iquique, cuya latitud acabamos de consignar.

La distancia entre la isla "de Cuadros" ó de Iquique,

---

(1) "El Perú", tomo II, página 137.

y el continente no es, sino 550 metros. Cieza de Leon dá una distancia de legua y media.

Como se vé, los únicos puntos de la costa de Tarapacá de que se ocupa Cieza son Pisagua é Iquique.

El puerto de los *Moxillones* á que hace referencia es el de Mejillones de Bolivia, que se halla al Sur de la punta de *Tacama* que, sin duda es, Atacama.

Una de las obras mas notables de Cosmografía que se publicó en el siglo XVI ha sido, indisputablemente, la que dió á luz el Cósmógrafo de Cárlos V, Gerónimo Girova, en el año 1552.

La tabla de latitudes y longitudes de vários lugares que contiene dicha obra, considera á Tarapacá en la latitud  $25^{\circ}15'$ .—La diferencia entre este dato y el consignado por Cieza es enorme y se aparta mas, por lo tanto, de la exactitud.

Francisco Drake, el terrible y famoso pirata que asoló nuestros puertos el siglo XVI, recorrió la costa de Tarapacá en el año 1578.—El único tesoro que encontró en esta árida y desierta costa, fué un lingote de oro que le arrebató á un *chango*, en las playas de Iquique.

El piloto del navío español "Buen Jesus" capturado el 26 de Marzo de 1600 por el almirante holandés Oliverio Van Noort, hizo la siguiente descripción de la costa de Tarapacá, al describir ante el mencionado marino holandés, las costas del Pacífico: (1)

" Rio Loa está situado a los  $22^{\circ}$ . Los habitantes son " pobres y se ocupan en pescar. En este lugar hay algunos españoles. Terrapacá está hácia los  $21^{\circ}$ . Hay un " puerto que se llama Icaisa (Iquique). Allí tambien se

---

(1) Pablo Patron. "Observaciones sobre la obra *El Perú* del señor don Antonio Raimondi", pág. 77.

“ pesca y hay mucho arenque seco que se lleva á la  
“ ciudad de Arica.

“ Pissago es un puerto desierto hácia los 20°, se lleva  
“ una cantidad de vino que los habitantes de Potosí vien-  
“ nen á buscar”.

El rio Loa se halla, no en el grado 22, sino en la lati-  
tud 21° 28' 30", segun observaciones modernas.—Pisa-  
gua se halla, como hemos visto ya en la latitud 19° 34'.

Existian, hasta hace poco, en la márgen Norte del  
Loa, en la desembocadura del rio, los restos de una ca-  
pilla construida por los primitivos pobladores españoles  
de ese paraje.

El pescado que se llevaba de Iquique y Pisagua al  
puerto de Arica, es el congrio seco, conocido hasta el  
dia, por los naturales, con el nombre de *charquecillo*.

---

La expedicion de la marina Británica que al mando  
del ilustre capitan Fitz Roy zarpó de Devonport el 27  
de Diciembre de 1831, y que recorrió las costas de Chi-  
le y el Perú por los años 1834 y 1835 ha prestado á los  
navegantes de estos mares, y por consiguiente, al de-  
sarrollo mercantil de estos países, un servicio de alta y  
trascendental importancia.

Las cartas marítimas que como consecuencia de los  
estudios y de las exploraciones de esa expedicion publi-  
có en 1841 la seccion Hidrográfica del Almirantazgo  
Británico, son las que, hasta el dia, reunen el mayor  
grado de perfeccion.

Respecto de la costa de Tarapacá esas cartas son mi-  
nuciosas y correctas.

Desde la expedicion del buque de S. M. B. “Beagle”,  
hasta la fecha, la única exploracion seria y concienzuda

que se ha practicado en este litoral es la que se realizó bajo la direccion del distinguido marino de la armada chilena don Manuel Señoret, en los meses de Agosto á Diciembre de 1884.

---

El tramo de costa comprendido entre Camarones y el Loa, no puede ser mas árido, estéril y desierto.

Las únicas poblaciones de la costa que tienen vida permanente son Iquique y Pisagua. Patillos será, con el tiempo, un gran centro industrial.

Los pobladores primitivos de esta costa se establecieron en el Loa y en la quebrada de Pisagua, porque en esos parajes, encontraron agua potable, aunque de pésima calidad.—Elijieron Iquique, que carecia de agua y que tenia que proporcionársela desde Pisagua, porque encontraban en la isla de este puerto abundante y buen huano, con que surtian á los agricultores de las quebradas del interior de la provincia.

No hay un solo paraje, sin embargo, en este dilatado tramo que no haya sido perfectamente conocido por los primeros pobladores de estas comarcas.

Cada caleta, cada desembarcadero, cada islote ó *lobería*, tiene un nombre indígena; lo cual demuestra que todos estos parajes recibieron su nomenclatura de los *changos* que habitaban esta parte de la costa.

Muy pocos son los lugares que han recibido un nombre moderno.

Hé aquí una tabla de la posicion de los puntos mas conocidos, segun su latitud y longitud:

NOMBRES	Latitud Sur	Longitud Oeste
Caleta de Camarones.....	19°12'00"	70°20'00"
Punta de Pisagua.....	19.34.30	70.17.30
Punta Gorda.....	19.19.00	70.22.00
Puerto de Huaina Pisagua..	19.36.33	70.14.30
Caleta de Junin.....	19.40.30	70.15.10
„ de Mejillones.....	19.51.00	70.10.30
„ Buena.....	19.55.30	70.11.50
Punta Colorada.....	19.58.00	70.13.00
Islotes de Cololúe.....	19.58.10	70.13.20
Punta de Piedra.....	20.09.10	70.14.00
Iquique.....	20.12.15	70.11.15
Molle.....	20.19.50	70.12.05
Punta Gruesa.....	20.23.00	70.16.00
Chucumata.....	20.33.10	70.16.50
Caramucho.....	20.43.30	70.17.00
Islotes de Yapés.....	20.44.00	70.17.50
Patillos.....	20.46.00	70.14.30
Patache.....	20.51.05	70.18.15
Pabellon de Pica.....	20.58.00	70.10.30
Punta Blanca ó de Lobos..	21.05.25	70.16.00
Punta de Chomache.....	21.11.50	70.10.20
Huanillos.....	21.16.00	70.11.00
Chipana.....	21.23.00	70.07.00
Río Loa.....	21.28.30	70.06.15

IX

Entre los diferentes lugares cuya situacion geográfica hemos consignado en la tabla que precede, tiene la costa de Tarapacá varias pequeñas caletas y desembarca-

deros, y hay, tambien, uno que otro islote que se aparta del continente desde un cuarto hasta una milla.

Estas pequeñas caletas y desembarcaderos no tienen, por ahora, ninguna importancia comercial, pero nos ocuparemos de ellos, siquiera sea para que sus nombres primitivos no se olviden y desaparezcan.

Comenzando por el Sur, tenemos, entre la boca del rio Loa y la Punta de Chipana, la pequeña caleta denominada *Viraca*, sin grande significacion actual, pero llamada quizas, cuando se exploten los depósitos de huano de esas regiones, á prestar servicios importantes y oportunos, en el embarque de este artículo; ó por lo ménos, en el reconocimiento prévio de los depósitos.

Al norte de Chipana se encuentra la caleta de *Marrajos*, limitada al Sur por la punta del mismo nombre.— Se ha creído siempre que en este lugar existiera una pequeña cantidad de huano. El ingeniero señor Thierry que reconoció toda la costa de Tarapaca, en 1873-1874, asegura, en su informe, sin embargo, que solo hay allí manchas insignificantes de este abono.

En el tramo de costa comprendido entre Huanillos y Punta de Lobos ó Punta Blanca hay dos caletas pequeñas, una de ellas, la situada mas al Sur, llamada *Agra*, y la situada hácia el Norte conocida con el nombre de *El Sombrero*. Hay, en ese mismo tramo, dos desembarcaderos muy conocido por los pescadores de la provincia, y por los marinos del cabotaje, llamado, el uno *Chumachía* y el otro *La Cruz*.

Milla y media ántes de llegar á Punta de Lobos hay dos pequeñas islas, denominadas *Islotes de la Guaira*, que se separan cerca de media milla de la costa.

Al Norte de Punta de Lobos y ántes de llegar á Pabellon de Pica están los islotes conocidos con los nom-

bres de *Torrecilla* y *Las Glorietas*. En la costa, y frente de estos islotes, hay dos *saltaderos*, únicos punto por donde es, accesible, allí, la tierra firme.

Las principales covaderas de los depósitos de huano de Pabellon de Pica, que ya sabemos que se encuentran en latitud 20°58', se denominan: *La Cueva*, *El Guardian*, *San Lorenzo*, *Infiernillo*, *Barlovento*, *El Tigre* y *La Rinconada*.

Al Norte de Pabellon de Pica se halla la pequeña bahía conocida actualmente con el nombre de *Chanavaya*, pero cuyo primitivo y verdadero nombre es *Puerto Inglés*, situado en la latitud 20°56' Sur.

La caleta de *Puerto Inglés*, impropia mente llamada *Chanavaya* tenia en 1876, una poblacion de 1,370 habitantes. La invasion del mar, de 9 de Mayo de 1877, barrió, por completo, ese pequeño pueblo, y no dejó ni vestigios de las construcciones que eran de madera.

El nombre de *Chanavaya*, que es el de una caletita al Norte de Patillos proviene de lo siguiente:

El Gobierno del Perú, deseando reglamentar la extraccion del huano de esta costa, dispuso que las embarcaciones del cabotaje que lo extraian para el consumo de la agricultura del pais, debian limitarse á extraer este abono, desde la caleta de Chanavaya hácia el Norte.

Los dueños de las embarcaciones menores de Iquique, quebrantaban, con frecuencia, esta disposicion administrativa que les prohibia tomar el huano de los depósitos de Pabellon de Pica y sus alrededores que es el mas rico en azoe y mas adecuado para la agricultura de esta provincia.

Este contrabando de huano no podia llevarse á cabo indefinidamente, de una manera impune.—El transporte peruano "Rimac" que vigilaba la costa, sorprendió en



un buen dia, á uno de los conocidos cargadores de huano, de Iquique, en la pequeña bahía de Puerto Inglés, embarcando, en su balandra, allí fondeada, una cantidad de este abono.—La balandra fué capturada y se siguió, en Iquique, el correspondiente juicio de comiso.

El dueño de la balandra logró probar, mediante la declaracion de unos cuantos testigos de complacencia que el punto de donde habia estado embarcando huano era conocido, por los naturales del pais, con el nombre de Chanavaya, y pudo, de este modo, curioso, por decir lo ménos, salvar su embarcacion; quedando *Puerto Inglés*, bautizado, judicialmente, con el nombre de *Chanavaya*.

Al Norte de Puerto Inglés hay unas pequeñas rocas llamadas los *Bajos de Zorrillos*. Antes de Patache (los naturales le llaman Pacache), frente al morro de Guaila, hay un punto pordonde puede abordarse, aunque no sin peligro, la costa y cuyo nombre es *Chauca*. Ese lugar es muy conocido de los pescadores, por la gran cantidad de lobos marinos que allí se encuentra.

Al Sur de Patillos y al Norte de Patache existe la pequeña caleta denominada *Cánamo*, por donde se ha embarcado huano en mas de una ocasion.

En el tramo de costa comprendido entre Patillos y Caramucho, que es de cuatro á cinco millas hay tres caletas pequeñas pero cómodas:—*Chanavaya*, *Yapes* y *Las Minas*.

Chanavaya tiene un fondeadero bastante abrigado, para embarcaciones menores. Es allí donde, generalmente, recalán los botes pescadores.

Una milla y media hácia el Norte de Patillos hay un *saltadero* muy conocido por los naturales, llamado *Cutitira*.—Frente al puerto de Patillos, y limitando la ba-

hía de este nombre, por el Sur, están los islotes de Patillos que son tres farallones. Uno de estos es bastante grande y se divisa desde la caleta de Chucumata que, segun hemos visto está situada en la latitud  $20^{\circ} 33' 10''$ .

Frente á la caleta de Yapes hay vários farallones que se apartan muy poca distancia de la costa. Este grupo de farallones es conocido con el nombre de los *Islotes de Yapes*.

En el año 1851 se embarcó salitre por la caleta de *Yapes*.—Milla y media al Norte de la indicada caleta, se encuentra la denominada *Caramucho* cuyo fondeadero es malo y muy desabrigado.

En el tramo comprendido entre *Caramucho* y *Chucumata*, que es un trayecto de diez millas, están las caletas de *Ñajo*, *Chues*, *Pacta* y *Llugues*.—En ese mismo tramo y entre la caleta de *Ñajo* y *Chues*, hay un *saltadero* conocido con el nombre de *Los Barrancos*, nombre debido, sin duda, á lo escarpado del terreno en esa parte de la costa. Entre la caleta de *Chues* y la de *Pacta*, hay dos *saltaderos*, denominados, el uno *Zorrillo*, y el otro *La Aguadita*.

Frente á *Pacta* se apartan de la costa dos islotes blancos que llevan este mismo nombre.

Una milla al Norte de la caleta de *Chucumata* se encuentra la caletita llamada *Ligate* que no ofrece ninguna comodidad ni abrigo.—Vienen, en seguida, las caletas de *Vicente Mendez* y *Caleta Chileno*.

Al Norte de las enunciadas caletas, se halla la pequeña caleta de *Ceremeño*, latitud  $20^{\circ} 29'$ .

Frente á esta caleta, y á distancia de kilómetro y medio se encuentran los depósitos ó montículos de sal de *Ceremeño*. Estos depósitos corren de Norte á

Sur, en una extension de un kilómetro. La sal que de ellos se extrae no puede ser mas pura.

Vários pequeños cargamentos de esta sustancia se han embarcado allí, con destino al Sur de Chile.

Al Norte de Ceremeño y ántes de llegar á Punta Gruesa hay cuatro caletas cuyos nombres son: *Caguasa*, *Culo de Botija*, *Santiago* y *Ninijate*.

Entre Santiago y Ninijate hay dos *saltaderos* denominados, el uno *Macache* y el otro *Huata*.

Frente á Macache hay dos pequeños islotes muy poblados, constantemente de lobos.

Se ha estimado que en la caleta de Santiago, ó mejor dicho, en la punta de ese nombre, hay huano para completar dos ó tres cargamentos de buques de alto bordo.

Los ligeros reconocimientos practicados en Ninijate hacen estimar en mas de 2,000 toneladas la existencia de huano en ese depósito.

Viene, en seguida, la pequeña é histórica península de Punta Gruesa que se desprende desde la base del Morro de Tarapacá y que se halla situada en la latitud 20°23' Sur.

Esta punta está formada por un barranco rocalloso alto y oscuro. Los bajos que rodean la punta se internan, en el mar, formando una curva hácia el Nordeste, y se extienden hasta cerca de dos millas de la costa.

La roca sobre la cual encalló la fragata peruana "Independencia" el 21 de Mayo de 1879, está situada á media milla de la costa. La "Covadonga" eludió el escollo aprovechando el pequeño canal que existe entre la citada roca y la costa, que es conocido por los pescadores de la localidad con el nombre de *El Paso*.

A haber seguido la "Independencia" las mismas aguas de la "Covadonga", habria podido quizas, á pesar de su

gran calado, pasar al otro lado de la peligrosa punta; pero ni aún así, habria salvado.

La barca francesa "Pacifique" encalló, en 1885, en la misma roca.—Con este motivo exploró, en junio de ese año, la corbeta de S. M. B. "Sapho" esa parte de la costa.

El bote de que se servia la "Sapho" para practicar los sondajes, no pudo, en aquella fecha, acercarse sino hasta seiscientos metros de la indicada roca.—No sucede esto, sin embargo, comunmente, pues las embarcaciones menores pasan aún, por encima del mismo escollo.

En el extremo Sudeste de la pampa hay una pequeña caleta que se divisa á gran distancia porque es el único punto blanco en ese oscuro promontorio.

Entre Punta Gruesa y Molle hay seis pequeñas caletas ó desembarcaderos.

Inmediatamente despues de haber salvado la mencionada punta y tomando rumbo al Nordeste se encuentra la caletita denominada *Culaca*. Frente á ésta, hácia la falda del cerro se encuentra un depósito vírgen de huano, llamado *Mamiña*.

Media milla hácia el Nordeste se halla la caletita de *Guaques* y un poco mas adelante la bahía de *Chiquinata*. En la pequeña punta que limita, por el Oeste esta bahía, hay, tambien, una gran cantidad de huano que nunca se ha explotado.

El *Colorado* se denomina un *saltadero* que hay al Nordeste de Chiquinata. Una tercia de milla mas adelante se encuentra la caleta de *Guaijumas*. Frente á esta caleta hay dos islotes blancos que contienen una pequeña cantidad de huano.

Un cuarto de milla hácia el Este hay otra caleta pequeña é insignificante como la anterior, denominada

*Jano*; y entre ésta y la caleta de Molle está la conocida con el nombre de *El Coloradito*.

La caleta de Molle situada al pié del cerro del mismo nombre y en la latitud  $20^{\circ} 19' 50''$  es una de las caletas mas abrigadas de esta parte de la costa. Sin embargo las corrientes que predominan en ella son peligrosas. El 29 de Noviembre de 1877 se perdió, yéndose sobre una roca, situada al Sur de la caleta, la barca inglesa "Miami".

Existian, hasta hace pocos años, en la parte alta de la caleta, los cables de alambre que sirvieron en 1859 para el andarivel que construyó, en ese punto, don Jorge Smith, para bajar desde la cumbre de los cerros, el salitre que se trasportaba de las oficinas. El andarivel no dió buen resultado,—hubo que abandonar ese sistema de acarreo.

Molle fué uno de los primeros sitios de la costa donde se beneficiaron por medio de amalgamacion, los metales de Huantajaya. En años pasados se exportaba por esta caleta casi todo el salitre que producian las oficinas de la Nueva Soledad.

Un cuarto de milla hácia el Norte y limitando por este lado la pequeña bahía de Molle, se extiende hácia el Oeste la punta denominada *Riscos* (1). Siguiendo, siempre, hácia el Norte se encuentra la caletita de *Tumas* y mas adelante todavía, ántes de llegar á la extensa playa de arena, que se extiende al Sur de *Cavanha*, hay un saltadero que en no pocas ocasiones han aprovechado los contrabandistas y que se llama *Chuchuite*.

Viene, en seguida, la pequeña península de *Cavanha*,

---

(1) Sobre las rocas que se apartan cien metros de esta Punta, se varó y destruyó en 1882, la barca inglesa "Hedgewick".

situada en la latitud  $20^{\circ} 13' 55''$  y en la longitud  $70^{\circ} 7' 13''$  de Greenwich.

Al Norte de la pequeña península y abrigada por ella, se encuentra la caleta de *Cavancha*, antiguo refugio de los pescadores de Iquique.

En la actualidad hay en esa caleta tres ó cuatro establecimientos de recreo y de baños, y unas cuantas casas.

En el extremo Sur de la península se ha construido, también, ultimamente, un gran establecimiento de beneficiar metales.

Hay un proyecto para unir *Cavancha* con la ciudad de Iquique por medio de un tramway.

El fondo de la caleta varía desde 2.50 metros, cerca de las rocas, hasta 12, y 18 metros á distancia de 400 metros de la costa.

A distancia de un cuarto de milla, hácia el Norte de *Cavancha*, hay una caleta conocida con el nombre de *El Mejillon* que es frecuentada por los pescadores.

*La Poza de las Gaviotas*, *El Tablon Grande* y *El Tablon Chico* son lugares de baño, inmediatos á la ciudad de Iquique.

Desde la Punta del Morro que es el extremo Sur del puerto de Iquique hasta la Punta del Colorado que es donde termina la poblacion, hay siete pequeñas caletas que, desde los primeros tiempos en que comenzó la exportacion de salitre, han servido para el embarque y desembarque;—y son: la caleta del Morro que es donde se construyó el muelle de la Compañía Barrenechea, la caleta de Bargman, la caleta del molino de Flores, la caleta de Gibraltar, la de la Aduana, la de la Nevería y la caleta de la Puntilla.

Al Norte de la Punta del Colorado se extiende hasta

el pié de la cuesta del Anzuelo, una playa arenosa y ancha que se denomina la playa del Anzuelo.

A distancia de cuatro millas del puerto de Iquique y limitándolo por el Norte se destacan las rocas denominadas *Punta de Piedras*.—En esta misma punta hay una pequeña caleta que lleva el mismo nombre.

En el tramo de costa comprendido entre Punta de Piedras, latitud  $20^{\circ}09'10''$ , y Punta Colorada, latitud  $19^{\circ}58'$ , se hallan la caletita de *Plantija* y los *saltaderos* de *Punta de Clarion* y *Sahuachisa* ó *Pierna Gorda*, ámbos sumamente peligrosos, el *Saltadero* de *Punta Quera* y la caletita de *Yllahue*.

A sotavento de Punta Colorada y al pié de la alta y acantilada serranía roja de esa parte de la costa, se halla la pequeña caleta del mismo nombre.

Esta caleta no es abrigada, pero su tenero es limpio y tiene un fondo de diez á doce brazas.

Por resolución gubernativa de 6 de Diciembre de 1873 se habilitó la expresada caleta, para la exportación de productos nacionales y para la introducción de los útiles necesarios á las industrias salitrera y agrícola.

A pesar de esta franquicia, los industriales salitreros y los comerciantes de la provincia nunca intentaron convertir esa caleta en punto de embarque.

Ni el camino que conduce á la cumbre de los cerros que es donde comienza la pampa que se extiende hasta las salitreras, ni el ancho de la zona de la playa se prestan para el tráfico mercantil.

Por disposición de 22 de Agosto de 1884 se volvió á habilitar esta caleta como puerto menor.

Se pretendió, entónces, dar salida, por allí, al salitre que se elabora en la pampa de Huara.

La experiencia ha demostrado, sin embargo, que no

siempre es posible desviar el curso natural de las salidas industriales.

Existiendo una magnífica línea férrea entre Huara é Iquique, y no cobrando ésta, flete, sino sobre 40 millas, no hay por qué ni para qué desviar hácia otra parte el tráfico establecido.

Entre Punta Colorada y Mejillones se encuentran los *saltaderos* denominados *Cololue*, *El Pulpo*, *Naviito*, *Huasilobos* y *Punta de Ballena*, la caleta de la *Aurora* frente á la quebradilla del mismo nombre, conocida antiguamente con el de *Viscachas*; la caleta de *Rabo de Ballena*, conocida actualmente con el nombre de *Caleta Buena*, que, indudablemente no merece este calificativo y la *Caleta de Paco*.

Frente al saltadero denominado *Cololue* hay dos pequeños islotes que llevan el mismo nombre.

Caleta Buena es el punto que han escogido los propietarios de la salitrera "Agua Santa" que dista 28 millas de la costa, para embarcar el salitre que producen.

Al efecto han construido un camino carretero desde Negreiros hasta el alto de Caleta Buena y han colocado desde este punto á la playa un andarivel.

La caleta de Mejillones, como hemos visto en la tabla correspondiente, se halla situada en la latitud  $19^{\circ} 51'$ .

Mejillones ha sido el puerto de salida para todo el salitre que se elaboraba en las oficinas de Pampa Negra, Negreiros y aún Chiniquiray.

En el año 1874 entraron á esta caleta 119 buques con 35,111 toneladas y salieron 122 con 37,776 toneladas.

La prolongacion del ferrocarril de Pisagua hasta Agua Santa (1877) y la paralización de gran número de sali-



treras, en Negreiros, á consecuencia de la expropiacion de las oficinas que reconcentró en unas cuantas máquinas de gran poder productivo, la elaboración del salitre, quitaron á esta caleta toda su importancia.

Su poblacion que era, en 1876, 549 habitantes, quedó reducida durante el año 1879 á 50 ó 60.

En la actualidad nadie habita la caleta.

El pueblo de Mejillones sufrió considerablemente con el terremoto de 13 de Agosto de 1868.

La pequeña península que avanza hácia el Oeste fué separada del continente por el mar, formándose entre la costa y los mogotes de la Punta un ancho canal para atravesar el cual, hubo que construir un sólido puente de madera.—En el extremo Oeste de la punta hay vários farallones. A medio kilómetro de la isla y hácia el Sudeste se encuentra el bajo denominado *El Sol* tan conocido por los prácticos del lugar, como peligroso para los que no toman las debidas precauciones.

La costa, entre Mejillones y la caleta de Junin, es muy acantilada y casi inabordable. Sin embargo, media milla hácia el Norte de aquella caleta hay un *saltadero* llamado *El Moqueteadero*, y mas al Norte aún está el *saltadero* denominado *Garrapata* muy conocido por la gran cantidad de lobos que allí se reúne.

Entre *El Moqueteadero* y *Garrapata* están los bajos de *Cuchuchua* y al Sur de Junin está la pequeña isla de *Cachaza*.

La Caleta de Junin fué habilitada para la exportacion de salitre en el año 1863.—Don Jorge Smith fundador y dueño de la gran máquina salitrera “Carolina” que se encuentra á 18 millas de la costa, buscó esa salida para su produccion de salitre.

Un magnífico camino carretero une la caleta de Junin con las salitreras de Chiniquiray.

El movimiento marítimo de Junin fué en el año 1873 el siguiente: Entraron y salieron 44 buques de vela con 12,891 toneladas y 83 vapores con 71,177 toneladas.

La exportacion de salitre ascendió á 290,991 quintales españoles.—El año 1885 se exportaron por esta caleta 731,613 quintales de salitre.

Al Norte de la caleta de Junin y como á distancia de 4 millas se encuentra el caleton llamado *Ojonaza*.

Fué esta caleta en la que primero pensó don Jorge Smith para dar salida á los salitres de Carolina, pero tuvo que preferir definitivamente la caleta que denominó Junin, porque los cerros de esa parte de la costa se prestaban mas que los muy elevados de *Ojonaza* para construir un camino carretero.

La Punta de Pichalo que se desprende de la alta serranía de la costa y avanza adentro del Océano por cerca de dos millas, limita por el Sur el puerto de Pisagua.

En la primera parte de este trabajo hemos indicado que los montículos que se encuentran sobre esta Punta, son depósitos de huano.

Las estimaciones respecto de la cantidad de huano existente en esta pequeña península varían mucho. La familia Loayza, propietaria de esas huaneras por un antiguo título expedido por el Rey de España, ha calculado que los depósitos contienen cerca de un millon de toneladas.—Las comisiones oficiales no creen que haya allí mas de 100,000 toneladas.

Con todo; ese depósito es extenso y de huano de buena calidad.

La bahía de Pisagua, espaciosa y cómoda, está, sin embargo, expuesta á constantes ráfagas de viento que

vienen de los cerros y que son conocidos con el nombre de *terrales*.

El puerto de Pisagua es el segundo de la provincia de Tarapacá.

El comercio y los salitreros de la zona de Pisagua pidieron en el año 1868, que se elevara este puerto al rango de puerto mayor.

Por resolución gubernativa de 20 de Junio de 1870 se le declaró, definitivamente, puerto mayor, y se creó la Aduana, demarcándole la respectiva jurisdicción. Esta comprende las caletas situadas en toda la costa desde Camarones hasta Junin inclusive.

El producto de la enunciada Aduana, desde el 1º de Setiembre de 1870, en que se estableció, hasta el mes de Febrero de 1879, sin incluir los derechos de exportación de salitre que desde 1873 se cobraban por una sociedad particular, asciende á la suma de soles 1.396,420.15.

Desde el año 1881, en que comenzó á funcionar la Aduana, nuevamente, ya bajo el régimen de la administración chilena, Pisagua ha producido hasta el 31 de Diciembre de 1885, incluyendo los derechos de exportación del salitre, la suma de \$ 12.891,859.05.

El censo del año 1876, dió, como resultado, respecto de Pisagua, la cifra de 2,131 habitantes; el del año 1885, dió 4,504 habitantes.

Pisagua fué bombardeado por la escuadra chilena el 18 de Abril de 1879. Las pérdidas ocasionadas por el incendio se estimaron, entónces, en 1.750,000 soles.

En la misma bahía de Pisagua, y como á media milla del puerto, se encuentra la pequeña caleta de *Huata*.

Esta caleta se halla muy abrigada por los altos peñascos que abundan en esa parte de la costa; y quizás

sea ésta la circunstancia que la haya convertido, desde muchos años atras, en el lugar predilecto de desembarque de los que no se resignan á pagar derechos de internacion, en las aduanas fiscales.

Limitando la extensa bahía de Pisagua, por el Norte, está la Punta de Pisagua Viejo que es alta, y tiene el aspecto de un pequeño morro.

En esta punta, á pesar de que la costa es tan acantilada, hay una pequeña caleta que mas de una vez ha servido para el desembarque, pero que es incómoda y riesgosa.

Al Norte de esta punta se encuentra la caleta de Pisagua propiamente dicho.

Al describir las diferentes quebradas que atraviesan este territorio, desde la Cordillera hasta el mar, hemos visto que la quebrada de Pisagua es una de ellas.

En este punto existen todavía las ruinas de una antigua poblacion indígena.

Mr. David Forbes desenterró, en 1863, en el cementerio indígena de este lugar, unos cuantos cráneos de indios de la raza aymará.

Hay en este paraje, como ántes hemos dicho, un pequeño pozo de agua potable.—El agua, sin embargo, no siempre es de buena calidad, á consecuencia de las filtraciones del mar.

Viene, en seguida, como á distancia de una milla hácia el Norte, la playa llamada *Marucha*, donde hay un pequeño *saltadero*. Como á distancia de cuatro millas mas adelante se encuentra la punta denominada *Punta Colorada*.

La serranía comprendida entre Pisagua Viejo y Punta Gorda es muy elevada.—Su altitud varia desde 2,500 hasta 3,250 piés.

En los cerros frente á Punta Colorada hay mantos de alcaparrosa.

Como á distancia de nueve millas de Punta Colorada, se encuentra la pequeña caleta conocida, desde el tiempo del Coloniaje con el nombre de *Caleta Buena*, latitud  $19^{\circ}20'40''$  y longitud  $70^{\circ}20'$  Greenwich.

Esta caleta está llamada, ántes de muchos años, á dar salida al salitre que se produzca en los yacimientos que existen á cuatro leguas de esa parte de la costa, y á los cuales nos hemos referido ya.

A distancia de dos millas se encuentra *Punta Gorda*.

Algunas rocas se apartan de la costa en este sitio, pero todas son visibles y no ofrecen peligro alguno.

A continuacion de Punta Gorda y como á distancia de cuatro millas hay una pequeña punta que se denomina *Punta Embustera*, y mas adelante aún, se halla la *Punta de Camarones* que es muy alta pero no es saliente. Esta punta limita y abriga por el Sur la caleta de Camarones situada en la boca de la quebrada de este nombre.

El ancho de la quebrada es, en esa parte, de una milla.

Ya hemos visto que esta quebrada nace en la Cordillera, y que es el límite Norte de la provincia de Tarapacá.

## X

Los puertos mas importantes de la extensa y desierta costa de Tarapacá son: Iquique, Pisagua y Patillos. Los tres puertos están dotados de ferrocarriles que portean el salitre de las diferentes salitreras que hemos enumerado al ocuparnos de aquella zona.

Hemos dado ya una ligera idea respecto de Pisagua.

---

Patillos está situado en la latitud  $20^{\circ}46'$  y en la longitud  $70^{\circ}14'30''$ .

La bahía de Patillos es muy abrigada, especialmente en la parte Sur donde se halla limitada por la punta del mismo nombre y por un islote blanco que se aparta 50 metros de la costa.

Este puerto ha servido desde 1850, en que se descubrieron los terrenos salitrosos de *Bellavista*, para la exportación del salitre.

El fondeadero de Patillos es muy seguro. A medio kilómetro de la costa se encuentran 9 y 10 brazas de agua.

El ferrocarril que allí existe es de trocha angosta:  $2'6''$ , su extensión es de 110 kilómetros; pero solo 92 se encuentran en estado de explotación.

Esta línea férrea está destinada á servir los centros salitreros denominados: Soronal, Pintados, Pan de Azúcar, Bellavista, Sur Nuevo y Lagunas.—Los edificios de la estación del ferrocarril son los únicos que existen en el puerto.

La empresa tiene 4 locomotoras Fairlie, 2 locomotoras americanas y 1 locomotora Shap Stewart. Hay una máquina de condensar y una pequeña maestraza.

La invasión del mar de 9 de Mayo de 1877 destruyó gran parte de la maestraza y del material rodante del ferrocarril.

---

El puerto de Iquique se halla situado en la latitud  $20^{\circ}12'15''$  y longitud  $70^{\circ}11'15''$  y está defendido de las

marejadas del Sur por la isla que lleva su mismo nombre.

La bahía de Iquique es espaciosa, segura y se extiende cerca de tres millas hácia el Norte del surgidero.

El fondo del puerto es de arena y piedras; su profundidad varia entre cinco y dieziocho brazas.

La isla de Iquique, antiguamente conocida con el nombre de isla de Cuádro, porque, hasta hace pocos años, ha sido propiedad particular de la familia peruana Cuadros, se aparta de la costa, en su extremidad Sur, 500 metros y en su extremidad Norte 550 metros. El área de la isla es 139,350 metros cuadrados; su mayor altitud sobre el nivel del mar es 15 metros.

El canal que separa la isla de la costa firme está sembrado de rocas. Las mas peligrosas son las llamadas el *Toro* y la *Vaca* que demoran al Noroeste del muelle principal, y están situadas como á 80 metros de éste.

Várias rocas, en número de diez y siete, se desprenden del cabezo Norte de la isla y forman una puntilla conocida con el nombre de *El Patilliguaje*. Estas rocas se extienden hácia la Puntilla que es el extremo Norte de la costa de Iquique, por mas de 250 metros.—Desde la Puntilla hasta la primera de estas rocas hay una distancia de 280 metros.

El canal que existe entre la isla y la costa firme es angosto. En su extremo Nordeste su ancho es de 40 á 50 metros.

Cerca del Patilliguaje el fondo del canal varia entre 2.50 metros y 5 metros. En frente del muelle principal el fondo alcanza 6, 7 y 8 metros. En el espacio comprendido entre el Morro y el cabezo Sudoeste de la isla, el fondo varia entre 12 y 18 metros. Los vapores

aguadores entran por esa boca del canal y se aproximan á la caleta de Barrenechea.

Al Norte de la isla se destacan várias rocas que no velan en pleamar.—Como á distancia de 150 metros de la playa de la Cueva, se encuentra la roca conocida con el nombre de la *Tortuga*.

Cuando hay bravezas el paso del canal es sumamente peligroso. Las reventazones del mar entre el Patilliguaje y la Puntilla, en muchas ocasiones, forman una verdadera barrera que intercepta la comunicacion de la bahía con el muelle principal.

---

Las ajitaciones de mar son muy comunes en este puerto. Durante los meses de Junio, Julio, Agosto y Setiembre son frecuentes las bravezas del Sur, que son las mas peligrosas. En los meses de Octubre, Noviembre y Diciembre hay bravezas del Norte.

Las bravezas que se experimentaron durante los dias 20 á 22 de Setiembre de 1885 fueron excepcionalmente peligrosas. El mar destruyó várias instalaciones comerciales de la costa y barrió una considerable cantidad de salitre depositado en ellas.

Las bravezas disminuyen considerablemente el número de dias útiles de trabajo en la bahía.

El año 1881 hubo 28 dias de bravezas, en 1882 hubo 43½ dias perdidos para el trabajo por igual motivo; el año 1883, por igual razon se dejó de trabajar en el puerto 29½ dias, el año 1884 hubo 16 dias y 9 el año 1885.

---



Los vientos predominantes en la bahía de Iquique son los vientos del Sur y del Norte. Durante los meses de Abril, Mayo, Junio y Julio predominan los vientos del Norte desde las 6 de la tarde hasta las 4 de la mañana. Desde las 4 A. M. hasta las 10 A. M. hay calmas; desde las 10 A. M. hasta las 3 ó 4 de la tarde sopla viento del Noroeste. A veces, en estos mismos meses, desde las 3 á 4 de la mañana sopla un viento de los cerros, llamado *Terral*.

Durante los meses de Agosto, Setiembre, Octubre y Noviembre predominan los vientos del Sur, entre las 8 de la mañana y 11 de la noche. Desde las 11 de la noche hasta la 1 ó 2 de la madrugada hay calma; desde las 2 A. M. hasta las 7, 8 ó 9 de la mañana sopla viento Sudeste.

Durante los meses de Diciembre, Enero, Febrero y Marzo hay grandes calmas. Soplan brisas rara vez, y cuando esto sucede, siempre son del Sur.

Cuando en los meses de Agosto ó Noviembre soplan vientos fuertes del Sur, á las 8 ó 9 de la noche cesan, y principia á soplar el *Terral*.



Por resolución gubernativa de 24 de Febrero de 1874 se mandó erigir en la isla de Iquique un faro de tercera clase, de 29 millas de alcance en 180° del Norte al Sur por el Oeste; de luz blanca, á destellos prolongados de minuto en minuto (catadióptrico).

El faro fué erigido en 1878-79. Es de construcción francesa.—Se halla colocado al N. N. O. de la isla, en la parte mas elevada; la altura de la luz sobre el nivel del mar es de 31.25 metros;—sus destellos son de

30" en 30", demorándose 6 minutos en cada revolución.

El alcance medio de la luz es 20 millas y su radio de iluminacion 180 grados.

El servicio del faro se hace con regularidad; se halla atendido por dos empleados y un asistente.

Desde el 17 de Junio de 1880 se ha instalado en la casa de los guardianes del faro una estacion meteorológica.

Esté observatorio dispone de los siguientes instrumentos: Un termómetro de aire libre, un barómetro de mercurio con termómetro anexo (Fortin), un termómetro de máxima y mínima y un psicómetro.

Se toman, tambien, observaciones de la fuerza y direccion del viento, del estado atmosférico, de los temblores y otros fenómenos, tres veces al dia y con arreglo al dia astronómico.

---

Iquique fué erigido en puerto mayor por decreto de 26 de Junio de 1855, en atencion, segun reza de dicho decreto, á que: "la explotacion del salitre debe ser pro-  
" tegida eficazmente por el Gobierno por el gran incre-  
" mento que de ella debe resultar á la riqueza nacional".

En 1856, la Convencion, por ley de 28 de Agosto de ese año, declaró á Iquique puerto de depósito y de tránsito para la República de Bolivia; y autorizó al Poder Ejecutivo para la construccion de un muelle y de una aduana. (1)

---

(1) "Por auto de 23 de Diciembre de 1788 se mandó comprar en Iquique una bodega para depositar en ella los efectos que se desembarcasen y evitar el riesgo de tenerlos en playa". Memoria del Intendente de Arequipa don Antonio Alvarez y Ximenez (1794).

En la misma Memoria aparece que la expresada bodega, que indudablemente fué el primer edificio fiscal destinado para Aduana, se compró en Octubre de 1789 en la suma de \$ 2,900, importe que debía reintegrarse con el derecho de almacenaje.

La Aduana de Iquique ha producido desde el año 1859 hasta 1878 inclusive, la cantidad de 7.586,091 soles. Y, desde Noviembre de 1879 hasta Diciembre 31 de 1885, la suma de \$ 29.382,902.86.

Hay que advertir que desde el 1º de Setiembre de 1873 hasta 1879 no fué la Aduana, sino una compañía particular *sui generis*, quien cobraba los derechos de exportacion sobre el salitre.

---

El movimiento comercial de Iquique, en el año 1858 fué el siguiente:

Importaciones .....	\$	1.858,387
Exportaciones .....	,,	2.440,480

En el año 1861 el movimiento fué como sigue:

Importacion .....	\$	1.207,347
Exportacion .....	,,	2,922,642

El año 1882, el valor de las exportaciones ascendió á \$ 19.074,154 y el de las importaciones fué \$ 3.479,438.

El movimiento del año 1883 fué el siguiente:

Importacion .....	\$	3.531,271
Exportacion .....	,,	16.093,878

En el año 1859 entraron á Iquique 234 buques con 94,104 toneladas.

En 1873 entraron 403 buques con 213,311 toneladas y salieron 430 con 229,529.

El movimiento marítimo de 1885 fué el siguiente:

*Navegacion exterior:* Entraron 56 buques con 42,272 toneladas y un vapor con 361 toneladas. Salieron 33 buques con 23,276 toneladas y 209 vapores con 157,820 toneladas.

*Navegacion del cabotaje:* Entraron 262 buques con 178,523 toneladas y 441 vapores con 441,508 toneladas. Salieron 51 buques con 27,911 toneladas y 442 vapores con 441,869 toneladas.

---

La poblacion de Iquique es, segun el censo de 1885, de 15,751 habitantes.—El censo de 1876 dió 9,222; y el de 1862, 2,485 habitantes.

El año 1825 Iquique no tenia sino 100 almas.

## XI

Todo el que haya podido formarse una idea mas ó ménos aproximada de la geografia de Tarapacá por la reseña que precede, habrá visto cuan incorrecta é infundada es la general creencia de que esta provincia es un árido desierto de arena, completamente desprovisto del agua que es el [primer elemento de vida para las poblaciones.

Se ha creído siempre, por falta de conocimientos geográficos de este territorio, que Tarapacá no es sino una inmensa sábana de sal, y que sus dilatadas pampas y abruptas quebradas son esencialmente refractarias á la vegetacion, y que, por lo tanto, la industria agrícola no tiene razon de ser aquí.

Ya hemos visto, sin embargo, que de las cinco zonas que forman esta provincia, solo hay dos fajas de terreno que por su constitucion geológica no se prestan á la agricultura: la zona de la costa por su carencia de agua dulce y la zona salitrera cuya esterilidad está determinada por la composicion salina del suelo.

¿La carencia de agua potable, en la zona de la costa, es tan absoluta como se crée?

Difícil, sino imposible es contestar esta pregunta sin un estudio científico detenido.

No es prudente, sin embargo, guardar silencio sobre tan importante problema, tan solo porque la ciencia aún no se ha pronunciado á este respecto, y dejar que pasen, así, desapercibidos, hechos y observaciones que, necesariamente, tienen que servir de punto de partida, cuando se trate de hacer un estudio de esta interesante materia.

Conociendo, como conocemos ya la configuracion de nuestra costa, y las diferentes fajas ó zonas de que se compone este territorio; la conexión íntima que parece existir entre el régimen hidrógráfico, subterráneo, del Tamarugal, con la hidrografía de la gran meseta trasandina; y conociendo la direccion de las corrientes que atraviesan las capas permeables de la pampa del Tamarugal, no es difícil suponer que estas corrientes que no son sino las filtraciones de la altiplanicie, desciendan hasta la playa, aprovechando las grietas y fisuras formadas por las dislocaciones de la cadena de cerros porfíricos que se elevan desde el nivel del mar, á lo largo de nuestra costa.

Esta suposición no carece de fundamento.

En el tramo de costa comprendido entre la boca del rio Loa y la quebrada de Duendes: es decir, entre la

latitud  $21^{\circ}28'30''$  y la latitud  $22^{\circ}5'$ , un trayecto de  $36\frac{1}{2}$  millas marinas, se encuentran, cerca de la playa, dos vertientes de agua potable, de regular calidad.—Una de estas vertientes ú ojo de agua se halla en la quebrada de Mamilla (latitud  $21^{\circ}59'$ ) y la otra en el paraje denominado *El Mal Paso*. Cerca de Cobija hay, también, en la misma orilla del mar, un pozo de agua potable.

La configuracion, y la formacion misma de aquel tramo de costa que no es sino la prolongacion de la costa de Tarapacá, es exactamente igual á ésta, y no hay porque no creer que en este litoral existan idénticas corrientes subterráneas de agua que no han sido descubiertas porque nadie se ha preocupado seriamente de ello.

Se ha dicho siempre que hay en Molle filtraciones de agua dulce que se pierden en el mar; y que, en algunas temporadas, el agua de la pequeña bahía no es tan salada como lo es generalmente el agua del Océano.

Nunca se ha comprobado esta aseveracion que, sin embargo, no tiene porque no ser exacta en cuanto á la existencia de las filtraciones, desde que existe este fenómeno cerca de Chucumata; solo sí que el agua que filtra en ese punto contiene gran cantidad de sales en disolucion.

En años pasados se dijo, también, que la tripulacion de un buque de guerra peruano que, en una época revolucionaria, bloqueaba Iquique, habia encontrado entre Punta de Piedra y la Cuesta del Anzuelo, unas filtraciones de agua bebible.—Tampoco ha podido comprobarse este hecho. Quizas porque no se ha dado crédito á esta aseveracion.

No hace muchos años, sin embargo, que existia, al pié de los cerros de Huantaca, un pequeño pozo, labra-

do por Don Bernardo Digoy.—Los animales bebían, sin repugnancia, el agua que se extraía de ese pozo.

En el alto de la cuesta de Caramucho, al costado de la línea férrea de Patillos, existe un pozo perteneciente á la empresa, que contiene algunas filtraciones de agua potable; pero que no se pueden utilizar porque las filtraciones de las capas superiores del terreno son saladas y abundantes y malogran el agua buena.

Una compañía minera, inglesa, cavó en 1826 un pozo en la Hoyada de la Sal que dista seis leguas de Iquique, en el camino de herradura de este puerto á la Noria; pero dejó abandonada esa excavacion sin haber dado en agua.—Don Roberto Hartman, logró, en 1881, labrando en hondura, dar con las corrientes de agua; pero ésta contiene, en disolucion, gran cantidad de sales.

En toda esta primera zona, solo hay, pues, agua potable, en el Loa, en la quebrada de Pisagua y en Camarones.

El agua que se extrae de los pozos de la zona salitrea, con raras excepciones, es amarga y mala y no podría beberse sin grave peligro de la salud.

La pampa del Tamarugal contiene, como hemos visto, agua en abundancia, á mas ó ménos profundidad.

En la cuarta y quinta zona el agua es relativamente abundante.

---

Ademas de los arroyos que descienden por las diferentes quebradas que hemos mencionado, y de los deshielos de la Cordillera, hay en esas regiones vários manantiales y pequeñas lagunas.

En la parte Norte de la provincia se halla la laguna de *Surire* de que ántes hemos hablado. Esta laguna está

situada cerca del cerro que lleva el mismo nombre y al Este de Mullure. Hay en ella unos cuantos *volcanes de agua ó geyzeres* que despiden constantemente densas columnas de vapor.

Los manantiales de *Ancoaque*, *Chaguane* y *Pasirugo*, situados en las faldas del volcan de Isluga, forman la laguna de *Aravilla* cuyas aguas riegan los potreros ó estancias del mismo nombre y dan, á la vez, origen al rio de *Isluga* que se pierde en las pampas salinas de la altiplanicie y que, mediante no costosos trabajos, podria aprovecharse, aumentando el caudal de agua de la quebrada de Aroma.

*Parajaya* es una laguna que pertenece, por mitad á Tarapacá y á Bolivia y que se halla situada al Norte del volcan de Isluga y hácia el Naciente de los cerros de Pumiri y Huinchuta.

La laguna de Parajaya es extensa. De ella nace el rio boliviano Todos Santos. En ésta, cómo en la laguna de Surire, hay vários geyzeres.

Hácia el Este de Oscana se encuentra la laguna de *Pariñas* ó *Parinacota* que es bastante extensa. Las aguas de esta laguna podrian utilizarse, si se practicaran algunos trabajos, para conducir las á la quebrada de Aroma; cosa que puede hacerse construyendo un canal de poco costo, por Oscana.—Podrian tambien ser conducidas, sin gran dificultad, á la quebrada de Camiña.

Este lago debe su nombre á una especie de flamenco de pechuga roja que abunda en esos parajes, llamado pariña (*Phoenicopterus Andinus*).

Cerca de Cariquima, entre los cerros denominados Huanca y Chichura que se hallan en la Cordillera, nace el arroyo de *Ulmaga* que tiene un caudal abundante y



permanente de agua. Este arroyo es uno de los afluentes del rio de Aroma.

Al Este de los cerros Tatajachura y Oscana hay unos volcanes de agua denominados *Puchultisa*. Estos *geyzeres* cuyo número es considerable, están situados en una extensa cuenca volcánica. Arrojan agua en ebullicion y cargada de materias silíceas y sulfurosas que se depositan en las paredes de la cuenca tan pronto como el agua se enfría.

Estas deyecciones silíceas han levantado progresivamente el primitivo nivel de la cuenca ó pozo.

Los arroyos denominados *Capire*, *Macorquima*, *Guailani*, *Oscana* y *Pingallere* forman el caudal de agua, en su mayor parte, del rio de Aroma.

El *Capire* nace al Este de la quebrada de Berenguela y al Noroeste de Oscana.

*Tuscuma* es un pequeño manantial situado entre las quebradas de Soga y Berenguela, que arroja sus aguas á esta última quebrada.

Los *geyzeres* de *Puchultisa* y los demas que acabamos de mencionar, no son las únicas vertientes de este género que se encuentran en esta parte de la Cordillera.— Al Sur del gran nevado de Lirima se hallan los *geyzeres* de Quiguata tan curiosos y tan dignos de estudio como los últimamente nombrados.

Al Norte del nevado de Lirima están las lagunas de este nombre llamadas, tambien, Chuncára, á que nos hemos referido, ocupándonos del antiguo proyecto de aumentar las aguas de la quebrada de Tarapacá.— Al Sudoeste, en la planicie del mismo Lirima, hay varias pequeñas lagunas cuyas aguas no se aprovechan en la actualidad.

El riachuelo de *Cancosa* nace en el lugar que le dá

este nombre; corre de Sur á Norte y sus aguas se esparcen en la pampa de *Biluyo*.

En las alturas de Yarvicoya y Pica se encuentran la ciénega de *Collacagua* y la laguna del *Huasco*.

La ciénega de *Collacagua* está situada al Sudeste del Cerro de Yarvicoya.

La laguna *Huasco* está situada en una cuenca que mide de diámetro, aproximativamente, cuatro leguas, al pié de la Cordillera de *Sillillica*.

Esta laguna se halla á una elevacion sobre el nivel del mar de 12,700 piés, y recibe sus aguas de las vertientes de la enunciada cordillera.

La verdadera laguna no mide mas de una legua de circunferencia. Hay en ella várias vertientes termales que contribuyen á mantener su caudal permanente de agua.

En el Sur de la Provincia, en la línea limítrofe con Bolivia, en la vertiente oriental de la cadena de *Sillillica*, se halla la ciénega de *Coposa*; y mas al Sur, todavía, hácia el Noroeste del Volcan *Miño*, en la cordillera de *Huatacondo* se encuentra la laguna de *Cencis*.

## XII

En otra parte de este trabajo, aunque incidentalmente, nos hemos referido al pintoresco oasis de *Pica*.

Nos ocuparemos, ahora, mas detenidamente de este importante lugar, por lo mismo que estamos ya para terminar nuestra larga y monótona descripción.

*Pica* está situado en la latitud  $20^{\circ} 30' 8''$  Sur y longitud  $69^{\circ} 24'$  Oeste. Su elevacion sobre el nivel del mar es 4,725 piés.

Nada hay que hiera mas singular y gratamente la vista del viajero que ha atravesado las áridas y extensas pampas que separan la costa, del Tamarugal, que el hermoso panorama que presenta esa pequeña isla de verdura que se llama Pica.

Cuando la atmósfera está tranquila y límpida, este pintoresco oasis se destaca de las faldas de arena de los primeros contrafuertes de la Cordillera de Silillica, verde, animado, como tierra de promision, para el viajero fatigado que abandona las saladas regiones de las salitreras y vá en busca de nuevo y vivificador ambiente.

La distancia que separa Pica, de la Rinconada, de Pazos y de los demas lugares pordonde entran en la pampa del Tamarugal los diferentes caminos que parten de las oficinas salitreras para aquel punto, parece que fuera insignificante, y, por un fenómeno de óptica, se imagina uno que pronto llegará al término de su jornada.

Para que la ilusion sea completa, la pampa misma ofrece los mas curiosos ejemplos de *espejismo*.

Arboles corpulentos, de copas elevadas y frondosas; grandes lagos cuyas aguas cristalinas é incitantes parecen desbordarse sobre los troncos movedizos de los árboles; largas caravanas que atraviesan ya en una ya en otra direccion la tersa y fantástica llanura, todo ésto se presenta, en vertiginoso tropel, á la vista del cansado viajero y como alentándolo para seguir avanzando en su penosa y solitaria marcha.

La distancia que separa Pica, de las salitreras, no es sin embargo, corta.—Desde la Nueva Noria hasta los canchones de Cumiñalla, hay 10 leguas y desde este punto hasta Pica hay 5 leguas de camino arenoso y pesado.

Pica es una aldea de origen indígena. Los españoles

rezagados de la expedición de Almagro sobre Chile, la descubrieron en 1536.

El valle de Quisma que se encuentra un cuarto de legua mas al Sur de esta aldea y las vertientes de agua potable que se hallan en el centro mismo de ella, explican la existencia de esa pequeña población, en aquel paraje.

“Una fuente, dice Burat, pura y abundante, cuya provision de agua no se disminuye mucho en tiempo de sequía, ha sido siempre considerada como uno de los mayores bienes que puede ofrecer un pais. Muchas aldeas y ciudades de nuestros departamentos meridionales deben su existencia á la vecindad de una de esas fuentes.” (1)

Las vertientes naturales de agua, que hay en Pica son solamente cinco. La mas curiosa é interesante de ellas se denomina *Concoa*; sus aguas tienen una temperatura de 35 grados centígrados.—El *Resbaladero* es otra de las vertientes; sus aguas son, tambien, termales, pero tiene unas cuantas filtraciones de agua fria.

En el año 1873 se formó una sociedad con un capital de 30,000 soles, suma bien insignificante, ciertamente, para aumentar el agua de las vertientes, prolongando la extension de los socabones.—Aunque no se realizó el primitivo proyecto, se logró, sin embargo, acrecentar el caudal de las filtraciones del *Resbaladero*.

*Las Animas, Santa Cruz y Comiña* son las otras vertientes naturales.

Los indígenas, primitivos pobladores de Pica, no contaban con mas provision de agua para sus sembríos que la que producen los enunciados manantiales.

---

(1) “Géologie Appliquée.”

Cuando los españoles mineros de Potosí vinieron á radicarse en este oasis, buscando descanso a sus rudas faenas y un clima templado y agradable, y quizas las aguas termales de estas vertientes, encontraron que la provision de agua podia aumentarse artificialmente, haciendo galerías subterráneas para recojer las filtraciones de las capas permeables del terreno; y labraron los diferentes socabones que, todavía existen, aunque sumamente descuidados.

Estas galerías ó socabones son trece, y su importancia está en razon directa de su longitud.

El socabon de *Miraflores* tiene de longitud 60 metros; *Jesus Maria* 140; *El Puquio Seco* 340; *El Puquio de Chávez* 150; *Comiña* 60; *Santa Cruz* 65; *Comiñita* 100; el *Puquio de los Hidalgos* 100; el *Puquio de Henriquez* 80; y el *Puquio de los Loayzas* 50 metros.

Los socabones mas importantes, son: el *Puquio del Cármen* que mide 2,200 metros; el de *San Isidro* que mide 560 y el de *Sauque* cuya longitud es de 500 metros.

Todos estos *socabones* miden 80 centímetros de ancho por 1.50 metros de alto.

El sistema de obtener agua por medio de galerías subterráneas es casi peculiar de Pica.

En el pueblo de Sotoca que ántes de ahora hemos mencionado, hay, tambien, un socabon; pero corto, no mide mas que 30 metros de largo.

Como á cuatro leguas de Pica, en el sitio llamado *La Calera* hay una galería subterránea que proporciona una regular provision de agua. Mide solamente 45 metros.

En *La Calera* se oye muy distintamente el ruido que producen las cascadas subterráneas de agua. Se ha proyectado, en mas de una ocasion, preferir este punto á

las vertientes de Pica, para llevar el agua á Iquique por cañería.

En el *Puquio de Nuñez*, lugar situado al Sur de Pica y como á cuatro leguas de distancia, sobre la misma falda de la serranía en que se encuentran *Pica* y *La Calera*, hay, tambien, un socabon que suministra una pequeña provision de agua. Esta galería es mas corta que la de *Calera*, pues apénas mide 35 metros.

Entre el *Puquio de Nuñez* y *Pica* se encuentran, por último, el *Puquio de los Baltierras* y el *Puquio de Casta*, ámbos muy pequeños; no dan, casi, agua.—Para aumentar la poca que de ellos se obtiene, habria que hacer trabajos de mucha consideracion.

Las aguas de las vertientes y de las galerías de Pica riegan una área de terreno arable que está representada, en la totalidad de las *chacras* por 3,708 eras.

Este número de eras comprende las siguientes propiedades:

Miraflores 255 eras, Concoa 351, Resbaladero 173, Altillos 11, Alto Grande 50, Alto Chico 42, Bitaille 180, Loayzas 103, Olcayes 78, Itamaya 43, Palermo 29, Cayos 49, San Márcos 49, Henriquez 45, Animas 124, El Monte de las Animas 175, La Banda 149, Choupa 48, Comunidad 190, Puquio del Cármen 370, Jesus María 342, San Isidro 334, Comiña 144, Comiñita 25, Sauque 219, Puquio Seco 80 y Santa Cruz 50 eras.

La vid es el principal y casi único cultivo de Pica y de Matilla.

Las pequeñas *haciendas* de ámbos lugares producen, anualmente, de 10,000 á 12,000 botijas de vino generoso, muy parecido al vino de Oporto.

Los terrenos secos, ligeros y areniscos de Pica y sus

alrededores no pueden ser mas apropiados para el cultivo de la viña.

Desgraciadamente, por causas que no son difíciles de sospechar, tanto la vinificación como la empelografía son ciencias que no se sospechan en esos apartados lugares.

---

Várias veces se ha pensado aumentar el caudal de agua de que dispone Pica, así como se ha proyectado, en diferentes ocasiones, la irrigación de la pampa del Tamarugal.

Ninguno de los distintos proyectos que sobre el particular ha habido, se ha llevado á la práctica.

¿Por qué?—No es difícil adivinarlo, desde que su ejecución se ha esperado siempre del Gobierno, por la manera incorrecta que hay de comprender la misión de los Poderes Públicos.

En 1863 emitió el ingeniero Mr. Church un informe bastante interesante sobre el modo cómo debían irri-garse algunas localidades de la Pampa del Tamarugal y la manera de aumentar el caudal de agua de las vertientes de Pica y de Matilla. El presupuesto de estas obras, que dicho sea de paso, no eran sino grandes trabajos de exploración, ascendía á la suma de 68,200 pesos.

En 1872 comisionó el Gobierno al ingeniero don Oton Buchevald para practicar un reconocimiento general de los recursos de agua y de las condiciones topográficas de la pampa del Tamarugal y de las quebradas adyacentes.

En vista del resultado que dieron los reconocimientos que practicó el mencionado ingeniero, la Junta Central

del Ramo, expidió, con fecha 13 de Marzo de 1873 un nuevo informe sobre esta misma materia.

Opinaba la Junta, en el expresado informe, que se procediese á repoblar los bosques del Tamarugal, á lo ménos, en determinados sitios. Indicaba, con este motivo, como lugares mas apropiados para esta operacion los terrenos que se encuentran al Sur de Pica. La Calera y Puquio de Nuñez y que se extienden hasta cerca de Bellavista.

Era de parecer la Junta Central, que, de preferencia, se fomentara el cultivo del algarrobo que es el árbol mas aparente por sus diversas cualidades, segun lo ha demostrado espontáneamente la naturaleza, para crecer y propagarse en esos parajes.

Esto en cuanto á la Pampa del Tamarugal. Respecto de Pica y Matilla, se proyectó la ejecucion de 5 á 6,000 metros de galerías de desagüe; 4 á 5,000 metros de galerías de recoleccion de aguas .y una acequia madre de 5 á 6,000 metros. Debía, además, cavarse, de 90 á 100 pozos de 30 metros de profundidad en diferentes lugares.

El presupuesto de estos importantes trabajos, llamados á operar una vasta y benéfica transformacion en la agricultura de esos sitios, ascendía á la suma de 500,000 á 600,000 soles.

---

En Diciembre de 1866 se presentó al Gobierno, don José Gautherot, titulándose *hidróscopo* y solicitando privilegio exclusivo para abrir pozos artesianos en las inmediaciones de Iquique.

Hé aquí lo que decía Gautherot en su referida solicitud:



“Habiendo explorado últimamente, con bastante detención, el pueblo de Iquique y sus alrededores, me he convencido de que es posible darle agua potable, de mejor calidad que la del mar destilada por máquina que ahora consumen los habitantes para su propio uso y de sus animales, en cantidad que alcance *hasta para la irrigacion.*”

“Abriré pozos en terrenos del Estado, del diámetro y profundidad que yo crea convenientes, todo de mi cuenta y á mi costa, sin que el Fisco tenga que gastar un solo centavo. Obtenida el agua, la venderé á los habitantes que la pidan por la *mitad del precio* que hoy tiene la unidad de medida de que se usa, es decir, un centavo de peso, por galon, pues éste vale un cuartillo. . . . .”

“Inútil es decir que los particulares que quieran fabricar pozos en terrenos de su propiedad, tienen libertad para hacerlo, con tal que el agua la consuman en su propio uso, pues solo les será prohibido el venderla á otros. . . . .”

Gautherot reunió un pequeño capital entre los agricultores de Pica y Matilla y comenzó á labrar un pozo artesiano en el punto denominado *El Resbaladero*, en Pica.

Por motivos que pueden presumirse, en tratándose de un empresario que principia por llamarse *hidróscopo*, abandonó los mencionados trabajos y burló las expectativas de los que confiadamente le habian anticipado los fondos.

En Iquique hizo otro tanto. Con un capital levantado entre los comerciantes de esta plaza comenzó á abrir un pozo al pié de la cuesta de Molle, en la vecina caleta de este nombre.—Ese trabajo quedó inconcluso y abandonado, cuando apénas se habia cavado 40 metros.

La idea de abrir pozos artesianos en esta provincia no era nueva.

Ya en 1857 se habia presentado don Jorge Smith solicitando del Gobierno un privilegio con este fin.

El privilegio fué denegado por resolucion suprema de 14 de Julio del indicado año en atencion á que “el proyecto de plantificar pozos artesianos no era nuevo en el pais, pues anteriormente se habian presentado propuestas y el Gobierno habia hecho concesiones con este objeto.”

---

Este importante proyecto, ha vuelto, sin embargo, á tomar cuerpo; y esta vez, segun parece, con muchas probabilidades de llevarse á la práctica.

La Cámara de Diputados de la República acaba de aprobar un proyecto de ley (sesion del 24 de Julio último) por el cual se concede á los señores J. Gildemeister y Compañía privilegio exclusivo por el término de ocho años para hacer pozos artesianos, en los terrenos del Estado, *en la pampa* de la provincia de Tarapacá comprendida entre los paralelos de Punta Colorada, por el Norte, y Punta Gruesa, por el Sur, con el objeto de dotar de agua potable á Iquique y sus alrededores.

El precio máximo que se fija al agua, segun este proyecto, es 1½ centavo el decálitro.

Sin ocuparnos, por ahora, pues no es este el lugar aparente, de la trascendencia de este proyecto en relacion con los intereses generales de Tarapacá, y especialmente de Iquique, no dejaremos de observar que lo encontramos falto de equidad, por lo que á la provincia conviene.

El área que debe abarcar el privilegio es enorme y

comprende regiones donde la perforacion de pozos artesianos no tiene razon de ser, como la cordillera que, á estar al tenor del proyecto, quedaria, tambien, dentro del radio del privilegio exclusivo.

La zona que el referido proyecto llama “la pampa de la provincia de Tarapaca” y que no es tal, pues abarca toda la cadena de cerros de la costa y los contrafuertes de la Cordillera y la Cordillera misma que quedan comprendidos entre las latitudes  $19^{\circ}58'$  y  $20^{\circ}23'$  y las longitudes  $70^{\circ}16'$  y  $68^{\circ}15'$ , mide una extension de 25 millas marinas de Norte á Sur, y 121 de Este á Oeste; ó lo que es lo mismo una área de 3,025 millas cuadradas.

La línea Norte del privilegio, que parte de Punta Colorada y termina en los límites con Bolivia, atraviesa los terrenos de la oficina Constancia que tiene un magnífico y abundante pozo de agua y pasa dos millas hácia el Sur del pueblo de Tarapacá. La línea Sur, que parte de Punta Gruesa, atraviesa la oficina Argentina y los Canchones y pasa media milla al Sur de la Calera.

Lástima es que un proyecto de tanta importancia, haya sido presentado en una forma tan impugnable y á todas luces inconveniente.

Lo correcto y equitativo seria garantizar los derechos de los capitalistas concediéndoles ciertos privilegios á este respecto, pero sin matar por completo la iniciativa particular en el sentido de que cualquiera pueda labrar un pozo para su propio uso.

Podria, tambien decirse, por ejemplo, que todo el que obtenga agua por medio de un pozo artesiano disfrutará de privilegio exclusivo para explotarlo, vendiendo el agua, dentro de un radio de 5 kilómetros.

Fácil es comprender que éste es el modo de estimular empresas de esta naturaleza, sin restringir los derechos

de particulares para proveerse del agua que necesitan para su consumo.

Esta providencia es tanto mas prudente cuanto que el precio de 1½ centavo ¡por decálitro dista mucho de ser equitativo, desde que las máquinas que condensan el agua del mar suelen venderla á ese mismo tipo.

### XIII

Vamos á concluir. No lo haremos, sin embargo, sin ocuparnos de un proyecto de vital importancia para Iquique.

Nos referimos á la obra, largo tiempo meditada, de dotar á este puerto de agua potable, trayéndola, por cañería, desde Pica.

El Gobierno del Perú autorizó, por decreto de 15 de Mayo de 1871, al señor don Federico Torrico para que, á su costa, hiciera los estudios definitivos para dotar de agua potable á Iquique y Pisagua.

Por resolución de 3 de Enero de 1872, aprobó el Gobierno los estudios, planos y presupuestos presentados por Torrico, y determinó hacer la obra indicada por cuenta del Estado, adjudicando su ejecucion, al mejor postor, en pública subasta.

Se concedió á Torrico, en mérito de los gastos hechos por éste, el derecho de preferencia por el tanto, sobre los demas contratistas.

El agua debía traerse de los manantiales de *Santa Cruz* y de *Comiña*. Segun los estudios la cañería tendria 98,800 metros de largo; el costo de la obra seria, soles

1.573,194.90. La provision de agua debia ser 15 litros por segundo.

Verificada la subasta conforme á las bases estipuladas por decreto de 3 de Enero de 1872, prévias las formalidades legales, se aceptó, por ser la mas favorable, la propuesta de don Rafael Canevaro quien exigia por ejecutar la obra, la cantidad, de, soles 1.748,674.

Por resolucion de 17 de Abril de 1872 aceptó el Gobierno que don Federico Torrico, subrogase, acogiéndose al derecho de preferencia, á don Rafael Canevaro, en el indicado contrato.

El Gobierno contaba para realizar la obra enunciada con el producto del empréstito autorizado por el Congreso para la construccion de ferrocarriles y obras de irrigacion, por la ley de 24 de Enero de 1871.

Las dificultades con que tropezó el Gobierno para la colocacion del empréstito y su escaso rendimiento que ni aún alcanzó para la conclusion de las líneas férreas á que especialmente estaban destinados esos fondos, hicieron imposible la realizacion de la obra.

A consecuencia de esta emergencia imprevista se dictó la resolucion de 18 de Agosto de 1875 en que se declaró la caducidad del contrato de construccion celebrado con Torrico.

Con fecha 21 de Octubre de 1875 autorizó el Gobierno á la Municipalidad de Iquique para que ajustara un contrato con el ingeniero don Jorge Fitzroy Cole para que éste llevara á cabo, por su cuenta y con fondos propios, la repetida obra. Al efecto suscribió la Municipalidad el contrato de 10 de Noviembre de 1875, por el cual Cole se comprometió á terminar los trabajos de la cañería el dia 10 de Noviembre de 1877 y á proveer

á la poblacion con 300,000 galones, diarios, de agua, y venderla á razon de 1 centavo galon.

Cole, á pesar del entusiasmo con que procedió, no pudo levantar, en Inglaterra, los fondos que la construccion de la obra requeria. Mas que la bondad misma de la empresa pudieron los informes maliciosos de unos cuantos especuladores dueños de la empresa de agua de Arica, quienes cruzaron y desbarataron la negociacion de Cole.

Hicieron, entónces, lo que acaban de hacer para desbaratar el proyecto de don Tomas Hart.

El 10 de Noviembre de 1877 llegó y Cole no pudo cumplir su contrato con la Municipalidad de Iquique.

Habiendo caducado la indicada concesion, el Gobierno creyó prudente, para cortar una enojosa cuestion de despojo que le habia iniciado Torrico por el decreto de 18 de Agosto de 1875, conceder á éste el privilegio para la ejecucion de la obra por cuenta de una empresa particular (Decreto de 12 de Febrero de 1879).

Sobrevino en ésto la guerra de 1879, y ya por este motivo, ya por otros que no son del caso enumerar, la obra quedó, nuevamente, sin realizarse, apesar de la prórroga que dió el Gobierno con fecha 27 de Setiembre de 1879.

Si la importancia de la obra de que nos ocupamos no fuera tan manifiesta, bastaria para demostrarla, la tenacidad con que se ha insistido en su realizacion.

Por último, la ley de 23 de Enero de 1885, ha puesto esta empresa en manos de don Tomas Hart, sucesor de los derechos de Torrico.

Segun la ley indicada y la complementaria de 9 de Febrero del presente año, Hart deberá percibir como

precio del agua que venda al público, 2 centavos de 36 peniques por peso, por decálitro.

Parece innecesario manifestar que el precio referido dista mucho de ser equitativo. Las máquinas de agua que la condensan del mar, la venden á precios mas reducidos.

Hasta el dia la obra no se ha iniciado. Parece que Hart ha tenido que luchar en Londres contra la desesperada resistencia que le oponen los dueños de los vapores cargadores de agua de Arica.

---

Dotar á Iquique de agua potable es una necesidad inaplazable. No es posible que el tercer puerto del Pacífico, desde Panamá hasta Magallanes, subsista indefinidamente careciendo de este precioso elemento que dá vida permanente á las ciudades.

Iquique tiene una poblacion de 15,751 habitantes. El consumo diario de agua, apesar del precio subido á que se vende este artículo de primera necesidad, no baja de 60,000 galones, sin tomar en cuenta la cantidad que consume la empresa del ferrocarril. Es evidente que si bajase el precio del agua, aumentaria su consumo en proporcion de 1 á 3.

La importancia económica de este negocio tantas veces postergado y tan tenazmente combatido, se pone claramente de manifiesto, cuando uno se penetra de las cifras á que asciende el valor del agua que, independientemente del consumo de la ciudad, usa la empresa del ferrocarril para el servicio de sus locomotoras.

Las cifras que van en seguida darán una idea mas clara de lo que dejamos expuesto.

El ferrocarril de Iquique ha gastado, desde el año

1880 hasta 1884 inclusive, en proveerse de agua, la suma de \$ 899,251.07, en esta forma:

Año 1880.....	\$	80,637.78
„ 1881.....	„	190,035.85
„ 1882.....	„	238,110.27
„ 1883.....	„	196,416.48
„ 1884.....	„	194,050.69
		<hr/>
	\$	899,251.07

El ferrocarril de Pisagua gastó desde 1881 hasta el 84 inclusive, la suma de \$ 278,288.76.

El consumo de agua en ámbas líneas, durante el año 1885, ha sido el siguiente:

*Ferrocarril de Iquique.*

Agua de Arica, galones.....	9,347.504
Agua de Pozo de Almonte, galones	5,192.891
	<hr/>

Total de galones.... 14,540,395

*Ferrocarril de Pisagua*, 8,565.726 galones.

Las cifras que preceden bastan, por sí solas, para probar que, proveer de agua á Iquique, es un negocio provechoso y de inmediatos resultados.

Mas que al Gobierno, á los hombres de empresa progresistas é ilustrados corresponde llevar á cabo esta obra importante, sin recurrir al extranjero en busca del capital que la realizacion de ella demanda.

Iquique, dotado de agua potable permanente, mejorará, de una manera positiva, en sus condiciones higiénicas.

La vida del hogar será, entónces, en esta ciudad, mas holgada y agradable, y, andando el tiempo, no será mucho que no podamos convertir en hermosas huertas y fragantes jardines las inmensas sábanas de arena que nos rodean!



## TABIFA DEL FERROCARRIL DE IQUIQUE

Flete que pagan las siguientes Oficinas, en peniques,  
por quintal español de carga

DISTANCIA MILLAS	NOMBRES DE OFICINAS	TARIFA EN PENIQUES
31.78	Yungay.....	7.74637500
33.82	Santa Beatriz, (Noria).....	8.24362500
36.	Paposo.....	8.775000
36.13	Peruana.....	8.80668750
36.36	Sacramento.....	8.86275000
37.02	San Carlos.....	9.02362500
37.45	San Pedro.....	9.12843750
37.45	San Fernando (1).....	”
40.50	Argentina.....	9.750000
40.50	Solferino.....	”
43.56	San Pablo.....	”
43.60	Esmeralda.....	”
43.65	Serena (Pozo de Almonte)..	”
43.65	Tegethoff... id.....	”
43.65	Normandía... id.....	”
43.75	San Juan.....	”
44.15	Buen Retiro.....	”
46.12	Cala-cala.....	”
47.	San Lorenzo.....	”
48.	Virginia.....	”
48.	Santa Elena (Virginia).....	”
48.06	La Palma.....	”
49.31	Peña Chica.....	”
51.02	San José (de Aguirre).....	”
55.30	San Donato.....	”
59.45	Ramirez.....	”
63.34	Constancia.....	”
68.49	San Jorge.....	”
68.56	Tres Marias.....	”

(1) Cuando esté concluido el ramal de esta oficina, el millaje será 39 y el flete d 9.506250.

## TARIFA DEL FERROCARRIL DE PISAGUA

Flete que pagan las siguientes Oficinas, en peniques,  
por quintal español de carga.

DISTANCIA MILLAS	NOMBRES DE OFICINAS	TARIFA EN PENIQUES
24.	Jaspampa.....	5.850000
29.	Matamunqui.....	7.068750
29.	Compañía.....	7.068750
31.	Cruz de Zapiga.....	7.556250
32.01	San José del Rosario.....	7.80243750
32.58	Sacramento.....	7.94137500
33.62	San Patricio.....	8.19487500
35.41	Union.....	8.63118750
36.25	Santa Rita.....	8.83593750
37.12	Camiña.....	9.04800000
37.75	Bearnés.....	9.20156250
40.75	Angela.....	9.750000
42.36	Aguada.....	"
43.	La Patria.....	"
43.26	Concepcion.....	"
43.26	Reducto.....	"
46.84	Aurora.....	"
47.22	Amelia.....	"
47.96	Mercedes.....	"
48.38	Salvadora.....	"
49.14	Democracia.....	"
49.80	Progreso.....	"
50.50	Agua Santa.....	"
50.65	Puntunchara.....	"
50.73	Rosario.....	"

**Condicion actual de los establecimientos salitrosos que fueron objeto de la expropiacion llevada a cabo por el Gobierno del Perú.**

OFICINAS VENDIDAS POR CHILE EN REMATE PÚBLICO.

ESTABLECIMIENTOS	ESTACAS	PODER	PRECIO (1)
		PRODUCTIVO	
<b>Máquinas.</b>		Quintales	Soles
Alianza.....	340	300,000	260,000
Angela.....	37	200,000	300,000
Bearnés.....	38	140,000	140,000
Peruana.....	52	240,000	220,000
Solferino.....	110	640,000	600,000
San José de Yungay..	18	48,000	40,000
Santa Rita.....	50	120,000	80,000
	645	1.688,000	1.640,000
<b>Paradas</b>			
Abra de Ugarte.....	105	18,000	30,000
Buenaventura.....	432	18,000	44,000
San Antonio (Luza)...	36	27,000	14,000
San Jorge.....	180	30,000	50,000
San Nicolas.....	16	18,000	4,755
San Sebastian.....	48	27,000	6,860
Santa María.....	5	36,000	9,640
Silencio.....	31	27,000	14,000
Tránsito.....	6	9,000	2,500
Yungay Bajo.....	12	18,000	10,000
San José de Alba.....	15½	.....	19,000
	886½	228,000	204,755

**RESUMEN.**

	ESTACAS	PODER	PRECIO
		PRODUCTIVO	
Máquinas.....	645	1.688,000	1.640,000
Paradas.....	886½	228,000	204,755
<i>Total</i> .....	1,531½	1.916,000	1.844,755

(1) Este es el precio en que el Gobierno del Perú compró las oficinas.

# Oficinas canjeadas por certificados salitreros

NOMBRES	ESTACAS	PODER PRODUCTIVO	PRECIO	NOMBRES	ESTACAS	PODER PRODUCTIVO	PRECIO
<b>Máquinas</b>		<i>Quintales</i>	<i>Soles</i>			<i>Quintales</i>	<i>Soles</i>
Buen Retiro.....	19	45,000	40,000	<i>Del frente.....</i>	286	166,800	116,000
Agua Santa, San Antonio y Encañada.....	450	700,000	950,000	Ramirez.....	209	9,000	75,000
Esmeralda.....	176	300,000	300,000	Rosario, Beas.....	52	36,000	13,400
Lagunas.....	548	360,000	90,000	Rosario, Luza.....	27	27,000	15,000
Limuña, Carolina y estacamentos.....	1,678½	900,000	1,250,000	Sacramento, Flores.....	12	27,000	13,000
Nueva Carolina y Pozo de Almonte.....	175	300,000	350,000	Sacramento, Castilla.....	24	18,000	12,000
La Palma.....	147	300,000	325,000	San José de Puntunchara.....	138	54,000	45,000
Paposo.....	36	240,000	240,000	San Lorenzo, Ramirez.....	147	9,000	16,000
Sacramento.....	64	200,000	200,000	Santa Luisa.....	50	54,000	55,000
San Lorenzo.....	184	300,000	500,000	Tres Marias.....	105	36,000	65,000
San Pablo.....	396	300,000	300,000	Virginia, Bermudez.....	100	27,000	16,000
San Juan, San Pedro, Hansa y Argentina.....	241	1,000,000	1,250,000	Jaspampa.....	75	66,000	65,000
Santiago ó Camiña.....	180	200,000	248,200	Mercedes, Negreiros.....	167	-----	140,000
San Francisco.....	17	300,000	198,000	Nuevo Rosario.....	10	36,000	25,000
San Carlos.....	31	210,000	200,000	Paccha.....	19	-----	37,000
Santa Isabel.....	90	120,000	80,000	Abra de Quiroga.....	170	30,000	75,000
	4,432½	5,775,000	6,521,200	Cármen de Morales.....	111	18,000	21,000
<b>Paradas</b>				Chilena.....	12	27,000	12,000
Andacollo.....	22	37,000	30,000	Compañía.....	34	27,000	16,925
Candelaria Zavala.....	14	36,000	16,000	Cordillera.....	34	18,000	12,000
La Aguada.....	1	27,000	11,000	Cruz de Zapiga.....	14	18,000	6,000
Paposo.....	30	12,800	19,000	Normandia.....	18	27,000	10,000
Primitiva.....	219	54,000	40,000	Pasto.....	3	36,000	8,000
				Reducto.....	16	18,000	7,000
<i>Al frente.....</i>	286	166,800	116,000	San Cristóbal.....	2	9,000	2,000
				Santo Domingo.....	39	54,000	29,000
				San Francisco (Zagarra).....	2	9,000	3,000
				San Lorenzo (Zavala).....	20	18,000	10,000
				Unión.....	30	18,000	8,700
				<i>Total.....</i>	1,926	892,800	929,025

## RESUMEN

	ESTACAS	PODER PRODUCTIVO	PRECIO
Máquinas.....	4,432½	5,775,000	6,521,200
Paradas.....	1,926	892,800	929,025
	6,358½	6,667,800	7,450,225

# Oficinas en poder del Gobierno

ESTABLECIMIENTOS	ESTACAS	PODER		ESTABLECIMIENTOS	ESTACAS	PODER	
		PRODUCTIVO	PRECIO			PRODUCTIVO	PRECIO
<b>Máquinas</b>		<i>Quintales</i>	<i>Soles</i>	<b>Paradas</b>		<i>Quintales</i>	<i>Soles</i>
Nueva Soledad.....	174	460,000	618,500	Asencion de Capetillo.....	5	45,000	11,000
Angeles.....	260	300,000	150,000	Asencion de Loayza.....	135	18,000	30,000
Barronechea.....	112	.....	774,766 20	Asunta.....	5	27,000	5,000
California.....	180	360,000	457,721	Candelaria Perfetti.....	57	63,000	52,000
Candelaria.....	133	450,000	180,000	Cármen de Oviedo.....	4	18,000	9,000
Cármen Alto.....	150	300,000	300,000	Cármen de Scheel.....	42	45,000	18,000
Católica.....	140	210,000	190,000	Chinquiquiray.....	59	18,000	13,000
China.....	18	100,000	75,600	Dolores.....	70	54,000	20,000
Chinquiquiray.....	119	200,000	220,000	Paccha.....	40	51,000	25,000
Concepcion.....	3	120,000	18,365	Encarnacion.....	52	36,000	15,000
Dolores.....	38	210,000	180,000	Fortuna.....	47	18,000	9,000
Magdalena.....	120	.....	125,000	La Banda.....	3	18,000	4,000
Tarapacá.....	112	210,000	350,000	Negreiros de Castro.....	5	54,000	13,000
Matillana.....	46	240,000	240,000	Pampa Negra.....	4	18,000	7,000
Compañía Negreiros.....	104	1,000	100,000	Rincon (Soruco).....	46	9,000	10,000
Peña Grande.....	205	450,000	425,000	Rincon (Benavidez).....	4	18,000	7,000
Porvenir.....	42	240,000	150,000	Rosario (Rios).....	45	54,000	30,000
Providencia.....	106	240,000	270,000	Salár del Cármen.....	200	54,000	75,000
Resurreccion y Quebrada de Pazos.....	362	300,000	250,000	San Antonio (Flores).....	12	18,000	7,000
Perla.....	35	480,000	330,000	San Antonio (Méjico).....	6	27,000	6,810
Cármen Bajo.....	120	300,000	300,000	San Antonio viejo.....	4	9,000	5,000
Salár de la Noria.....	203	110,000	220,000	San Francisco (Marquezado).....	151	9,000	17,000
Maquinaria de Lagunas.....	.....	.....	900,000	San Francisco (Campodonico).....	32	27,000	13,000
San Agustín.....	38	300,000	180,000	San Miguel.....	1	18,000	4,500
San Antonio de Peñaranda.....	96	200,000	200,000	San Pascual.....	400	27,000	43,000
San José (Noria).....	60	180,000	180,000	San Pedro.....	40	9,000	10,000
San Juan (Soledad).....	210	100,000	200,000	Santa Clara.....	100	36,000	105,000
San Vicente.....	37	390,000	287,044 98	Santa Emilia.....	150	18,000	18,000
Santa Adela.....	59	210,000	190,000	San Benigno.....	180	20,000	19,044 36
Santa Ana.....	50	300,000	180,000	Santa Rosa.....	65	27,000	12,000
Santa Catalina.....	64	400,000	400,000	Virjinia (Toco).....	.....	.....	.....
Santa Laura (Barra).....	35	210,000	190,000	Sacramento (Castilla).....	4	.....	5,600
Santa Laura (Wendel).....	100	1,000	78,000	Santo Domingo.....	10	18,000	12,000
Trinidad.....	54	210,000	200,000	San José (Devescovi).....	150	.....	25,900
Valparaiso.....	250	450,000	200,000	San Miguel (Cauri).....	890	18,000	80,000
Victoria.....	118	240,000	219,400	Santa Lucía.....	11	9,000	12,000
Carmelitana.....	810	.....	134,581	Santa Rosita.....	19	27,000	12,321
	4,763	8,472,000	9,693,978 18	Yungay (Albarracin).....	9	18,000	6,000
					3,060	956,000	767,245 36

## RESUMEN

	ESTACAS	PODER PRODUCTIVO	PRECIO
Máquinas.....	4,763	Qtles. 8,472,000	Soles 9,693,978 18
Paradas.....	3,060	„ 956,000	„ 767,245 36
	7,823	Qtles. 9,428,000	Soles 10,461,223 54

# RESUMEN

CONDICION ACTUAL DE LAS OFICINAS	ESTACAS	PODER PRODUCTIVO ANUAL — <i>Quintales españoles</i>	PRECIO DE VENTA — <i>Soles de 44 d.</i>
MÁQUINAS. {	Rematadas.....	645	1.688,000
	Canjeadas.....	4,432½	5.775,000
	En poder del Gobierno.....	4,763	8.472,000
		9,840½	15.935,000
PARADAS.. {	Rematadas.....	886½	228,000
	Canjeadas.....	1,926	892,800
	En poder del Gobierno.....	3,060	956,000
		15,713	18.011,800
OFICINAS DEL TOCO (Bolivia).....	.....	.....	19.756,203 54
			583,000
			20.339,203 54

## DEMOSTRACION

Oficinas en poder de particulares.....	7,890	8.583,800	9.294,980
"    "    "    del Fisco.....	7,823	9.428,000	10.461,223 54
	15,713	18.011,800	19.756,203 54

## EXPORTACION DE SALITRE

La exportacion regular y permanente de salitre comenzó en el año 1830.

Hé aquí la exportacion, desde entónces, hasta la fecha, por decenios:

AÑOS	QUINTALES	AÑOS	QUINTALES
1830	18,700	1840	227,362
1831	40,385	1841	278,488
1832	52,500	1842	359,918
1833	92,700	1843	369,317
1834	147,800	1844	380,191
1835	140,399	1845	376,239
1836	158,534	1846	390,148
1837	165,369	1847	383,097
1838	129,610	1848	485,089
1839	149,576	1849	430,102
	1.095,573		3.679,951
	1.095,573		3.679,951
1850	510,879	1860	1.370,248
1851	599,907	1861	1.358,691
1852	563,276	1862	1.629,016
1853	866,532	1863	1.734,824
1854	719,879	1864	1.900,587
1855	936,171	1865	2.442,459
1856	812,077	1866	2.187,683
1857	1.095,833	1867	2.550,327
1858	1.220,240	1868	1.906,503
1859	1.574,199	1869	2.507,052
	8.898,993		19.587,390
	8.898,993		19.587,390

AÑOS	QUINTALES	AÑOS	QUINTALES
1870	2.943,413	1880	2.495,977
1871	3.605,906	1881	4.590,684
1872	4.420,764	1882	8.242,224
1873	6.263,767	1883	10.768,532
1874	5.583,260	1884	10.513,697
1875	7.205,652	1885	10.797,530
1876	7.035,693		
1877	4.521,654	56 años	47.408,644
1878	5.909,213		
1879	2.065,350		
	<u>49.554,672</u>		

## RESÚMEN

DECENIOS	QUINTALES
1830 á 1839	1.095,573
1840 á 1849	3.679,951
1850 á 1859	8.898,993
1860 á 1869	19.587,390
1870 á 1879	49.554,672
1880 á 1885	47.408,644
	<u>130.225,223</u>