

EL SONDAJE PROFUNDO EN CHINTAGUAY

Conferencia dada en la Universidad de Chile,
por el señor Leonardo Lira



EL SONDAJE PROFUNDO EN CHINTAGUAY

«Aujourd'hui nous préférons l'éloquence précise des choses à l'éloquence lâche des mots».—Origines de la France Contemporaine.

A las 10 de la mañana del 19 de Mayo del año próximo pasado, se abrió brusca-mente la puerta de mi oficina y el mo-zo me alargó un papel diciéndome al mismo tiempo: «un telegrama urgente, señor».

Desdoblé el papel y leí: de Iquique, N.º 103.—Comunicame Chintaguay sondaje Chacra Miranda está dando gasto alrededor de 50 litros por segun-do. Enviaré mayores detalles una vez practique aforos.—Ingeniero Luis Valenzuela.

Guardé los papeles en que estaba trabajando, tomé un auto y sin esperar la hora de audiencia penetré a la Sala del Ministro de Bienestar y, sin saludarlo casi, le dije: «Ministro le traigo una gran noticia. El sondaje de Chintaguay es todo un éxito. El problema del regadío de la pampa está re-suelto!»

Pocos días después, en una sesión del Consejo Universitario, el Decano de la Facultad de Ingeniería y Arquitectura llamaba la atención del Consejo hacia la transcendencia que, para el porvenir económico de Chile, tenía el éxito obtenido en el sondeo que se había practicado en Chintaguay y se permitía recordar, para honra de la Facultad que representaba, que la comisión que había llevado a cabo el estudio de conjunto topográfico, geológico e hidrológico de la región para llegar a aconsejar al Gobierno la practicabilidad de un sondeo había sido formada por tres profesores de esa Facultad: los señores Juan Brügger, Eduardo Aguirre y un tercero de cuyo nombre no deseo acordarme en esta ocasión.

El señor Rector de la Universidad, consciente de la importancia de la cuestión que se había traído al conocimiento del Consejo, y convencido de que era necesario hacer saber al gran público el significado que tenía el sondeo practicado, acordó pedir al decano de la Facultad de Ingeniería que diese una conferencia pública sobre este trabajo. He aquí la razón de por qué me encuentro en esta tribuna que habrían debido ocupar otras personas con más títulos para llegar hasta ella y con más competencia para tratar del problema en cuestión, como habrían sido el Jefe de la Oficina que ha tenido a su cargo la ejecución de los sondeos desde su iniciación, el señor Servando Oyanedel y el geólogo señor Juan Brügger que hizo el estudio geológico de la región.

¿A qué se debió que el Gobierno tratase de buscar agua en la provincia de Tarapacá?

La ciudad de Iquique, con sus 40,000 habitantes, no ha contado hasta el año 1923 sino con agua potable suministrada por una empresa extranjera, la Tarapacá Waterworks que la vendía al precio de \$ 3.90 el metro cúbico. Este alto precio se duplicaba para una gran parte de la población, pues la Compañía no tenía cañerías sino en una pequeña extensión de las calles, lo que obligaba al resto, a procurarse el agua repartida en carretones, al precio verdaderamente prohibitivo de \$ 8.40. Esta grave situación movió a los habitantes de Iquique a insistir con energía y constancia ante el Gobierno para que se ejecutasen obras fiscales que proporcionasen el agua a un precio más reducido. Las aspiraciones de Iquique llegaron a ser satisfechas durante el Gobierno del Excmo. señor don Ramón Barros Luco, quien, en 1923, contrató la construcción de las obras de agua potable de Iquique que consultaban tomar el agua de la quebrada de Chintaguay. Pero las aguas de esta quebrada, que alcanzan a unos 46 litros por segundo, se usaban íntegramente en el regadío de las chacras de los pueblecitos de El Valle y de Matilla, de modo que no era posible disponer de ella, sino por medio de una expropiación, la que fué resistida enérgicamente por los terratenientes. Estos encontraron en el cura párroco de Pica (lugar vecino de El Valle), un defensor inteligente e incansable. Aquellas gentes, oriundas de esas tierras que habían visto nacer a sus hijos y a sus nietos, miraban la expropiación y la sequía de sus siembras como el comienzo de fatalidades sin cuento. ¿A dónde irían ellos, que no habían salido nunca de aquel terruño perdido en

las primeras faldas de la cordillera de Los Andes y separado de cualquier pueblo civilizado, por noventa kilómetros de desierto? ¿Cómo se trasladarían si nunca habían visto una locomotora ni conocían el mar? ¿A dónde irían que no extrañasen las costumbres, el clima, la tierra y hasta el cielo que es allí tan azul y tan diáfano que parece que se palpase la profundidad que separa a unas estrellas de las que están más lejanas? El clamor de estas gentes se hizo sentir en Santiago en donde tuvieron un aliado que seguramente no imaginaron: la política.

Había en ese entonces un ministerio de alianza liberal; pero ya algunos partidos comenzaban a evolucionar hacia un régimen de coalición. Un inteligente y valeroso diputado liberal democrático, eligió, como blanco de sus ataques, al Ministro de Obras Públicas y provocó una votación a propósito de la solución que debiera darse al problema del abastecimiento de agua potable de Iquique: si debiera hacerse la expropiación o si debía buscarse otra fuente antes de continuar adelante dicha expropiación. Triunfó la mayoría coalicionista y con ella la idea de buscar agua en fuentes distintas que las aguas superficiales de Chintaguay.

Lo curioso del caso es que el Ministro participaba también de la misma idea del diputado interpelante. Así me lo atestigua una carta que ha tenido la amabilidad de dirigirme el Director de Obras Públicas en aquella época, señor Guillermo Illanes, que acompañó al Ministro en una visita a Chintaguay, de donde volvieron ambos con el pensamiento de que era conveniente explorar las aguas

subterráneas. Recuerdo que al llegar a mis oídos el resultado de la votación en la Cámara exclamé: «Conocía lo que eran las vertientes, las aguas superficiales y las aguas de pozos. Ignoraba que existieran las aguas liberales democráticas!»

El problema que debían resolver los ingenieros y los geólogos era especialmente difícil. En otros países, se dispone para encontrar estas soluciones, de mapas topográficos y geológicos completos. En el caso presente, no solamente no había un mapa geológico de la región, sino que ella no había sido visitada jamás por geólogo alguno, y todavía más, una circunstancia especial, venía a anular, casi por completo, el precioso indicio de la constitución geológica que constituye la inspección de los terrenos superficiales: éstos se encontraban, en gran parte, completamente cubiertos por una espesa capa de arena que parecía querer guardar para siempre el misterio de su constitución geológica.

A grandes rasgos, la topografía de la región, al oriente de Iquique, podría describirse así: una gran meseta de 1,000 metros de altura y de 40 kilómetros de ancho, en el sentido de Oriente a Poniente, se extiende casi horizontal entre dos cordilleras que corren paralelas de Norte a Sur: la cordillera de la Costa que se levanta casi a pico desde el mar hasta 1,400 metros de altura, ocupando una faja de 80 kilómetros de ancho, y la Cordillera de Los Andes que se eleva desde la pampa hasta ostentar cumbres de 5,200 metros. Hacia el Oriente de la Cordillera de Los Andes, se extiende otra gran meseta, la altiplanicie boliviana a 4,000 metros de altura, que formaría así como el segundo

piso de una escalera de gigantes, cuyo primer escalón fuera la pampa del Tamarugal y el segundo, la altiplanicie boliviana.

Ninguna descripción podría daros una idea de la desolación de aquellas montañas y de estas mesetas. Ningún bosque, menos que eso, ningún árbol, menos aún, ni un miserable arbusto, ni una yerba, en leguas de leguas. Cerros resecos como yesca y cubiertos de arena; en extensos recorridos, ni aún la silueta de un pueblecito viene a romper la soledad espantable de aquel hacinamiento de montañas rojizas sobre las que pareciera pesar como la maldición de una esterilidad de siglos. Cuando el tren que sube desde Iquique y serpentea por aquel dédalo interminable de montañas que forma la Cordillera de la Costa, deja de aturdirnos con su trajín de fiera encadenada indicándonos que ha terminado de subir, se extiende de repente a nuestra vista la perspectiva grandiosa de la pampa: figuraos contemplar desde una altura un potrero plano como una mesa de billar y que se extendiera desde Santiago hasta Paine. La Cordillera de Los Andes aparece a la distancia como un vago telón gris rojizo sin relieve y sin consistencia. Para quien la contempla desde la estación de Pintados, o sea desde la orilla Poniente de la pampa, aparece con una forma extraña: superiormente la limita una línea recta casi horizontal de varias decenas de kilómetros de largo, la que se termina por el Norte por las cumbres de Yabricolla, y por el Sur, por los cerros de Chacarilla. Acostumbrados al perfil accidentado de nuestras cordilleras del valle Central, aquella larga recta horizontal

contribuye a quitar majestad y casi a dar a aquellos cerros que la distancia esfuma, el aspecto de una mancha del cielo. La recta horizontal es el borde de la altiplanicie de los altos de Pica, la que descende en un plano indicado hasta el plano horizontal que forma la pampa del Tamarugal.

¿Cómo conciben los geólogos que han llegado estos terrenos a tener su forma actual?

En un principio, no existía ninguna de las dos grandes mesetas ni la que forma la pampa del Tamarugal ni la de los altos de Pica, de modo que las faldas de los cerros de la Cordillera de la Costa descendían hasta juntarse con el pie de los cerros de la Cordillera de Los Andes, formando una sola gran cadena de montañas que corría de Norte a Sur. La recta horizontal que ahora vemos entre Yabricolla y Chacarilla no existía y quedaba reemplazada por las cumbres descendientes de los cerros que bajaban desde Yabricolla por el Norte y desde Chacarilla por el Sur para formar en el centro un valle que venía a desembocar en el fondo de la zona de unión de las cordilleras de Los Andes y de la Costa. En las altas cumbres mencionadas y en algunos cerros aislados que sobresalen del plano indicado de que hemos hablado más atrás y que son ahora como el recuerdo de aquella situación pasada que existió hace algunos millones de años, se encuentran las rocas más antiguas de la región. Se trata de rocas porfiríticas y calizas del período jurásico o cretáceo idénticas a las que componen la alta cordillera de Santiago. Posteriormente, al fin del período cretáceo, una invasión de masas ígneas de granitos y dioritas penetró a través de los

terrenos existentes y se efectuó el gran pliegue de la cordillera elevando las montañas a las alturas actuales. En seguida, y durante los millones de años que duró el período terciario, actuó el trabajo destructor de los esteros y de los ríos que rebajó las alturas de las cerranías dejando sólo en pie las montañas formadas por las rocas más duras y que han quedado hasta hoy en pie como muchos testigos de aquella evolución de siglos.

Los productos de la destrucción de los cerros fueron a depositarse en las partes bajas y buscaron su camino por los huecos que dejaban las montañas duras; la gran masa de depósitos fué así acumulándose entre las cumbres de Yabricolla y de Chacarilla formando el plano inclinado que vemos hoy descendiendo hacia la pampa del Tamarugal y que superiormente se termina en el altiplano de los Altos de Pica. El borde superior de este plano inclinado está hoy representado por la gran recta horizontal que llama ahora la atención del viajero. La masa enorme de depósitos llenó también en parte los terrenos bajos situados entre las dos cordilleras y alcanzó en el transcurso de siglos, a formar como un lazo de tierra entre las dos montañas, hasta mil mts. de altura: es la pampa actual. No se terminaba aún esta formación cuando una nueva irrupción de lavas y cenizas que, según su composición, deben clasificarse como liparitas, atravesó los terrenos existentes, por enomes grietas, inundando hacia el Este extensas regiones de la altiplanicie boliviana y bajando hacia el Oeste hasta alcanzar el pie del plano inclinado a que nos hemos referido ya varias veces. Es esta irrupción posterior de lavas la que

explica que existan en la actualidad capas de roca de liparita sobre capas de terrenos permeables por las cuales puede escurrirse el agua. Esas capas superiores de roca han hecho posible que se encierre el agua en presión en las capas permeables, como si estuviese encerrada en una enorme cañería cuyas paredes serían de liparita en vez de fierro fundido.

Excusadme, señoras y señores, esta larga y talvez poco clara exposición de la formación geológica de esta zona. Era ella necesaria para comprender por qué la comisión que fue a estudiar aquella región afirmó que existía al pie de la Cordillera de Los Andes una corriente de agua subterránea en presión. Excusadme os repito y consolaos pensando que, con ayuda de estos técnicos poetas que son los geólogos, habéis llegado a conocer en diez minutos la historia de nada menos que algunos millones de años. No se puede exigir mucha claridad cuando se va tan de prisa. Volvamos ahora a la época presente. Acompañadme si quereis a tomar en Iquique el tren que ha de llevarnos a la Pampa. Una compañía inglesa mantiene allí unos vagones de la época terciaria en la historia de la evolución de los Ferrocarriles. Al descender en Pintados, la estación que se avanza al borde de la Pampa, el guía nos señalarán el caballo que nos esperará para atravesarla.

Luego vais a preguntarle al guía: ¿Y esa gran roca que se vé allá hacia la izquierda? Tardará en contestaros y cuando se haya dado cuenta que sois víctima del espejismo os responderá: «Es una piedra, patrón.» Media hora después, pasaréis frente a ella y veréis que aquello que parecía tener 6 me-

tros de altura no es más grande que un adoquín. Concluiréis por no mirar aburrido de aquella monotonía: ni una casa, ni un árbol, ni un río; nada: ni siquiera un descenso ni una subida del camino: por todas partes la llanura gris y rojiza cubierta



Un tamarugo, árbol de la Pampa del Tamarugal

por la arena. Aburrido también de mirar las orejas del caballo, levantáis la cabeza y ahora veréis, sorprendido, a la distancia un gran lago: se diría que sus orillas se esfuman como si las cubriera un poco de niebla, pero otros detalles os demuestran que el

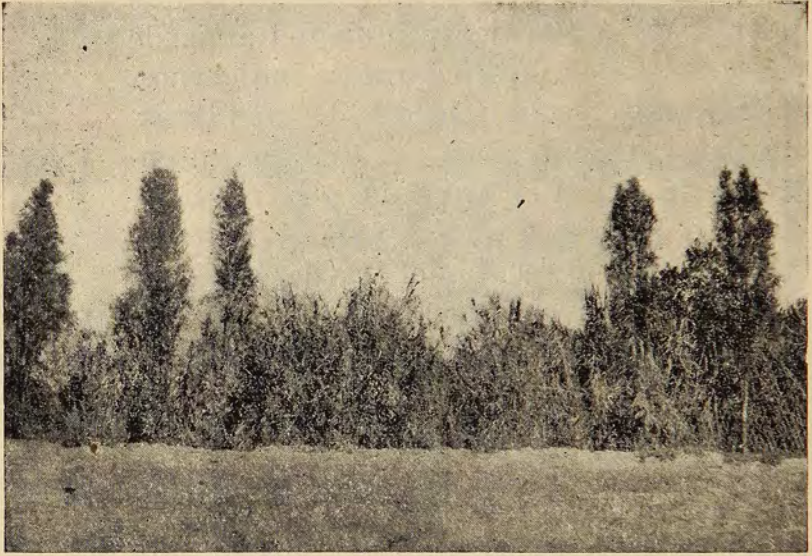
lago existe: sobre él se dibujan árboles y casas y, a cada forma que se eleva sobre el agua, corresponde otra que desciende reflejándose en la superficie del lago lejano. Temeroso ya preguntáis: ¿Y aquello? El guía con una mueca irónica os responde: «Es el miraje, señor». Continuáis contemplando el lago, abriendo bien los ojos para sorprender algún detalle que denuncie la mentira. ¿Es posible que aquello no sea más que un ilusión? Se diría que aquellas tierras en una ansia infinita del agua de que han carecido por siglos llegaran a indicarnos, en un esfuerzo supremo, por medio de un fantasma, que allí, bajo sus entrañas, por arte de un encantamiento maléfico, se oculta el agua que podría sacarlas del tormento de la sed.

La falta de lluvias, lo escaso del tráfico hace que la huella que se grava sobre la arena de la pampa permanezca allí indeleble por decenas de años. Sólo el viento logrará borrarla. Esta multiplicación de huellas, la falta de características en los cerros y la ausencia de casas o de cualquier otro punto de referencia es lo que hace posible que los viajeros se extravíen. Debo confesar que yo mismo aún acompañado de un buen vaqueano y con todo el sentido de la orientación que desarrolla en los ingenieros la profesión, por dos veces, vagué en la pampa, algunas horas, completamente perdido. Una vez, vino a servirme de orientación, la luz del faro que, en lo alto de un cerro, se enciende al anochecer. Allí, como en el mar para los navegantes, es necesario un faro para guiarlos en la inmensidad informe.

Después de tres horas de un fuerte galope, al

trasponer una loma de arena, bruscamente se aparece ante nosotros el valle de Matilla. Sin transición: hacia un lado el desierto; hacia el otro los árboles, las huertas, los jardines.

Acabáis de contemplar la sencilla torre de la pequeña iglesia de Matilla. Pero esa fotografía no puede daros una idea de lo hermosa que es cuando se la divisa a la distancia, sonrosada por los últimos

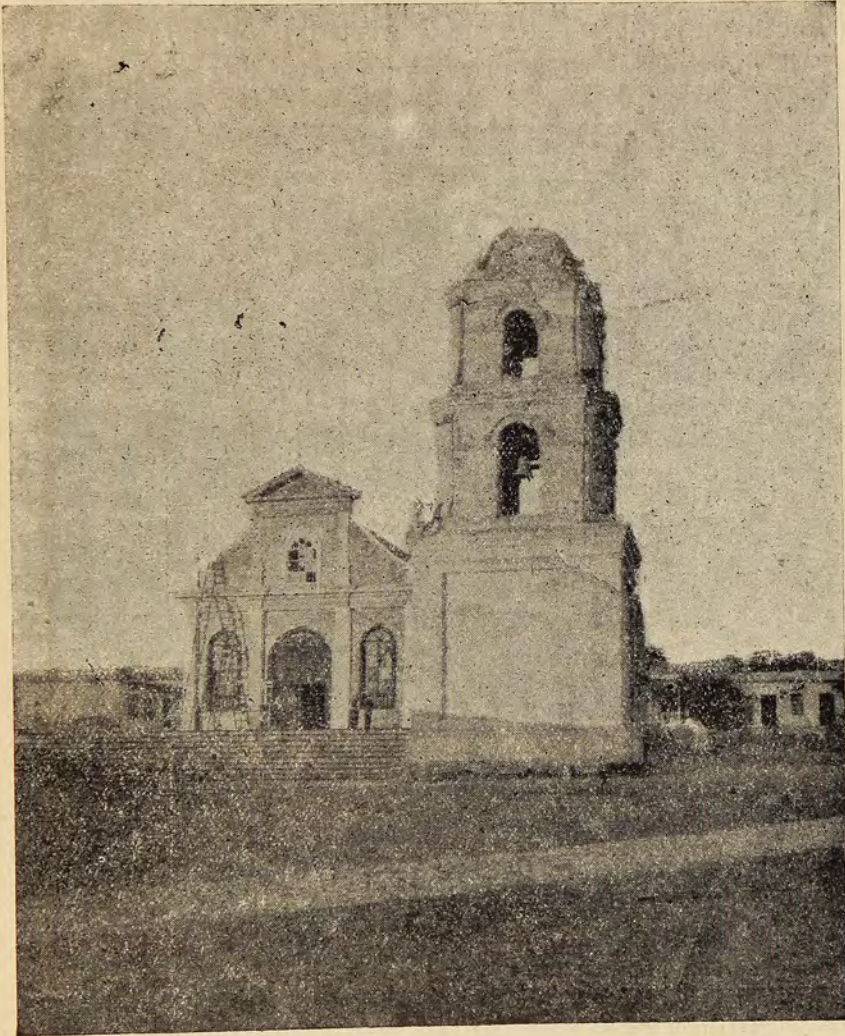


Como aparecen al viajero las chacras de Matilla

rayos de la tarde, semi perdida entre los árboles del valle que descansa a sus pies en una suave quietud. Es la iglesia con la sencilla torre blanca del pequeño pueblo de provincia.

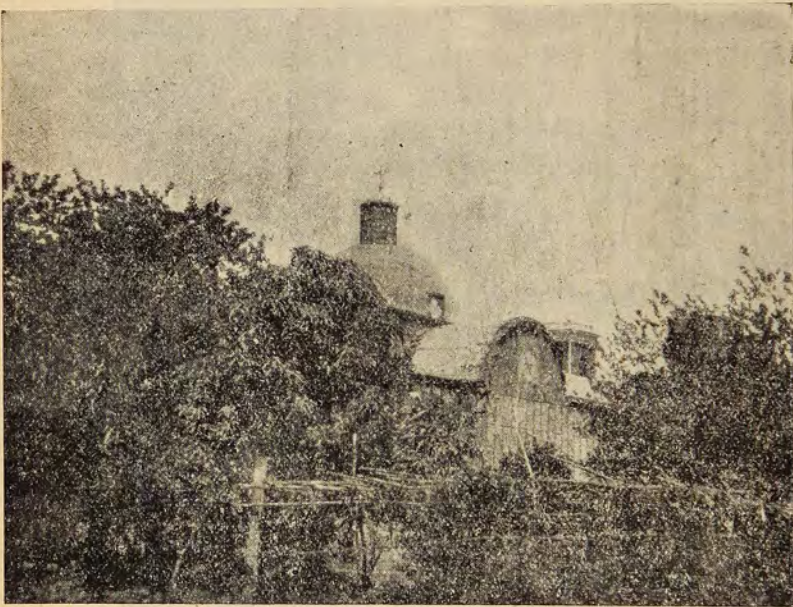
No podría yo tampoco deciros la sorpresa que experimenta el viajero que, después de recorrer desde Coquimbo cientos de kilómetros de una costa desolada, que desembarcando en Iquique penetra

al interior y recorre cien kilómetros de montañas y pampas desiertas, se encuentra, bruscamente, como por arte de un milagro, en medio de árboles frondosos, sintiendo el manso ruido del agua cristalina que del oro y del cetro pone olvido.



Matilla. Iglesia con su torre colonial construída en el año 1780

¿Qué ha hecho posible el milagro de los oasis de Matilla y de Pica? En Pica hay 114 hectáreas de terrenos cultivados en que se dan con singular fertilidad las naranjas, los guayabos, los limones, las verduras y las flores. En Matilla y el Valle, separados del anterior por una legua de desierto, hay otras 46 hectáreas que no son sino una sola mancha verde en el medio del desierto. Toda esta vegeta-



Iglesia de «El Valle»

ción debe su vida a vertientes, algunas de ellas de potencia considerable que brotan a la superficie. En Pica, una sola de ellas, la del Resbaladero, cuenta con un chorro de agua que brota de una sola hendidura del suelo de roca y que da treinta y cinco litros por segundo. Los habitantes han practicado por su parte numerosas galerías y pozos de los cua-

les sacan muy variables cantidades de agua que sirven para el cultivo de distintas chacras.

Cuando se recorre toda esta región, se observan dos clases diferentes de vertientes. Forman la primera, las vertientes termales de Mamiña y Macaya que salen de grietas que atraviesan las rocas fundamentales graníticas y que se caracterizan por

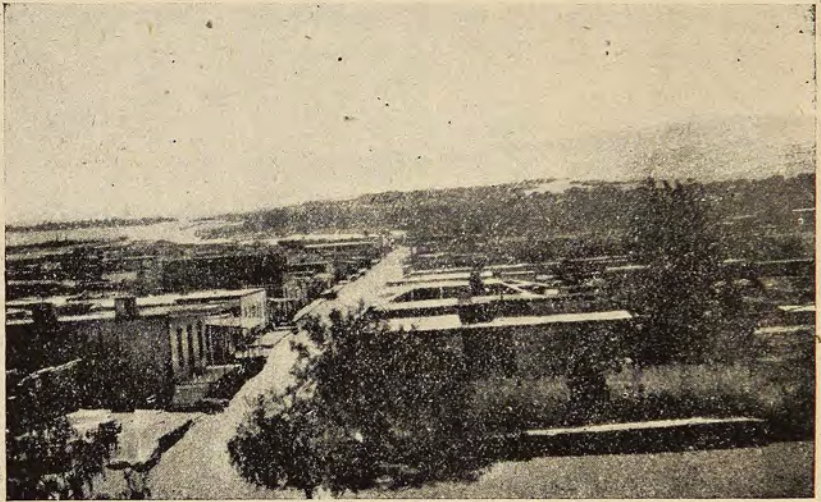


Vista general del valle de Pica

su contenido de hidrógeno sulfurado. Estas aguas no provienen de una napa subterránea sino que son el producto de la desgasificación de una gran masa de magma igneo que existe a gran profundidad. Forman la segunda, otras vertientes, también de agua termal, pero que carecen de hidrógeno sulfurado y que provienen de napas subterráneas. Estas

aparecen en las rocas de liparita cuya colocación hemos explicado más atrás.

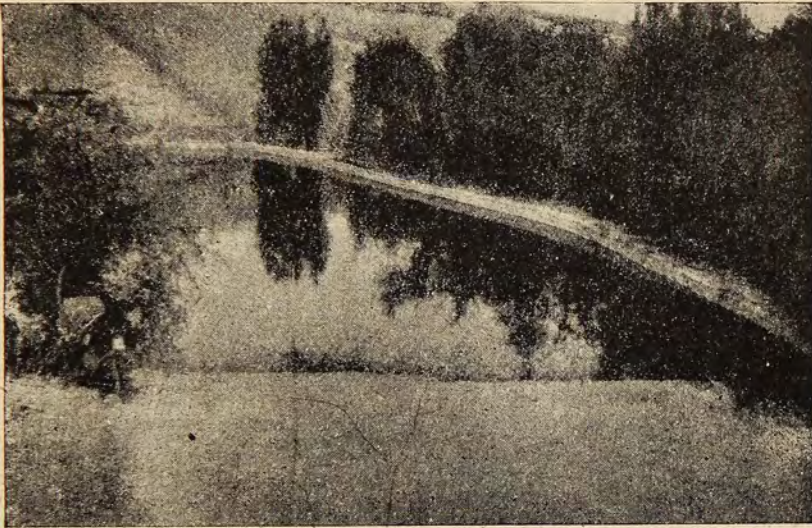
Las vertientes de esta segunda clase se pueden dividir en dos grupos según su ubicación: unas se encuentran en la altiplanicie de los altos de Pica y son las vertientes de Piga y las del Salar del Huasco que se encuentran a 4,300 metros de altura, dan un gasto considerable de unos 150 litros por segundo y tienen una temperatura de 22° C. Las



Vista general del pueblo de Pica

otras son las que brotan ya sea en el pie oriental de los altos de Pica y que se escurren hacia el salar o las que brotan abajo, al pie del plano inclinado de que hablamos tantas veces y cuya temperatura varía entre 23 y 35° C. Son estas últimas las que forman los valles de Pica y Chintaguay. Se conoce con este nombre una angosta quebrada, que en la mayor parte de su recorrido sólo tiene unos trein-

ta o cuarenta metros de ancho y que serpentea entre dos montañas de arena de algunos cientos de metros de altura que la rodean de uno y de otro lado y que amenazan sepultarla bajo sus masas movedizas. Desde su desembocadura a la pampa hasta el Salto en donde termina la quebrada hay unos 10 kilómetros. El salto es un corte a pico que existe en el comienzo de los primeros hilos de agua.



Estanque formado con las aguas de «El Resbaladero»

Allí el fondo de la quebrada se levanta de un salto unos 60 metros y ya más hacia el interior la depresión es completamente estéril.

En la altiplanicie de Pica, el agua que ha subido por la falla o grieta de las capas de roca que pasan a lo largo de la falda oriental de los altos de Pica tiene que atravesar como 100 metros de arenas poco cementadas que cubren las capas de liparita antes de salir a la superficie. En Chintaguay el agua

brota de la liparita misma. En conjunto las galerías construídas aquí (entre ellas merecen mención especial las que pertenecen a la Tarapacá Waterworks y que tienen una extensión de alrededor de 10 kilómetros) dan como 36 litros por segundo. Las vertientes producen 119 litros.

Fuera de esta región existen otras dos fuentes de agua: al Sur los socavones de Puquio de Núñez



Interior de una chacra de Pica

que dan como 7 litros por segundo y al Norte el socavón de la Calera que da 0.9 litros.

Los que me escuchan y que han oído primeramente la descripción de la constitución geológica de la región comprenderán ahora fácilmente que el conocimiento de esa formación, el conocimiento de la existencia en la altiplanicie vecina a 4,000 me-

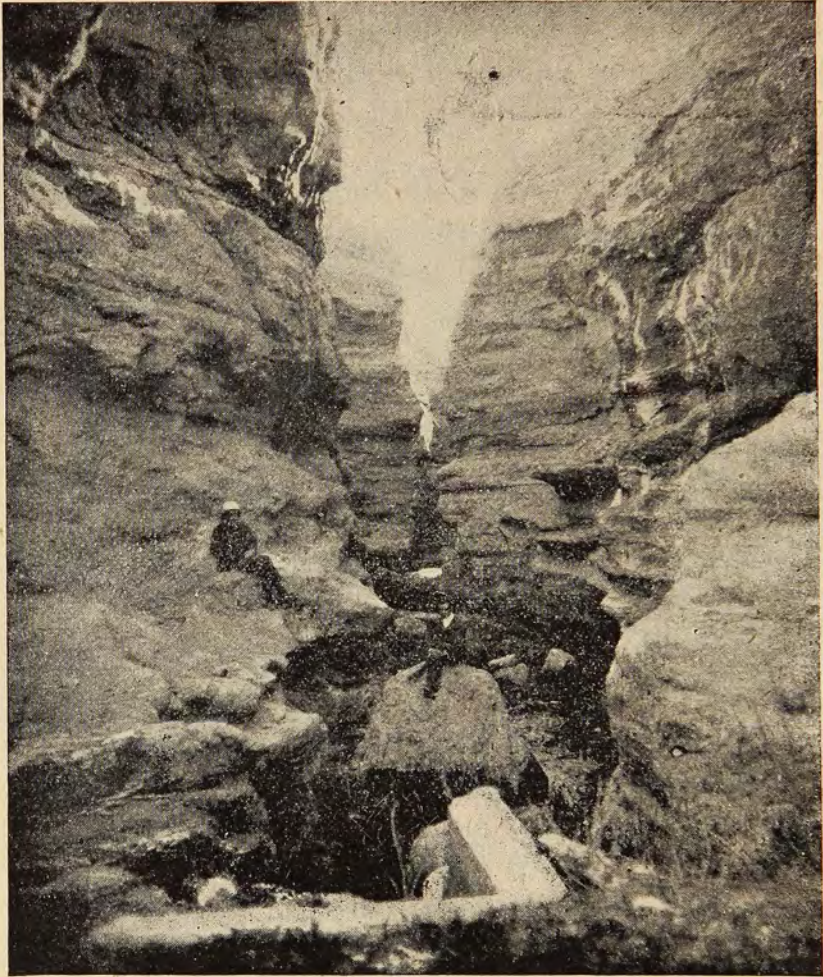
tros de altura de una región de abundantes lluvias y de fuertes corrientes superficiales y la constatación de la existencia al pie del plano descendente de la altiplanicie a unos 1,300 metros de una serie de vertientes termales, debía conducir a la comisión encargada de estudiar el problema, a la convicción de que debajo de Pica debía correr una gran napa subterránea.

Ahora ¿por qué en esta zona queda restringida la existencia de las vertientes grandes a la región de Pica? La formación geológica da una clara explicación de este fenómeno. Recordaréis que al principio hablamos de que, entre Yabricolla y Charilla, existió en un principio una gran depresión o un valle cuya parte más profunda pasaba por Pica. Ahora bien, por estas partes más bajas es por donde escurren las napas subterráneas más potentes. Ellas han quedado cubiertas por las liparitas que bajaron posteriormente de los terrenos del altiplano.

El agua que se infiltra en la altiplanicie y que viene en consecuencia de una altura de 4,000 metros se encuentra en Pica bajo la acción de una presión correspondiente a este nivel, presión que la obligará a salir por cualquiera grieta que presenten las capas de roca. Si la grieta está abierta hasta la superficie, hasta ella llegará el agua, pero si la grieta se termina a cierta profundidad, el agua se escurrirá por los terrenos permeables que la cubran e irá a perderse en la pampa.

Aceptadas estas conclusiones de la comisión que fué a hacer el estudio topográfico, hidrológico y geológico de la región, se ordenó ejecutar algunos

sondajes profundos. Ellos fueron iniciados en Enero de 1917 con una máquina Keystone facilitada por la Inspección General de Geografía hoy Super-

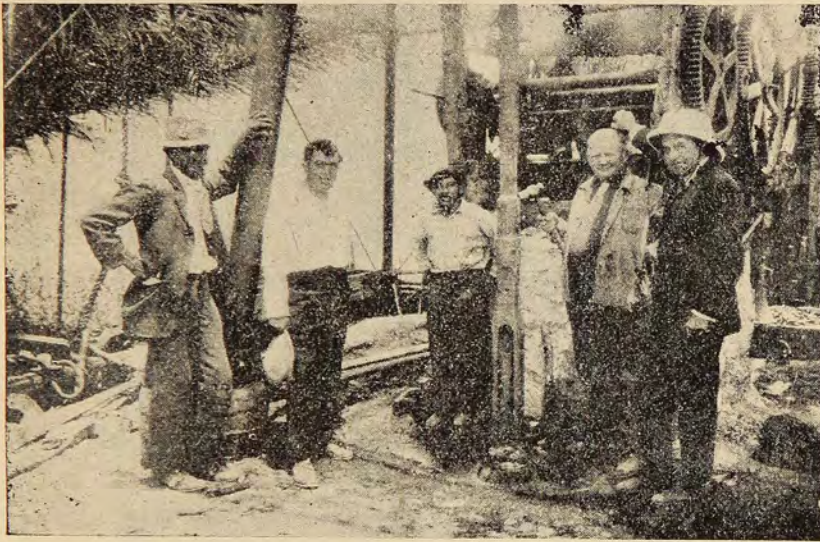


Una angostura de la quebrada de Chintaguay

intendencia del Salitre. Para los que no están familiarizados con esta clase de trabajos, no dejará de tener algún interés el conocer, en pocas palabras,

cómo es posible, por medio de estas máquinas, abrir aún en la roca viva, un agujero de veinte centímetros de diámetro y de 300 o más metros de profundidad.

La perforación se hace por medio de una herramienta de acero especial que se llama trépano y que termina inferiormente por un filo. El problema consiste en dejar caer este trépano varias veces por minuto, lo que no es tan sencillo, si se piensa



El trépano

que el peso del trépano, de los doscientos o más metros de cable y de otras herramientas que hay que agregar y cuya enumeración omito en obsequio a la brevedad, alcanza a varias toneladas y, si a esto se agrega, que no puede pensarse en un dispositivo que agarre el cable clavándolo, porque lo destruiría en un día de trabajo. La solución consiste en acortar la longitud del cable obligándolo a desviar-

se en una línea quebrada por medio de la presión lateral de una polea, la que una vez efectuada su obra se retirará bruscamente. Esta desviación lateral no podría efectuarse, naturalmente, en el cable que sostiene directamente las herramientas, pues las desviaría del sondaje. La dificultad se resuelve haciendo pasar el cable por una polea supe-



El chorro de agua del sondaje

rior. La polea lateral actúa en el trozo de cable que baja desde la polea superior al tambor en que se enrolla el resto del cable. El movimiento alternativo de la polea lateral se obtiene por medio del balancín, al cual élla está sólidamente unida y que está formado por una viga horizontal que tiene un extremo fijo pudiendo el otro subir y bajar. El movi-

miento de subida y bajada le es dado por una biela que está unida excéntricamente a una rueda, a la cual se da vueltas por medio de un motor. El material molido por el golpe del trépano es extraído por cucharas o bombas. Las paredes del hoyo son sujetas por una cañería que se va enterrando a medida que se va abriendo el hoyo.

El plano indica los 7 sondajes hechos hasta el presente: de éstos 3 lo fueron entre los años 1916 y 1922 y los 4 restantes en los años 1925 al 1928. Si yo os pudiera contar las mil dificultades con que hubo de tropezarse para avanzar en esta obra os explicaríais fácilmente cómo se ha podido tardar varios años para realizar 7 sondajes. La obtención de los fondos era ya una odisea. Eran los años en que la Ley de Presupuestos se aprobaba a veces a fines de año y antes de su aprobación no se podía disponer de fondos; eran los tiempos en que los decretos permanecían durante semanas en el Ministerio de Hacienda esperando que el Tesorero Fiscal avisase que había dinero para pagar un Decreto. A esto, agregad todavía las dificultades del terreno mismo: el transportar a los cerros cubiertos de arena a través de regiones sin caminos y aún sin una huella, piezas de fierro de varias toneladas de peso que no podían dividirse; el instalar faenas en regiones desiertas en que todo alimento y aún hasta el agua para la bebida es necesario llevarla desde kilómetros de distancia; el reponer piezas quebradas que deben enviarse desde la faena instalada en plena cordillera hasta las maestranzas de Iquique, a través de 100 kilómetros de desierto.

Hubo un momento en que todo pareció perdido.

Hasta el año 1926 se habían ejecutado 6 sondajes y aunque todos habían encontrado agua de napas artesianas o sea que confirmaban la hipótesis de la comisión, era cierto también que ninguno había logrado ubicarse en forma que diese la cantidad suficiente de agua surgente hasta la superficie. Entre todos ellos se habían obtenido hasta 14 litros por



Cura-párroco de Pica,
Sr. Luis Friedrich.

segundo. Un estudio inteligente hecho por los ingenieros don Servando Oyanedel y don Luis Valenzuela, en vista de las indicaciones dadas por los sondajes ya hechos y que habían arrojado mucha luz sobre la disposición de las capas de liparita y de las napas subterráneas, indicó, como situación más apropiada para un 7.º sondaje, la quebrada de Chinta-

guay en un punto situado a 600 metros aguas abajo de las vertientes naturales que existen en esa quebrada. En efecto, los datos que proporcionaban los sondeos ya efectuados indicaban ya con cierta aproximación qué inclinación tiene allí la capa de liparita y hasta qué altura es capaz de subir el agua en presión bajo ella; bastó fijar el punto en que esa altura quedase sobre el fondo de la quebrada



Maestro de sondajes,
Señor Ernesto Nieman

para indicar el sitio en que el sondeo debía dar agua surgente en abundancia.

El sondeo se inició en Febrero y el 18 de Mayo a las 3 de la tarde al alcanzar los 40 metros de profundidad la napa subterránea rompía al fin su presión de siglos para formar el hermoso penacho blanco que va a verse en la fotografía. La calidad de esta agua no es inferior a la que ha surtido de

agua potable a los habitantes de Iquique desde hace varias decenas de años. No es salobre y es perfectamente apta para el regadío y para la bebida.

Hasta la fecha se han invertido en los diversos trabajos alrededor de \$ 380,000. Se ha obtenido un chorro de agua que vendido al precio de \$ 2.40 el metro cúbico representa para el Fisco un capital de \$ 35.000,000.

Pero este resultado que puede calificarse como un éxito espléndido, es de poca importancia ante las consecuencias que tiene para el porvenir de Chile el haber demostrado la existencia de napas potentes de agua subterránea al pie de la cordillera de Los Andes en el borde de las pampas de la provincia de Tarapacá.

Resuelto el problema del agua, ya no se puede dudar del éxito, pues los cultivos actuales desarrollados en Pica y Matilla demuestran la fertilidad de la tierra: ella no necesita nada más que agua para producir lo que se desee. Con este sondaje hemos demostrado la posibilidad de aumentar la superficie actual cultivada de Chile en 300,000 hectáreas, y en consecuencia, la posibilidad de que su suelo albergue una población de veinte millones de habitantes. Y esta riqueza no será como la riqueza inestable y fugaz de las minas, sino la riqueza sólida, permanente de la agricultura creadora de los hombres sanos, fuertes y sencillos de los campos que constituyen la base inamovible del progreso de cualquier país civilizado.

Deseo que penséis por un momento en lo que significará para el porvenir de Chile el abaratamiento de la vida en el Norte, la influencia que en la

producción de salitre puede tener el mejoramiento de las condiciones de vida en aquellas regiones y las consecuencias que se derivan de la incorporación a la riqueza pública, de una extensión de terrenos que hoy no valen nada y que regados representan una fortuna superior a 15 mil millones de pesos.

Para terminar, séame permitido recordar aquí a algunos de los que han tomado parte en esta obra: menciono en primer lugar a los que fueron mis queridos jefes en la ex-Dirección de Obras Públicas, don Guillermo Illanes y el Sr. Servando Oyanedel y bajo cuyas órdenes trabajaba cuando se organizó la comisión que por primera vez fué a Pica. Han tenido parte principal en la dirección de los trabajos, los geólogos señores Brügger y Felsch y los ingenieros señores Luis Valenzuela y Eduardo Aguirre. El maestro de sondaje que ha manejado las sondas en todos ellos, es el Sr. Ernesto Nieman.
