

✓  
**Consideraciones jenerales**

**SOBRE LAS**

**Aguas Termales de Chile**

**POR**

**OCTAVIO MAIRA**



CONSIDERACIONES JENERALES  
Sobre las Aguas Termales de Chile

POR

**OCTAVIO MAIRA**

---

Conocéis ya, por la somera relación que os hice en la conferencia anterior, lo que es nuestra Escuela de Medicina, cuál ha sido su desarrollo i cuáles son las modificaciones recientemente aprobadas sobre planes de estudio, sobre profesorado extraordinario, sobre revalidación de títulos i sobre la organización que tienen entre nosotros las Escuelas anexas a la Facultad.

Me propongo en la disertación de hoi tratar de otro tema, que me ha parecido podría tener para los colegas i estudiantes uruguayos algún interés.

Voi a presentaros en un cuadro de conjunto lo

que son las aguas termales de Chile, que las hai diseminadas por todo el territorio de la República, en clases de las más variadas, sea con respecto a su mineralización, a su termalidad, a sus efectos terapéuticos, a la altura de las fuentes sobre el nivel del mar, a las condiciones climatéricas i a los diversos factores que influyen indiscutiblemente en el efecto que estas aguas producen en el organismo humano.

Nuestro país, constituido, como lo sabéis, por una larga i angosta faja de terreno por la cordillera de los Andes i por el Mar Pacífico, en una extensión de más de 23° jeográficos, goza de una variedad de climas que no es común encontrar en una misma nación.

Las rejiones del norte, son de climas si no tropicales, al menos suficientemente calientes para que la producción sea en ellas de exuberante vejetación i con altas temperaturas; las del centro del país son verdaderamente templadas i las del sur frías, pero no inhospitalarias.

El valle central, que corre paralelo a la cordillera de Los Andes i que va de un extremo al otro del país, está limitado no sólo por esta cadena de montañas, sino también en su parte poniente por la cordillera de la costa, que aunque de picos mucho menos elevados, es de una constitución jeológica bastante más antigua que la de Los Andes.

— Las fuentes termales brotan numerosas en toda la extensión del territorio: ya en la cordillera de la costa, ya en el valle central, ya en los faldeos andinos, a alturas que varían sobre los 1,000 i 3,000 metros de elevación. Las hai aun vecinas a la costa, pero esto sobre todo en la parte sur del país, en donde el

macizo de Los Andes va a perderse en las aguas del Pacífico.

El profesor Darapsky, químico eminente que dedicó al estudio de muchas de las fuentes minerales de Chile un trabajo de gran importancia, hace también notar que las aguas termales de plena cordillera, se encuentran en el país sea a algunos miles de metros de elevación sobre el nivel del mar, sea aun por debajo de la línea de las más altas mareas, como sucede en el golfo de Reloncaví, obedeciendo este fenómeno, dice, al descenso gradual de las cordilleras andinas hacia el sur, hasta confundirse con la costa misma, en estas rejiones.

No sería tarea fácil, i sobre todo no tendría ello una utilidad manifiesta para el objeto que me propongo, clasificar las fuentes termales de Chile en grupos según la composición predominante en ellas, lo que para trabajos de otra naturaleza tendría una importancia de primer orden.

Mi propósito está limitado a hablaros en términos jenerales de los establecimientos abiertos al servicio del público, que cuentan con fuentes minerales de composición conocida i en las cuales los pacientes pueden encontrar una atención adecuada a sus padecimientos i las comodidades i facilidades de transporte que para muchos de estos enfermos son casi condición indispensable para poder aprovechar de las ventajas de un buen tratamiento hidroterápico.

Tanto el ilustre químico polonés Domeyko, que hizo de Chile su segunda patria, en la cual dedicó a la ciencia, que él cultivaba con tanta constancia como brillo, más de 50 años, como Fonk, Pissis, Gay i Darapsky, en el estudio de conjunto de las termas

de Chile han preferido clasificar las aguas minerales en tres grandes grupos, atendiendo solo al puesto en que ellas brotan, en relación con el valle central o con las cordilleras de Los Andes o de la costa.

Así, por ejemplo, Darapsky adopta para su descripción de conjunto los tres grupos siguientes:

1.º Aguas de plena cordillera, que brotan a alturas de varios miles de metros en la rejión norte i central del país, pero que en la parte sur aparecen al mismo nivel del mar.

2.º Aguas que aparecen a la entrada de la cordillera de los Andes o simplemente muy cerca de ella; pocas veces estas termas brotan a más de mil metros de elevación, comprendiendo en este grupo las que sobrepasan la altura indicada en la altiplanicie del norte del país, pero esceptuando naturalmente, toda clase de aguas salobres o salitrosas que no traen en disolución sino productos superficiales.

3.º Aguas termales de la rejión de la costa, también con esclusión de las lagunas saladas.

Chile cuenta con un número enorme de fuentes termales i acaso no sería aventurado suponer que en total podrían aprovecharse 300 o 400 de ellas.

La circunstancia de encontrarse el mayor número entre las del primer grupo que hemos indicado, aguas de plena cordillera, ha hecho que el estudio i conocimiento de estas fuentes haya tropezado con dificultades casi insalvables para muchas de ellas, por la falta de caminos de acceso, o por la inclemencia del clima en estas rejiones, que pasan cubiertas por la nieve 8 a 10 meses del año.

El sabio Domeyko, en su trabajo de conjunto sobre las fuentes termales de Chile, publicado en

1870, dió a conocer la composición de cuarenta grupos de aguas minerales; Darapsky\* en 1890 reunió en su libro el análisis de setenta i con posterioridad a esta fecha se puede considerar que hai ya estudiadas más o menos completamente acaso cien de las termas chilenas.

En muchas de éstas, la variedad de las aguas que en ellas brotan es tal que es posible encontrar seis o más clases de composición totalmente diferentes, aunque el punto de emergencia de cada una esté a pocos metros de distancia.

Los datos conocidos sobre algunas de estas fuentes termales se refieren a una fecha mui remota: ya en tiempos de la expedición de García Hurtado de Mendoza a Llanquihue, en el año 1558, se hablaba de baños de aguas calientes maravillosas, como lo cuenta en su crónica Suárez de Figueroa.

Una relación más completa de varias de las aguas termales de Chile, hecha en 1648 por el padre jesuíta Ovalle se refiere a los baños de Villarrica, Río Chico i Cauquenes i el padre Rosales da a conocer en su obra los baños de Lo Principal, de Lloven i de Chillán.

El abate Molina da detalladas informaciones sobre Peldehue (actualmente Colina) i Cauquenes.

Aunque los datos que enumero someramente están indicando que muchas de las fuentes termales de Chile que hoi se explotan, eran conocidas desde hace más de 250 años, parece que los naturales del país o acaso pobladores de los países vecinos, en época más remota aún, conocían ya i aprovechaban ellos algunas de estas fuentes, cuya eficacia habían tenido oportunidad de apreciar.

El historiador abate de Molina asevera que en tanto aprecio tenían los araucanos las aguas minerales que las consideraban como sumamente provechosas para el jénero humano, dice, que han encargado su conservación i custodia a su dios Meulen, al que le daban el sobrenombre de Genoovanco, que quiere decir: Señor de las aguas minerales.

Medina da también un dato histórico que se relaciona con los Baños de Colina, establecimiento mui conocido i mui frecuentado entre nosotros, a causa de estar situado a sólo unos 25 kilómetros al norte de Santiago. Al hacerse en aquellas termas uno de los más antiguos edificios que allí existen, se encontraron restos de una vieja cañería de madera que se ha creído corresponde a la época incásica.

Una observación de carácter jeneral vale la pena de anotar aquí, en lo relacionado con las variantes de composición i de cantidad de las termas chilenas.

La hidrolojía termal tiene íntima relación con la temperatura propia del globo terrestre i también con los movimientos i rasgaduras de la corteza de éste.

Una prueba de esta aserción se encuentra en las consecuencias anotadas después del terremoto de Lisboa de 10 de Noviembre de 1755. Casi todas las fuentes termales de Europa experimentaron a consecuencia de este movimiento sísmico un cambio de temperatura, como sucedió en Luchon, en Bigone, en Aix le Bains o en una disminución de la cantidad de agua, como se anotó en Carsbad i en Gastein.

Sentado, pues, como indiscutible que la termalidad de estas aguas proviene de la temperatura propia del globo, su emergencia tiene que hacerse en las partes en donde las dislocaciones del suelo aseguran una

vía fácil de salida, en los terrenos volcánicos, en las montañas, etc., como sucede en todos los países en donde existen numerosas fuentes termales.

Chile es un país que tiene que sufrir gran número anual de temblores de mediana i de fuerte intensidad; de tiempo en tiempo, se producen terremotos de importancia en limitadas rejiones del territorio, que se repiten en períodos que más o menos se puede estimar en 80 años. El último de estos terremotos es de fecha reciente, 15 de Agosto de 1906, i abarcó una rejión comprendida entre San Felipe por el norte i el río Maule por el sur.

Pues bien, no se ha anotado ahora, ni se habla de que se haya producido en épocas anteriores, cambio apreciable ni en la termalidad de las aguas minerales ni en la cantidad producida por las fuentes que se explotan en el país, a causa de estos grandes movimientos sísmicos, siendo de notar que sólo en el terremoto de 1906, la duración del temblor apreciable para el hombre, fué de casi cinco minutos no interrumpidos.

Es evidente que el movimiento sísmico, aunque no de tanta intensidad, alcanzó a producir dislocaciones o quebraduras en las capas terrestres al través de las cuales se hace la emergencia de las aguas termales en nuestro país, al menos de las que constituyen el primero de los grupos que hemos enumerado, el de aguas de plena cordillera.

Los terremotos de mayor importancia que se han registrado en el país han tenido su foco, tanto el de 1906 como los anteriores, en la vecindad o sobre la cadena de montañas de la costa, de formación jeológica mui anterior a la de los Andes; en cambio, en



los faldeos de ésta o sobre ella misma los terremotos no se han dejado sentir con intensidad o por lo menos el foco de estos movimientos no ha alcanzado a tomar estas rejiones.

Así se esplica que las fuentes termales del país no hayan sufrido alteración apreciable con estos grandes movimientos de la corteza terrestre, ya que las aguas minerales de Chile nacen casi todas o su gran mayoría en los faldeos de la cordillera andina.

Como lo he indicado al principiar esta conferencia, me propongo sólo presentaros aquí un cuadro de conjunto de las aguas minerales de nuestro país i por lo tanto me corresponde anotar cuáles son las principales características o las peculiaridades que las distinguen.

Como ya lo hizo notar Domeyko, las aguas llamadas cálcicas abundan en las fuentes termales que brotan en la cordillera de los Andes. Hasta la fecha, parece que fuera del territorio de la República, sólo en las aguas termales de Santa Elena, en el Ecuador, se ha encontrado aguas termales de esta composición con igual pureza que en las fuentes de Chile, eso sí, que en aquéllas con una mineralización mayor, que alcanza según los análisis de Raimondi a 6 gramos de cloruro de calcio por litro. Las termas de Cauquenes i de Apoquindo producen aguas cloruradas cálcicas, sobre cuya composición tendré oportunidad de insistir al ocuparme en particular sobre estas fuentes.

Otro rasgo peculiar de la hidrolojía chilena, a juzgar por los análisis hechos hasta el presente de las fuentes ya estudiadas, pero que forma solo acaso la 5.<sup>a</sup> o 6.<sup>a</sup> parte de las existentes en el país, es la ausencia o escasez de las carbonatadas, al contrario

de lo que sucede en las aguas termales del Perú, cabalmente en las rejiones elevadas de ese país, o en las mesetas de Bolivia.

Tampoco hai en Chile aguas francamente magnesianas, a pesar de que el público llama con este nombre a ciertas vertientes termales cuyas aguas producen marcado efecto purgativo.

Las fuentes minerales más numerosas en el país son, como lo hace notar Darapsky, las cloruradas alcalinas i entre ellas las que llevan en segundo lugar sulfato de cal; siguen en menor número las cloruradas cálcicas i las sulfurosas.

En jeneral la concentración de las aguas termales o, más propiamente dicho, su mineralización es relativamente débil.

Me parece casi inútil a este respecto hacer notar, como lo dice Reveil, que es un error común en el público i hasta entre los médicos el que consiste en considerar las aguas minerales como siendo tanto más activas cuanto contienen mayor cantidad de principios en disolución, ya que está bien establecido hoi que, en jeneral, no existe ninguna relación entre el grado de mineralización de una fuente i sus propiedades curativas.

Indicada así en un cuadro de conjunto cuáles son las características i peculiaridades de las termas de Chile, no tendría objeto que tratara de daros a conocer la composición de todas las ya analizadas ni tendría utilidad práctica alguna para el fin que me he propuesto al redactar este rápido resumen.

Del numeroso grupo de las fuentes de plena cordillera i del valle central, quiero presentaros datos someros sobre algunas de ellas, cabalmente de las

que por su situación jeográfica o su vecindad a las grandes poblaciones o su facilidad de acceso hasta ellas, han hecho que esas fuentes constituyan balnearios frecuentados no sólo por los habitantes del país, sino también por extranjeros que desde apartados países del globo llegan hasta nosotros en busca de salud i atraídos por el renombre de varias de estas aguas medicinales que son citadas en algunos trabajos europeos sobre crenoterapia.

Iniciaré la enumeración que me propongo hacer con la descripción de las fuentes de Jahuel, balneario hoi día en activa explotación i que es visitado por numerosa clientela de Santiago i Valparaíso.

Estas fuentes están situadas en el fértil valle de Aconcagua, a 20 kilómetros de la ciudad de San Felipe, o sea casi en la línea misma del ferrocarril trasandino. Un buen camino lo une a la ciudad indicada i el viaje se hace cómodamente en automóvil en menos de una hora, a pesar de que el balneario se encuentra a una altura de 1,180 metros sobre el nivel del mar i que desde San Felipe hai que subir casi 600 metros.

El lugar mismo en que brotan las dos fuentes termales que aprovecha el balneario está situado en una meseta de alguna extensión, que presenta una hermosa vista sobre el valle central.

Con respecto a la constitución jeológica de aquella localidad es la que se observa por lo común en la misma cordillera de los Andes: brechas porfíricas estratificadas, en gran parte metamórficas. Hai incrustaciones de piritas i cristales de carbonato i de silicato de cal i de carbonato de cal. Más abajo de esta meseta abundan las piedras calizas, arcillosas,

mantos de yeso impuro i aparecen accidentalmente vetas de cuarzo. Cerca del plan hai pequeñas lomas con rocas arcillosas, en las que se encuentran láminas delgadas de mica.

El clima se caracteriza por una gran sequedad del aire i sus estaciones extremas no son rigurosas, a pesar de nevar algunas veces en el curso del invierno i de subir el termómetro a 31 o 32° en verano en los días más calurosos.

Aunque hai seis o siete vertientes diferentes, la sociedad propietaria de estas termas aprovecha solo tres de ellas: una para el servicio del balneario i otras dos que esteriliza para la preparación del agua mineral que espende embotellada en grandes cantidades.

Las aguas de Jahuel se caracterizan por su reducida mineralización, que no alcanza a 40 centigramos por litro i que por sus componentes jenerales podría calificar de sulfatada sódica i magnesiana, con carbonato de cal.

El agua sale a una temperatura de 22° o 24° centígrados, es incolora, cristalina, sin olor i con un ligero sabor alcalino.

Las fuentes han sido captadas en forma que están completamente a cubierto de toda posible contaminación i se ha construído para cada una de ellas una cripta cerrada, de la que sale la cañería surtidora del balneario i del establecimiento de embotellar, que está a dos kilómetros de distancia i más abajo que las termas.

Una gran piscina de 240 metros cuadrados de superficie, servida por la vertiente principal es uno de los mejores atractivos de estos baños.

El establecimiento está en pleno desarrollo i aunque el visitante encuentra ya todas las comodidades apetecibles i un comfortable hotel, la empresa propietaria se propone hacer todavía muchas otras mejoras i entre otras la plantación de todos los cerros vecinos al balneario, trabajo que ya se ha principiado en grande escala.

Aunque situadas las termas de Jahuel a casi 1,200 metros de elevación i de nevar en aquella localidad en el invierno, aunque poco frecuentemente i sólo por pocas horas, este balneario permanece abierto todo el año.

La preparación de embotellar el agua de Jahuel natural i que el público consume sea así o con la agregación de una pequeña cantidad de ácido carbónico se hace en un establecimiento montado con toda la perfección deseable i produce 20,000 botellas diarias, cantidad que hai que aumentar para satisfacer el pedido del público.

La esperiencia de un distinguido colega que pasó varios años a cargo de este establecimiento demuestra los buenos efectos que se obtienen con estas aguas en los casos de hiperclorhidia, sin contar con lo que se debe al clima de la localidad i la altura en que se encuentran estos baños i a la especial sequedad del aire.

Jahuel es el establecimiento termal que está más vecino a la línea del ferrocarril trasandino i por lo tanto es el que ofrece mejores facilidades para llegar hasta él a los habitantes de los pueblos vecinos del Atlántico.

Por otra parte, el hotel del balneario está hoi en

condiciones de proporcionar todas las comodidades apetecibles, lo que hace agradable i fácil la estadía en estas termas.

### Baños de Cauquenes

El establecimiento termal de Cauquenes es acaso uno de los más conocidos i frecuentados en Chile i al que acuden numerosos visitantes de América.

Se encuentra situado a 119 kilómetros al sur de Santiago i a sólo 25 de la ciudad de Rancagua, a una altura de 766 metros sobre el nivel del mar, o sea solo a 200 metros más alto que Santiago.

Desde hace poco, el viaje puede hacerse por ferrocarril hasta las mismas termas, aprovechando la línea férrea que ha construído para su servicio i que parte de la ciudad de Rancagua, el gran mineral de cobre «El Teniente», que trabaja con gran éxito la compañía norte-americana Braden Cooper, poderosa firma que ha hecho en aquellas rejiones grandiosas instalaciones i que da trabajo en sus faenas a más de 15,000 operarios.

Una de las estaciones de ese ferrocarril queda a menos de 600 metros de las termas, lo que hace que sea mui cómodo ahora llegar hasta ellas.

Por lo que respecta al lugar en donde se ha formado el establecimiento i donde brotan las aguas, ocupa el centro de un pequeño valle, internado en los primeros faldeos de la cordillera de los Andes, rodeado por cerros bastantes escarpados formados por pórfidos i rocas metamórficas, como las que se encuentran en los puntos en que brotan la mayor parte de las aguas minerales de Chile.

Aunque esta parte de la falda occidental de los Andes no presenta ningún volcán en actividad, ni aun aparecen en él cerros que por su configuración revelen su origen eruptivo, ofrece pruebas evidentes en las rocas abigarradas de los alrededores de los baños, de haber sido, en tiempos remotos, teatro de estupendos fenómenos volcánicos. Sorprende la enorme masa de rocas que rodean el valle en forma de anfiteatro, compuesta de capas de tan regular disposición como solo suele observarse en los depósitos sedimentarios. La mayor parte de estas capas se mantienen en posición más o menos horizontal. Las nieves de invierno hacen resaltar más abiertamente las líneas divisorias de estas estratas, que forman como blancas cornizas sobre oscuros alquitrabes; a veces se extienden en largas zonas horizontales, blancas, alternando con otras negras que guardan su paralelismo hasta las mismas cumbres más altas de la cordillera. Este sistema de capas sobrepuestas, que muchas veces presenta un espesor de 1,000 metros, consta comunmente de rocas cristalinas de muy variadas composiciones.

Son caracterizadas por un hecho notabilísimo. Al lado de formaciones indudablemente sedimentarias i como intrínsecos enlaces de esta misma serie de capas, se ostentan otras que por sus caracteres petrográficos demuestran ser antiguas rocas eruptivas i cuya colocación relativa no se explica bien ni se armoniza de manera alguna con las inmediatamente vecinas. Predominan en ellas rocas de estructura porfírica, sienítica i diorítica, pero también aparecen allá mismo bancos colosales de conglomerados con liga cristalina.

En todo el gran macizo que se asienta en el arco formado por el río i que al oriente se mantiene en contacto no interrumpido con la masa de los Andes se ostenta doquiera la roca volcánica hasta tocar cerca de los 60 metros más abajo de su cresta culminante, el morro de la Gloria, con una incisión en el perfil del último llamado Morrito del Agua Fría. Ahí se ponen en contacto la masa eruptiva i las subyacentes rocas metamórficas, sobre las cuales yacen desparramados muchos trozos de lava, prueba evidente de que esta última, por efecto de la corrosión i erosión, ha sido trasformada de un inmenso banco en un sinnúmero de fragmentos.

Por lo que respecta a las aguas mismas, los manantiales no brotan precisamente de las masas porfíricas sino de un conglomerado mucho más moderno compuesto de piedras redondas de río unidas por un cimientó mui duro, a una altura de 30 metros sobre el lecho del Cachapoal, que corre a pocos metros de distancia.

Las aguas de las varias fuentes que allí se aprovechan salen a diversa temperatura, que varía de 50° a 42°. Parece que se ha podido observar lijeros cambios de su termalidad, pero éstos no pasan de 1 1/2 a 2° en las diferentes estaciones, seguramente porque desde el punto de emergencia profundo en las rocas i a que me he referido más arriba, las aguas deben atravesar una extensión de terreno de moderna formación, influenciado por los cambios del ambiente.

Hai numerosos análisis de estas fuentes, como que son las explotadas en mayor escala desde una época más remota en el país. Ya en 1646 los habitantes



de estas rejiones conocían las aguas de los Canquenes, que llamaban también de los cauquenes, nombre de los pájaros clasificados por Gay con el nombre de Bomíola Magallánica, que se hallan en el Estrecho de Magallanes i que llegan hasta el 34° de latitud.

Los análisis de Domeyko, de Boussinganes i de Jacobsen demuestran que estas aguas contienen cloruro de calcio, de sodio, de magnesia i sulfato de cal, pero predomina en ellas notablemente la primera de estas sustancias, en cantidad que puede estimarse de 2½ a 3 gramos por litro, superior a la que contienen las fuentes similares conocidas en Chile i aun en Europa.

Siguiendo una antigua denominación, deberíamos calificar estas termas de aguas cloruradas cálcicas que tienen similares en Europa en las de Kreuznach i Nauheim, que de tanta fama gozan para el tratamiento de los estados linfáticos.

El establecimiento de Cauquenes permanece abierto todo el año, pero se puede decir que la temporada va desde Setiembre a Mayo.

El clima es agradable, la temperatura con pocas variaciones del día a la noche i hace que la permanencia en la estación de verano i en primavera sea allí mui agradable.

Por otra parte, cuenta el establecimiento con espléndido hotel i la naturaleza misma de aquellas rejiones, que podéis apreciar con las vistas que tendré oportunidad de presentaros, justifican lo que nuestro gran escritor i hombre público don Victorino Lastarria decía cuando opinaba «que no hai un paisaje más imponente, i al mismo tiempo más delicioso que el de esos Baños, ni más variadas vistas, ni más sorprendentes detalles».

### Panimávida

Panimávida está situada en la provincia de Linares, a 27 kilómetros al noroeste de la ciudad de su nombre, a la que la une una línea férrea que en toda su extensión recorre un llano ligeramente ondulado, mui fértil i bien cultivado i que deja a los visitantes a la puerta misma del establecimiento.

El terreno donde brotan los manantiales de agua mineral, que son en número de 7, es lo que se llama una vega, situada a 350 metros de altura sobre el nivel del mar, al pié de los primeros cerros de la cordillera de los Andes, con un espléndido panorama.

La temperatura máxima de la localidad es de 31° centígrados a la sombra, en los días de más calor, con mañanas i noches frescas, gracias a las corrientes aéreas del sur i del norte que la bañan ampliamente, sin producir grandes variaciones.

Estas fuentes están situadas en pleno valle central i a una altura inferior en 200 metros a la que tiene Santiago de Chile. Por lo tanto es uno de los establecimientos que pueden frecuentar sin peligro muchos cardíacos, que en rejiones más altas están espuestos a sufrir accidentes graves.

Las aguas brotan de siete fuentes, de las cuales seis están captadas; la de una de ellas la «Fau-no» tiene un olor sui jéneris, cargada de gases naturales, mui clara, mui límpida, que no se enturbia al contacto del aire i que se conserva inalterable largo tiempo embotellada, tiene una temperatura casi uniforme que varía entre 32° 3' a 31° 8' grados centígrados.

El aforo de esta fuente da 600 litros por hora.

Estas termas por la composición de sus aguas pertenecen al grupo de las aguas termales complejas de mineralización débil, clorurada, sódicas-magnesianas, ferruginosas, bicarbonatadas, sulfatadas, de baja termalidad; mediante un aparado especial, se hace el calentamiento de estas aguas en vasija cerrada, lo que permiten que conserven no sólo sus componentes de sales sino también los gases que ellas contienen.

Como en otras termas minerales del país, en las vecindades del punto donde brotan las aguas, hai en Panimávida tierras especiales de color oscuro, de olor sui jéneris, que recuerda no poco al hidrójeno sulfurado i que contienen bastantes materias orgánicas.

Estas tierras o barros medicinales, son empleados para la preparación de baños especiales mediante la agregación de una cantidad de agua mineral calentada.

La sociedad propietaria de estas Termas, que ha invertido en su explotación un capital de más de dos millones de pesos, no sólo mantiene un hotel, sin duda el más cómodo i confortable de los establecimientos chilenos, sino que ha dado también gran desarrollo al espendio de agua mineral embotellada, que se prepara con la agregación de una pequeña cantidad de ácido carbónico, como en Jahuel.

La aceptación que esta clase de agua mineral ha encontrado en el país ha sido tal que el año último ha espendido ese establecimiento 4.200,000 botellas. Este es indudablemente el mejor réclame que podría

hacerse a estas termas, si se tiene en cuenta que Vichy produce 30.000,000 de botellas anualmente.

### Termas de Chillán

Las aguas minerales de Chillán son seguramente las de más reputada fama entre las fuentes termales de América.

Su renombre ha traspasado con mucho la frontera de nuestro país i son numerosos los enfermos de América i aun de Europa que vienen a visitar este antiguo establecimiento, situado en plena cordillera, en la misma latitud más o menos de la ciudad de Chillán i a 90 kilómetros al oriente de ésta.

La esplanada del balneario está situada a una altura de 1,800 metros sobre el nivel del mar, por lo que el camino que va desde la ciudad a las Termas debe hacerse en una continuada subida, que se hace mui rápida en la última parte, en la que en un trayecto de 14 kilómetros hai que ascender 560 metros.

El lugar en que brotan las diversas vertientes está situado en un valle pequeño, rodeado de altos cerros que alcanzan alturas de más de 2,500 metros.

Desde hace casi tres siglos éstas termas son conocidas i citadas por los historiadores, pero sólo a mediados del pasado se tuvo una descripción completa de ellas por la visita que hizo a estos lugares el eminente químico Domeyko.

Un poco al norte i podría decirse, en la prolongación de estas serranías, se encuentra el volcán Ne-

vado de Chillán que de tiempo en tiempo da muestras de alguna actividad.

Mui cerca del local en que se ha construído el establecimiento i un poco a mayor altura, llama la atención un enorme risco escarpado, cortado a pique i de 60 metros de alto. En este corte se notan numerosas estratificaciones en forma de ondulaciones, inclinadas unas, horizontales otras i entre éstas verdaderas corrientes de lava i como comprimidas por ésta, aparece un hacinamiento de rocas fracturadas e irregulares, otras redondas i pequeñas, unidas todas por una mezcla de azufre, óxidos i sulfuros terrosos i ferrujinosos.

Al pié de esta enorme muralla brotan varias vertientes termales i entre ellas se eleva una columna de vapor que produce ruidos al atravesar el lecho medio fangoso por donde se escapa.

A pocos metros más al oriente se ve una enorme fumarola, que arroja con fuerza una gran cantidad de vapor por varios agujeros i grietas abiertas a través de un terreno esencialmente volcánico. Es esta fumarola la que se utiliza para baños de vapor.

A unos veinte metros sobre este nivel i de la misma clase de terreno brotan seis vertientes sulfurosas i alcalinas de alta temperatura, que son las que sirven para baños. Esta loma, atravesada en todas direcciones por innumerables tubos de vapor i de agua hirviente, está bañada por ambos costados por los dos brazos de orijen del Renegado: el de la Gloria i el de los Fondos, denominado así por las enormes columnas de vapor que se desprenden bullentes i con estrépito de distintos puntos i que indican el orijen de otras tantas vertientes sulfurosas i ferru-

jinosas. El terreno en estos sitios es muy caliente; en partes el vapor se desprende con tanto calor que quema a través del zapato. El suelo por donde corren las vertientes ostenta todos los colores, las rocas llevan efflorescencias i concreciones de sulfatos, sílice, carbonato de cal, azufre sublimado. Los agujeros que dan salida a los vapores están guarnecidos de cristales de azufre, delgados i frágiles.

Algunas de estas vertientes se reunen por medio de cañerías i son conducidas hasta los depósitos.

Un poco más al sur, subiendo por un lomaje que baja de los Pirigallos, se encuentran en una pequeña quebrada las vertientes ferruginosas. Ascendiendo aun más, aparecen espesas nubes de vapor que se elevan sobre una depresión del terreno provista de innumerables boquerones.

Trepando después hasta la cima se divisa el hermoso valle de la Niebla, cubierto de espesos bosques, separados por barrancas profundas. Este valle se prolonga hacia el poniente en una basta selva fertilizada por el Diguillín. Hacia el oriente está sembrado de bosques pequeños i colinas de verde yerba, matizada con vistosas flores i regado por arroyuelos de transparentes aguas.

Salvada esta eminencia, difícil i escarpada, se llega al estenso valle denominado Aguas Calientes, a causa de una gruesa vena de agua termal que brota en la falda oriental del cerro de Azufre, perforando un banco de nieve, debajo del cual corre algún trecho. A su salida estas aguas marcan 94 grados centígrados i constituyen un estero que junto con otros forman el torrentoso Diguillín.

Situadas estas termas en plena cordillera i a gran

altura, toda la localidad queda cubierta por la nieve buena parte del año i la temporada dura sólo de Diciembre a Abril i aun en ciertos años es preciso acortarla algunas semanas, cuando el otoño se anticipa.

El clima en los meses de Diciembre, Enero, Febrero es mui agradable i la temperatura no sube de ordinario de 25°. No baja tampoco a menos de 6.

La cantidad de vertientes que brotan unas a poca distancia de las otras es tal que hai por lo menos 20 diferentes, aunque la composición química de estas aguas no ofrezca grandes diferencias.

La característica de todas ellas es la alta termalidad, pues varias de las vertientes dan agua de mas de 85° en su punto de emergencia. Con todo, las que el balneario ocupa son algo más frías a causa de recogerse para su uso a cierta distancia de las vertientes.

Con respecto a su mineralización, son menos concentradas que las de Cauquenes, cuya sustancia sólida por litros alcanza a 3.73 i las de Chillán a solo 1.07 por litro.

El agua de varias de estas vertientes especialmente de las fuentes llamadas sulfurosas es clara al salir de la tierra, despide un fuerte olor a hidrógeno sulfurado, empieza a enturbiarse al contacto del aire i pronto se deposita en la botella un polvo blanco de azufre tenue i mui dividido.

El Dr. Cortínez, que estuvo varios años a cargo del establecimiento, distingue 4 clases de aguas: sulfurosas, ferruginosas, sulfatadas, ferruginosas carbonatadas i crenatadas fénicas.

Dos clases de aguas ferruginosas hai en estos ba-

ños, teniendo en cuenta su termalidad: unas calientes, que brotan a 85° i otras frías, cuya temperatura no pasa de 22°.

Como sucede en otras termas, hai también en Chillán barros medicinales, que son aprovechados para preparar baños con las aguas que allí brotan o para hacer lo mismo fuera del lugar.

El baño de vapor natural se hace allí aprovechando el punto de escape de una fumarola, arreglada en forma que en piezas destinadas especialmente para este objeto, los pacientes reciben durante unos pocos minutos cierta cantidad de vapor que les produce abundante sudación i que hacen cesar con una ducha de agua helada.

Numerosos son los enfermos que encuentran en aquellas termas una mejoría evidente de sus dolencias, pero sobre todo los reumáticos i los crónicos de esta diátesis, son los que van a estos baños en mayor número.

Otro grupo de enfermos, acaso de los que forman la numerosa clientela de las termas sulfurosas de todos los países, son los luéticos, para quienes hai la idea arraigada de que esta clase de aguas son absolutamente indispensables.

En Chillán, como en Tolhuaca i otras fuentes minerales como éstas, los sifilíticos van a completar su tratamiento, i, en efecto, sacan siempre de una estadía en ellas un manifiesto beneficio.

Por cierto que las aguas sulfurosas no pueden por sí solas curar la lues, pero se ha reconocido que su uso hace más tolerable en algunos pacientes el empleo del mercurio i cuando el paciente se ha terminado una serie de preparaciones de esta clase, el efecto



de estas aguas termales se produce por una fácil eliminación del hidrarjirio, que algunos enfermos retienen en su organismo, lo que hace que no se pueda llegar en ellos a las dosis terapéuticas que su afección exige.

En cambio, un tratamiento por aguas minerales sulfurosas los coloca en condiciones de poder nuevamente recibir mercurio i de soportar mayores dosis.

Del mismo modo, el uso simultáneo de preparaciones hidrarjiricas i de esta clase de aguas minerales impide la aparición de la estomatitis, como lo afirma Doyon, que no ha visto presentarse esta complicación en su larga práctica termal durante muchos años.

Las Termas de Chillán son las únicas fuentes minerales del país que no pertenecen a particulares. Son propiedad del Municipio de Chillán, que las arrienda en remate público. De 20 a 25,000 pesos que pagaban hace pocos años otros arrendatarios, esta suma ha subido en el presente año a \$ 125,000, sin contar con las mejoras a cargo de los arrendatarios por valor de más de \$ 300,000.

Aunque la temporada de Chillán es mui corta, la facilidad de llegar ahora por ferrocarril hasta solo 25 kilómetros de las termas, hace que el número de visitantes vaya anualmente en creciente aumento.

Por otra parte, con las nuevas instalaciones que la Municipalidad ha exigido a los actuales arrendatarios, aquel establecimiento quedará en condiciones de ofrecer todas las comodidades apetecibles.

### Termas de Tolhuaca

En la provincia de Cautín, en la región que corresponde a las fuentes que brotan en plena cordillera, hai varias aguas minerales de alta termalidad i algunas de ellas de verdadera importancia actual, a pesar de su reciente explotación industrial.

Entre otras fuentes figuran en lugar preferente las de Tolhuaca, situadas al oriente de la ciudad de Victoria i a 40 kilómetros de la estación de Curacautín, del ramal de Púa.

El viaje se hace desde allí por buen camino de automóvil i en un par de horas se llega al establecimiento, después de atravesar buena parte de bosques seculares, que el trabajo del hacendado va destruyendo poco a poco, para limpiar el terreno i dedicarlo al cultivo agrícola, mui reproductivo en aquellos lugares.

Las vertientes están situadas a más de 1,200 metros de altura i todas ellas dan aguas calientes, de 80 a 95°, en gran abundancia. Brotan de una especie de cueva formada en la base del cerro i con gran fuerza.

Allí mismo sale un chorro de vapor que se aprovecha para esta clase de baños, como en otras termas de Chile.

La empresa propietaria ha hecho cubrir estas vertientes en forma de evitar toda pérdida de vapor i de agua i poner las fuentes a cubierto de las posibles contaminaciones.

En cuanto a la composición química, las aguas de

Tohualca se asemejan en su composición a las de Chillán i son de la misma alta termalidad. Hai aguas sulfatadas sódicas, cloruradas i carbonatadas. Como las de aquellas termas, salen claras, pero se enturbian al poco rato i dejan precipitar azufre.

La concentración es mayor que las de Chillán i la abundancia de estas vertientes puede servir para montar allí un establecimiento de mucho mayores proporciones que el actual, que, sin embargo, ofrece bastantes comodidades a los visitantes.

En la vecindad de esta misma rejión hai dos modestos balnearios, los de Río Blanco, a 1,200 metros de altura i de Manzanares, más o menos a igual elevación, que tienen fuentes de alta termalidad, sulfatadas sódicas i ferrujinosas, que son frecuentadas por los habitantes del sur del país.

No hai todavía establecimientos formados para recibir a los visitantes con las comodidades necesarias, pero es seguro que habrán de construirse dentro de poco, sobre la base de estas vertientes i que el número de los visitantes irá en creciente aumento.

Temo ya haber abusado de vuestra paciencia, pero antes de terminar me será permitido decir todavía unas pocas palabras.

Habréis estrañado acaso que no haga mención de la radio-actividad de las fuentes termales de Chile.

Los estudios sobre esta materia no están terminados aun en forma que pueda prestárseles la confianza científica necesaria para apreciar en su justo valor lo que a este respecto caracteriza a las diversas fuentes termales.

Por otra parte, aun en obras modernas de crenoterapia i para no citar sino un ejemplo, la mui cono-

cida i reciente del profesor Carulla, Rector de la Universidad de Barcelona, sobre aguas termales de España i de todos los países de Europa i América, no se da sino una que otra indicación sobre radio-actividad.

El mismo autor, en el prólogo de su obra considera que la cuestión relativa a esta propiedad de las aguas termales está aún en estudio i no se ha resuelto por la ciencia en forma definitiva. Baste hacer notar, por ejemplo, que entre fuentes termales de algunos países hai diferencias que van desde 180 volts hora por litro de radio-actividad hasta 5,000, 7,000, 8,000 i aun 10,000, como las aguas españolas de Leroy, sin que entre unas i otras haya una tan enorme diferencia en sus efectos terapéuticos.

Sólo me resta para concluir esta disertación, considerar la importancia que tiene para algunos países la explotación de sus fuentes minerales, riquezas que durante siglos en muchos de ellos han quedado ignoradas, pero que el tiempo se ha encargado de hacer conocer en toda su importancia.

El gran desarrollo alcanzado en los países europeos, principalmente en Francia, Alemania i Austria, en la explotación de las aguas minerales, se ha debido tal vez principalmente a la circunstancia de pertenecer al Estado muchas de las de mayor importancia.

Esto hace posible entregarlas a empresas que cuentan con los capitales suficientes, arrendarlas por largos plazos, dentro de los cuales es posible establecer una explotación provechosa i hacer instalaciones que de otro modo no podrían ser remuneradas.

El capital necesario para montar un establecimiento en las condiciones que la higiene i el confort exigen

es indiscutiblemente muy crecido, tanto más para las termas de nuestro país, situadas muchas de ellas en plena cordillera i a las que el acceso no es siempre fácil.

Basta indicar aquí que la última compañía arrendataria de Vichy, que recibió a aquel establecimiento con todas las grandes instalaciones existentes, hubo de formarse con un capital de treinta i cinco millones de francos, para poder darle a este negocio toda la amplitud que tiene hoy día.

En nuestro país, solo una de las termas chilenas no pertenece a particulares: la de los baños de Chillán, propiedad de la Municipalidad de este mismo nombre.

Afortunadamente algunos de los balnearios termales están en poder de sociedades pudientes, que disponen de capitales suficientes para dar a sus establecimientos el desarrollo necesario, como sucede en Panimávida.

De los países europeos, Francia i Alemania son indudablemente las naciones en que esta industria ha tomado mayor desarrollo i produce una utilidad de muchos millones de francos.

Francia cuenta con más de 1,200 fuentes conocidas i estudiadas, trabajo que ha realizado la Comisión especial de Aguas Minerales del Comité Consultivo de Higiene Pública, que ha sido presidida por el eminente químico Wurtz i el no menos renombrado profesor Brouardel.

Cuatrocientas mil personas visitan anualmente los establecimientos termales de Francia i uno solo de estos, el de Vichy, espande treinta millones de botellas de agua por año.

En Alemania la estadística de Kauffman anota un total de 615,000 visitantes anuales de las termas de ese país i se esponderían, dice, 12.000,000 de botellas de agua mineral curativa i 100.000,000 de botellas de agua de mesa.

Dentro de estas cifras, el desarrollo alcanzado por dos de los establecimientos chilenos, Jahuel i Panimávida, que se han dedicado especialmente al espendio de agua de mesa embotellada, con una producción i renta anual de 4 a 5,000,000 de botellas cada uno, es algo de lo cual sus propietarios pueden sentirse orgullosos.

Ojalá que este rápido estudio sobre las fuentes termales chilenas pudiera presentar algún interés para nuestros colegas los médicos uruguayos; más grato sería aún para mí que esta conferencia pudiera estimularlos a visitar personalmente nuestro país i en especial las termas de que me he ocupado; pueden tener todos ellos la seguridad de que habremos de recibirlos allá con los brazos abiertos i de que podrán apreciar el cariño i la simpatía que guardan sinceramente para ellos sus colegas de Chile.

---

Esta conferencia fué ilustrada con la presentación de 60 fotografías de los establecimientos i balnearios de Chile, proyectadas con diapositivos preparados especialmente.