

TERCERA PARTE.

CERRO NEVADO DE CHILLAN.—VALLE DEL RENEGADO.—AGUAS SULFUROSAS.—
SOLFATARAS DEL CERRO DE AZUFRE.—LAVADEROS DE ORO DE
LA CORDILLERA.

En frente del nuevo i antiguo Chillan, dos ciudades edificadas en el llano intermedio, domina en los Andes el cerro conocido bajo el nombre de la Sierra Nevada de Chillan. Es una masa semi-esférica de nieve, ceñida de inmensas selvas que descienden hasta el pie de la Cordillera. El llano en esta parte es de superficie bastante igual, i casi enteramente desprovista de árboles, salvo algunos valles de poca hondura, entre los cuales el del pequeño rio de Chillan descubre en su fondo conglomerados volcánicos, semejantes a los del Salto de la Laja, apoyados en arenisca moderna de la misma edad jeológica que las areniscas (*toscas*) de la costa, donde se explotan las abundantes lignitas de Talcahuano i de Colcura.

En toda la ceja de la montaña, donde las antiguas selvas sub-andinas tocan al llano, aquellas insensiblemente se aclaran o se esparcen en innumerables bosques i arboledas, en medio de los cuales se ven habitaciones rodeadas de huertos i sembradas, mucha poblacion agricola, cierto bien estar en la clase trabajadora, i animadas campiñas. Parece que los ancianos peumos i robles, bajo cuya sombra i amparo trabajan alli los hombres, conservan todavia su influjo tutelar, inaccesible a la codicia i la desmesurada ambicion del gran mundo.

A medida que avanzamos se nos estrechan los sitios por donde no ha pasado todavia el hacha del hombre; elevase mas i mas el terreno, entallado en forma de valles i colinas, sin que aparezcan rocas ni piedra dura que en cualquiera otra parte de los Andes resguardan por lo comun las entradas i obstruyen el paso. Todo aqui nos brinda los atractivos del mas feliz viaje, i nos dispone a ver las rejiones llenas de grandes obras de la naturaleza.

He de advertir que me tocó la suerte de entrar a esta Cordillera por el camino menos conocido, pero talvez mas interesante que el de Chillan, camino que parte en

derechura de la hacienda de San Javier en cuyas hospitalarias casas hallé buena acogida i recursos para el viaje.

Solo llegando a unas 900 varas de altura sobre el nivel del mar, i como a 740 sobre Chillan, encontramos por la primera vez, en un lugar que llaman Potrero de los Peñascos, las primeras peñas que se descubren de debajo la tierra. Estas peñas son de unas lavas porosas, negras, mui parecidas a las que hemos señalado cerca de la Veguilla en el Rio Claro, donde las mismas rocas aparecen casi a la misma altura (con unos 150 metros de diferencia) i en una situacion análoga. Mas aqui ellas tienen mayor estension i forman una mui larga corrida de rocas volcánicas depositadas en el fondo de un valle que descende del mismo cerro nevado de Chillan. Otra particularidad digna de notarse en estas lavas es la configuración exterior de ellas, mui semejante a la de aquella corrida de las lavas del Descabezado Chico, que hemos señalado en la descripcion del valle de la Invernada.

Al propio tiempo que estas peñas de origen volcánico mui moderno aparecen en la parte mas baja del valle, se ven otras mas antiguas, que asoman por los costados. Estas últimas, aunque modificadas en su estructura, me parecen pertenecer a los pórpidos secundarios, los que descansan directamente sobre el granito.

En efecto, como a una legua de distancia del mencionado Potrero de los Peñascos, ya se descubren en el mismo valle masas graníticas que lo rodean por el lado del sur i se estienden casi hasta el pie del cerro nevado de Chillan.

Las selvas que llenan el valle, suben hasta las mas elevadas cimas de ambos lados, i aunque hayan perdido algo de su carácter virjen i salvaje por el cuidado de los rozadores, i el numeroso ganado que pasta en medio de ellas, no ceden en hermosura i lozania a las del Rio Claro.

Solo aqui el valle parece mas ensanchado i la vista del viajero puede libremente explayarse por la inmensidad de florestas que parecen no tener fin ni limite sino en la rejion del hielo perpetuo. Tras las mas altas, asoman todavia los vértices de otras mas elevadas, i otras de mayor estension cierran las entradas del mismo valle, de modo que no se divisa ni se sospecha la existencia de los lejanos llanos i campos abiertos. Si a esto se agrega un silencio i calma que por lo comun reinan en la profundidad de aquellas montañas, i en cuyas cumbres solamente suele bramar el viento, como un remoto mar no sosegado, tendremos una reseña de estas rejiones, a cuyo carácter grave i misterioso mui bien asientan las frecuentes brumas i neblinas que de la misma cumbre de la Sierra Nevada se descuelgan i bajan silenciosamente por las faldas i quebradas de los cerros, parándose en los parajes mas ásperos i escarpados.

Como a tres o cuatro leguas ántes de llegar al pie del cerro nevado, en un lugar donde las selvas, por el lado del norte, forman un nuevo escalon, buscando mayor altura i abrazando uno de los valles laterales, llamó mi atencion el hombre que me acompañaba hácia una cordillera que por su aspecto i configuración parece formar un bulto aparte no perteneciente a la familia de los demas cerros. De su encumbrada frente, arrugada confusamente i encapotada todavia en nieblas de la mañana, bajaban restos de nieve caída en la última tempestad; de su espalda pende una selva densa i oscura, quedando todo el costado meridional del cerro, escarpado i desnudo, todo trizado i enriscado, de color gris de ceniza jaspeado de negro. A este inmenso cerro de tan estraña forma i carácter llaman Cordillera del Purgatorio. De su seno, sale un ruidoso torrenton que lleva el nombre del Renegado i cuyas aguas, despeñadas por la quebrada, huyen precipitadamente, espumeando en su cauce; i no se aquietan sino llegando al valle principal, al cual este rio da su nombre i es uno de los principales tributarios del Diguilin.

Por mucho rato miraba hacia ese punto el montañés i en seguida me señaló mas abajo otro cerro que él llama Cerro del Frayle, cuya cumbre cortada en forma de los antiguos castillos i conventos está llena de grutas i de cavernas. La temerosa imaginacion del hombre veia en ellas puertas i ventanas, i poblaba aquello de sombras de anacoretas cuyo retiro nadie se atreveria turbar. La mas linda vejetacion adorna este cerro; árboles solitarios salen de las negras bocas de las cavernas i se encorvan buscando la luz del dia; innumerables bosques que nacen arriba, descendiendo por las grietas, i al bajar se espesan, i se juntan al pie del cerro en una hermosa selva, en medio de la cual pasa el Renegado, ya tranquilo i apaciguado en su corriente.

Por este valle del Renegado, lleno de encantos i misterios, sube un camino carril, blando i cómodo, hasta la altura de 1700 a 1800 varas sobre el nivel del mar, sin que se advierta todavia cambio en la robustez i lozania de los árboles. Mas a esta altura la vejetacion principia a debilitarse i palidecer considerablemente; el valle se angosta, interrumpido por cuevas i colinas; i aparecen grandes trechos de bosques enteramente secos, compuestos de árboles torcidos i fracturados, víctimas de los grandes temporales que deben reinar en estos parajes aislados en la ingrata estacion del invierno. Mas arriba volvemos todavia a encontrar selvas mejor conservadas; e insensiblemente llegamos a la altura de 2200 varas sobre el nivel del mar, alturas cubiertas de puros bosques de nirre, que en estos cerros parecen tener mayor frondosidad que en otros situados mas al sur o al norte.

Apenas principian a aclararse las selvas, cuando de repente nos hallamos en frente de la cumbre del Cerro Nevado, a pocas cuadras de distancia de los hielos perpétuos; i al propio tiempo sentimos un olor desagradable a huevos podridos que sale de una quebrada inmediata.

Del fondo de esta quebrada i de las lomas todavia mas aproximadas a la rejion del hielo, se levantan humaredas de solfataras parecidas a las del Cerro Azul, i en medio de todo aquel terreno quebrado i enriscado caprichosamente, divisamos unas cuantas pequeñas casitas, algunas ramadas, mucha jente, grandes fogatas, caballos ensillados, i carretones de bueyes.

He aqui el lugar de los baños de aguas termales sulfurosas de Chillan que por su importancia i utilidad pública han de llamar ante todo la atencion del viajero.

No son de nuevo descubrimiento estas aguas; aun parece que los habitantes del sur las visitaban desde los tiempos mas remotos, i el uso de ellas cada dia mas i mas se acreditaba a pesar de la gran distancia i del ingrato suelo en que se hallan. Felizmente un activo empresario, vecino de Chillan, supo sacar partido de ellas: compuso el camino, edificó casitas i proporcionó lo mas necesario e indispensable para la comodidad de los enfermos, que desde entonces en gran número concurren durante la estacion del verano. Es actualmente uno de los establecimientos de baños mejor provisto de recursos en Chile, i, aunque colocado a unas 140 leguas de Santiago en lo mas alto i desierto de las cordilleras, lleva inmensa ventaja a los de Apoquindo, que se hallan casi a la puerta de la capital.

Para edificar las casas se ha escogido el mismo lugar de donde brotan unos cinco a seis manantiales de agua sulfurosa, de diversa temperatura. Los principales marcan 48°, 50° i el mas caliente 60° en el termómetro centigrado: son los que sirven para baños i uso interior de los enfermos.

El agua al salir de los agujeros es clara i perfectamente diáfana, despide un olor de hidrójeno sulfurado mui fuerte, i a pocos ratos empieza a enturbiarse, perdiendo su olor i formando un depósito de polvo blanco de azufre, tenue i mui dividido. Este depósito se forma tambien en el baño mientras el enfermo está bañándose i todo

el ambiente de la quebrada se halla tan penetrado del olor a huevos podridos que incomoda mucho a la jente recién venida.

Los agujeros de donde salen dichos manantiales despliegan vapor de agua i en algunos se acumuló un sublimado de azufre, ya terroso o en pequeñas concreciones, ya en agujas muy finas i frágiles.

Estas aguas dan un abundante precipitado negro con una disolución de acetato de plomo o de cobre; hervidas, desarrollan gas hidrógeno sulfurado, azoe i gas ácido carbónico; se forma un hiposulfito i se precipita el azufre con una lijera película de carbonato de cal, el que se halla disuelto en estas aguas al estado de bicarbonato.

Tres repetidas análisis de estas aguas me dieron para su composición los elementos siguientes:

en un litro o mil granos en peso.

	gr.
Sulfato de sosa	0,090
Sulfuro de sodio	0,050
Cloruro de sodio	0,012
Carbonato de sosa	0,044
Carbonato de cal	0,250
Sulfato de magnesia	0,006
Hierro i alumina	0,024
Silice	
Acido carbónico libre i azoe, cantidad indeterminada	
Materia orgánica.	0,495

Esta agua no alcanza, por consiguiente, a dar por la evaporación ni un medio por mil de materias salinas, i un litro contiene 0. gr. 0204 de azufre. Lo mas notable en ella es que no contiene sino una cantidad excesivamente pequeña de sal común i un pequeño exceso de carbonato de sosa, que no alcanza aún a comunicarle una reacción alcalina.

Una botella de agua tomada de otro agujero i guardada por mas de seis meses en una botella bien tapada i lacrada, conservó su claridad i olor sulfuroso: mas dió solo 0,36 por mil de residuo de evaporación compuesto de—

Sulfato de sosa	0,0614
Sulfuro de sodio	0,0134
Cloruro de sodio	0,0024
Carbonato de sosa	0,0410
Carbonato de cal	0,1780
Sulfato de magnesia	0,0026
Hierro i alumina	0,0120
Silice	0,0440
Materia orgánica, ácido carbónico etc.	0,3548

En la misma quebrada donde se hallan los manantiales, de que se acaba de hablar i como a cien varas mas abajo, brotan otros manantiales de agua también sulfurosa, en medio de verdaderas fumarolas es decir, en unos agujeros donde se desarrolla ácido sulfuroso, vapor de agua, i se sublima azufre. De uno de estos agujeros como de media vara de diámetro, sale un chorro de agua muy caliente, que da 64°

en el term.^o cent. i en medio de ella se desarrolla el gas con tanta abundancia, que en un punto logré llenar de este gas un vaso de medio litro de volúmen en ménos de 10 minutos. Este gas es sin color, apaga los cuerpos en combustion, enturbia la disolucion de barita, i es una mezcla de ácido carbónico i de azoc; el hidrójeno sulfurado se halla todo disuelto en el agua i no se separa de ella sino despues de un rato cuando empieza a formarse un ligero precipitado de azufre.

A unos pocos pasos de este manantial, se ve otro que se lanza en grandes burbujas del interior de la tierra, marca 88° centigr. de calor, despide un fuerte olor de hidrójeno sulfurado i es de agua enteramente turbia. El boqueron de donde sale esta agua es todo de piedra mui caliente, i en algunas partes tan caldeada que a poco rato de sentarse en ella, se tiene la ropa quemada. En el mismo lugar se oye hervir otro manantial, el que produce un ruido subterráneo parecido al de una grande caldera, i se esparcen humos de ácido sulfuroso, se forman depósitos de una arcilla gris cenicienta i de azufre, i todas las piedras al rededor se hallan cubiertas de un barniz amarillento o gris rojizo parecido al que se produce en la superficie de las piedras de la solfatar del Cerro Azul.

En fin, otras iguales fuentes i fumarolas inmediatas a la anterior salen a luz en esta misma quebrada al pié de una barranca de 30 a 40° de altura, toda compuesta de piedra fracturada i argamasada por una arcilla parecida a la que he visto formarse en las citadas solfataras del Cerro Azul. Todo anuncia que esta capa de conglomerados volcánicos es un resto de alguna conmoción análoga a la que aconteció en Cerro Azul, vestijio de la fracturación de la corteza superficial del terreno, causada por la combustion o volatilización del azufre i por la repentina evaporación del agua. En efecto, al examinar atentamente esta barranca se ven reproducirse en ella, en una pequeña escala, los fenómenos que hemos observado en nuestra ascension a las citadas solfataras por el valle de la Invernada; i se nota que debajo de aquella gruesa capa de conglomerados existen todavia rocas enteras, pero descompuestas i contorneadas.

Partiendo de este lugar, donde se hallan los últimos manantiales de agua sulfurosa i las últimas fumarolas en la parte mas baja de la quebrada de los Baños, si se dirige mas la vista hácia Sudeste, por la falda de los cerros inmediatos al cerro nevado, se nota que en esta direccion se estienden las rocas del mismo aspecto exterior que las de dicha quebrada, rocas descompuestas, roidas por las solfataras, blanquizeas i jaspeadas de diversos grados de amarillo i rojizo. Estas rocas son enteramente parecidas a los denominados tofos o *polcuras*, que en toda la cadena de los Andes de Chile suelen aparecer en el contacto de los granitos con los terrenos porfiricos estratificados; i lo que hai de mas notable es que, aun en esta misma localidad, tenemos a la derecha (es decir por el lado del Oeste) inmensas masas de granito, las mismas que ya hemos indicado en la orilla izquierda del valle del Renegado, i las que llegan aqui hasta tocar al cuerpo del Cerro Nevado.

En esta direccion Sud-este de las rocas descompuestas, tras los baños, i como a doscientas varas arriba de estos, existe una solfatará mas grande que las de abajo, la cual despide sin cesar mucho humo enteramente parecido por su forma, olor i aspecto al humo que se desarrolla en toda la estension de las solfataras del Cerro Azul. Solo aqui, al olor del ácido sulfuroso se mezcla el de hidrójeno sulfurado, el que se desarrolla en todos los manantiales de agua que brotan en medio de las humaredas.

Estos manantiales hierven continuamente en unos hoyos mas grandes que los de abajo, i sumerjido mi termómetro centigrado en uno de los que hervian con mayor violencia, marcó 92.^o 5.^o de calor. El agua es enteramente turbia, llena de polvo de

azufre que se separa durante la ebullicion i de una greda o arcilla de color gris obscuro que proviene de la disgregacion i descomposicion de las rocas felspáticas, espuestas a la accion del fuego, del vapor de agua, del azufre i del ácido sulfuroso. Todo el suelo en una estension como de 50 varas de anchura i de mas de 60 varas de largo es caliente, en parte tan caldeado que no se le puede tocar con la mano: todo se halla cubierto de grandes depósitos de azufre, yeso i tierras recién formadas, i todo atravesado por arroyos de agua que al pasar por este lugar se convierten en vapor, causando gran ruido Parecido al que se produce al echar agua sobre piedras enrojadas en un horno. A este ruido superficial se unen otros subterráneos que imitan el hervor de algun líquido en grandes calderas, i por esto se llama este lugar Los Fondos, que es el nombre vulgar que se dá en el país a las grandes calderas empleadas en la fabricacion del jabon, del aguardiente, etc.

Las rocas que componen este terreno son porfíricas i me parecen pertenecer al sistema de los porfidos secundarios (no volcánicos), cuya estratificacion se estiende sobre los mencionados granitos por todo el valle del estero de los Baños i del Renegado. Estas rocas serian en tal caso idénticas con las que en toda la cadena de los Andes aun en el norte donde no hai volcanes, aparecen en medio de aquellos tofos, polcuras o sirviéndome de términos mineralójicos, en medio de caolinas i rocas de alumbre que en toda la cadena de los Andes se hallan en los contactos del granito con los terrenos porfíricos secundarios. Esto me induce a suponer que todos aquellos parajes tan frecuentes en la parte mas elevada de los Andes, donde se ven blanquear las masas convertidas en caolinas i rocas de alumbre i cuyas aguas son vitriólicas, son restos i vestijios de antiguas solfataras.

El lugar del establecimiento actual de los Baños se halla a 1864 metros de altura sobre el nivel del mar. A esta misma altura suelen bajar por las faldas inmediatas del Cerro Nevado bancos de hielo considerables; i aun en esta estacion es decir en lo mas caluroso del verano, este año (1848) que se consideraba como el mas escaso de nieve, la rejion de las nieves perpetuas se mantiene cuando mas a unas 300 varas de distancia vertical sobre el punto observado: de modo que el limite inferior de estas nieves en los declives occidentales del Cerro Nevado no pasa de 2,500 varas de altura sobre el nivel del mar.

A pesar de la proximidad de los hielos i de la gran elevacion del lugar, el temperamento de estos baños es mui templado i no se sienten los frios aun por las mañanas i en la noche. Esto se debe probablemente al amparo que dá a este lugar el Cerro Nevado, contra los *puelches* (o vientos del este) i contra los sures, como tambien al continuo desarrollo de vapor de agua, a la combustion de las solfataras i al suelo caliente de la quebrada. Si a esto se agrega que el viento dominante durante el dia viene del occidente, es decir del lado opuesto a las solfataras, entenderemos por qué los árboles mas frondosos que en ninguna otra cordillera se atreven a acercarse aquí tanto a la rejion de las nieves i al lugar donde se desarrollan los gases tan nocivos a la vejetacion i en tanta cantidad.

El dia siguiente a mi llegada a los baños (16 de febrero) proseguí mi excursion en la direccion sudeste, subiendo por los cerros colocados al sud de la Sierra Nevada hasta el Cerro de Azufre que se halla en la espalda meridional de la primera.

En esta direccion hallamos todavia varias solfataras i fuentes de aguas termales, en medio de rocas análogas a las anteriores. El camino no es demasiado malo exceptuando una alta cuesta llamada Repecho de los Perales, cuyo acceso es algo difícil pero no presenta peligro alguno. Esta cuesta es una especie de contrafuerte del Cerro Nevado por el lado sudoeste, i consta de porfidos estratificados secundarios; en lo

mas alto de ella hallamos almendrilla porfirica de núcleos de cuarzo i de stibita, idéntica con las rocas de igual especie que se encuentran en el terreno secundario de los Andes; lo que nos hace ver que la accion volcánica del Cerro Nevado no se ha extendido mucho de este lado; i que el mismo volcan, cuyo cráter, hoi día tapado de hielos, está en la cumbre de dicho cerro, se abrió en medio de los pórfidos secundarios i de los granitos en que estos últimos descansan.

Pasado el Repecho de los Perales, que se halla como a la mitad de distancia de los baños al Cerro de Azufre, cambia el terreno i toma un carácter enteramente volcánico. Las rocas que lo componen bajan por el declive meridional del Cerro Nevado ácia las quebradas que se juntan en un valle mui hondo i no ménos ancho que el del Renegado, llamado valle de la Niebla, cuyo estero o rio del mismo nombre va a juntar. sejal pie de los Andes con el rio Renegado, para formar el rio Diguilin, uno de los principales tributarios del Itata.

Subiendo por este lado a la cumbre del Cerro Nevado, hallamos las mismas brechas porfiricas de obsidiana que las de Mondaca i del valle de la Invernada; en seguida, las rocas traquíticas i pórfidos en columnas, como tambien pórfidos de color gris ceniciento con olivina, i las mismas rocas fonolíticas rajadas en tablas i pizarras que he descrito en mi viaje al Descabezado: solo al acercarnos a la rejion de los hielos perpetuos, a unas ocho a diez cuabras de la cima, hallamos lavas o materias de erupcion volcánica, parecidas a las del Descabezado, pero diferentes de las del volcan activo de Antuco.

Estas lavas del Cerro Nevado son porfiricas, de una masa de obsidiana no porosa penetrada de cristallitos de feldspato vitreo, sin indicio alguno de peridota. La masa principal no siempre conserva su lustre de vidrio, sino se empaña i a veces pierde enteramente su brillo i se pone como terrosa o como la de pórfidos feldspáticos ordinarios: esta masa al soplete es fusible en los bordes en un vidrio sin color no ampolloso, i sin ebullicion. Entre las diversas variedades de esta roca hai algunas rayadas o jaspeadas en venas, otras granudas a modo de algunas especies de perlita i otras conglomeradas compuestas de fragmentos de obsidiana.

Toda la cumbre del Cerro Nevado parece formada de estas rocas, pero la cubre un vasto campo de hielos perpetuos, de debajo del cual asoman algunos riscos sobresalientes en cuyas faldas casi verticales no puede pararse la nieve.

Habiéndoseme quebrado el barómetro en un estrecho paso a la salida de los baños por esta razon no he podido determinar la altura a que bajan por este lado las nieves perpetuas ni la de la cima del Cerro Nevado. En recompensa mas tiempo me quedaba para examinar el Cerro de Azufre i los raros fenómenos que se observan en su alrededor.

Este cerro que aun de léjos se nos presenta como si fuera todo de azufre, se halla de todas partes rodeado de rocas volcánicas i despide humo continuo de vapor de agua i de ácido sulfuroso. Está, como ya hemos dicho, situado en la espalda meridional del Cerro Nevado, mui cerca de la cima mas elevada de este último, a unas dos o cuando mas tres cuabras de distancia del inmenso banco de hielo que la cubre i que descende tras el Cerro de Azufre a unas doscientas varas mas abajo que la solfatará:—de modo que, para tener una idea exacta de este Cerro, debemos figurarnos una masa convexa semi-esférica de un amarillo claro, ceñida primero de un manto negro o mui oscuro, i seguida de un otro mui blanco, resplandeciente, coronada de una niebla lijera i dominada por el pico mas elevado del antiguo volcan.

Casi toda la parte amarillenta consta de una sustancia terrosa que es una mezcla de yeso, azufre i arcilla, i en ella hai partes concrecionadas o porosas, otras bastante compactas, sólidas, que tienen mas de la mitad de su peso de azufre: rara vez se en-

cuentran masas de dos a tres pulgadas de azufre puro. En medio de esta masa que forma la corteza del cerro i la cual exhala un fuerte olor de ácido sulfuroso, se ve infinidad de agujeros que tienen como 8, 10 i pocas veces mas de 12 pulgadas de diámetro, de donde sale con mayor abundancia el gas ácido sulfuroso i vapor de agua. La combustion es lenta, sin proyecciones o bufidos de vapor; el humo se esparce i se dispersa libremente en hebras de una niebla apenas visible. La boca de cada agujero está entapizada de cristallitos, agujas, ojuelas i a veces como de flechas triangulares transparentes, de azufre mui puro, liviano, que al tocarlo cae i se reduce a polvo; metido adentro el martillo o cualquiera cosa metálica; luego se cubre de un abundante rocío que cae a gotas, i el agua que produce es ácida; pero no se percibe olor de hidrógeno sulfurado. En partes el suelo es mui caliente i la costra que lo cubre es porosa, blanda, en partes como ampollada, desmenuzable; i se hunde debajo el pie emitiendo gran desarrollo de gaz ácido sulfuroso.

Miles de quintales se pueden recojer en la superficie de este mineral de azufre, que solo necesita una refinación para ser empleado en las artes: ello es que Chile posee en este cerro una preciosa mina de azufre, que podrá explotarse con ventaja; i el camino no es demasadamente malo ni el lugar mui distante de Chillan para que los fletes sean excesivos.

En la superficie del cerro se ven esparcidos grandes trozos de obsidiana encostrados ó penetrados de sublimado puro de azufre. Estos trozos provienen de las lavas que sobresalen en la cima i por los costados del mismo cerro. En ellos se ve mucha variedad de piedra, pero siempre predomina una masa vidriosa de obsidiana, la cual, como ya he notado, cambia pronto de aspecto, pierde su lustre de vidrio i su bello color negro, se empaña i pasa a materias parecidas a sustancias felspáticas compactas.

El lugar de la mas activa combustion i el que abunda mas en *fumarolas* i sublimados de azufre, se halla en el borde de una cuesta mui escarpada que baja al valle llamado Aguas Calientes, cuyo fondo debe de hallarse a unas quinientas varas o tal vez mas, de distancia vertical, de la cima del Cerro de Azufre. Por la falda de esta cuesta descende un enorme banco de hielo casi al mismo valle, i, en la extremidad de dicho banco, casi de debajo del hielo, sale de una gruta cavada en el costado del propio cerro, un raudal de agua caliente, un rio, que a distancia de tres a cuatro cuardras de su nacimiento, marca todavía 57° de calor en el termómetro centigrado.

Por todas partes en este valle, que toma origen casi al este del Cerro Nevado i lo rodea por sus costados meridionales, brotan fuentes i manantiales de agua sulfurosa i de aguas termales; a pesar de esto, por el centro del mismo valle, corre un torrente de agua pura, fria, cristalina, i sus orillas se ven esmaltadas de un pasto verde mui bajo i mui tupido, cubiertas de numeroso ganado.

Los arroyos i manantiales del valle de las Aguas Calientes se unen en un rio que a poca distancia de aqui se junta con el de la Niebla, i en todo el contorno del otro lado de este valle surgen inmensos despeñaderos de rocas estratificadas, cortadas casi perpendicularmente, compuestas de mucha variedad de traquitas. Los planos que dividen la estratificacion de estas rocas son bastante arreglados, paralelos unos a otros; i parece que la linea de estos despeñaderos no hace mas que señalar el borde de la rotura que padeció el terreno preexistente al solevantamiento del Cerro Nevado.

Para dar una idea de la distancia a que se hallan los lugares indicados en esta escursion, basta decir que, saliendo por la mañana del establecimiento de los Baños, alcancé el mismo dia a llegar a las nieves perpetuas que cubren la cima del Cerro Nevado, he recorrido las lavas que descenden de esta cima i el Cerro de Azufre, bajé en seguida al valle de las Aguas Calientes casi hasta su union con el de la Niebla.

pasé por los elevados cerros que separan este último de la quebrada de los Baños, i regresé al anochecer a las casas del establecimiento.

Si al salir de este lugar queremos buscar cuadros de otra naturaleza, que hagan contraste con aquellos cerros donde el hielo i el fuego se dan la mano para poblar la aridez del desierto con los fantasmas mas sublimes i mas grandiosos, volvamos a sumergirnos en las inmediatas selvas; i, habiéndolas atravesado en la direccion del rio Chilian, que a unas ocho a diez leguas de aqui baja de la cordillera, sigamos el curso de ese rio hasta el pie de los cerros. No hai belleza en el reino mineral i vegetal de los Andes que no concurra a adornar estos sitios. Las habitaciones del hombre i sus campos recién desmontados nos hacen pasar insensiblemente de los parajes mas salvajes de un desierto a lo que puede haber de mas animado i ameno en la naturaleza. I si nos internamos otra vez en la espesura de los bosques, a unas cuatro leguas mas al norte, hallamos un pueblo recién formado en el seno de los Andes, donde hace doce años no habia una sola alma viviente.

Este pueblo que hoy día cuenta tres a cuatro mil habitantes, lleva el nombre del Pueblo de las Minas i sus pobladores conservan todavia el primitivo carácter de colonos que por la primera vez hacen sonar sus herramientas en los robustos troncos de una selva virjen. Quebrado el suelo, no acabadas las casas, desparramados palos i malezas, árboles enteros despojados de su ramazon i ennegrecidos, redoblados golpes de hachas, i humaredas de los incendios, todo, en una palabra, se pone en armonía para bosquejar un pueblo en su cuna.

Pero lo que le da un carácter particular distinto de cualquiera otra poblacion del mundo, es la circunstancia algo rara que en los mismos sitios donde se encontraron minas de oro, abundan tambien terrenos muy buenos para la siembra, sin que, ni las primeras-sean bastante ricas para excitar la codicia del hombre i hacerles despreciar la agricultura, ni estas últimas bastante feraces para ahogar la minería. Se ven pues, en medio de los tajos i profundas quebradas donde se lava el oro, en medio de desmontes i bocas-minas, rastros de trigo, eras i mieses recién cosechadas, yuntas de bueyes, i habitaciones que en nada se parecen a los ranchos de los mineros. En todo se ve gran movimiento i trajin de jente; a los subterráneos tiros de minas responden las voces mas alegres de los trilladores, al grito de los pastores en la inmediata montaña el bullicio de la jente reunida en las plazas de juego: solo el comercio, siempre calculador, tranquilo i silencioso, queda en sus tiendas i almacenes, avivando la circulacion del oro, cuyo polvo bruto, apénas lavado, sirve para los cambios en lugar de moneda.

Estas minas, como todas las minas de oro de Chile, se hallan en medio de un terreno granítico de cuya disgregacion i la cooperacion de las aguas se formaron grandes depósitos de arenas i arcillas auríferas que, en partes, constituyen aqui capas de doce i mas varas de espesor. El granito sirve de fondo a todas estas materias de acarreo, i no se descubre sino en algunos puntos culminantes o bien en el fondo de algunas quebradas.

La mayor riqueza que dió lugar al descubrimiento de estas minas se halla en la confluencia de dos pequeños esteros de los que uno baja del este de las Cordilleras inmediatas, enteramente cubiertas de bosques, i el otro corre paralelamente a los Andes. En este mismo lugar se principió a edificar el pueblo i se estendieron los trabajos hácia arriba, a mas de una legua de distancia al este: pero no de un modo seguido sino a grandes trechos e intervalos, en el seno de las mas antiguas selvas.

Parece que, a medida que se alejaban del lugar del descubrimiento primitivo, la riqueza i la produccion de oro iba minorando, i al propio tiempo el instinto natural del minero le impulsaba a buscar el tesoro orijinal de donde venia ese gran

cumulo de arenas auríferas. En efecto, no tardaron en hallar, en el cerro de las Nalcas, situado a media legua de distancia del pueblo, vetas i guías en medio de la roca misma, de cuyos derrumbes se habian encontrado en la quebrada piedras muy ricas claveteadas de oro.

Desde entonces en diversos ramos se han dividido los trabajos de explotación de estas minas: los mas mineros proseguian el trabajo de lavadero, otros se dedican a la exploracion de las vetas; otros, en fin, andan en busca de los tesoros mas escondidos que presumen existir en lo mas frondoso de la montaña, de cuyo misterioso aspecto, grande elevacion i la frecuencia de temporales que reinan en su cumbre, sacan los *cañadores* el buen agüero para su empresa.

En efecto, es muy grande la estension que tiene en esta parte de los Andes el terreno de disgregacion aurífera; i la riqueza que se halló en los primeros tiempos del descubrimiento de estas minas dá suficientes motivos para creer que debe haber vetas de oro muy importantes en los cerros inmediatos. Desgraciadamente una gran capa de tierra vegetal, cubierta de inmensos bosques, pone grandes dificultades a toda investigacion minera.

La explotación de las tierras auríferas se hace a tajo abierto. Los trabajos denominados de Cato, de las Ramadillas, de las Chircas, etc., se prosiguen en grande escala, i se han estendido a mas de una legua de distancia del Sur al Norte. El terreno consta de dos altos principales que importa distinguir: el de arriba consta de *aluviones* modernos, de arena mas fina, arcillosa, mezclada de tierra vegetal, sin grandes fragmentos de roca, ni mucho guijarro: es la que dá vida a la vejetacion mas activa i mas lozana de esas selvas; pero apenas tiene algun indicio de oro que se halle diseminado en hojillas muy menudas, i en tan poca cantidad que no hace cuenta lavar estas tierras ni someterlas a beneficio alguno. El otro alto, que es el de abajo, inferior al precedente, consta de materias de acarreo mas gruesas, de arena felspática, de varias especies de arcillas que provienen de la descomposicion del felpato, i de grandes piedras rodadas, mas o menos redondas, i mucho guijarro muy grueso. Las mas de estas piedras son de granito medio descompuesto i de diversos pórfidos pertenecientes jeolójicamente al grupo de rocas graníticas: pero no se encuentran en todo este terreno guijarros de cuarzo ni de mineral de hierro ni de otras sustancias minerales que son tan frecuentes i abundantes en todo terreno aurífero. Solo se hallan algunos trozos redondos como papas o riñones, de jaspe i de calcedonia, que parecen provenir de la destruccion de los pórfidos *secundarios* que en todo el sistema de los Andes descansan sobre el granito. En todo el espesor de este alto inferior se ha hallado oro diseminado de un modo muy irregular: en partes de grano grueso i abundante, en partes apenas visible.

Las capas inferiores de este alto descansan sobre un fondo de roca firme, que los mineros llaman *circa* i la cual no es otra cosa mas que una roca granítica, unas veces de granito bien determinado, otras veces de felpato compacto, de pórfido eurítico o de alguna brecha granítica. En las arcillas inmediatas a esta roca es donde suelen hallar el *manto* aurífero mas rico en oro; pero sea cual fuere el éxito de la empresa, ello es que llegando a la denominada *circa*, se para el trabajo, i se ha reconocido que seria inútil proseguirlo en el interior del granito, menos si en medio de él se encontrase alguna veta o guia metalífera.

Varia mucho el grueso de las capas que constituyen los dos indicados altos, i las de arriba aumentan con el espesor de las selvas que las cubren. En jeneral, tres a cuatro varas de grueso tienen los aluviones superiores, muy pobres en oro o enteramente estériles, i seis a siete los verdaderamente auríferos que forman objeto de la explotación.

Esta se hace en grande, de un modo económico i mui apropiado a la localidad, se principia por cortar el terreno casi verticalmente desde la superficie hasta la misma circa; i en seguida se aprovecha el agua que viene de los arroyos i esteros de la Cordillera para dirijir chorros de esta agua sobre la parte útil de las tierras. A medida que estas se gastan i se desmoronan, se caen las piedras, i se deslaman las partes terrosas i arcillosas que se arrastran por la corriente. Destruida que está cierta cantidad del terreno, sacan los mineros la piedra que se ha amontonado al pie de la barranca i la ponen a un lado, bien arreglada, para que ocupe el menor espacio posible; en seguida vuelven a lavar a *la batea* todo el depósito de arena gruesa i guijarro que se habia unido con esa piedra i separan el oro.

Lo que mas se opone al progreso i desarrollo de estos trabajos, es la escasez de agua, que por ahora es apenas suficiente a una explotacion mui limitada. Si algun empresario capitalista aventurase su dinero para traer mas agua de las cordilleras inmediatas, por algun canal bien dirijido, no dudo que la produccion de oro de estas minas podria competir con la de los mejores *lavaderos* de Chile.

Ménos todavia avanza la explotacion de unas cuatro minas abiertas en el Cerro de las Nalcas, en medio de una roca felspática atravesada por muchas venas mui angostas, pero bastante ricas en oro. La roca, en la parte superficial, se halla casi enteramente trasformada en caolina, i en la parte inferior pasa a ser mui dura i es una variedad de pórfido eurítico, el mismo que aparece en la *circa* de los lavaderos.

Para el beneficio de estos minerales de vetas, faltan todavia trapiches, maritatas i hombres inteligentes; aun temo que ese ramo de industria minera quede aqui por mucho tiempo en su infancia.

Entre tanto la agricultura, sostenida con los productos diarios de los lavaderos, aumenta i progresa visiblemente; el bienestar se pinta hasta en el rostro i la robustez de los habitantes; la poblacion se extiende a pesar de los repetidos incendios que no bien se acaban en una extremidad de la aldea, cuando nuevas casas, improvisadas de repente, ya se burlan del fuego. Lástima que a este feliz i pacífico rincón del mundo, donde los hombres son todos, a un mismo tiempo, propietarios i jornaleros, i donde probablemente nunca se hablará del derecho al trabajo ni de la validez de la propiedad, han alcanzado ya a llegar las seductoras noticias de California, que inquietan i alborotan las familias i las alejan de su selva natal.

FIN DE LA TERCERA PARTE.