

Estos testimonios ejemplifican la transformación que significó la electricidad y la relevancia de entender las múltiples formas que toman los imaginarios de la electricidad y sus trayectorias dependiendo del contexto. Pero también, volviendo a la geotermia, permiten comprenderla como un fenómeno que se manifiesta en la superficie, de una manera caótica e intermitente, que no se ajusta necesariamente a los imaginarios de constancia asociados a la electricidad.

Los efectos de la electricidad son visibles y son parte hoy de la vida de este valle. En la respuesta de Mauricio, aspectos científicos, técnicos y productivos se entremezclan. En la manifestación de las termas él ve una posibilidad de futuro, inovando en las tecnologías y formas de utilizar el calor. La curiosidad que despiertan las observaciones en la superficie resuena con las experiencias de observación descritas en otros capítulos. En sus relatos, es posible notar la importancia que él y su familia le han dado a observar las manifestaciones en la superficie. Pero su curiosidad no se detiene sólo en la contemplación. Lo que se observa en el terreno de su familia, despierta su curiosidad por un fenómeno que se comporta de manera inesperada, anómala y que puede también ser utilizado.

5.2 El aparecer y desaparecer de las termas

Fenómenos geotérmicos como las termas son intermitentes y varían. Volviendo a visitar a Mauricio, las primeras surgencias que observamos ya no están. Al preguntarle por esta característica de las surgencias Mauricio explica esto imaginando el subsuelo:

Yo pienso, que abajo es un constante trabajo en movimiento, de mucho de esos temblores que constantemente están pero que nosotros no percibimos. Es un trabajo un movimiento de la tierra, de placas de un montón de cosas, que no percibimos, que no podemos ver pero están ahí, constantemente. Los flujos que pueden variar de agua, de volúmenes de agua. De presiones de agua debajo, que uno no, por que se producen, como se produce, quizás nunca vamos a saberlo, pero están ahí. Por eso es que varían.

En las diferentes visitas observé como cambian los lugares desde dónde surgen. La variabilidad de las surgencias y las características del suelo, son elementos por medio de los cuales él interpreta lo que ocurre en el interior. En esto también ha influenciado lo que ha aprendido al guiar y acompañar la medición de las surgencias de parte de los miembros del CEGA.

Las termas en las últimas décadas se han convertido en sitios turísticos, recibiendo cada vez más público y significando una fuente de ingreso relevante para los propietarios de los terrenos. Son un atractivo de la zona y han hecho famoso al valle en la región. Como me cuenta Mauricio, cada vez que tiembla, la gente espera que le salga una terma en sus propio terreno. La propiedad de la superficie donde surge el agua caliente puede generar la posibilidad de un emprendimiento turístico y una fuente de ingresos importante. Por esta razón, hay personas expertas en buscarlas, y a su vez, propietarios de la zona que contratan sus servicios para luego inscribirlas.

Uno de estos expertos de la zona es don José. A él lo conocí en sus labores de guía durante exploraciones geológicas y científicas en la zona. Sus habilidades para moverse por las montañas son reconocidas en el sector, principalmente por conocer todos los caminos de los cerros. Una vez que terminé de participar en las exploraciones, lo fui a visitar a su casa. En el interior de su hogar cuelgan de las paredes los elementos que lo han acompañado en sus trabajos en la cordillera: Mapas del territorio y un *nivel*³. Me los muestra con orgullo tomando el mate calentado por la cocina a leña y contándome sobre cómo se buscan las termas:

En Enenco, por detrás del Mocho de acá pa arriba, detrás del Mocho, ahí busqué una terma. Y ahí salía de repente un olor a azufre. Y según esa terma de repente aparece en una parte, de repente aparece en otro lado, claro. Yo la anduve buscando y no la pude encontrar. Recorrí el río blanco de arriba pa abajo. Todas las quebradas, todas esas las recorrí. Salí el día domingo a recorrerlas. Donde nace el blanco pa abajo recorrí todo eso. Buscando la terma.

Don José relata como las termas aparecen y desaparecen. Al buscarlas es necesario utilizar sentidos como el olfato. Al no poder verlas, el olor va guiando la intuición por el cerro. Primero, se sospecha de un lugar porque sale vapor desde la tierra o hay olor a azufre. Para notar estos rasgos se necesita caminar. Al contarme sobre cómo él busca las termas, también me explica sobre cómo el agua caliente busca salir:

El suelo todo tiene lava volcánica. Entonces, se filtran, se abren las grietas. Entonces se empieza a filtrar, y se tapan con arenita, estas cuestiones. El mismo sarro se va tapando y va buscando otra salida. Es lo mismo que este por aquí el chorro de agua y lo tapa con tierra. Tapa la salida del tranque y el agua

3 Instrumento con agua para ver la inclinación del suelo.

va a empezar a buscar a buscar y buscar. Hasta por donde encontró su línea y va a empezar a buscar hacia arriba. Busca la salida. ¿Cómo será que no se enfría al venir de kilómetros y kilómetros de adentro?

El agua tiene la capacidad para moverse, buscando salir fruto del calor. Al buscar las termas, don José sigue las estrategias del agua, conociendo cómo funciona sus trayectorias en el interior de la tierra. Pero otros sentidos también involucra otros sentidos. El subsuelo produce ruidos. Me cuenta que a las tres de la mañana o de la tarde el volcán *pega sus pencazos*, se escuchan golpes desde el suelo. Los golpes se escuchan y de esos movimientos es que salen las termas, me explica. La referencia a estos sonidos es común en los valles de esta zona. En el valle del Maichin, continuando por la traza de la falla geológica hacia el norte de Liquiñe, el cerro ubicado justo sobre los terrenos de la comunidad Juan de Dios Huaiquifil hace también ruidos subterráneos. Estos ruidos son descritos como un viento fuerte (Comunidad Juan de Dios Huaiquifil, 2017). Siguiendo este tipo de pistas y fruto de una vida de trabajo recorriendo estos cerros, don José sabe cómo encontrar termas. Conoce como se comportan. Observando el suelo, su composición, el vapor que emana y sobre todo el olor a azufre, las puede encontrar en medio de estos bosques.

La intermitencia de las termas y su manifestación en la superficie resuena con los géiseres del Tatio (capítulo 2). En perspectiva, lo que tienen en común es ser relatos de la inestabilidad del subsuelo. Pero también se diferencian. La intermitencia de los geiseres del Tatio es descrita como una preocupación para los sueños de crear una futura central geotérmica. Esta es una mirada desde la perspectiva de la producción de electricidad. La erupción de los geiseres varía de acuerdo a ciertas horas del día, dejando de ser visible su manifestación. Estas variaciones generaron angustia en quienes imaginaban el futuro potencial de esta energía como fuente de electricidad para las industrias de la zona a principios del siglo XX. La aparente disminución, llegando a esta incluso desaparecer, es un rasgo que inquietó a ingenieros que observaban el lugar comparándolo con la región de Larderello en Italia donde las erupciones no dependen de las horas del día. Las representaciones del subsuelo como *fuerza inagotable bajo nuestros pies* o el subsuelo como un sistema de tuberías mecánicas interconectadas con una riqueza oculta y constante, contrasta con estas experiencias frente al fenómeno observado. Al contrario, para don José estas variaciones significan una oportunidad de que aparezcan termas en nuevos lugares.

Otro rasgo común con los relatos descritos en los capítulos anteriores es la escala del cuerpo. La forma de interactuar con las termas es por medio de

sentidos como el olfato o el sonido. Abordar el fenómeno geotérmico desde lo visual no parece ser la forma predominante que don José utiliza para describir las experiencias con sus manifestaciones. El sonido se encuentra presente en las experiencias de descripción de las manifestaciones geotérmicas. Esto se relaciona al epígrafe con el que comienza este libro: “Escuchando el característico ruido del vapor (...)”. La forma característica en que el vapor emerge a la superficie es descrito como un fenómeno sonoro.

La descripción de sonidos al referirse a fenómenos subterráneos, si bien en menor medida atendida por las investigaciones en esta materia, llamó significativamente la atención de figuras icónicas para las exploraciones científicas y las observaciones geológicas en la Cordillera de los Andes. Vale la pena mencionar los registros de Juan Ignacio Molina (1740–1829), jesuita precursor del conocimiento científico en Chile, comúnmente conocido como el Abate Molina. Refiriéndose a Copiapó y Coquimbo, como zonas distantes del mar en los Andes:

el terreno de aquellas provincias está interiormente cruzado de grandes cavernas, sobre cuya superficie se oye, á veces una, especie de rumor subterráneo como si corriesen por debaxo de tierra torrentes de agua o vientos impetuosos. Quizá estas cavernas, cuya existencia es muy probable, sirven de contramina para impedir los progresos de las convulsiones internas á que están sujetas las provincias limítrofes, proporcionando un libre desahogo á los materiales encendidos en sus propias entrañas (Molina, 1788:32).

Este rumor subterráneo resuena con los relatos de don José y los *pencazos* del volcán desde el suelo. También las imágenes para retratar el comportamiento de las dinámicas subterráneas. En los relatos del Abate, los sonidos son vinculados a torrentes de agua subterránea o vientos intempestuosos que producen rumores subterráneos y los desahogos desde las entrañas del subsuelo.

Su perspectiva guarda relación con una visión general de la geología de Chile, relacionando terremotos, aguas subterráneas y aire internos:

Puesta en Movimiento por la materia electrica la efervescencia subterránea de estas materias inflamables, de que se compone la base del terreno Chileno, causa igualmente los terremotos, unico azote á qué está sujeto aquel hermoso pais: bien que no es, á lo que parece, el agente inmediato que produce un fenómeno tan formidable; pues tanto el ayre interno, enrarecido extremadamente por su propia elasticidad, quanto la prodigiosa fuerza del agua que se introduce desde el mar inmediato por los conductores subterráneos

para reducirse despues en vapores, parecen con mas verosimilitud la ocasion proxima de semejantes catástrofes. (Molina, 1788:31-32).

Estos pasajes del *Compendio de la historia geográfica y natural del reino de Chile* del Abate Molina también han sido estudiados desde la historia de la ciencia por Francisco Orrego (2015). El autor señala que la perspectiva para describir las dinámicas subterráneas del Abate estuvo influenciada por la tradición asociada al jesuita alemán Athanasius Kircher (1602–1680).

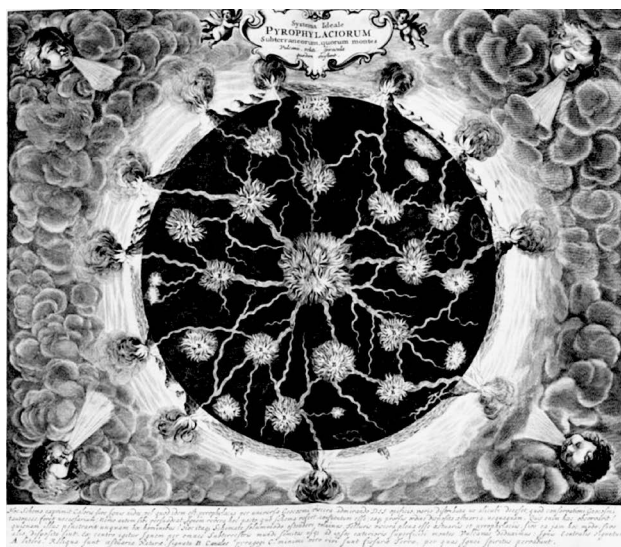


Figura 27: Ilustración de los canales de fuego subterráneos y del interior de la Tierra; Publicada en el libro *Mundus Subterraneus* de Athanasius Kircher, 1664.

La figura 27 es una representación visual del interior de la tierra de Kircher en el libro *Mundus Subterraneus* publicado en 1665 y considerado como uno de los pioneros en la discusión sobre la estructura interna de la tierra. En su trabajo, Kircher describe el subsuelo a partir de la diversidad de conductos subterráneos en el interior del globo terrestre. En esta representación, retomando la cosmología de la filosofía antigua basada en los elementos (fuego, agua, aire y tierra), articula un novedoso entendimiento desde la noción de geocosmos

y las grandes cavidades subterráneas por las que circula fuego, agua y viento (Sierra, 1981). Sus estudios y representaciones del interior de la tierra fueron mediados por experiencias retratadas en el prefacio de *Mundus Subterraneus*, escrito en 1660:

Después de tantas pruebas por mar y tierra y tras haber explorado la increíble fuerza de la naturaleza que opera en las galerías subterráneas, me sobrevino un gran deseo de conocer si el Vesubio tenía alguna relación con el Strómboli y el Etna en esta terrible guerra de la naturaleza. Fui, pues, a Pórtici, lugar situado al pie del monte; a partir de aquí me hice guiar por un campesino conocedor de los caminos a quien di una espléndida propina y que me condujo a media noche haciéndome subir a través de sendas difíciles y escabrosas. Cuando alcancé el cráter, presencié un espectáculo horrendo: todo él estaba iluminado por el fuego y envuelto en un intolerable hedor de azufre y betún quemado. Atónito ante tan inusitado espectáculo, creía estar viendo el infierno, pues para serlo solo faltaban los demonios. Se oían los horrendos mugidos y estrépitos del monte que creo son inexplicables, así como los humos mezclados a los globos de fuego que vomitaban continuamente once bocas abiertas tanto en el fondo como en los lados del monte⁴ (Kircher citado por Sierra, 1981:26-27).

Este inusitado e infernal espectáculo retrata lo subterráneo desde la inestabilidad del fenómeno y sus comportamientos inesperados. Esto resuena con los relatos de don José y las experiencias de Miguel trabajando con máquinas de perforación entre 1968 y 1976 realizada por el comité de la Corfo para la producción de electricidad en el Tatio, donde el vapor es descrito también desde los riesgos y peligros asociados a la temperatura del agua subterránea. El vapor se comporta de manera inesperada y sus altas temperatura plantean el riesgo de la destrucción del pozo, y junto a él todo el terreno desde donde se lleva a cabo la perforación.

Llama la atención en el relato de Kircher la presencia de un campesino quien lo conduce hacia el cráter. Pero el rol que cumple en el relato contrasta con los relatos de exploradores naturalistas del XIX en Chile. Esta perspectiva es representada icónicamente por el naturalista francés Claudio Gay (1800–1873). Intentando comprender la perspectiva local de los fenómenos geológicos, Gay registró las observaciones de los guías que lo acompañaron camino al cráter. La experiencia y la observación local es descrita dentro del

4 Traducido del latín al español por Eduardo Sierra.

ámbito de la creencia, siendo excluida de lo que entiende como conocimiento válido.

Justamente en el contexto de los relatos sobre expediciones ascendiendo volcanes en el sur de Chile, es posible leer su visión sobre los guías locales:

Los volcanes son para ellos montañas sagradas, no tanto porque vean en ellos la boca del infierno -para el que los misioneros inventaron la palabra cuthalmapu, (País de fuego)- sino porque lo creen habitado por caciques malvados e irritados. Les tienen un respeto tan grande que no se atreverían nunca a escalarlos, porque se enojan cuando uno se acerca a ellos y abren las esclusas echando a correr los vientos y las tempestades. Cuando en 1839 ascendí el de Antuco, mi guía principal -que por vivir muchos años en la Araucanía se había vuelto casi indio y adquirido todos los prejuicios del país- no quiso de ninguna manera acompañarme, con el pretexto de que tendríamos que padecer todo tipo de perturbaciones atmosféricas:

‘He acompañado con los indios en estos parajes y todas las veces que, por fantasía, intentamos subirlo, inmediatamente fuimos interrumpidos por grandes tormentas.’

Pero, quisiéralo o no, estuvo obligado a subir con nosotros, y por un singular azar nos tocó de noche un tiempo extremadamente proceloso, lo que no hizo más que fortalecer su absurda credulidad y terminó con una fe mayor a la que tenía al momento del ascenso, cuando el tiempo estaba admirablemente hermoso y despejado (Gay, 2018:256).

La razón por la cual menciono las descripciones de Gay es el contraste con Kirche respecto a la actitud atónita ante el inusitado espectáculo. El jesuita alemán se pone al centro del relato para describir lo subterráneo desde el horror, experiencia influyente en la creación posterior de las imágenes del interior de la tierra de *Mundus Subterraneus*. Esta actitud narrativa también se encuentra presente en los relatos del Abate Molina sobre los rumores y conductores subterráneos vinculados a las catástrofes. Es una forma de descripción donde el peligro se pone al centro del relato de lo subterráneo. Por contraste, en el relato de Gay al registrar la perspectiva local de los fenómenos geológicos mediante el guía que lo acompaña, las posibilidades de lo subterráneo son clausuradas y descartadas como parte del ámbito de la creencia. En este capítulo y a lo largo del libro, la naturaleza inesperada del fenómeno bajo descripción es una característica que activa la curiosidad de quien observa y experimenta las manifes-

taciones termales. Siguiendo las manifestaciones geotérmicas en la siguiente sección describo lo subterráneo como una experiencia de peligro que desborda relatos y la vida en este valle.

5.3 El silencio de las termas

“Antes las termas los antiguos no las pescaban⁵ para nada” (entrevista, 27 de abril 2019), me cuenta el mismo don José. No es la primera vez que me encuentro con esta observación. Esta es compartida por Cristián, uno de los geólogos del CEGA, a quien le llama la atención la falta de relatos locales en Chile sobre los fenómenos geotérmicos comparado con otras regiones del mundo. Esto contrasta con trabajos realizados dentro del mismo CEGA que muestran lo contrario (Otero, 2014). También en oportunidades anteriores de trabajo de campo he conocido historias asociadas a las termas en el valle de Curarrehue al norte de Liqueñe. Específicamente, trabajando con la Comunidad Juan de Dios Huaiquifil (2017), aprendí que las aguas termales han sido espacios asociados a prácticas medicinales y culinarias. Esto lo confirmo con Mauricio, quién me cuenta que *los antiguos* pelaban chanchos o pollos en estas aguas. Esta idea también contrasta con la explicación de don Luis en el capítulo anterior sobre el rol del *pillan* como origen del calor de las aguas de las termas. Además, se diferencia de otras formas de registrar y relatar las manifestaciones geotérmicas ilustrados en la sección anterior.

Don José en su hogar, contándome sobre la búsqueda de termas, me entrega otra pista respecto a los silencios asociados a las termas:

Los antiguos, de repente iban a bañarse a las termas, había muchas termas que no estaban descubiertas. Y él que sabía por ahí las tenía que buscar (...) Cómo antiguamente, pucha igual que el oro, las quebradas, la gente buscaba oro y si sabían los patrones, los pescaban y lo mataban, lo desaparecían. Los dueños desaparecían al compadre que pillaba oro.

Especulo que el silencio de *los antiguos* se puede deber al hecho de mantener estos sitios como lugares secretos. Los silencios en torno al pasado de las termas se encuentran entrelazados con la búsqueda por transformar los fenómenos geológicos en recursos. Pero la cita también hace referencia a las historias de

5 *Pescar* verbo utilizado en Chile que se refiere a poner atención o fijarse en algún elemento en particular.