

DISTRIBUCION DE LOS VOLCANES DEL GRUPO DE LOS DESCABEZADOS

Por HUMBERTO FUENZÁLIDA VILLEGAS

Como todo el mundo todavía lo recuerda en Chile, el 10 de Abril de 1932, se señaló por un fenómeno volcánico de gran entidad. Una boca de la Cordillera de Talca, conocida primero bajo el nombre de "Volcán Nuevo del C. Azul" (Domeyko), y más tarde con el nombre de Quizapu, presentó uno de los paroxismos volcánicos más enérgicos de que se conserva memoria en el país. La gigantesca coliflor que formaban los gases que escapaban violentamente por la modesta boca, alcanzó hasta los 16,000 metros y las cenizas arrastradas por ellos cayó sobre la mitad austral del continente sudamericano alcanzando más tarde a develarse su presencia hasta en el Callao, por el Pacífico, y fuera del continente, hasta en la Ciudad del Cabo (Sur de África) y Nueva Zelandia. Figura, pues, este paroxismo, entre uno de los más grandiosos de que el hombre conserva memoria.

Es muy explicable, pues, que a partir de ese suceso, la atención del mundo científico se haya dirigido insistentemente al estudio de ese sector cordillerano. Por la fecha de la erupción del Quizapu, ya había comenzado el estudio de ese sector cordillerano, y sucedió aún que la erupción me sorprendió en la ciudad de Talca, de regreso de una de las excursiones que practicaba por esas regiones. Formé parte a continuación de dos comisiones formadas por la Universidad de Chile para estudiar el volcanismo de esa Cordillera, la primera constituida por el Dr. don Juan Brüggén, don Enrique Dono, Director de la Oficina Sismológica dependiente de esa corporación; por el entonces Teniente don Osvaldo Stuckrat, y por el que suscribe. La segunda comisión, designada para estudiar las modificaciones que sufriera el Descabezado Grande a raíz de una boca que se abrió en su flanco septentrional, en los

primeros días del mes de Mayo de ese mismo año, estaba com- puesta por los señores Elías Almeyda Arroyo, profesor de Me- teorología y Geografía Agrícola en la Facultad de Agrono- mía, y por el señor Enrique Donoso, y el que suscribe. Fuera de estas visitas, a los volcanes mismos, he hecho varias pe- netraciones, algunas veces en compañía de otros investigado- res, otras solo, para aumentar mi conocimiento de la región correspondiente. He reunido de este modo un arsenal de ob- servaciones que desde hace algunos años obran en una me- moria destinada a presentarlos en forma de cuerpo, pero que ha permanecido hasta ahora inédita, por estimar que todavía no alcanza el cuerpo y la organización necesaria para entre- garla a la imprenta. Sin embargo, hay observaciones y con- juntos de datos, que tal vez valga la pena comunicarlos. De este modo, doy comienzo con esta primera entrega a la pu- blicación, de algunos de esos aspectos

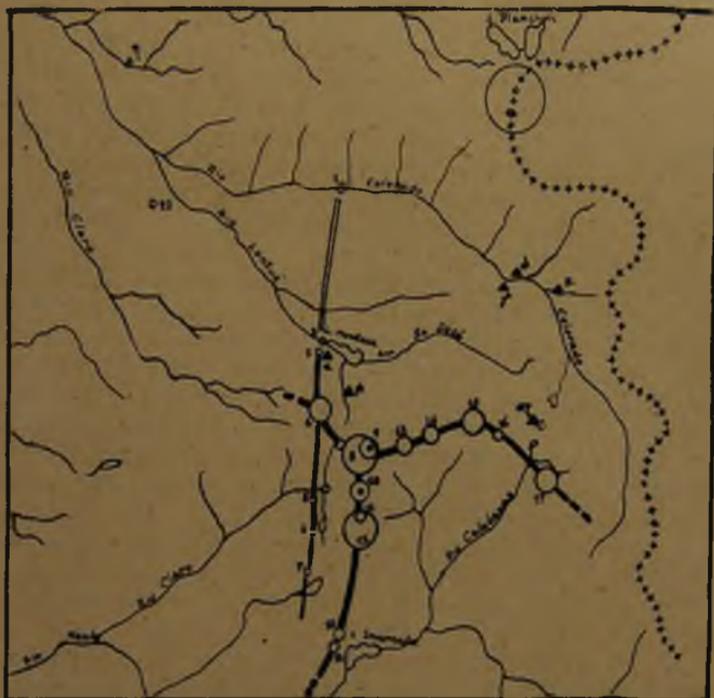
Debo informar, primero, adelantando los resultados de otro de los rubros sobre el cual versa este estudio, que hasta el momento hemos podido catalogar 18 estructuras volcánicas dentro del cuadrilátero comprendido entre el límite interna- cional por el Este, el río Colorado por el Norte, el Estero de la Invernada por el Sur, y el Cordón constituido por las eminencias C^o Colorado, C^o Imposibles, C^o Redondo, C^o I. as Cruces y C^o el Picazo por el Oeste, todos ellos constituidos por una línea de afloramiento de Granodioritas, que forma el último relieve francamente andino, hacia el Valle Longitu- dinal chileno. Es decir, que en una extensión de más o me- nos 2.500 km.², existen tal vez veinte volcanes.

Fuera de estas bocas, todas ellas perfectamente indivi- dualizadas, aunque algunas de ellas constituyen conos ad- venticios a las principales estructuras de la región, existen siete areas termales, con numerosas fuentes cada una, y varios si- tios de desprendimientos de lavas que no han logrado cons- tituir más tarde aparatos significativos.

La lista de los volcanes reconocidos hasta el momento sería la siguiente:

1. Centro volcánico de Mondaca. (2)
2. Volcán "El Chivato". (3)
3. Volcán Alto Pelado. (4)
4. Cráter de La Resolana. (5)
5. Cráter Sin Nombre. (6)
6. Cráter de Los Quillayes. (7)

DISTRIBUCION DE LAS BOCAS VOLCANICAS



o — Volcanes

Δ — Fuentes Termales

7. Volcán Descabezado Grande. (8)
9. Volcán del Alto de las Mulas. (adv. al anterior).
9. Cráter activo del Descabezado Grande (adv. al anterior). (9)
10. Volcán Quizapu. (adv. al C° Azul) (10)
11. Adventicio I (adv. al C° Azul). (11)
12. Volcán Rajaduras o Rajaderas. (13)
13. Volcán Colorado Interior. (14)
14. Volcán Descabezado Chico. (15)
15. Cráter de las Escorias. (16)
16. Cerro del Medio. (17)
17. Horno Norte. (18) {Volcanes de Los Hornos. cuyas corrientes de lava estancaron la Laguna de la Invernada.
18. Horno Sur. (19) }

(*) Los números entre paréntesis corresponden al mapa de la fig. N.º 1.

Esta lista contiene, todos los volcanes que conocemos dentro del cuadrilátero señalado. La exploración hasta el momento no ha logrado completarse, y es de esperar que entre los cordones que relacionan a la Laguna de la Invernada, con la Laguna de Mondaca, sea posible fijar en el futuro algunas estructuras nuevas, aunque deberá de tratarse de formas que no descuellan en la topografía general de la región. Me parece del mismo modo que es muy posible que al norte del Alto Pelado, puede señalarse alguna forma que corresponda a lo que don Heriberto Trewhela, describió bajo el nombre del Volcán Colorado. Hacia el Sur, por el Valle del Río Claro del Maule, me pareció reconocer la estructura correspondiente a un cono volcánico, en la vertiente oriental del valle, pero mis observaciones no me permiten ser categórico, por cuanto sólo tuve ocasión de mirar la forma desde lejos y no me atrevo sino sugerir su posible presencia. En todo caso podemos afirmar, que ninguna forma significativa se verá surgir en el futuro, y solamente cráteres de explosión, y conos de proyección, asentados en las partes ocultas de los valles, o en las partes amesetadas de la Cordillera.

Ya hemos hecho la clasificación y enumeración de los volcanes de esta Cordillera. Si fijamos en una carta su posición, advertimos que ellos se ordenan conforme a ciertas líneas bien definidas (1) (Fig. N.º 1).

En las páginas siguientes procederemos a hacer este estudio conforme a la noción de bocas volcánicas, por cuanto para los fines que ahora nos preocupan, esta noción es preferible.

Una primera línea de ordenación orientada en dirección general norte-sur es la que contiene las más ingentes estructuras. Esta línea es francamente excéntrica respecto de la cordillera, pues se encuentra situada a unos 35 kilómetros de

(1) Respecto del trazado que resulta de estas líneas, debemos hacer una reserva: el único levantamiento que se ha hecho en la región es el de las Comisiones de Límites, y debemos utilizar para nuestro trabajo la carta de "mensura de Tierra" hecha a base de esos levantamientos. Se hizo esta conforme a recorridos poligonales que trataban de ceñirse a la red hidrográfica. En una cordillera tan encajonada como la nuestra, se dieron así muy pocas ocasiones para interceptar cumbres. Si revisamos las hojas geodédicas de ese levantamiento, advertiremos que muy pocas alturas fueron convenientemente interceptadas, y hay, por consiguiente, errores de posición. La brusca desviación de la curva transversal que va del "Alto Pelado" al Descabezado y Rajaduras, no se observa en el terreno, pues, colocado sobre el primero de esos volcanes, la última, el cerro de las Rajaduras, quedaba oculto por el Descabezado.

GRUPO VOLCANICO DE LOS DESCABEZADOS, DESDE EL Co. DEL MEDIO



FIG. 2.—Croquis levantado por Kühn en 1928 desde el Co. del Medio.

la línea divisoria de las aguas que, como se sabe, todavía es excéntrica respecto del eje de la cadena.

Comienza esta línea con dos primeros puntos emisores que tal vez no corresponden sino a un centro volcánico, en el extremo de La Laguna de Mondaca. El Dr. Juan Brüggén en su estudio "Ueber der Ursprung der Chilenische Seen", pone de manifiesto que el estancamiento de las aguas de esa laguna se debe a una fuerte emisión de las lavas por un centro volcánico situado en el fondo del valle. Esta emisión se ha hecho por una abertura basal que no dió aparato volcánico propiamente dicho sino un ligero abombamiento del material efusivo en el punto emisor. La corriente de lava que se generó de esta manera cubre varios kilómetros y es muy reciente, pues conserva sus escoriales.

La obra boca volcánica la constituye un pequeño aparato colocado sobre la planicie, a unos ochocientos metros sobre el nivel de las aguas de la Laguna, que ha sido bautizado con el nombre de Volcán "El Chivato". Pude visitarlo en 1935. Es un volcancito bastante bien conformado, aunque de dimensiones muy reducidas, de este modo llama poderosamente la atención las grandes dimensiones de una colada eyectada por él.

Un segundo centro volcánico parece que se encuentra situado ligeramente hacia el Sur, en el alto de la planicie. Don Heriberto Trewbela describe, en la excursión a la cordillera en 1929, una estructura de grandes dimensiones, poco después de abandonar la Laguna de Mondaca. Su descripción es la siguiente: "Ascendí unos doscientos metros hasta llegar al perfil del cerro, presentándose al otro lado un hermoso panorama. Era un cordón de cerros en círculo, cual una herradura cerrada. La abertura estaba hacia el lado y era por allí por donde se desaguaba una lagunita que había en el interior semi-cubierta de nieve, la cual cubría también gran parte de las faldas y del fondo. Los cerros eran aserrados. Había esperado ver desde esa eminencia el Descabezado Grande, pero los cerros del frente me lo impedían. Aquello era nada menos que un cráter de dos o tres kilómetros de circunferencia cuyo interior no estaba lleno de agua —por haberse derruido el lado Norte— lo cual permitía el escurrimiento de los deshielos. Bajé hasta cerca del fondo y por todas partes encontraba trozos de obsidiana y de escorias. Este es el mayor de los cráteres que hay en el grupo de los Descabezados, aunque la altura del cono es muy reducida. Todo el conjunto está muy derruido, pero parece que alguna pequeña eminencia

cia que hay dentro del cráter, señalan otros cráteres interiores mucho más pequeños. Parece que don Luis Risopatrón no incluye este volcán llamado el "Colorado" en su Diccionario Geográfico".

Es evidente que se trata aquí de la estructura denominada Cerro Colorado, en la carta "Mensura de Tierras", situada inmediatamente al norte de El Alto Pelado. A pesar de la descripción del señor Trehwela no me atrevo a aceptar su opinión hasta no recorrer bien este cerro que no me fué posible ubicar en 1935. Su descripción puede convenir también a un circo glaciar y el equívoco es explicable.

Quince kilómetros más al Sur encontramos al más importante centro volcánico de la región, el Descabezado Grande, que estudiaré oportunamente en monografía especial. Una tras otra se suceden aquí las bocas volcánicas, muchas veces cabalgando la una sobre la otra, a lo largo de las estructuras Descabezado y Cerro Azul. El cráter activo del Descabezado, cede lugar al cráter primitivo, éste al Quizapu, el cual a su vez al cráter adventicio primero, vecino de la cumbre del Cerro Azul y finalmente al cráter originario de esta última estructura. El señor Erwin Koheler, describe aún un cráter de explosión en la falda S. SW. del Cerro Azul, pero la fotografía es demasiado imprecisa para juzgar bien de su forma. Es evidente que estos quince kilómetros que se extienden entre la falda Norte del Descabezado y la Sur del Cerro Azul contienen el volcanismo más energético y continuado del pretérito, al mismo tiempo que el más frecuente. En la actualidad sucede otro tanto, puesto que sólo en este pequeño espacio, encontramos dos bocas en actividad continua.

Unos doce kilómetros más al Sur, junto al extremo meridional de la Laguna de la Invernada, encontramos dos conos volcánicos que reciben el nombre de Volcanes de los Hornos. Como en el caso del Quizapu se trata de dos conos constituídos casi exclusivamente de materias piroclásticas, después de un primer derrame de lavas. Estas bajan hasta el fondo del valle de la Invernada y se prolongan valle abajo por espacio de 3,5 a 4 kilómetros. Estos volcanes no son simultáneos. El más septentrional es el más antiguo y su cono no conserva frescas las formas del cráter, en tanto que el otro las conserva muy bien. El Dr. Juan Brügger anota también en la publicación citada anteriormente que la formación de la Laguna de la Invernada se debe a esa corriente de lava que estancó las aguas.

Con estas dos últimas arquitecturas volcánicas considero terminada la principal línea de aparatos volcánicos. En efecto, en ella se cuentan las dos más grandes estructuras volcánicas de toda la región: el Descabezado Grande y el Cerro Azul. Como el nivel general de la planicie es de 2,700 metros, se elevan más de mil metros sobre ella, dominando completamente la región. Hallamos en total dos grandes aparatos interstratificados, de los cuales ambos tienen una acción explosiva póstuma por medio de cráteres establecidos en sus flancos. Es esta misma línea de ordenación la que sigue hacia el Sur y da los volcanes de Las Yeguas y Nevado de Longaví, en la provincia de Linares.

Fuera de los centros mencionados que pueden incorporarse a esta línea sin ninguna violencia, debemos contar, en el fondo del valle del río Colorado una corriente de lava de gran importancia topográfica. Restos de esta corriente comienzan a observarse a partir del afloramiento granítico de "Las Mulas" y perduran, llenando todo el fondo del valle hasta la confluencia del Colorado con el Lontué. La corriente vuelve un poco aguas arriba por este último río. Esta corriente es post-glacial, por lo menos así lo indica su posición en el fondo del valle, y el hecho de reposar sobre una capa de rodados, pero es posible que sea anterior al estado de retroceso II de la tercera glaciación. El río la corta, más abajo, en forma de un cañón, a veces de más de 100 metros de profundidad. No he podido fijar con precisión el punto por donde fué emitida esta importante corriente de lava. Más adelante veremos esta corriente más en detalle.

Reforzando esta línea de centros volcánicos, corre paralela a ella, unos cinco kilómetros más al Oeste, una segunda. No presenta esta sino escasas formas volcánicas bien definidas y la única que podemos reconocer, cae más bien dentro de otra línea, transversal, que luego estudiaremos: El Alto Pelado. Los restantes son simplemente cráteres de explosión.

Don Mauricio 2.º Vogel, figura en su carta de la región del Descabezado Grande y frente a esa estructura, una poza que llama Laguna Redonda. Me parece que en este caso se trata también de un cráter de explosión. Debo advertir sin embargo, que no he podido ubicarla, a pesar de haber reconocido con cierto cuidado esos alrededores.

El Volcán de la Resolana es, en cambio, un centro volcánico bien reconocido y de una importancia efusiva muy grande. Se desprende de él, en efecto, una corriente de lava, la cual se prolonga por el Río Claro Chico hasta su confluencia

cia con el Arroyo Pacos, unos cinco kilómetros aguas abajo. He podido observar personalmente este pequeño aparato, desde los faldeos occidentales del Descabezado Grande y desde el fondo del Valle del Claro. Aparece como un simple cráter sin estructura externa sobresaliente y se encuentra ubicado en un macizo de rocas y conglomerados porfiríticos justamente al sur del punto por donde el Claro Chico se abre paso hacia el occidente, después de haber colectado las aguas de la depresión frontal a los grandes volcanes. Se puede observar desde este lado una pequeña emisión que cuelga desde la boca del cráter hasta media falda del plano que limita la depresión por el Oeste y otra enteramente igual por el Claro. Según el señor Vogel, el estancamiento de la Laguna del Cerro Azul se debería a esta emisión hacia el Oriente, pero me parecería muy extraño que una corriente tan importante quedara testimoniada con raíces tan pequeñas. Posiblemente la emisión se hizo por una grieta basal.

Continuando esta misma línea hacia el Sur encontramos frente a los volcancitos de los Hornos de la anterior, un cráter de explosión que pudimos observar desde las cumbres del cordón oriental, en ocasión de nuestra excursión en 1932. Se encuentra en un dorso entre el valle que alberga la Laguna de los Quillayes y otro que no puedo ubicar más al Norte. En este caso se trata simplemente de una depresión coteiforme, sin huellas de emisión alguna, y sin aguas acumuladas. Una fotografía del cráter en cuestión fue tomada aquella vez por don Juan Brüggén.

Como se ve, todos los centros mencionados no han logrado constituir aparatos propiamente dichos, aunque, si atendemos a lo afirmado por el señor Vogel, el volcán de la Resolana, desde el punto de vista efusivo, sería muy importante.

Entre el Volcán de la Resolana y el cráter de Los Quillayes, existe otro cráter de explosión, que pudimos observar también en nuestra excursión de 1932. Una fotografía del señor Hartmann, muestra con bastante claridad la existencia de estos tres cráteres.

El hecho que llama la atención es la existencia entre esta línea y la anteriormente esbozada, de una larga depresión de unos 20 kilómetros de largo, que se extiende desde el Alto Pelado, hasta más allá del cráter de Los Quillayes. Su borde occidental es casi rectilíneo y trae poderosamente al espíritu la idea de una falla longitudinal. Observándolo desde los nacimientos del Claro Grande, particularmente, se advierte que

existen varios planos que forman facetas triangulares. La falla habría comprometido por igual a las porfiritas y a las lavas de la planicie que estudiamos en el capítulo I. Sería, pues, relativamente reciente.

El ancho medio de esta depresión sería de unos tres kilómetros. Todo su fondo está ocupado por numerosas corrientes de lava, lo que le da un aspecto muy pintoresco, con superficie fresca y bien conservada. En la carta, una serie de lagunas, estancadas precisamente por las corrientes de lava marcan esta depresión. Las emisiones provienen de grietas basales del Descabezado Grande y del Cerro Azul.

La tercera línea de ordenación no es longitudinal respecto de la cadena sino transversal. Es la más irregular de todas ellas, pero su trazado en el terreno debe ser mucho más rectilíneo por las razones que se expusieron en la nota de la página 22.

“Comienza esta línea con el volcán designado bajo el nombre de “El Alto Pelado”. Como ya lo dijimos, se trata en este caso de una cúpula volcánica, cuya forma, según Domeyko, es muy semejante a la de un diente de tiburón. Se levanta en el ángulo Noreste del punto denominado “El Valle”, en los nacimientos del río Claro, de Talca. Su descripción general quedó ya hecha en el capítulo anterior.

También ya hemos estudiado la estructura siguiente que es el propio Descabezado Grande.

Un poco más al Oriente y ligeramente desviado hacia el Norte se encuentra una nueva forma volcánica. Esta vez se trata de una nueva cúpula, que se eleva desnuda sobre la meseta de lavas. Su forma es bastante irregular. Su altura, según la Comisión Chilena de Límites es de 3,280 metros s./m. Su posición, de acuerdo con esa misma carta, sería de $35^{\circ} 32'$ de lat. S. y $70^{\circ} 45'$ de long. W. Tal vez, debido a la retracción prismática del material que forma la cúpula recibió el nombre de Cerro Rajaduras o Rajaderas. Su constitución petrográfica debe ser muy parecida a la del Alto Pelado (basalto), con el cual tiene gran semejanza. Como éste, tiene también en uno de sus extremos, esta vez en el oriental, una corriente moderna de lava.

Apenas unos siete kilómetros más hacia el Este encontramos un cono de dimensiones mediocres, el “Colorado”, cuyas formas elegantes, se encuentran muy bien conservadas. Debe medir unos 3.000 metros en su cumbre, pues es notablemente más pequeño que el Descabezado Chico. No he tenido oca-

sión de visitar este cono aunque lo he podido contemplar desde varios puntos, ni conozco relaciones de viajeros que se ocupen de él. Risopratrón cataloga en su Diccionario Geográfico un volcán Colorado, con la posición que éste tiene, pero al leer sus características y dimensiones, se advierte que se ciñe a Pissis, quien describió un volcán bajo ese nombre e idéntica posición, equivocándolo con el Peteroa, y hace de él el más importante del grupo de los Descabezados. En realidad, es un aparato de pequeñas dimensiones con una forma característica que no deja lugar a dudas sobre su naturaleza volcánica. Se trata de un cono muy reciente, compuesto de lavas estratificadas. También Kuehn (Fig. 22) lo figura en un croquis tomados desde el Cerro del Medio, en 1929.

El *Descabezado Chico* es la siguiente estructura volcánica. Su altura, según la carta de Mensura de Tierras, es de 3.250 metros y su posición es de 35° 31' de lat. Sur con 70° 38' de long. Oeste. Como en el caso del Descabezado Grande se trata de un cono constituido por la acción combinada de proyecciones y corrientes de lava. El cono se encuentra bien conservado, a pesar de una fuerte escotadura que desciende por su lado SE., la cual ha dado paso a una importante corriente de lava que baja y corre por el fondo del Arroyo Meneses, hasta las inmediaciones de la Laguna de la Invernada. La cumbre del volcán presenta también una importante truncatura. Una buena imagen de él se tiene en el croquis de Kuehn (fig. 2):

El Descabezado Chico, como el Descabezado Grande y el Cerro Azul tiene su cono adventicio. Esta vez el cráter está situado a cierta distancia del cono principal y ha constituido un aparato francamente individualizado, que ha recibido el nombre de cráter *de las escorias*, debido a la abundancia de las proyecciones muebles que lo caracterizan. También ha sido figurado por Kuehn en el croquis correspondiente.

El último volcán relevado de esta fila es el *Cerro del Medio*. Su naturaleza volcánica fué reconocida ya por don Ignacio Domeyko, quien pasó dos veces por sus faldas y señaló como muy interesante el estudio detallado de ese aparato. Kuehn lo escaló en 1929, pero no he podido consultar el relato de su excursión aparecido en una revista alemana. El Mapa de Oficina de Mensura de Tierras no da altura para este accidente. Debe ser inferior al Descabezado Chico, según se desprende de la fotografía del señor Trehwela, en la cual se logra advertir, aunque distante y estampado por la lejanía.

El señor Trewhela habla a menudo del Cerro Cónico, como otro volcán de la región. No he podido saber a ciencia cierta qué estructura designa con este nombre.

Los últimos volcanes mencionados se conservan en buenas condiciones y son ellos los que han tenido manifestaciones más recientes. De tal manera que en esta fila podemos imaginar un desplazamiento de la actividad en el tiempo hacia el Este.

En un reciente trabajo el señor Erwin Kittl, jefe de la Sección Mineralogía del Museo Nacional Bernardino Rivadavia, de Buenos Aires, a base de los estudios realizados en 1928 en esa cordillera por el señor Fr. Kuehn, y de sus propias observaciones hechas en su excursión de 1932, con ocasión de la gran erupción del volcán Quizapu, emite la hipótesis de que los volcanes del Grupo de los Descabezados son restos de un antiguo cráter, cuyas dimensiones serían de unos 25 kilómetros en el diámetro (1). Creo que el estudio que hemos hecho, detallado en la medida que nuestros propios trabajos y los ajenos lo permitían, alejan totalmente de la imaginación esta hipótesis. La existencia de una planicie volcánica, compuesta de lavas regularmente estratificadas, su área de extensión que más bien trae a la mente la idea de antiguos y amplios valles ocupados por las lavas, y la singular ordenación de los volcanes que he tratado de bosquejar con el máximo de exactitud, eliminan completamente del marco de posibilidades esa hipótesis. Es evidente que las líneas de ordenación volcánica esbozadas pueden verse ampliadas con posteriores estudios y aun su figuración puede variar ligeramente, cuando se hagan trabajos topográficos más exactos, pero creo que en sus rasgos fundamentales se conservarán. Muy fecunda ha de ser en el futuro la exploración cuidadosa de la planicie al norte del Descabezado Grande, donde seguramente hay numerosas formas que hoy día aun no conocemos, del mismo modo que hacia el oriente del Cerro del Medio. Debo agregar aún que tengo la certeza que la línea del grupo del Peteroa, se continúa al sur del río Colorado, como lo demuestra la existencia de numerosas fuentes termales, de tal manera que el grupo del Descabezado se relaciona íntimamente con ese grupo. Todo ello ha de venir con el tiempo.

(1) Estudios sobre los fenómenos volcánicos de grupos de descabezados. (Anales del Museo Nacional de Historia. Tomo 37. Buenos Aires, 1933).