

## LOS VOLCANES ANDRES Y DON CASIMIRO: DOS CENTROS DESCUBIERTOS EN LOS ANDES ENTRE 34° Y 34° 45' LATITUD SUR

REYNALDO CHARRIER

Depto. de Geología, U. de Chile. Casilla 13518, Correo 21, Santiago, Chile

### RESUMEN

Se da a conocer el descubrimiento de dos centros volcánicos en la Cordillera de los Andes, entre 34° y 34° 45' de latitud sur; los volcanes Andrés, ubicado a 4,5 km al NE del volcán Palomo, y Don Casimiro, ubicado a unos 5 km al SW del volcán Maipo. Ambos corresponden a conos de escaso desarrollo compuestos, respectivamente, por andesitas de hornblenda y andesitas de ortopiroxenos. Se deduce una edad posterior al máximo glacial para el volcán Andrés y una edad preglacial para el volcán Don Casimiro. La cercanía a que ambos se encuentran de un volcán de mayor desarrollo, sugiere una relación genética con ellos.

### ABSTRACT

This paper reports the existence of two volcanic centers recently discovered in the Andean Range between 34° and 34° 45' S lat.: Volcanoes Andrés, close to the Palomo Volcano, and Don Casimiro, close to the Maipo Volcano. Both correspond to scarcely developed cones and are constituted, respectively, by hornblende andesites and orthopyroxene andesites. The age deduced for the Andrés Volcano is post main glaciation and the age deduced for the Don Casimiro Volcano is preglacial. The proximity of both volcanoes to well developed volcanic structures, suggests a genetic relation with them.

### INTRODUCCION

Las evidencias de actividad volcánica plio-cuaternaria en el área cordillerana chilena considerada son relativamente abundantes. Esto fue puesto de manifiesto primeramente por Klohn (1960) y posteriormente por Thiele y Katsui (1969) y Charrier (1970, 1973).

Recientemente, Camus (1977) realizó el estudio de un centro volcánico denominado Olla Blanca, desconocido hasta la fecha. Su ubicación en las nacientes del río Coya (Fig. 1) explicaría la presencia de coladas recientes en Alto Colón y, posiblemente, también la existencia del extenso lahar que ocupa un valle antiguo del río mencio-

nado, hasta cerca de su confluencia con el río Cachapoal.

Los dos centros volcánicos que aquí se describen fueron descubiertos por el autor, en años recientes, durante el transcurso de estudios geológicos de mayor detalle en esa región cordillerana. Estos estudios se realizan en el marco del programa de investigación de la evolución paleogeográfica, tectónica y magmática de los Andes Meridionales, que desarrolla la Sección de Geología Regional del Departamento de Geología de la Universidad de Chile.

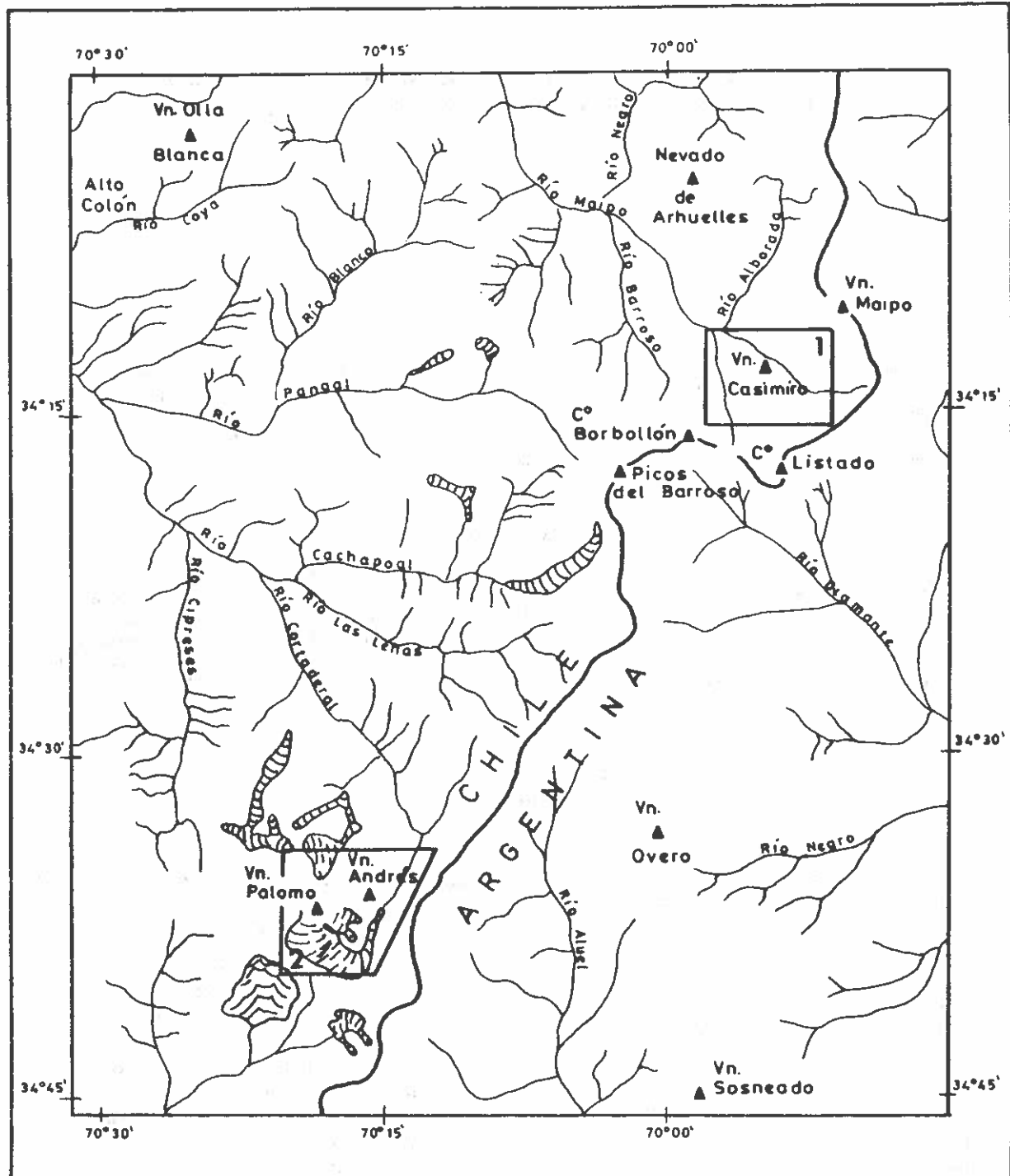


FIG. 1. Mapa de ubicación de los volcanes Andrés y Don Casimiro y otros centros volcánicos del área cordillerana entre 34° y 34° 45' S. 1. área representada en Fig. 2; 2. área representada en Fig. 4.

## MARCO GEOLOGICO

La mayor parte del sector cordillerano aquí considerado presenta rocas principalmente volcánicas continentales de las formaciones Coya-Machalí y Farellones, separadas entre sí por una marcada discordancia angular, y algunos granitoides que cortan, principalmente, la última formación mencionada. Sólo a lo largo de la frontera y formando una angosta franja, afloran rocas sedimentarias marinas y continentales más antiguas, pertenecientes a las formaciones Nacientes del Teno, Río Damas, Leñas-Espinoza y/o Baños del Flaco (Lo Valdés) y Colimapu, de edades comprendidas entre el Jurásico superior y Cretácico inferior inclusive (Klohn, 1960; Corvalán, 1956, 1959; Charrier, 1973). La presencia de importantes espeores de yeso en la Formación Nacientes del Teno y la relativa incompetencia de estas unidades determinó en ellas, como consecuencia de las fases tectónicas que las afectaron, el desarrollo de numerosos cabalgamientos con vergencia oriental.

Las manifestaciones volcánicas plio-cuaternarias del área considerada se ubican principalmente a lo largo o cerca de la frontera, con la excepción de: 1. el volcán Olla Blanca; 2. coladas volcánicas, reconocidas recientemente por el autor, a lo largo del valle del río Cachapoal, aguas abajo de Coya (Charrier y Munizaga, 1979); 3. algunos depósitos laháricos. Son además frecuentes, en toda la región, las fuentes termales asociadas a depósitos de travertino.

Es interesante señalar que, en territorio argentino cercano a la frontera, existen también entre las latitudes consideradas, algunos centros como los volcanes Overo y Sosneado (Fig. 1) y algo más al sur (35° S) el Risco Plateado. Estos tres centros se ubican a lo largo de una línea N-S.

Los volcanes Andrés y Don Casimiro están ubicados en territorio chileno, a escasa distancia de la frontera (Fig. 1).

## VOLCAN DON CASIMIRO \*

Se encuentra en el curso superior del río Maipo, en el Cordón que lo separa del río Cruz de Piedra,

a unos 5 km al SW del Volcán Maipo (Fig. 1, 2). Las coordenadas geográficas aproximadas son: 34° 12' de latitud sur y 69° 55' de longitud oeste. Corresponde a un cono relativamente pequeño y considerablemente disectado por la erosión, que se apoya sobre estratos de las formaciones Baños del Flaco y Río Damas y sobre un cuerpo plutónico que intruye las sedimentitas mencionadas. Este volcán alcanza una cota de 3.917 m (según el mapa 1:50.000 del Instituto Geográfico Militar) y forma una pequeña cumbre al E. del cerro Cruz de Piedra (Fig. 3).

Las coladas de este volcán se derramaron pendiente abajo, por la ladera del cordón, hacia un antiguo cauce del río Maipo, el cual se encontraba entre 50 y 100 m sobre el cauce actual. Estas coladas, al ser posteriormente cortadas por el río, aparecen actualmente formando una notoria cornisa (Figs. 2, 3). En el extremo sur oriental de esta cornisa se reconoció, bajo las coladas, un potente nivel lahárico de color claro.

Una de estas coladas presenta una estructura tubular conocida como la Casa de Piedra de Las Tórtolas (A en Fig. 2). El eje de este tubo es perpendicular al valle, demostrando que la colada proviene de este volcán. Inmediatamente al este de esta casa de piedra, existe una colada que llegó hasta un nivel del valle algo más profundo que las demás y que presenta una marcada disyunción columnar.

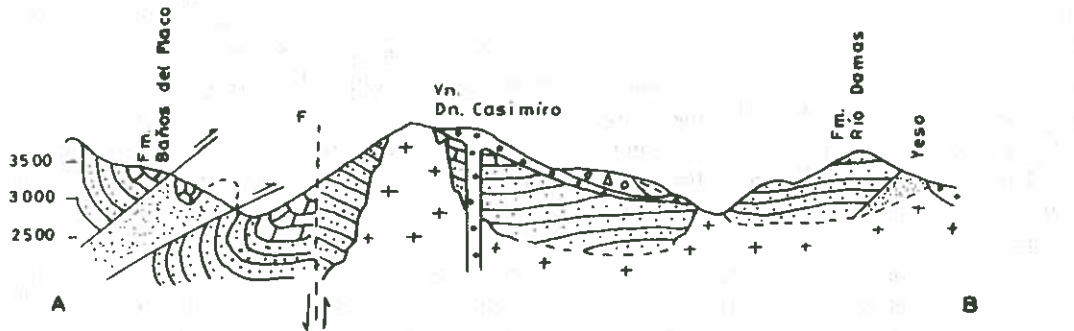
Se han colectado siete muestras de coladas pertenecientes a este volcán; éstas corresponden, principalmente, a andesitas levemente porfíricas con labradorita y ortopiroxenos. Algunas contienen escaso clinopiroxeno, olivina y minerales opacos. La masa fundamental es intersertal o traquítica y está compuesta por microlitos de andesina-labradorita, clinopiroxenos, minerales opacos y vidrio intersticial.

La cercanía de este centro con el volcán Maipo podría sugerir alguna relación genética con este último. Se requiere más estudios para confirmar o descartar esta posibilidad.

\* Se propone esta denominación en honor de don Casimiro Martínez Guajardo de San Gabriel, arriero de la región, por quien el autor manifiesta una profunda admiración dado su gran conocimiento de la cordillera y continua excelente disposición en toda circunstancia. Estas condiciones han permitido al autor obtener un máximo de provecho de sus estadías en terreno.



FIG. 2. Geología del área de los ríos Cruz de Piedra y Maipo superior y ubicación del volcán Don Casimiro. A: localidad de Las Tórtolas.



- Hielo
- Coluvio
- Morrenas
- Sedimentos aluviales
- Volcanitas Plio-Cuaternarias
- Granitoide
- Fm. Baños del Flaco
- Fm. Río Damas
- Fm. Nacientes del Teno (yeso)

- Estratificación
- Eje de pliegues
- Fallas inversas
- Fallas normales

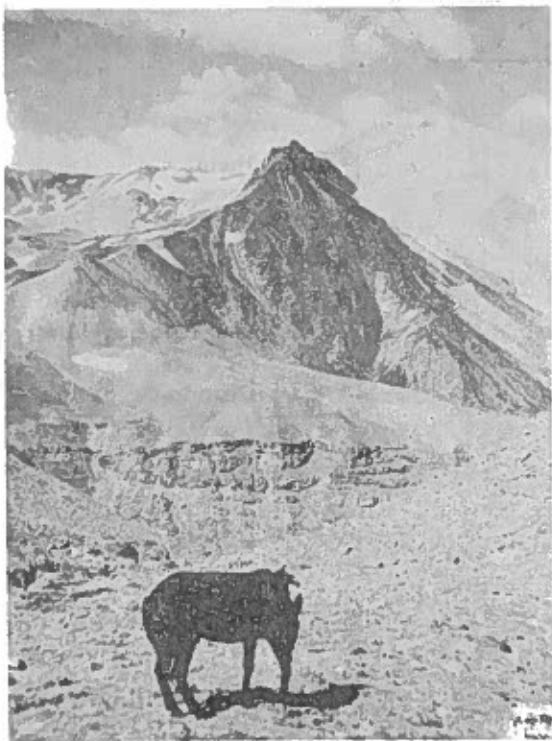


Las coladas del volcán Don Casimiro están cortadas por el valle del río Maipo. Sólo la colada mencionada, que presenta un intenso diaclasamiento columnar, llega, en la localidad de Las Tórtolas, casi hasta el fondo del valle. Esta situación y el estado de erosión del cono de este volcán sugieren que su actividad fue esencialmente preglacial.

#### VOLCAN ANDRES \*

Se encuentra en el valle superior del río Cortaderal, afluente del río Cachapoal, a 4,5 km al NE del volcán Palomo e inmediatamente sobre la casa de piedra denominada "de Pincheira" (Figs. 1, 4). Las coordenadas geográficas aproximadas son: 34° 35' de latitud sur y 70° 15' de longitud oeste. Corresponde a un pequeño volcán desarrollado a media falda de la vertiente occidental del valle y sobre una cresta formada por rocas de un cuerpo granitoide.

De la observación de la foto aérea se reconoce que en su parte superior, que alcanza a unos 3.300 m, presenta una suave depresión ligeramente elíptica de unos 500 m en su eje mayor, bordeada por cordones concéntricos. El borde está erodado en su parte sur, por el efecto de un banco de nieve.



Este pequeño cono está formado, principalmente, por coladas que bajan hacia el valle aunque sin alcanzar el fondo.

Se han colectado seis muestras de su ladera oriental perteneciente a 5 coladas distintas. Estas muestras son todas muy similares entre sí y corresponden a andesitas ligeramente porfíricas con cristales de plagioclasa, algunos corroides y oxihornblenda, generalmente, con bordes opacíticos. Se observaron algunos cristales de clinopiroxenos y escasos cúmulos de anfíbolos y ortopiroxenos. La masa fundamental es intersertal y, localmente, traquítica; está compuesta por microlitos de plagioclasa, anfíbola, minerales opacos y vidrio intersticial.

En consideración a la cercanía de este volcán con el volcán Palomo, se puede sugerir que su origen está relacionado con el de este último.

Las coladas del volcán Andrés llegan a cotas considerablemente bajas por la ladera del valle y no presentan evidencias de haber sido afectadas por la erosión glacial. Esto podría significar que el valle estaba ya claramente desarrollado al producirse estas efusiones y permite deducir, para éste, una edad posterior al máximo glacial.

FIG. 3. Vista del volcán Don Casimiro desde la orilla noreste del río Maipo superior. Se aprecia su cono parcialmente erodado y en la parte inferior la cornisa de coladas cortadas por el valle.

\* El autor propone esta denominación para este volcán, en atención a su hijo Andrés, en la esperanza de que pueda, algún día, conocer también la cordillera.

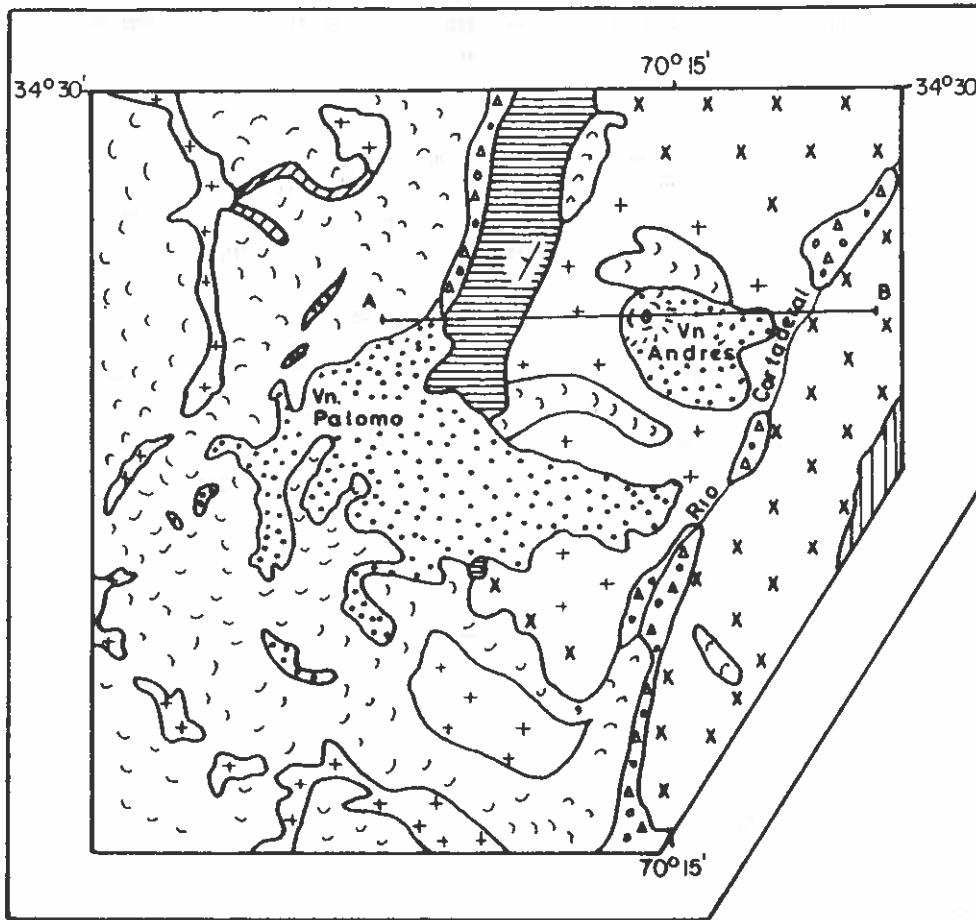
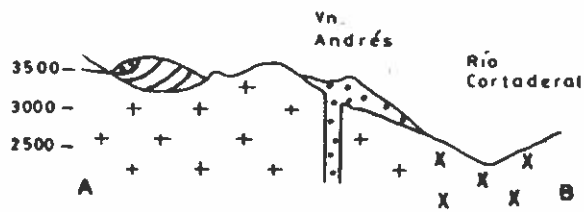


FIG. 4. Geología del valle superior del Cortaderal y ubicación de los volcanes Andrés y Palomo.

- Hielo
- Morrenas
- Efusivas de los Vns. Palomo y Andrés
- Granitoide oscuro
- Granitoide claro
- Fm. Farellones
- Fm. Coya - Machalí
- Fm. Río Damas



## AGRADECIMIENTOS

El autor agradece al Profesor Francisco Munizaga del Departamento de Geología de la Universidad de Chile por la lectura crítica del manuscrito y por numerosas sugerencias efectuadas durante la elaboración de este artículo.

El financiamiento para estas investigaciones se ha obtenido del Departamento de Geología de la Universidad de Chile y de la Oficina Técnica de

Desarrollo Científico y Creación Artística de la Universidad de Chile, otorgado al Proyecto 15 del Programa de Desarrollo de la Minería del Cobre durante los años 1975-1976 y mediante convenios con el Instituto de Investigación de Recursos Naturales (IREN).

El autor agradece a estas instituciones las facilidades puestas a su disposición.

## REFERENCIAS

- CAMUS, F. 1977.** Geología del área de emplazamiento de los depósitos de cuarzo Olla Blanca, provincia de Cachapoal. *Rev. Geológica de Chile* N° 4, p. 43-54.
- CHARRIER, R. 1970.** Informe sobre la geología de la Alta Cordillera de la Provincia de O'Higgins. Convenio CORFO-IREN-Depto. de Geología, Univ. de Chile, 42 p. Inf. Inédito.
- CHARRIER, R. 1973.** Geología Regional de las Provincias de O'Higgins y Colchagua. *Inst. de Recursos Nat. (IREN)*, Publ. 7, p. 1-69.
- CHARRIER, R.; MUNIZAGA, F. 1979.** Edades K-Ar de volcánicas cenozoicas del sector cordillerano del río Cachapoal, Chile (34° 15' latitud sur). *Rev. Geol. de Chile* N° 7, p. 41-51.
- CORVALAN, J. 1956.** Ueber marine Sedimente des Tithon und Neokom der Gegend von Santiago. *Geol. Rundschau*, Bd. 45, H. 3, p. 919-926.
- CORVALAN, J. 1959.** El Titoniano del río Leñas, provincia de O'Higgins, con una revisión del Titoniano-Neocomiano de la parte chilena del geosinclinal andino. *Inst. Invest. Geológicas, Bol. N° 3*, 65 p.
- KLOHN, C. 1960.** Geología de la Cordillera de los Andes de Chile Central, provincias de Santiago, O'Higgins, Colchagua y Curicó. *Inst. Invest. Geológicas, Bol. N° 8*, 95 p.
- THIELE, R.; KATSUI, Y. 1969.** Contribución al conocimiento del volcanismo post-miocénico de los Andes en la Provincia de Santiago, Chile. *Depto. de Geología, Univ. de Chile, Publicación N° 35*, p. 1-29.