

VULCANITAS CUATERNARIAS AL OESTE DEL VALLE DEL CAUCA

JAIME GALVIS*, JAVIER POMARES*, EUFREDO ESCORCE**

GALVIS, J., POMARES, J. & ESCORCE, E. (1988): Vulcanitas cuaternarias al oeste del Valle del Cauca. *Geología Colombiana*, No. 16, pp.35-44, 9 Figs., 1 Mapa. Bogotá.

RESUMEN

En el Departamento del Valle del Cauca, la Cordillera Occidental presenta una morfología muy característica, en el área comprendida entre el Caserío de Queremal y la población de Versalles. La divisoria de aguas entre el Valle del río Cauca y la vertiente del Pacífico, es una superficie suavemente ondulada, a escala regional presenta el aspecto de una meseta larga y angosta, orientada en dirección Nordeste-Suroeste.

Con base en información geomorfológica, petrográfica y geocronológica, se puede postular que el origen de tal morfología, es la acumulación de depósitos volcánicos recientes, principalmente piroclásticos que han sepultado un relieve topográfico preexistente.

ABSTRACT

In the Valle del Cauca department of Colombia, the Western Cordillera presents a very characteristic morphology, in the area comprised between the Hamlet of Queremal and the Town of Versalles. The divide between the Cauca river Valley and the Pacific watershed is a mildly undulated surface, appearing in a regional scale as a long and narrow plateau with a northeast-southwest trend. Based in geomorphologic, petrographic and geochronologic data, it is possible to postulate that the origin of such morphology is the accumulation of recent volcanic deposits, predominantly pyroclastic, burying a preexisting topographic relief.

INTRODUCCION

En la Geología Colombiana, tradicionalmente se consideró que el cordón principal de la Cordillera Occidental, en su cúspide presentaba exposiciones de rocas volcánicas de edad mesozoica y rocas sedimentarias de edad cretácea de lo que se conoce como grupo Dagua. Además de esto solo se identificaban algunas intrusiones terciarias y rocas volcánicas cuaternarias al sur del río Patía.

Las formaciones cretáceas se caracterizan en todo el Occidente Colombiano, por producir un relieve topográfico abrupto, especialmente

las unidades de origen volcánico. Sin embargo, en el sector vallecaucano de la Cordillera Occidental se observan extensas exposiciones de rocas volcánicas de composición básica que producen un relieve suave. Esto llevó a los autores del presente artículo a investigar qué relaciones tienen estas vulcanitas con las rocas cretáceas y conocer su verdadera posición estratigráfica.

GEOMORFOLOGIA

En la Cordillera Occidental entre Jamundí y Ansermanuevo, pueden identificarse tres áreas geomorfológicas: un paisaje de topografía abrupta, con cañones profundos y un drenaje

* Bogotá, Colombia.

** Medellín, Colombia.

angular, en partes casi rectangular, observable al oeste de la presa de Calima, en el curso medio de los ríos Garrapatas y Dagua, curso alto de los ríos Copomá, Cucurupí y Munguidó y en la vertiente oriental de la Cordillera del Silencio. Este tipo de relieve coincide con áreas de exposición de rocas cretáceas.

Al sur de Cali se puede observar un relieve consistente en serranías de poca altura con dirección NNE. Se presenta un patrón de drenaje en "trellis". Corresponde a una zona donde están expuestas rocas sedimentarias del Terciario.

En una faja casi continua desde Queremal hasta Versalles, al Este del cordón principal de la cordillera, se observa un relieve muy suavemente ondulado en forma de una meseta alargada. Esta presenta un drenaje dendrítico muy poco denso. En algunos sitios tales como la vertiente Norte del río Mediacanoa, se observan pseudo abanicos que descienden hasta la llanura del río Cauca. Este paisaje es originado por la exposición de rocas volcánicas recientes, objeto del presente artículo.

Las tres unidades geomorfológicas descritas se han diferenciado en las imágenes de radar escala 1:250.000 de la región occidental de Colombia (ver Figs. 1, 2, 3, 4 y 5).

ESTRATIGRAFIA

Cronológicamente, la primera unidad litológica de la Cordillera Occidental, la constituyen rocas ígneas básicas y ultrabásicas, de lo que tradicionalmente se ha denominado Grupo Diabásico (Nelson, 1962). Predominan los basaltos de color verde azulado, observables en sitios tales como el cañón del río Calima entre Madroñal y la confluencia con el río Bravo, en el sector de Mediacanoa de la carretera que conduce de Buga a Buenaventura y a lo largo del río Sabaletas y del río Dagua, hasta la desembocadura de la quebrada El Indio en este último, al Oeste del caserío de El Zulia en el Municipio de Riofrío y en las vertientes del río Cali. Estos basaltos se presentan casi sin meteorización y donde ésta ocurrió, solamente se observa una cubierta saprolítica muy delgada de color amarillo verdoso. En general estas rocas desarrollan muy poco suelo.

Entre las rocas ultrabásicas de edad cretácea, la exposición más extensa en el Valle del Cauca, está localizada en la región de Bolívar, se trata principalmente de peridotitas harzburgíticas.

La siguiente unidad litológica está constituida por una espesa secuencia sedimentaria conocida en la literatura geológica como Grupo Dagua (Nelson, 1957). Comprende principalmente sedimentos turbidíticos intensamente plegados. En algunas localidades presentan metamorfismo regional incipiente. En el Dagua predominan ampliamente los sedimentos pelíticos, en menor proporción se encuentran diamictitas, grauvacas, lítitas y algunas masas lenticulares de caliza de poca extensión. La edad de los sedimentos mencionados se considera cretácea, aunque sin precisar su posición cronológica dentro de ese período.

El Terciario en la parte vallecaucana de la Cordillera Occidental, está representado por unas calizas de origen arrecifal al Oeste de la población de Víjies, a las que generalmente se atribuye edad eocena y por la espesa secuencia de sedimentos fluviales y costeros conocida como Grupo Cauca (Hubach, 1957) o más recientemente como Formaciones Ferreira, Guachinte y Chimborazo (Orrego, 1975) que se presenta como una estrecha faja en el piedemonte oriental de la mencionada cordillera, de la Ciudad de Yumbo hacia el sur. Los sedimentos del Grupo Cauca se encuentran intensamente plegados y afectados por pequeñas intrusiones andesíticas y dacíticas.

Cronológicamente, la siguiente unidad litológica a considerar es la extensa cubierta volcánica que está expuesta en forma irregular y con espesores variables en parte del área de los municipios de Jamundí, Dagua, Cali, La Cumbre, Yumbo, Restrepo, Darién, Yotoco, Víjies, Riofrío, Trujillo, Toro, La Unión, Roldanillo, Versalles y El Dovio, como puede observarse en las fotografías de las imágenes de radar (Figs. 1, 2, 3, 4 y 5) y en el mapa. Las vulcanitas en mención son predominantemente básicas; en la mayor parte de la región caracterízanse por meterizar formando una espesa saprolita de color rojo intenso. Se observan piroclastitas de diversos tamaños, desde bloques aglomeráticos y brechoides que pueden pesar de una tonelada, hasta cenizas (estas últimas especialmente abundantes al norte, en la región de La Unión y El Dovio). Es interesante anotar que en gran parte se trata de rocas piroclásticas de composición basáltica, algo que es notablemente inusual. En algunos lugares tales como la región del Rubí al Nordeste de Darién se presentan derrames lávicos y en el Dovio y la Unión hay extensas áreas cubiertas de rocas piroclásticas ácidas principalmente cenizas. En estos lugares es característico el suelo de color blanco a gris cla-

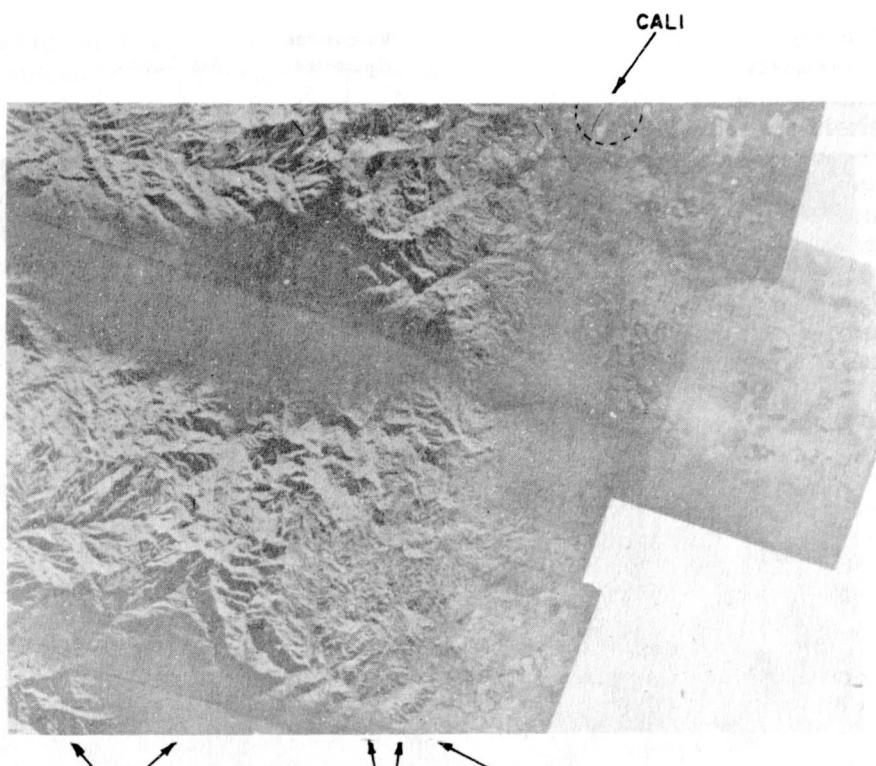


Fig. 1: Zona al sur de Cali.

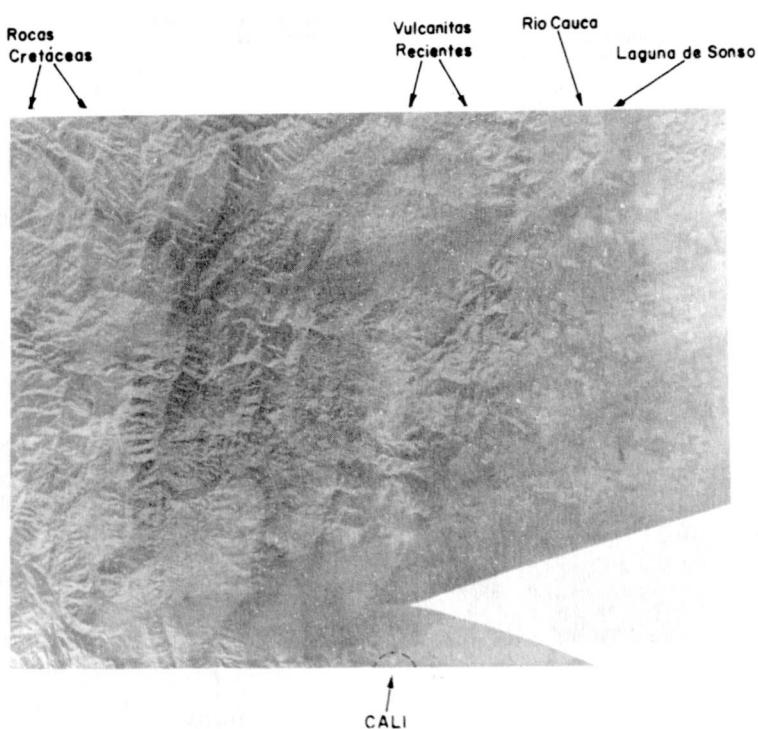


Fig. 2: Zona Vijes - Yocoto.

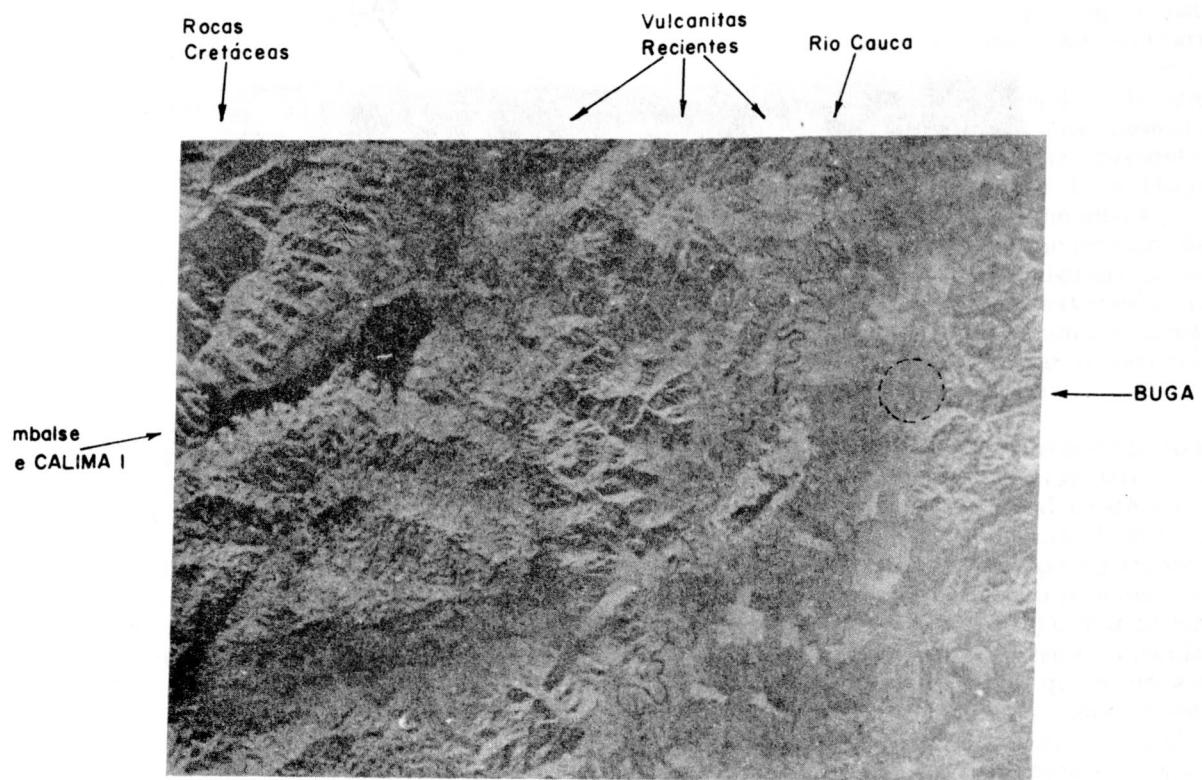


Fig. 3: Zona de Buga.

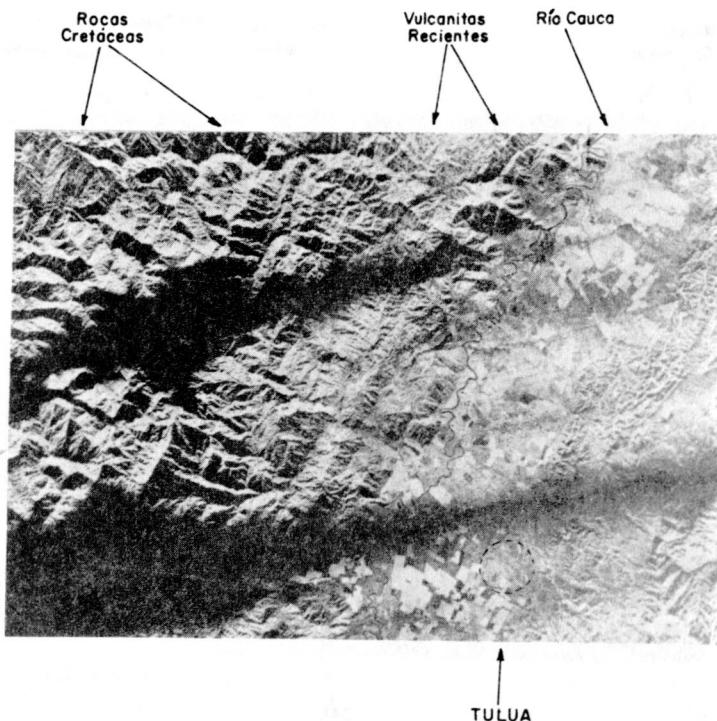


Fig. 4: Zona de Tuluá.

ro. Una de las mejores exposiciones del contacto entre las vulcanitas en mención y las rocas cretáceas se puede observar en la carretera entre Restrepo y La Cumbre. Allí se presentan las unidades del Cretáceo fuertemente plegadas, formando una topografía muy accidentada, en gran parte sepultada por las vulcanitas recientes, que rellenando las depresiones y cañones, producen un relieve topográfico muy suave, casi plano.

La edad de las rocas volcánicas recientes, según determinación radiométrica Potasio-Ar-gón realizada por la empresa consultora Woodward & Clide (información verbal de William Page) es de un millón de años. Este dato concuerda con el hecho de presentarse estas vulcanitas reposando sobre una topografía establecida, siendo por parte posteriores al levantamiento de la Cordillera Occidental. Es interesante anotar que algunas fallas regionales como la de Calima, se presentan fosilizadas parcialmente por las piroclastitas en mención. La cubierta volcánica hace irreconocible el trazo de la falla de Calima al Norte de Darién.

Queda una incógnita en lo referente a este evento magmático, la localización de los cuellos volcánicos que produjeron todo ese material efusivo. Hay varias alternativas posibles, entre otras puede mencionarse: un extenso diatremo en la cuenca del Río Chancos (afluente del Calima) donde claramente se presentan evidencias de magmatismo básico postcretáceo (Las pizarras del Dagua se presentan afectadas por metamorfismo de contacto y brechamiento) cuya situación cronológica exacta aún se desconoce. Existen algunas apófisis de roca tonalítica en la región del Rubí al Norte de Darién y en la antigua carretera que de esta población conduce a Buga. Es además factible que los Farrallones de Cali (cuyo aspecto de cuellos volcánicos es indudable) puedan ser la fuente por lo menos parcial de las piroclastitas en referencia. La procedencia del foco volcánico del Ruiz, es del todo descartable, dada la distancia a que se encuentra y el tamaño de los bloques aglomeráticos que se encuentran en Dagua y la Cumbre. Además hay una total diferencia de composición petrográfica con las vulcanitas recientes de la Cordillera Central.

PETROGRAFIA

Los basaltos cretáceos en el Valle del Cauca, presentan algunas características petrográficas muy definidas. En primer lugar hay que anotar la ausencia total de material vítreo. Puede anotarse también la abundancia de minerales secundarios o de alteración, tales como epidota, pumpellyta, clorita (Figs. 6 y 7) y esporádicamente serpentina. Las plagioclasas generalmente presentan saussuritización. El cuarzo, escaso, presenta extinción ondulatoria.

Los basaltos recientes, presentan abundante material vítreo (Figs. 8 y 9) y conservan texturas fluidales. No presentan minerales secundarios. En estos basaltos es frecuente observar los piroxenos agrupados formando textura globigeroporfírica, inmersos en una matriz criptocristalina o vítreo. El escaso cuarzo se presenta corroido y sin extinción ondulatoria.

CONCLUSIONES

Las diferencias entre las vulcanitas mesozoicas y las recientes son perfectamente claras. En lo referente a geomorfología, los paisajes que producen, son totalmente diferentes. Su respuesta a la meteorización es ampliamente contrastante; mientras el basalto cretáceo se presenta relativamente fresco, con una escasa y delgada superficie de meteorización, el basalto reciente produce una espesa saprolita de color rojo intenso. Es importante anotar que esta es en realidad un andosol de relativa fertilidad, por lo que constituye la mejor tierra de cultivo de la Cordillera Occidental. Por el contrario los suelos que generan las vulcanitas del Cretáceo son verdaderos eriales. Las diferencias petrográficas también son indiscutibles; factores tales como la abundancia de vidrio en los basaltos recientes y su ausencia en los de edad cretácea, así como la abundancia de minerales secundarios en estos últimos, constituyen evidencias muy claras de su relación cronológica.

En el flanco occidental de la cordillera, existen extensas áreas de exposición de rocas volcánicas e intrusivas postcretáceas, cuya delimitación precisa no se ha realizado aún, por lo cual no se incluyen sus descripciones en el presente artículo. Es muy probable que pertenezcan al mismo episodio magmático, dadas sus similitudes petrográficas, sin embargo, no hay dataciones aún para confirmarlo.

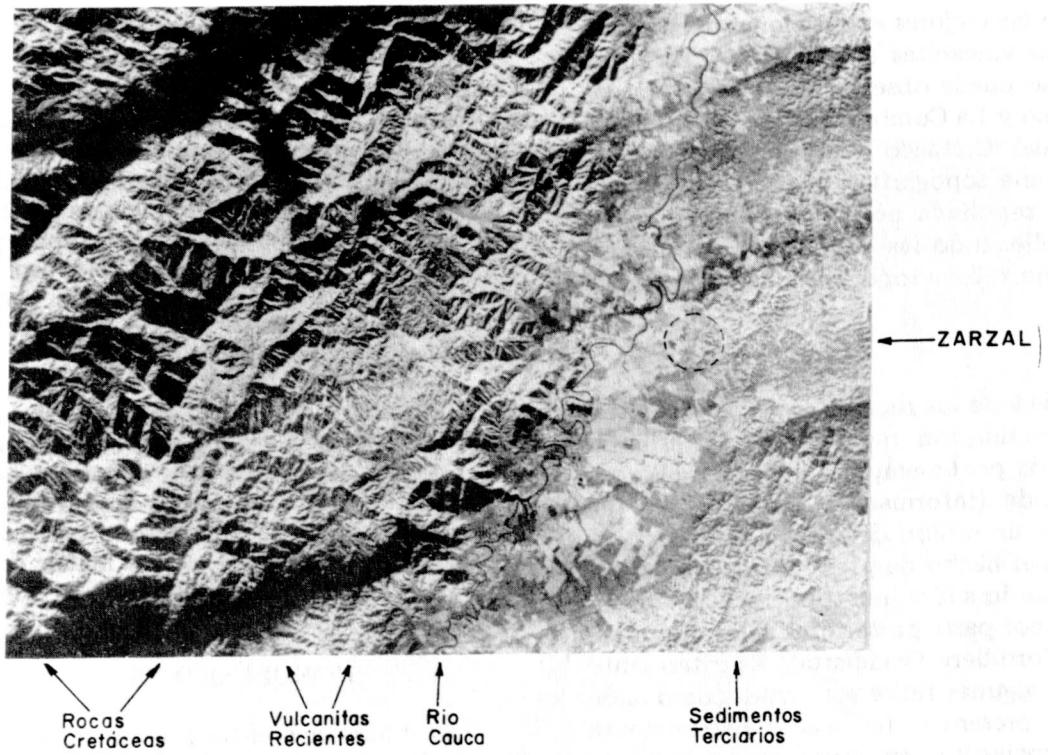


Fig. 5: Zona de Zarjal.

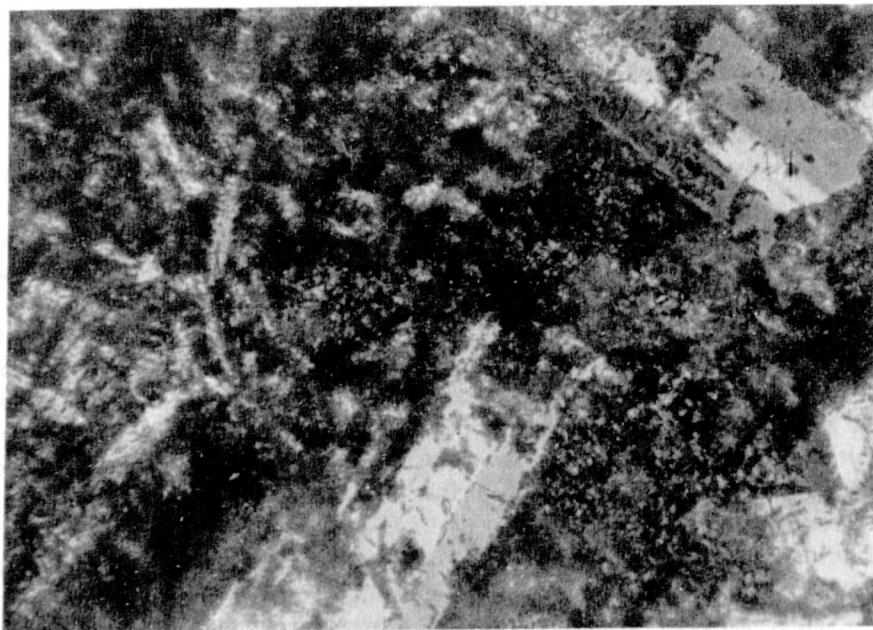


Fig. 6: Basaltos cretáceos (x 200 nicolés +).

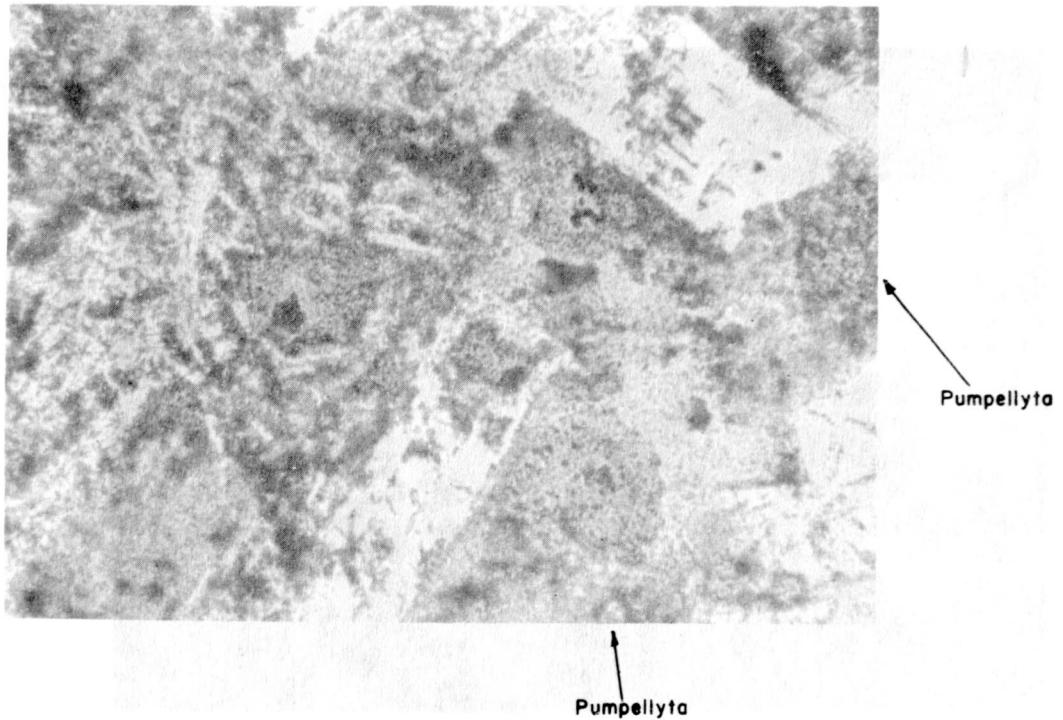


Fig. 7: Basaltos cretáceo (x 200 nicoles II).

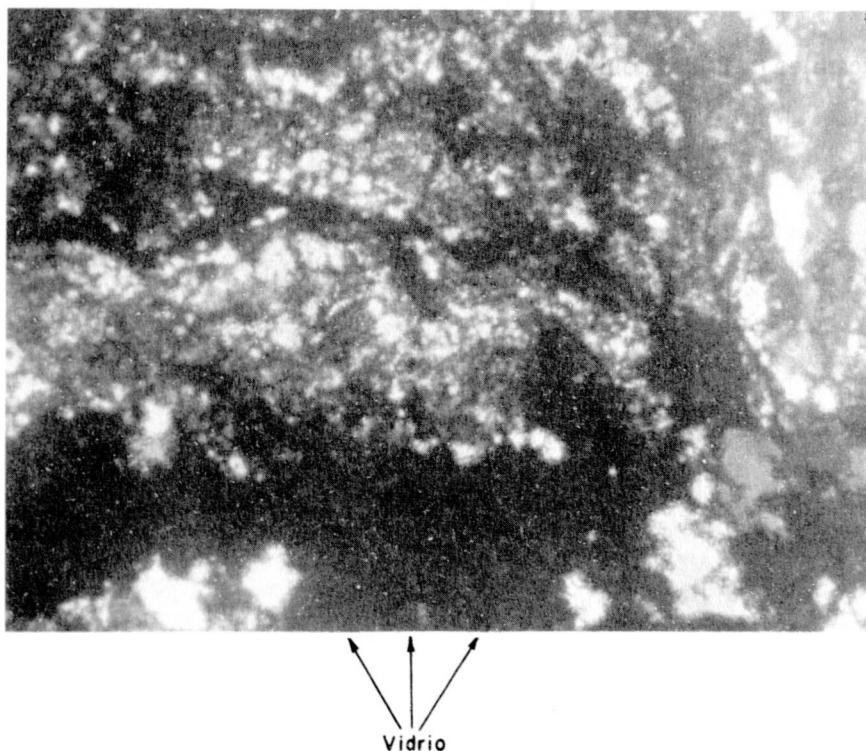


Fig. 8: Basaltos recientes (x 200 nicoles +).

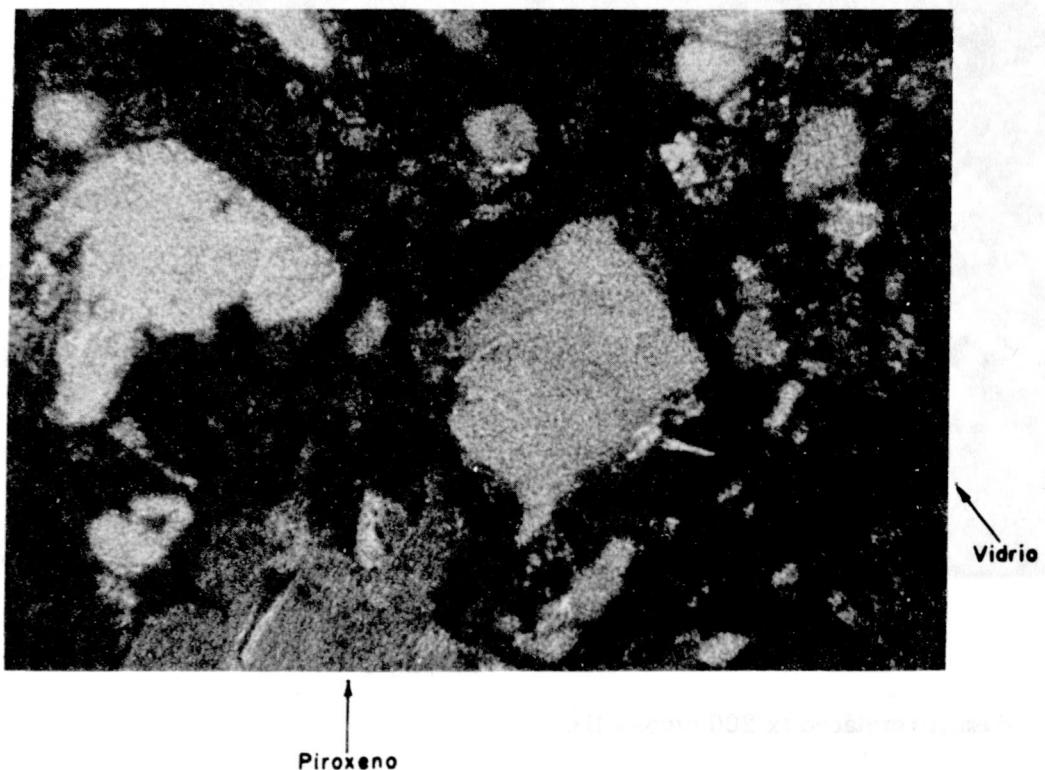
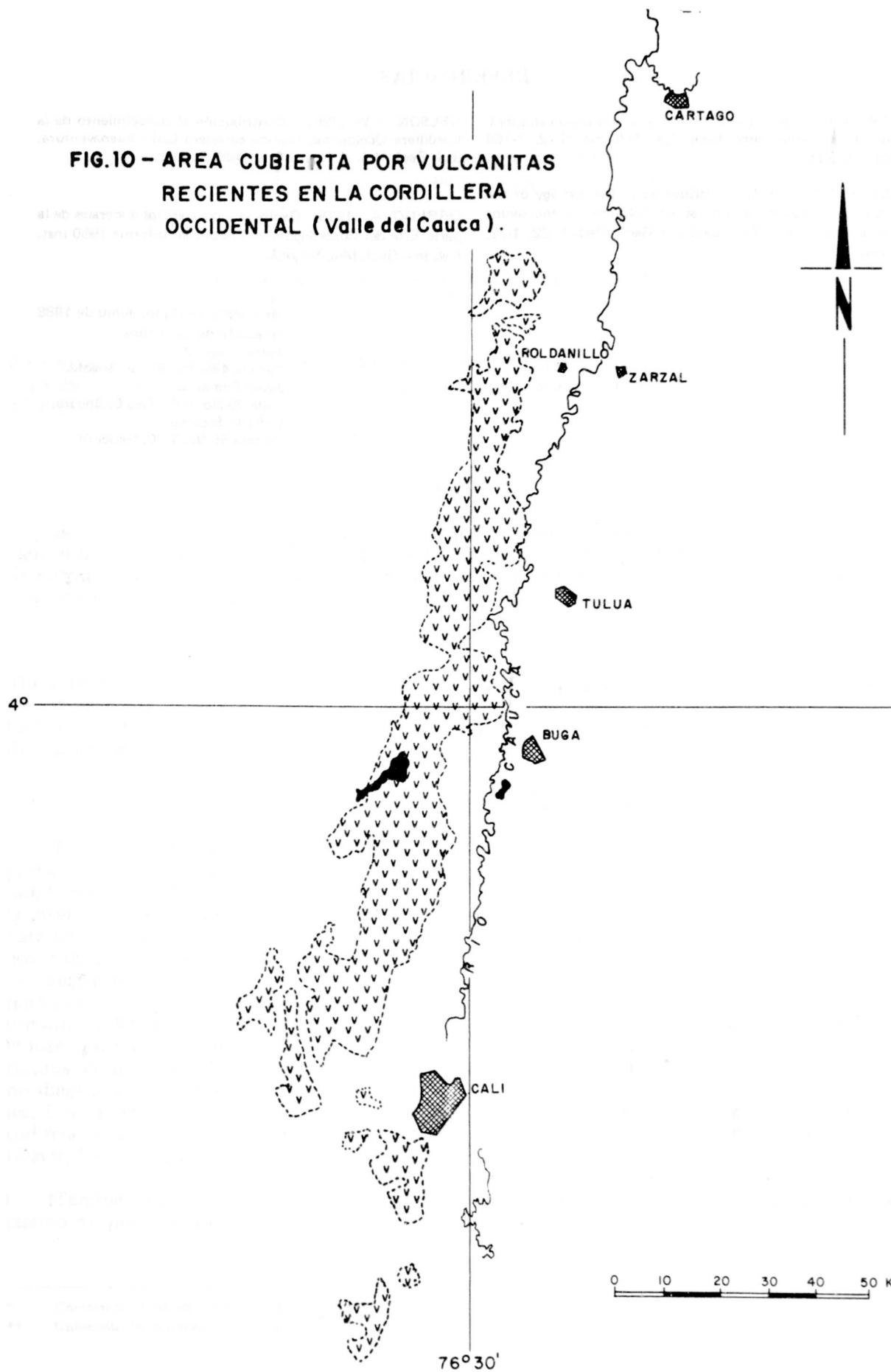


Fig. 9: Basaltos recientes (x 200 nicoles +).

**FIG.10 - AREA CUBIERTA POR VULCANITAS
RECIENTES EN LA CORDILLERA
OCCIDENTAL (Valle del Cauca).**



REFERENCIAS

- HUBACH, E. (1957): Contribución a las unidades estratigráficas de Colombia. Serv. Geol. Nat. Informe 1212, 1-166 (Mscr.) Bogotá.
- NELSON, H.W. (1957): Contribution to the geology of the Central and Western cordilleras of Colombia in the sector between Ibagué and Cali. Leidsche Geol. Meded. 22, 1-75, Leiden.
- NELSON, H.W. (1962): Contribución al conocimiento de la Cordillera Occidental, sección carretera Cali - Buenaventura. Bol. Geol. Vol. X, Nos. 1-3, 81-108. Bogotá.
- ORREGO, A. (1975): Geología y ocurrencias minerales de la parte Este del Cuadrángulo N-6 Popayán. Informe 1960 Inst. Nat. Inv. Geol. Min. Bogotá.

Manuscrito recibido: Junio de 1988

Dirección de los autores:

Jaime Galvis V:

Carrera 48G No. 95-19, Bogotá.

Javier Pomares:

Calle 29 No. 6-94, Piso 6, Bogotá.

Eufredo Escorze:

Carrera 55 No. 2-20, Medellín.