

ASPECTOS PETROLOGICOS-GEOLOGICOS DE LOS VOLCANES Y UNIDADES LAVICAS DEL CENOZOICO SUPERIOR DE COSTA RICA

Guillermo A. Alvarado I.

Tesis Licenciatura, 1984; XII + 183 págs., 22 figs., 2 tablas.

En el presente estudio se efectuó una revisión de las principales unidades litoestratigráficas volcánicas (lávicas preferentemente) del Neógeno-Cuaternario. Mediante la utilización de la petrología, ubicación y evolución geotectónica, se explicó el carácter petrográfico de las unidades previamente establecidas (Grupo Aguacate y Formaciones Pacacua, Monteverde, Lavas Intracañón, Cureña, Dacitas Fortuna) y se definieron tres nuevas unidades con el rango de Formación: Andesitas Sarapiquí, Basaltos Alcalinos Tortuguero y Basaltos Alcalinos Isla del Coco. Además, fueron analizadas las rocas de los estratovolcanes andesíticos de las Cordilleras de Guanacaste y Central, cuyo carácter es predominantemente subalcalino.

Los análisis modales y químicos indican una similitud entre las lavas de los Volcanes Rincón de la Vieja-Miravalles y Barba-Irazú-Turrialba, respectivamente.

Por medio de diagramas de variación y de análisis petrográficos se pone de manifiesto la diversidad y variación de composición (trend) de las rocas en el Arco Plutónico-Volcánico, Area Tras-Arco y Cordillera Solevantada. Las diferencias se atribuyen al grosor cortical, segmentación de la placa de Cocos, subducción de la Cresta de Cocos, variación en el tiempo del punto triple Cocos-Nazca-Caribe, y a la formación del Graben de Nicaragua.

En general, parece establecido que el contenido de K_2O en las provincias volcánicas no está evidentemente regido por mecanismos de subducción. Por otro lado, los procesos de cristalización fraccionada de olivino, piroxeno y plagioclasa jugaron un papel importante en la formación de los magmas y su caracterización química. Una cierta contaminación por anatexis de corteza continental y mezcla de magmas no puede ser excluida en algunas de las unidades; otras poseen una fuente de alimentación directa del manto.

En Costa Rica se han identificado unos 200 focos volcánicos de emisión central distribuidos en diferentes unidades litoestratigráficas, de los cuales solamente con seguridad los Volcanes Rincón de la Vieja, Arenal, Poás, Irazú y Turrialba han mostrado períodos de actividad eruptiva en las últimas cuatro centurias.