

## EL VULCANISMO ORDOVICICO DE LAS PLANCHADAS (ANDES CENTRALES, NW DE ARGENTINA) EN RELACION A SU MEDIO GEOLOGICO (1).

ACENOLAZA, G.\*; TOSELLI, A.\*; SAAVEDRA, J.\*\*; ROSSI, J.\*; PELLITERO, E.\*\*\*.

\* Instituto Superior de Correlación Geológica (UNT)-CONICET, Miguel Lillo, 205  
4000 San Miguel de Tucumán, Argentina.

\*\* IRNA (CSIC), Apartado 257, 37071 Salamanca, Espana.

\*\*\* Departamento de Geología, Universidad de Salamanca, 37080 Salamanca, Espana .

(1) Contribución al PICG 249, Magmatismo andino y su ambiente tectónico.

### Summary

At las Planchadas there is a slightly alkaline to subalkaline volcanism affected by a low grade metamorphism with features indicating continental proximity and a subaquatic environment. The fauna defines a typical biofacial context from shore zones and shallow waters with volcanic islands. The contents of immobile elements are typically intraplate.

**Palabras clave:** *Vulcanismo ordovícico, biofacies, geoquímica, geología.*

### Introducción

Este vulcanismo se encuentra al NW de la ciudad de La Rioja y forma parte de un conjunto de manifestaciones extrusivas que se extiende hacia el N y S (fig.1). Los antecedentes y características han sido descritos por Tosselli et al. (1990), que sintetizan los aspectos más recientes.

### Rasgos geológicos y geoquímicos

En el terreno predominan las dacitas-riodacitas (en apariencia externa), con algunos basalitos y, sobre todo, riolitas. Son brechas piroclásticas y lapilli-tobas, sin que exista una separación neta de terminos. Aparecen coladas decimétricas de solidificación subacuática (lavas basálticas), que se aprecian frecuentemente con clastos (a veces de escala métrica) en material volcanico más ácido; el metamorfismo (prehnita-pumpellita) ha modificado el material original por completo. Son frecuentes las intercalaciones de poca potencia de niveles pelíticos ricos en fósiles, sobre todo braquiópodos (Orthambonites y Mimella), que puede formar lumaquelas con matriz volcánica. Los trilobites son asáfidos (*Hoekaspis megacantha*) y proétidos (*Anamitella tellechai*). Hay moluscos bivalvos (*Actinodonta*), gasterópodos (*Bucania*) y cefalópodos (*Protocameroceras*) y se ha observado alguna *Cruziana* furcifera. Todo ello indica profundidades típicas de zona de playa y plataforma marina, con la presencia de islas volcánicas.

La geoquímica de elementos inmoviles indica que se trata de rocas próximas al límite alcalino-subalcalino (fig.2), predominando las ácidas, en contraste con otros vulcanismos ordovícicos citados más al N (fig.1), menos alcalinos (Koukharsky et al. 1987). El diagrama Nb-Zr-Y, para los términos claramente basálticos de la fig.2, senalan un rasgo típico de intraplaca (fig.3); en el triangulo Ti-Zr-Y, tal caracter se confirma (fig.4). Tendencias

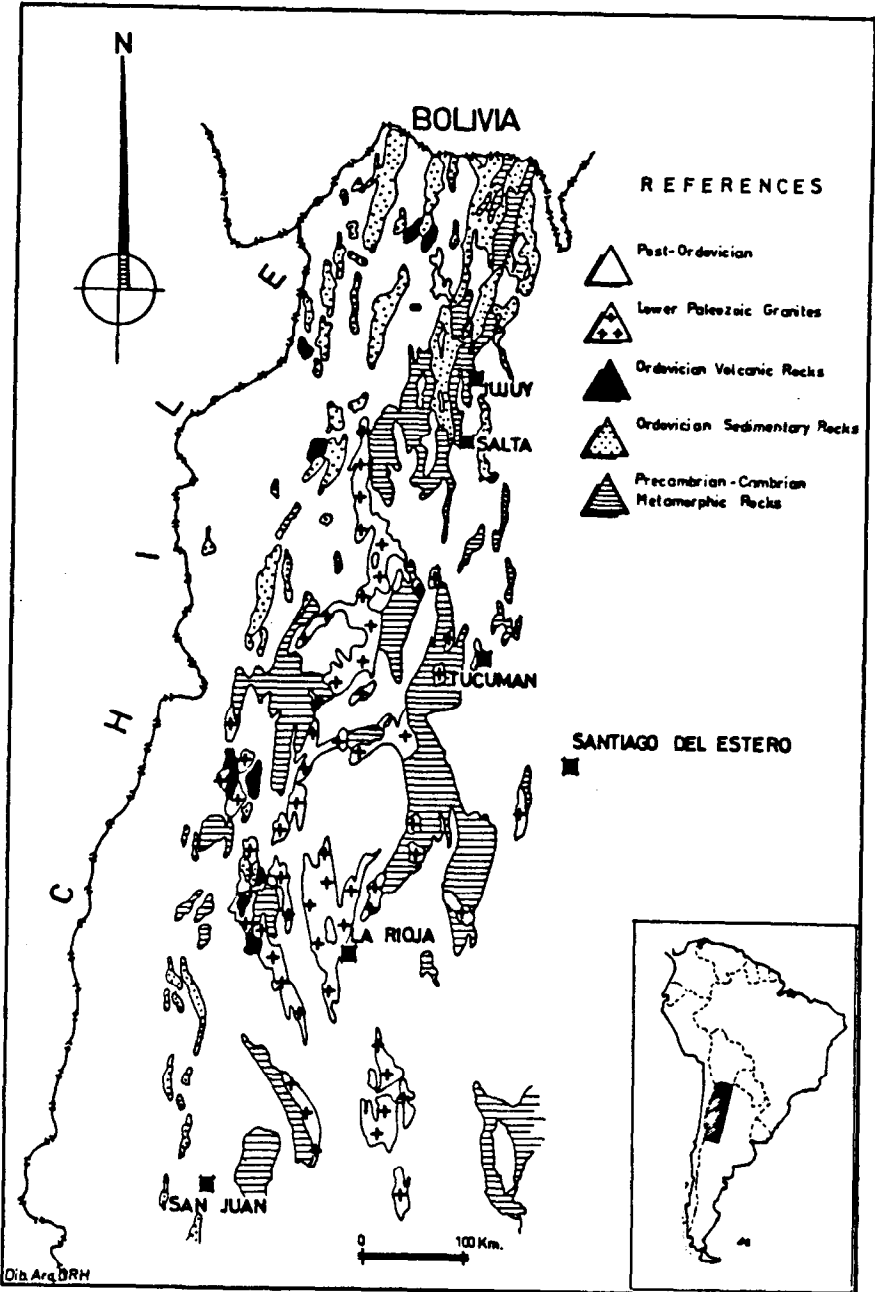


Fig. 1.- Esquema geológico del área considerada

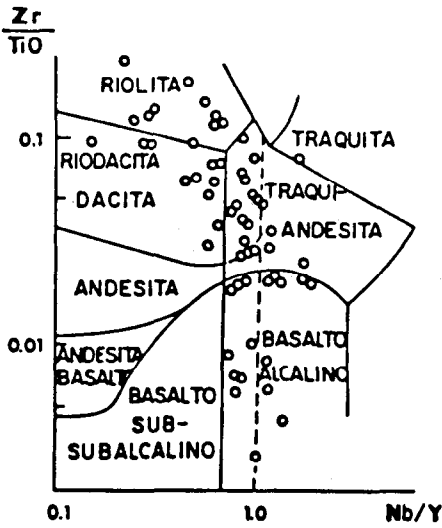


Fig. 2.- Posición de Las Planchadas en el diagrama de Winchester y Floyd (1977). Se ha indicado también, en línea de trazos el límite de rocas alcalinas y subalcalinas de Pearce y Cann (1973) y Floyd y Winchester (1975)

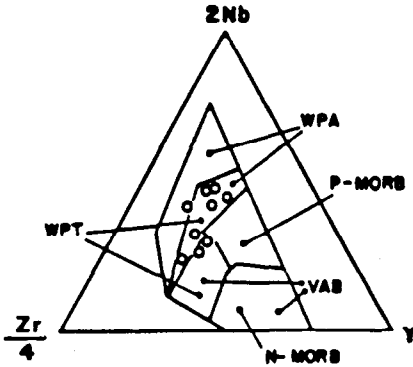


Fig. 3.- Las muestras del vulcanismo de Las Planchadas en el diagrama de Meschede (1986). WPA, WPT, basalto de intraplaca (alcalinos y tholeiitas, respectivamente); P-MORB, N-MORB, basaltos de cresta medio-oceánicos (tipos P y N, respectivamente). VAB, basaltos de arco volcánico

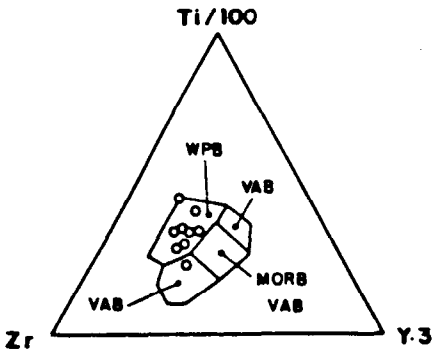


Fig. 4.- Diagrama de Pearce y Cann (op. cit.) para las muestras de Las Planchadas. Como en el caso anterior

calcoalcálicas (con posible vinculación a arco volcánico) y alcalinas (reflejos de "rifting" asociado a la evolución del arco ensiálico) se han citado en la Puna (Chile- Argentina-Bolivia), en niveles también ordovícicos (Koukharsky et al. 1988).

### Conclusión

El vulcanismo estudiado es esencialmente piroclástico, de intermedio a ácido (con escasos basaltos), algo alcalino a subalcalino, con fauna ordovícica que indica también aguas poco profundas, próximo al continente. Esta actividad es más complicada por la supuesta inicialmente y no se ajusta a un modelo simple. Por tanto, una pretensión evolutiva razonable requiere un estudio comparativo más completo de los niveles volcánicos de la fig.1.

### Referencias

- Floyd, P.A. and Manchester, J.A. (1975). Magma type and tectonic setting discrimination using immobile elements. *Earth & Planet Sci. Lett.*, 27, 211-218.
- Koukharsky, M., Coira, B., Barber, E. y Hanning, M. (1988). Geoquímica de vulcanitas ordovícicas de la Puna (Argentina) y sus implicaciones tectónicas. *Vto Congr. Geol. Chileno*, I, 1137-1151.
- Koukharsky, M., Coira, B. y Morello, O., (1986). Vulcanismo ordovícico de la Sierra de Guayaos, provincia de Salta, Argentina. Características petrológicas e implicaciones tectónicas. *Xmo Congr. Geol. Arg.*, IV, 316-318.
- Meschède, M. (1986). A method of discriminating between different types of mid-ocean ridge basalts and continental tholeiites with the Nb-Zr-Y diagram. *Chem. Geol.*, 56, 207-218.
- Pearce, J.A. and Cann, J.R. (1973). Tectonic setting of basic volcanic rocks determined using trace element analyses. *Earth Planet Sci. Lett.*, 19, 290-300.
- Toselli, A., Saavedra, J., Pellitero, E., Rossi, J., Acenolaza, G. y Medina, M.E.. (1990). Geoquímica y petrogénesis del vulcanismo ordovícico de la Formación Las Planchadas, Sistema de Famatina, Argentina (en prensa).
- Winchester, J.A. and Floyd, P.A. (1977). Geochemical discrimination of different magma series and their differentiation products using immobile elements. *Chem. Geol.*, 20, 325-343.