

Dick, L. A., Coston, A. J., and Teller, C. 1990. "Can Can, An Epithermal Acid Sulfate Au-Ag deposit, Maricopa district, Chile". Proceedings of the AGO-AMC annual meeting, Toronto, Canada.

Aguilar, C. A. G. 1984. "Geología de las cuadrángulos Cerro Viecocha y Salar de Maricunga, III Región de Atacama, Chile". Memorias de título, Antofagasta.

**INDICACIONES DE NEOTECTONISMO EN LA REGION AL SUR DE INCA DE ORO, III REGION/CHILE**  
**NEOTECTONIC INDICATIONS IN THE INCA DE ORO ZONE, III REGION, CHILE**

**Hanns Sylvester**

Universidad de Atacama  
 Casilla 240, Copiapó

**RESUMEN**

*En el desierto de Atacama al sur de Inca de Oro, grietas de barro formadas sobre fallas activas en el Cretácico/Terciario Inferior están afectadas por fracturas rectas y abiertas de igual rumbo que las fallas infrayacentes. Esta evidencia demuestra que ha habido reactivación reciente a lo largo de planos de fallas antiguas.*

**ABSTRACT**

*In the Atacama desert, south of Inca de Oro, desiccation cracks above faults of Mesozoic/ Early Cenozoic age are cut by open, linear joints, striking parallel to the underlying fault planes.*

*This and the development of the desiccation cracks after heavy rainfall in the year 1987 indicate movements along older, reactivated fault planes.*

*Fig. 7 Schematic reconstruction of Can Can, AuAg zone  
 Reconstrucción esquemática de Can Can, Zonación AuAg*

## INTRODUCCION

La región se ubica al sur de Inca de Oro y el acceso se realiza por la carretera que une a Diego de Almagro con Copiapó (III Región) (Fig. 1). Durante investigaciones sobre el control estructural de un cuerpo monzodiorítico asignado al Cretácico Superior, que intruye a formaciones jurásicas y cretácicas inferiores (formaciones La Negra y Bandurrias, según Mercado, 1978) se encontraron indicaciones de neotectonismo que se describen a continuación.

En la región existen estructuras generadas en una tectónica transpresiva activa sinérgica y epigenética en relación a la

intrusión (Sylvester y Palacios, 1991). Fallas mayores de rumbo NNE-SSW a NE-SW y desplazamiento sinistral se observan con una extensión de 2 a 10 kilómetros, paralelas a los valles mayores en el distrito minero de Inca de Oro. Se reconoce también dos tipos de fallas transcurrentes conjugadas. Fallas sintéticas de un largo de cientos de metros a kilómetros muestran en su rumbo N-S una dislocación sinistral mientras que fallas antitéticas de rumbo SE-NW tienen un movimiento dextral. Todas estas fallas están bien documentadas en las rocas duras; sus movimientos son evidenciados por desplazamiento de vetas (Fig. 1), espejos de fallas, y pliegues asociados "en échelon".

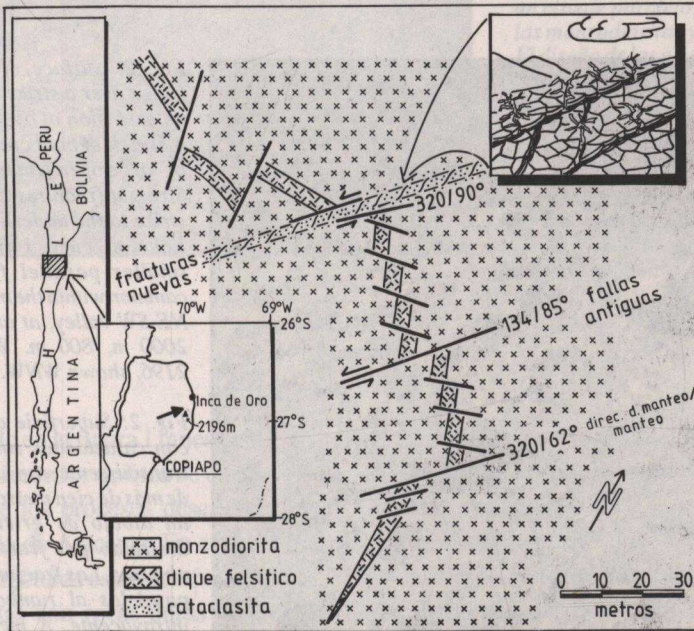


Fig. 1. Evidence of recent tectonism in aluvial non consolidated material, coincident with old strike slip fault planes. The youngest age of movement is indicated by destruction of mud cracks. Felsic dyke at an elevation of 1955 m in the SE flank of a NE-SW valley, 800 m northeast of cerro 2196.

Fig. 1: Manifestación de un tectonismo reciente en material aluvial no consolidado coincidente con los planos de fallas transcurrentes antiguas. La edad más nueva del movimiento está indicada por la destrucción de las grietas de barro. Dique felsítico a 1955 m de altura en el flanco SE de un valle con dirección NE-SW, 800 m al noroeste del cerro 2196.

## OBSERVACIONES DE NEOTECTONISMO

Las formaciones estratificadas y las rocas ígneas en el área de estudio tienen solamente una delgada cobertura de depósitos aluviales. En este relleno, cuando es de grano fino, se pueden formar, después de una lluvia, grietas de barro poligonales. Las últimas precipitaciones tuvieron lugar en Julio de 1987 y por lo tanto, los cambios observados en el diseño de las grietas deben ser posteriores a esa fecha.

Directamente sobre las fallas se encuentra a menudo franjas de 0,5 a 5 m de ancho con relleno fino y blando producido por meteorización de cataclasis infrayacentes. Comúnmente los dibujos de las grietas de

barro en estas franjas son cortadas por fracturas rectas, de 3 a 5 cm de espesor (Fig. 2 y 3). Estas fracturas son paralelas a los rumbos de las fallas y se encuentran separadas en un rango de 0,5 a 5 m. Entre estas fracturas mayores se formaron fracturas menores, curvadas en échelon, que indican un desplazamiento sinistral a lo largo de las fracturas mayores.

Naranjo (1987) describe en la Zona de la Falla de Atacama escarpes aluviales encima de fallas en las rocas duras y excluye para su formación actividad tectónica primaria del sustrato rocoso. Según dicho autor los escarpes estarían controlados por erosión y hundimiento de las masas aluviales debido a flujo de aguas subterráneas.

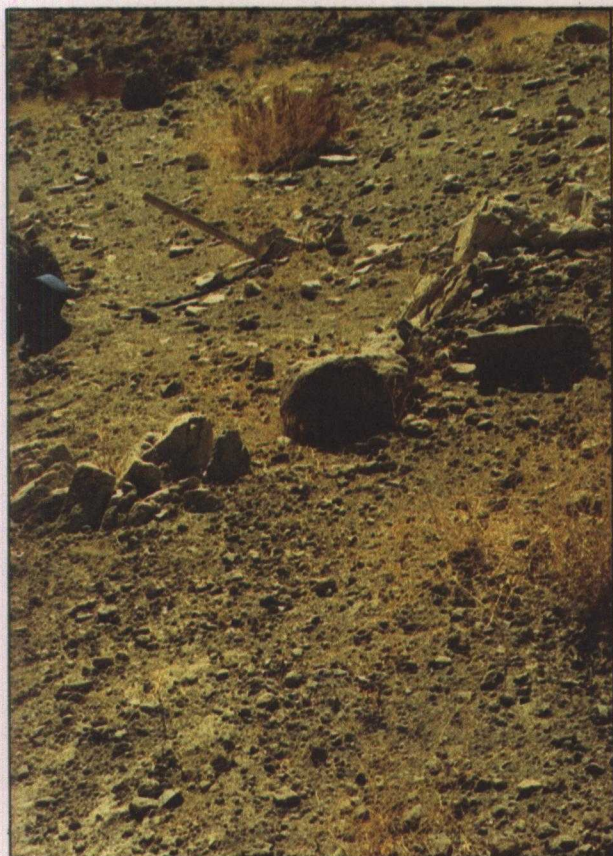


*Fig. 2. Surface of a cataclasis fringe over a strike slip fault with an extension of over 100 m.*

*A sketch of mud cracks destroyed by large open fractures is shown. Straight fractures are parallel in strike to the underlying fault.*

*Echelon curved fractures and smaller parallel fractures are common within the main fractures. NE-SW valley, at an elevation of 2000 m, 800 m. West of cerro 2196, shown WNW.*

*Fig. 2: Superficie de una franja con cataclasis sobre una falla transcurrente con una extensión de más de cien metros. Se muestra un dibujo de grietas de barro destruido por fracturas gruesas abiertas. Las fracturas rectas son paralelas al rumbo de la falla infrayacente. A menudo existen dentro de ellas otras fracturas paralelas, curvadas en échelon. Valle principal de dirección NE-SW, a 2000 m de altura, 800 m al oeste del cerro 2196, vista a WNW.*



**Fig. 3.** Fault in monzodiorite, where a felsic dyke with NW-SE strike is displaced sinistrally 2 m. Crosscutting between the fault and the dyke is marked in the photo by a spherical block. Joints parallel to fault exist in the monzodiorite and dyke. The design of mud cracks in the filling mud is destroyed by open fractures, parallel to fault. More plant growth and presence of calcareous rock fragments show the trend of fractures. SE flank of a NE-SW valley, 800 m northeast of cerro 2196, shown NE.

**Fig. 3:** Se observa una falla en monzodioritas, donde un dique felsítico con un rumbo NW-SE está desplazado sinistralmente 2 m. El cruce entre el dique y la falla está marcado en la foto por un bloque esférico. Existe un clivaje paralelo a la falla en las monzodioritas y en el dique. El diseño de las grietas de barro en el relleno está destruido por fracturas abiertas, paralelas con la falla. Un mayor crecimiento de las plantas y la presencia de fragmentos de rocas calcáreas claras muestran la dirección de la fractura. Flanco SE de un valle con curso NE-SW, 800 m al noroeste del cerro 2196, vista al NE.

El ejemplo en la figura 1 muestra que los fenómenos alrededor de Inca de Oro no son resultados de los procesos descritos en la Zona de Falla de Atacama. En el sector de estudio, las fracturas están dentro de franjas de cataclasis con rocas duras en ambos lados, que se encuentran en un nivel más

alto que el fondo de las quebradas, lo que las aleja de procesos asociados a aguas subterráneas en aluviones. Existe, en cambio, un desplazamiento de bloques de rocas duras, que ocurrió recientemente (posterior a Agosto 1987) a lo largo de fallas antiguas reactivadas.

## AGRADECIMIENTOS

La investigación fue financiada por una beca de la fundación "Alexander von Humboldt" (Alemania) en el programa "Feodor Lynen". Se agradece a la colega Srta. V. Jara (Univ. de Atacama) por su corrección del español.

## REFERENCIAS

- Mercado, M. (1978): Hojas Chañaral y Potrerillos. Mapas Geológicos Preliminares de Chile 1: 250.000, N° 2, Inst. Invest. Geol., 24 p., Santiago.
- Naranjo, J. A. (1987): Interpretación de la actividad cenozoica superior a lo largo de la zona Falla Atacama, Norte Chile. Rev. Geológica de Chile, N° 31, p. 43-55, Santiago
- Sylvester, H. & Palacios (1991): Transpressional structures in the Andes between the Atacama Fault Zone and the West Fissure System at 27° S, III Región/Chile. Zentralblatt für Geologie und Paläontologie, 6, 1645-1658.