

# NUEVOS DATOS SOBRE LA GEOLOGIA Y EL POTENCIAL AURIFERO RELACIONADO AL VOLCANISMO MACUCHI AL ESTE DE PONCE ENRIQUEZ (Provincia del Azuay).

por J. Panta L.(\*) y G. Laubacher(\*)

(\*) Convenio ESPOL-ORSTOM, Laboratorio de Teledetección-FICT, ESPOL, Guayaquil

El área de estudio se ubica, en la vertiente de la Cordillera Occidental, a unos 40 km al norte de Machala, inmediatamente al este de Ponce Enriquez (3°03' lat. S y 79°43' long. W). Debido a su interés minero en el campo del oro primario, evidenciado a principios de los años 80, esta área fué escogida para la realización de una tesis de grado. Dicho trabajo estuvo dirigido a mejorar el conocimiento geológico y definir las relaciones existentes entre la geología y las mineralizaciones auríferas. A excepción del mapa geológico 1/100000 (hoja de Machala, DGGM, 1982), no hay trabajos publicados sobre la geología de la zona.

## El contexto geológico

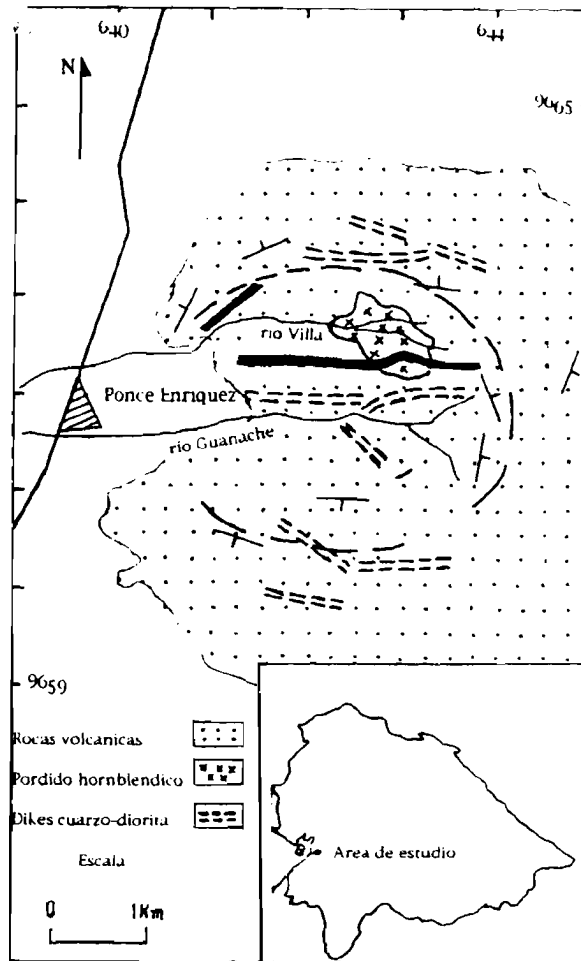
La vertiente pacífica de la Cordillera Occidental del Ecuador, está constituida por la Fm Piñon y su cobertura volcánica (Fm Macuchi, Paleoceno-Eoceno) y sedimentaria (Fm Yunguilla, Fm Silante, Fm Apagua, etc.) generados en un ambiente oceánico (Lebrat 1985, Eguez 1986). El área de estudio consta principalmente de rocas volcánicas, atribuidas a la Fm Macuchi en base a la presencia de abundantes basaltos. Sin embargo, muchas de estas atribuciones quedan por confirmarse, debido a la falta de fósiles y/o de dataciones radiométricas.

## Los principales resultados

Los resultados más importantes obtenidos en éste estudio son:

El área esta formada por rocas volcánicas de composición esencialmente basáltica, formando a veces almohadas (ambiente acuoso), pero hay también un porcentaje notable de andesitas y dacitas.

Esta composición petrográfica y la presencia documentada (Lebrat 1985) de la Formación Macuchi un poco más al norte en la carretera a Molleturo, lleva a correlacionar estas volcanitas básicas con la Formación Macuchi. En el área aflora un pequeño intrusivo porfido hornbléndico del rio Villa de composición granodiorítica que corta los basaltos y no figura en el mapa geológico (1982). Este mismo porfido se encuentra cortado por dikes



EW de composición cuarzo-diorítica. Se atribuye a éstas rocas intrusivas una edad Oligo-Mioceno por su composición y su aspecto poco tectonizado.

La zona esta conformada por relieves altos con crestas agudas y pendientes fuertes que, como se puede apreciar en el mapa, dibujan una forma circular, similar a un crater, cuyo centro está ocupado por el porfido hornbléndico. Las crestas son constituidas por rocas volcánicas con pseudoestratos formando un "cono" con buzamientos centrifugos. Esta estructura se interpreta aquí como un domo relacionado a la ascensión en forma diapírica del intrusivo porfidico. Se descarta que se trate de una caldera por su tamaño reducido y por la ausencia de indicios que indiquen un desplome en la parte central de ésta estructura.

En base a la interpretación de una foto aérea (estereoscopio y scanerización) y a las observaciones en el campo, se observaron varios juegos de fallas: un juego NW-SE con su conjugada, no afecta al porfido hornbléndico y podría ser pre-Oligoceno, mientras que un juego NS no afecta a los dikes cuarzo-diorita. Posteriormente al juego NS, fracturas EW de extensión controlaron la intrusión de los dikes de cuarzo-dirita

En el área, el oro se conoce asociado al magmatismo granodiorítico en forma dispersa en el porfido y en vetas de cuarzo y de carbonatos. Sin embargo, en este estudio se ha evidenciado oro (6 g/tn de oro en promedio) en todos los ensayos al fuego (12 muestras) realizados sobre rocas volcánicas básicas procedentes de todo el área. Este oro, posiblemente asociado a los sulfuros presentes en forma dispersa o concentrados en bandas, parece corresponder a una mineralización genéticamente relacionada al volcanismo Macuchi. Si ésta hipótesis se confirma, el volcanismo Macuchi podría convertirse en un metalotecto con un potencial aurífero significativo.

## Conclusión

No existen trabajos publicados sobre las condiciones que han generado el oro en esta área. En los informes internos de prospección consultados, el oro se considera epigenético y relacionado al magmatismo granodiorítico. Con los resultados expuestos arriba se propone tentativamente el siguiente modelo de evolución geológico-metalogénico:

1) Génesis del arco-isla Macuchi con una mineralización aurífera volcanogénica asociada,

2) Removilización de la mineralización aurífera durante los procesos de metamorfismo y probablemente al momento de la acreción del arco al margen continental ecuatoriano,

3) Intrusión de plutones granodioríticos también mineralizados en oro y/o removilización de oro de los basaltos,

4) Removilización en vetas del oro de la Fm Macuchi y de los intrusivos durante las fases tectónicas Neógenas que deforman la Cordillera Occidental.

En conclusión, en el área las mineralizaciones auríferas parecen ser poligenéticas, sea genéticamente relacionadas al magmatismo Macuchi y al magmatismo granodiorítico.

## Referencias

**Lebrat M. 1985.** Caractérisation géochimique du volcanisme anté-orogénique de l'occident équatorien. Implications géodynamiques. Thèse 3ème cycle USTL .Monpellier, 106p.

**Eguez A., 1986.** Evolution Cénozoïque de la Cordillere Occidentale Septentrionale d'Equateur (0°15'S à 1°10'S). Les mineralisations associées. Thèse doctoral 3ème cycle, Université Pierre et Marie Curie. Paris. 116p.

**Dirección General de Geología y Minas, 1980-**Mapa geológico a escala 1:100000, hoja Machala. Ministerio de Recursos Naturales y Energéticos, Quito.

**ESCUELA POLITECNICA NACIONAL  
FACULTAD DE GEOLOGIA, MINAS Y PETROLEOS**

# **TERCERAS JORNADAS EN CIENCIAS DE LA TIERRA**

**RESUMENES**

**Noviembre 16-19, 1994**

**Quito - Ecuador**

## **COMITE ORGANIZADOR**

**Coordinador:**

**Halina Lachowicz**

**Miembros:**

**Galo Plaza**

**Renán Conejo**

## **AUSPICIANTES**

**NEWMONT OVERSEAS EXPLORATION LTD.**

**RTZ MINING AND EXPLORATION LTD.**

**ECUAMBIENTE**

**ECUANOR S.A.**

**CONDOR MINE**

**OCCIDENTAL EXPLORATION & PRODUCTION CO.**

**ORYX ECUADOR ENERGY COMPANY**

**ORSTOM**

**CAMARA DE MINERIA DEL ECUADOR**

**GOLDFIELDS**

**COMINECSA**

**HALLIBURTON**

**MINERA CACHABI**

**EXPLOCEM**

**MAXUS ECUADOR INC.**

**MINISTERIO DE ENERGIA Y MINAS**

**ARCO ORIENTE INC.**

**BAJAGOLD DEL ECUADOR**

**DEFENSA CIVIL**

**FUNDACION CHARLES DARWIN**