

HISTORIA NATURAL

Tercera Serie | Volumen 12 (2) | 2022/5-10

FRACTURA INFERIDA EN EL MICROCENTRO DE LA CIUDAD DE ASUNCIÓN, PARAGUAY.

Inferred Fracture in the Downtown of Asuncion City, Paraguay.

Moisés Gadea¹

¹Encargado de Cátedra, Petrología Sedimentaria. Departamento de Geología. Facultad de Ciencias Exactas y Naturales – Universidad Nacional de Asunción. moi7moses@yahoo.com.

AZARA
FUNDACIÓN DE HISTORIA NATURAL

umai Universidad
Maimónides

Resumen. En la zona de inflexión topográfica entre el microcentro y la costanera de la ciudad de Asunción, se ha reconocido la presencia de brecha cataclástica en un espejo de fricción, a partir de lo cual, se propone que el desnivel altimétrico en ese lugar podría haber sido causado por una deformación del macizo rocoso por desplazamiento tectónico.

Palabras clave. Desnivel topográfico, brecha cataclástica, fractura, ciudad de Asunción.

Abstract. In the topographic inflection zone between the downtown area and the coastal area of the city of Asunción, the presence of cataclastic breccia on a friction mirror have been recognized, from which it is proposed that the altimetric unevenness in that place could have been caused due to a strain of the rocky mass by a tectonic shift.

Key words. Topographic unevenness, cataclastic/tectonic breccia, fracture, city of Asuncion.

INTRODUCCIÓN

Durante la construcción del estacionamiento para el Congreso Nacional, sobre la calle Ypane casi la Avenida República, ha sido divisada una exposición rocosa en el preciso lugar de un desnivel topográfico, camino en dirección al microcentro de Asunción. Esto se localiza según: 25.277873°S, 57.635573°O (Figura 1)

El desnivel en cuestión, es el barranco que separa el microcentro de la ciudad de las planicies de la bahía de Asunción y los bajos topográficos del barrio Ricardo Brugada (Chacarita).

Este cambio abrupto de cotas se contournea desde el Puerto Antiguo frente al Club Mbigua, hacia el este por el Palacio de Gobierno; el lugar de exposición de roca visitado en el predio del estacionamiento del

Congreso Nacional (Figura 2.A); el Cabildo, siguiendo en ese sentido, continúa muy próximo al flanco norte de la Universidad Católica; luego por Punta Karapã, hasta el Parque Caballero.

Con los permisos correspondientes fue posible acceder al obraje, con el fin de realizar un muestreo de rocas.

METODOLOGIA

Se ha visitado la exposición del macizo rocoso, en donde se ha efectuado un reconocimiento litológico, muestreo y descripción macroscópica. Luego se ha georreferenciado el sitio con un GPS GarminGPS76S; y medido la orientación del espejo de fricción con una brújula Brunton. Así también se ha fotografiado el escenario

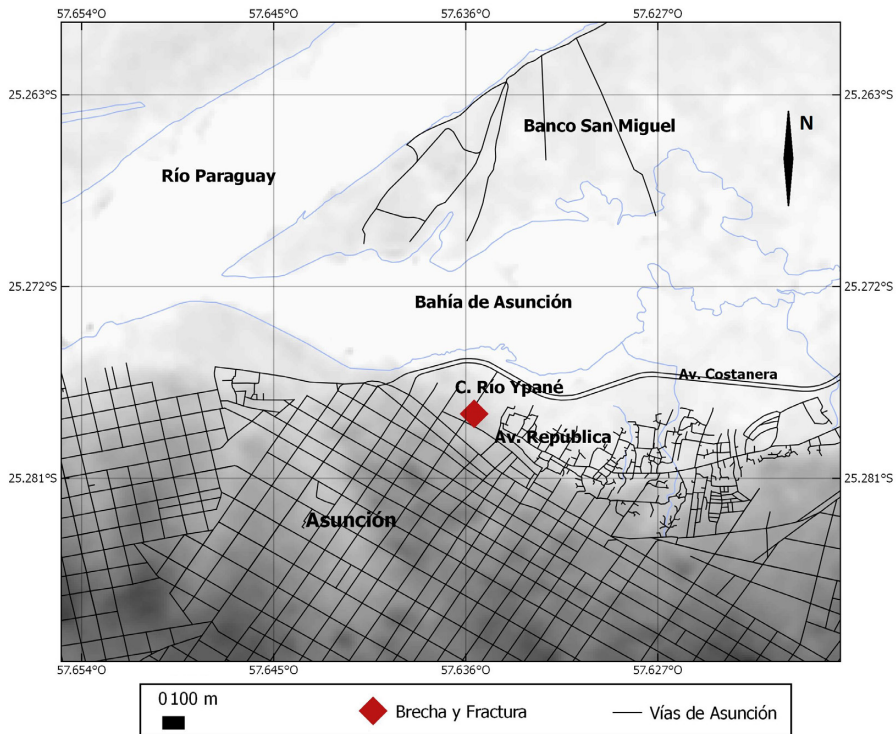


Figura 1- Situación geográfica de la exposición rocosa en un plano de deslizamiento en brechas cataclásticas.

de trabajo y de la exposición rocosa. Se elaboraron mapas por medio de QGIS v. 2.18 Las Palmas y Google Earth Pro. y posteriormente se ha realizado una revisión bibliográfica.

RESULTADOS

La roca se expone en un espejo de fricción, y se la reconoce como brecha. Esto se define así por el alto contenido de matriz en relación al esqueleto (matriz soportada), en proporción aproximada de 10/90% (Figura 2. C y D). Dicha matriz, es arenosa-limosa, rojiza-rosácea clara, muy compacta y cementada debido a su silicificación; del tipo Formación Ita Pytã Punta (Gómez Duarte, 1991) algo desteñida, y se observan rasgos de recristalización.

Los clastos flotantes en la matriz son granulométrica y mineralógicamente dispares. Algunos superan los 20 centímetros,

siendo facetados, romboidales, angulosos y sub-angulosos. Son preferentemente de carácter ígneo, del tipo dioritas, traquitas, ultramáficos muy alterados y otros líticos no identificados (Figura 2.4D), que no se exponen en superficie en Asunción y alrededores; lo cual presupone la existencia de estas rocas y que ascendieron por estrujamiento en el momento de la deformación.

Por el carácter anguloso, el seccionamiento plano seccionado y las formas romboides de los clastos (Figura 2.C y 2.D), se describe aquí a la roca como una *brecha cataclástica* (Pettijohn, 1980), o *tectónica* (Figura 2.2).

El espejo de fricción presenta una inclinación de 80° con respecto a la horizontal, y se orienta según ONO-ESE (N57°O), lo cual es una dirección relacionable con la tectónica del *rift* de Asunción (González y Bartel, 1998). Este rasgo estructural resulta como uno de los elementos geológicos de mayor destaque que se pretende reportar aquí, así como su posición en el entorno topográfico-



Figura 2- Exposición de un espejo de fricción en brechas cataclásticas. **A.** Obraje de construcción para el estacionamiento del Congreso Nacional. **B.** Espejo de fractura **C.** Brecha cataclástica con fragmentos angulosos y facetados de traquita y rocas verdes muy alteradas **D.** Brecha cataclástica con máficos alterados y fragmentos líticos de diversos tamaños dispersos en la matriz.

co, precisamente en una zona de variación abrupta de cotas en el terreno; y que podría presentar una continuidad longitudinal en ambos sentidos a lo largo del barranco, desde el Puerto Antiguo continuando hacia la zona del Parque Caballero.

De lo anteriormente expuesto, se infiere la existencia de una fractura (Figura 3) que separa al Alto de Asunción (Proyecto PAR, 1986) con respecto a la planicie de la bahía en la zona, y que el desnivel topográfico abrupto es coherente con dicha línea de fractura, al menos en el lugar de exposición del macizo rocoso, y que de existir una prolongación lateral en ambos sentidos del

espejo de fractura, se deberían realizar mediciones complementarias.

Algo que refuerza el argumento de una fractura en la zona es la presencia de un cuerpo ígneo muy cerca del Puerto Antiguo. Según Riccomini et al. (2001), las rocas de la Provincia Alcalina de Asunción (Bitschene & Báez Presser, 1989) utilizaron como conductos para su ascenso las grietas desarrolladas anteriormente con el origen y la evolución del *rift* de Asunción.

El tectonismo responsable del origen de este espejo de fricción y de las brechas cataclásticas se lo relaciona aquí con el ascenso del Alto de Asunción; la epirogénesis ver-

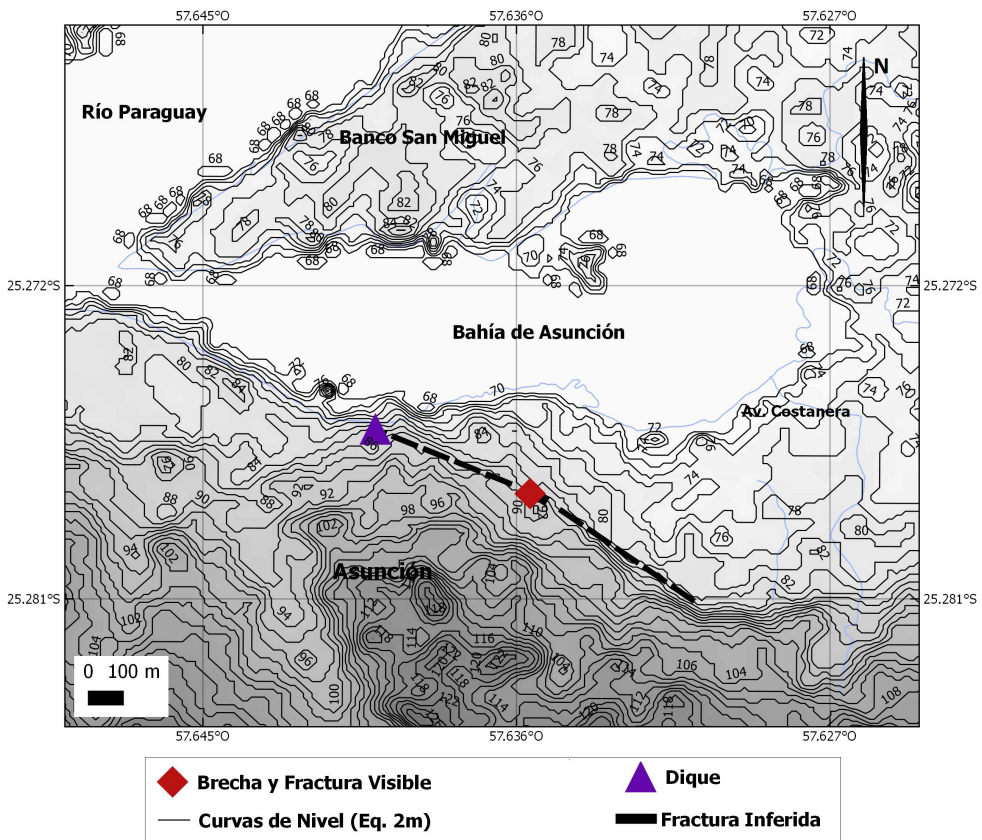


Figura 3- Mapa topográfico de la zona. En él se observa un contraste altimétrico en donde se han reconocido las brechas cataclásticas y un dique (Bosio, 2008). A partir de estas observaciones se infiere una fractura en la línea de interfase topográfica en la zona.

tical positiva durante la Reactivación del Ciclo Andino (Proyecto PAR, 1986) para la establecimiento de este alto estructural; debido a que las areniscas de la Formación Itá Pytã Punta fueron sedimentadas luego del evento del *rift* de Asunción; y anterior a la Reactivación (González y Bartel, 1998).

Se ha procurado localizar otras exposiciones de estas brechas en la zona del barrio Ricardo Brugada siguiendo la línea del barranco, da lo largo del desnivel por debajo del Cabildo, pasando por Punta Karapã hasta el Parque Caballero; y el hallazgo no fue posible debido a las dificultades que plantea la urbanización, debido a que las paredes del barranco se encuentran cubiertas por viviendas o gaviones. Una exploración de las barrancas en la zona del Palacio de Gobierno y el Puerto Antiguo aún no fue realizada.

En el mencionado recorrido fue observado en los flancos del arroyo Ykua Satí (que atraviesa la Chacarita en sentido SSO-NNE y desemboca en la bahía) enormes exposiciones de areniscas de la Formación Itá Pytã Punta, en un desfiladero o *gorge*; en dirección transversal en relación al barranco de interés, con paredones laterales que superan los 10 metros de altura. Sin embargo, no fueron localizadas las brechas en ese lugar.

CONCLUSIONES

Se ha reconocido la presencia de un espejo de fricción en brechas cataclásticas en el lugar de interfase topográfico entre el microcentro de Asunción y la planicie de la bahía, por lo cual se propone que la variación de cotas en ese lugar se debió a una deformación del macizo rocoso. Habiendo dicho esto, se estima que la fractura reco-

nocida podría extenderse a lo largo de la dirección del espejo de fricción en ambos sentidos, por lo cual se la infiere paralela al barranco. El dique reportado en la zona del Puerto Antiguo concuerda con la tesitura de la existencia de una fractura en la zona, como se modela en el presente trabajo.

Se justifica un trabajo geofísico a lo largo del barranco para confirmar (o desestimar) la presencia de esta estructura en donde se la infiere.

Este espejo de fricción y las brechas reconocidas guardan relación con el tectonismo de la Reactivación del Ciclo Andino, en la configuración del Alto de Asunción sobre el cual se encuentra establecida la ciudad capital y su área metropolitana.

BIBLIOGRAFÍA

- Bitschene, P. and Báez Presser, J. (1989). The Asunción Alkaline Province (Eastern Paraguay): Geologic setting and petrogenetic aspects. *Zentralbl Geol Paläontol*, 1(5-7), 959-971.
- Bosio, J. (2008). Las arenas cementadas de Asunción. *Anales de la Academia Nacional de Ingeniería*. Buenos Aires Tomo IV.
- Gomez Duarte, D. (1991). Consideraciones Morfoestructurales y Estratigráficas de la Antiforma de Asunción y su Relación con la Exploración de Aguas Subterráneas. *Resúmenes del Primer Simposio sobre Aguas Subterráneas y Perforación de Pozos en el Paraguay*: 131-146.
- González, M. E. y Bartel, W. (1998). Mapa Geológico de la República del Paraguay. Hoja Paraguari 5469. Texto Explicativo. *MOPC-BGR*. Asunción, Paraguay. 42 pp.
- Pettijohn, F. (1980). Petrología Sedimentaria. *Editorial Universitaria de Buenos Aires*. 4ª Edición. Buenos Aires. Argentina. 731 pp. Proyecto PAR 83/005 (1986). Mapa Geológico del Paraguay: Texto Explicativo. Asunción, Paraguay: Dirección del Servicio Geográfico Militar. iii + 2 pp.
- Riccomini, C., Velázquez, V.F. y Barros Gomes, G. (2001). Cenozoic lithospheric faulting in the Asunción Rif, eastern Paraguay. *Journal of South American Earth Sciences*, 14(6), 625-630.

Recibido: 20/04/2022 - Aceptado: 30/05/2022 -Publicado: 18/09/2022