



ASPECTOS TECTONICOS DE LA CUENCA DEL SALADO Y SU INFLUENCIA EN LOS CURSOS DE LOS RIOS SAMBOROMBON Y SALADO (ARGENTINA)

JULIO C. GIANIBELLI, LILIANA BARRIO Y EDUARDO A. SUAREZ

INTRODUCCION

La zona de influencia que abarcan los ríos Salado y Samborombón está enmarcada en la Cuenca del Salado, definida por De Wit¹ como un aulacógeno. Urien² la considera como un graben, vinculado a un rift continental, que se desarrolló con la apertura del Atlántico

Sur con un posible fallamiento transcurrente que facilitaría su subsidencia. La Cuenca se encuentra ubicada en una latitud media de 36°S y una longitud media de 59°W, parte en continente y sobre la plataforma continental, cuyo eje está orientado NW - SE. Las características del basamento me-

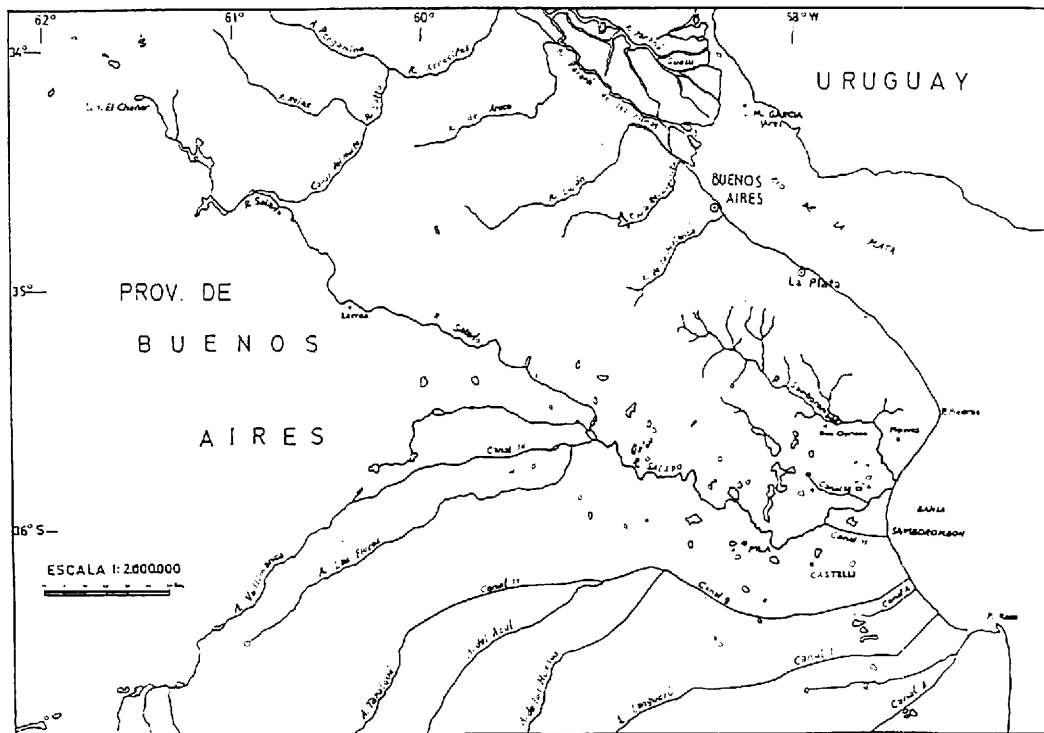


Figura 1

Facultad de Ciencias Astronómicas y Geofísicas, UNLP, Paseo del Bosque s/n, (1900) La Plata, Argentina.

tamórfico de edad precámbrica consisten en fallamiento directo, con bloques que se profundizan a modo de graderías hacia el eje de

la Cuenca encontrándose sin embargo bloques más hundidos que otros en sus bordes. La columna sedimentaria que superaría los 6500m en su parte más profunda, es de sedimentos cretácicos y cenozoicos sobre formaciones basálticas (Serra Geral); pudiéndose encontrar el conjunto en subsidencia que obedecería a una expansión inicial y enfriamiento posterior (termotectonismo) y a la carga sedimentaria.

El río Salado nace en la Laguna El Chañar (Fig.1), su curso es sinuoso con cambios bruscos en su cauce observable en las cercanías de la localidad de Larrea, donde su rumbo medio cambia de NNW - SSE a NW - SE. En la zona ubicada entre Pila y Castelli ($\phi=36^{\circ}.1S$; $\lambda=58^{\circ}W$) este rumbo cambia a SW - NE, es decir a 90° del anterior, no existiendo factores geomorfológicos de superficie que justifiquen este cambio.

La zona se considera arreica y delimitada por los ríos Salado y Samborombón. En cuento al río Samborombón, que nace en las cercanías de la localidad de San

Vicente, se producen dos codos en su curso, uno a la altura de Parada Don Cipriano y otro al oeste de la localidad de Pipinas; teniendo aquí un alto topográfico llamado Monte Veloz que produce un leve gradiente de drenaje hacia este río.

El objetivo de este estudio, es analizar las anomalías magnéticas presentes, vinculadas a estructuras del basamento y su correlación con las particularidades topográficas y geomorfológicas de los citados ríos en sus cursos medio e inferior.

INFORMACION GEOFISICA SISMICIDAD

Diversos sismos de baja intensidad se han producido en la zona norte de la Cuenca (Jaschek³). El valor estimado de la energía sísmica liberada por año es del orden de 10^{12} erg km^{-2} año⁻¹. Las causas de la liberación de energía elástica en la zona norte de esta Cuenca estarían vinculadas con reajustes de los bloques del basamento cristalino por subsidencia del apilamiento sedimentario y de bloques corti-

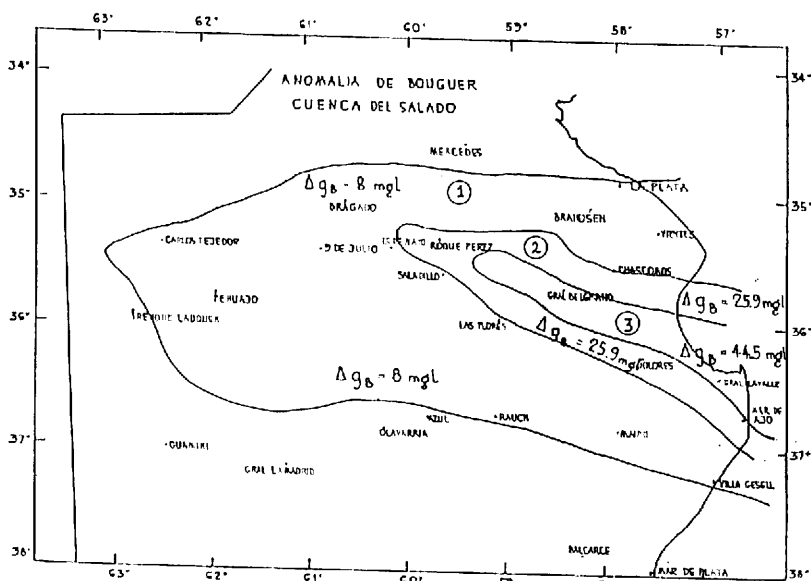


Figura 2

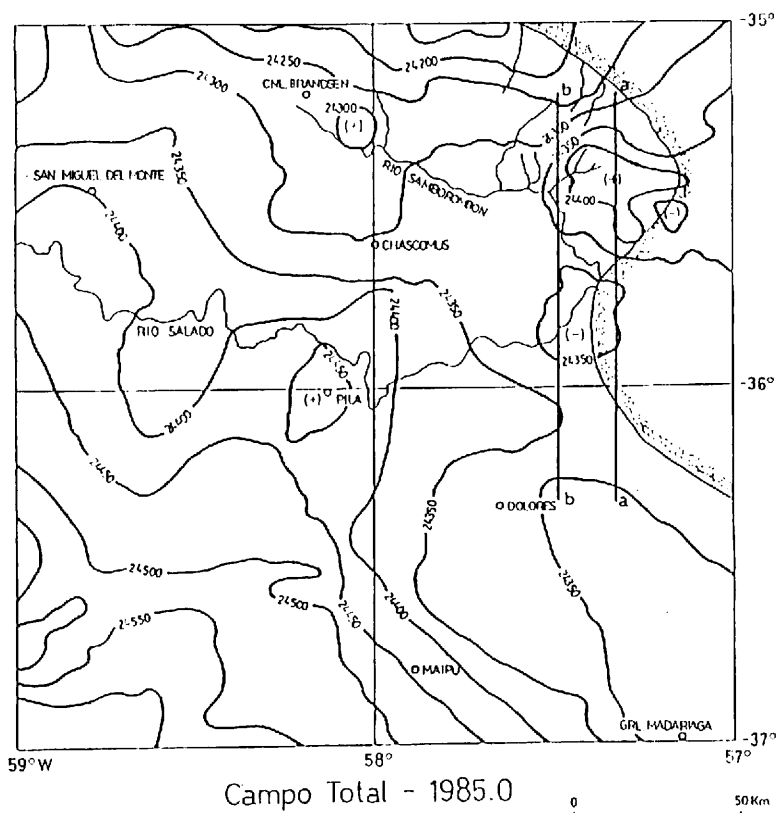


Figura 3

cales con fallamiento directo (Ranalli⁴) sobre un sistema litosférico astenosférico dúctil.

GRAVIMETRIA

En base a la información de Mateo⁵, la Fig.2 muestra el valor de la anomalía de Bouguer para la zona de estudio. Se observan tres regiones con valor medio regionalizado de la anomalía. La causa del valor positivo de la anomalía (44.5 mGal) estaría relacionada con el ascenso de material astenosférico hasta niveles corticales.

MAGNETISMO

La zona de estudio fue el sector comprendido entre las latitudes de 35°S y 37°S y las longitudes de 57°W y 59°W. Se midió la intensidad del campo magnético total con magnetómetro de precesión protónica. Las distancias de mediciones variaron

entre 500m y 2000m. Los relevamientos fueron efectuados por las Universidades Nacionales de Mar del Plata y La Plata y el Centro de Investigaciones Geológicas, entre los años 1985 a 1988.

ANALISIS DE LOS DATOS

Se efectuaron las correcciones por variación diaria mediante los datos de la estación geomagnética Las Acacias ($\phi=35^{\circ}S$ $\lambda=57^{\circ}.7W$). Se redujo el conjunto de datos a una época común 1985.0 utilizando la variación secular del campo para esta región.

Por medio de la aplicación del método geoestadístico de Kriging se interpolaron las isolíneas del campo magnético total (Fig.3). Con el fin de estudiar las anomalías observadas se aplicó un filtro gaussiano bidimensional resultando un campo regional

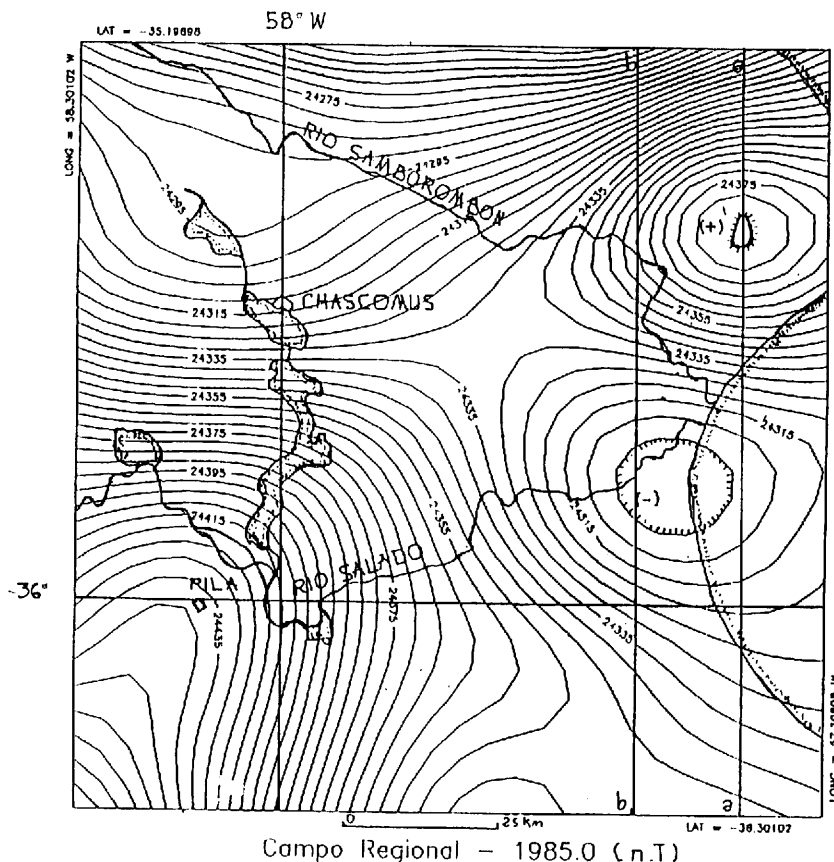


Figura 4

(Fig.4). En las mismas se trazaron dos perfiles longitudinales denominados a-a y b-b, que se reproducen en las Figs.5 y 6 respectivamente.

RESULTADOS

Considerando un modelo del basamento conformado por bloques con fallamiento directo se corresponden las anomalías positivas con bloques más cercanos a la superficie y anomalías negativas a bloques hundidos, con una susceptibilidad magnética de $5.26 \cdot 10^{-4}$ uem; de las Figs.3 y 4 se observa claramente que el curso del río Salado, en su parte inferior, estaría regulado por un bloque basamental elevado, ubicado en la localidad de Pila. Esta estructura modifica la tendencia

de dicho curso, produciendo un codo en ángulo recto, dirigiendo el río hacia una zona donde se halla un bloque hundido que marca topográficamente una zona de bajos. Este fenómeno se repite en el mapa del campo regional, con una traza del río en forma perpendicular a las isolíneas del campo, coincidiendo con el gradiente geomagnético regional. El río Samborombón al encontrar en su curso el máximo positivo de 24385 nT, desvía su trayectoria hacia la zona del mínimo magnético regional de 24305 nT. Los perfiles a-a y b-b (Figs.5 y 6) muestran los efectos de los bloques elevados en las anomalías de los campos total y residual.

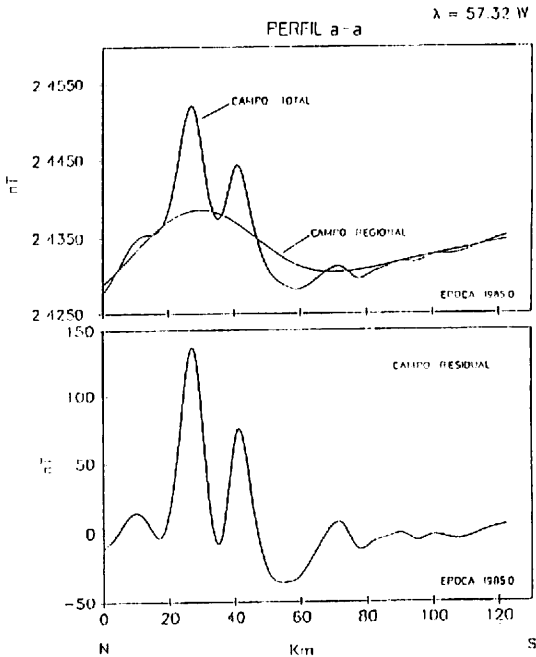


Figura 5

CONCLUSIONES

Los máximos de anomalía de Bouguer y la sismicidad de borde norte permite establecer que ésta se encontraría aún en actividad geotectónica con implicancias geomorfológicas de superficie y cambios en los cursos de los ríos Salado y Samborombón y sus afluentes.

Los relevamientos geomagnéticos permiten además de un conocimiento estructural del basamento, su aplicación como una herramienta expeditiva al estudio comparativo de la geomorfología superficial y su posible regulación por estructuras geológicas profundas.

BIBLIOGRAFIA

1 De Wit M.J., 1977, The Evolution of the Scotia Arc as a Key of the Reconstruction of Southern Gondwanaland, *Tectonophysics*, 37, 1-3, 53-82
 2 Urien C.M., 1981, The Basins of Southeastern South America (Southern Brazil, Uruguay and Eastern Argentina including the

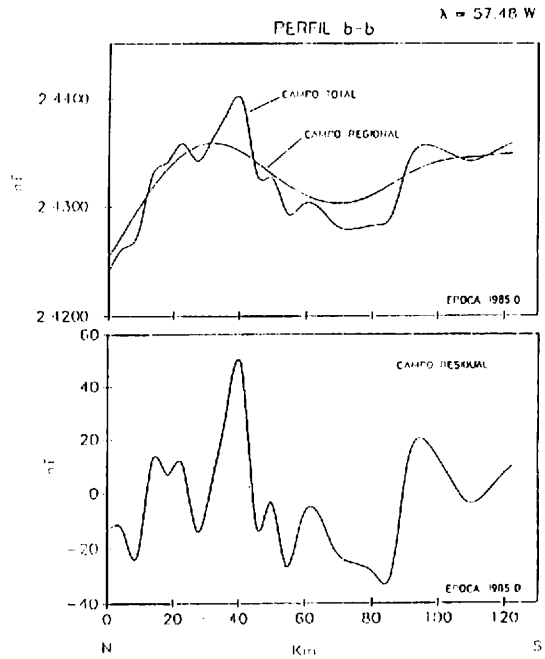


Figura 6

Malvinas Plateau and Southern South Atlantic). *Paleographic Evolution, In Cuencas sedimentarias del Jurásico Cretácico de América del Sur*, 45-126

3 Jaschek E., 1972, ¿Hay sismos en la Pcia de Buenos Aires?, *Ciencia e Investigación*, 28, 1-2

4 Ranalli G., 1987, *Rheology of the Earth*, Allen and Unwin, Massachusetts

5 Mateo J., Levin E., Cabrera A.L., Gudoias B., Affolter G.F. de y Mateo A.J., 1976, *Catálogo General de Estaciones Gravimétricas, Serie Geodésica, IX*, Observatorio Astronómico, Universidad Nacional de La Plata