

# OBSERVACIONES ESTRUCTURALES EN LA SIERRA DE TEPUEL, PROVINCIA DE CHUBUT \*

por  
CARLOS ROBERTO GONZALEZ \*\*

## SUMMARY

**Structural observation in the Tepuel Hills, Chubut province.-** Examination of aerial photographs of the Tepuel hill revealed lineations and faults affecting Upper Paleozoic deposits. It is concluded that at least the upper section of the Tepuel Group, as defined in this area, should be reviewed.

## Introducción

La sierra de Tepuel se extiende con rumbo longitudinal en el sector occidental de la Patagonia extraandina, en la provincia de Chubut, al sudeste de Tecka y al este del tramo de la Ruta Nac. N° 40 que une esa población con la de Gobernador Costa. En gran parte está constituida por rocas sedimentarias del Paleozoico superior, las que integran el Grupo Tepuel del cual es la localidad tipo.

En el transcurso de varias campañas con motivo de la realización de trabajos de reconocimiento y control de niveles fosilíferos marinos del Grupo Tepuel, se efectuaron visitas a diversas localidades de la sierra homónima, especialmente a lo largo de la traza del perfil de Suero (1948). Las observaciones de campo en ésta y otras áreas, apoyadas por el estudio del material paleontológico obtenido, sustentaron la sospecha de complicaciones estructurales que podrían estar alterando el espesor real de la columna neopaleozoica (González, 1974). Con el propósito de obtener información adi-

cional sobre este y otros interrogantes, se procedió a la interpretación de 40 fotogramas del IGM (1) que cubren un área más extensa desde la Ruta Nac. N° 40 al oeste hasta el valle de Quichaura al este, y desde el extremo austral de la sierra de Tecka al norte hasta el cuerpo intrusivo granítico de la sierra de Tepuel al sur (fig. 1).

De esta manera ha sido posible diferenciar diversas alineaciones que se extienden a través de la sierra de Tepuel y proximidades. Analizar las mismas en su totalidad, escapa al propósito de este artículo, particularmente centrado en aquellas que afectan a la columna neopaleozoica.

La restitución se realizó por el método de plantillas de mano, sin ajuste a la cartografía topográfica. La escala es aproximada y como elementos de referencia se han asentado algunos datos gráficos de rumbo e inclinación de las capas neopaleozoicas.

## Alineaciones de la Sierra de Tepuel

El estudio de las fotografías aéreas reveló la existencia de zonas de fractura y otras alineaciones regionales que se resuelven en tres juegos principales, cuyas orientaciones son NE-SO, N-S y NO-SE, respectivamente (fig. 2).

De particular interés para la interpreta-

\* Contribución al Proyecto IGCP N° 211 "Late Paleozoic of South América" (IGUS-UNESCO).

\*\* Fundación Miguel Lillo. CONICET.

1) Vuelos OL-404-6774/6783; OL-406-6755/6764; OL-408-6682/6691 y OL-410-6672/6681.

ción de la secuencia estratigráfica de la sierra de Tepuel, resultan dos alineaciones que se cruzan en la zona de cabeceras del Cañadón de los Ñires y Cerro Montgomery. Una de esas alineaciones (I, Figura 2), tiene rumbo N-S y su traza visible comienza en el extremo septentrional de la Cresta de los Bosques, desde donde continúa hacia el norte atravesando

man 580 m; ello sin contar los 120 m de espesor del "Complejo D", o miembro N° 19 del mismo autor, que corresponde al dique de diabasa intercalado (Formación Cresta de los Bosques). Estos estratos repetidos fueron previamente asignados a la "parte superior" de la secuencia (Suero, 1948) y al miembro superior de la Formación Mojón de Hierro (Freytes,

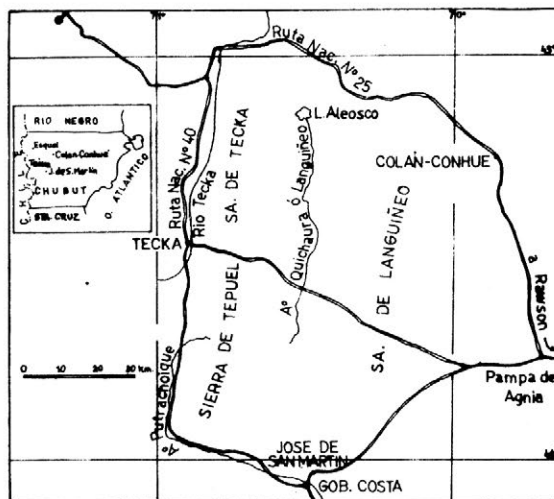


Fig. 1.- Plano de ubicación.-

transversalmente las capas neopaleozoicas. Se trata de una importante fractura de plano casi vertical y rumbo paralelo, o aproximadamente, al de los estratos, en la que el bloque oriental ha ascendido con respecto al bloque occidental. En esta zona, las capas se inclinan fuertemente hacia el este, de modo que, por efecto de la falla, se produce la reaparición, al este de la Cresta de los Bosques, del miembro superior de la Formación Pampa de Tepuel que contiene los niveles fosilíferos más altos de la Zona de *Levipustula* o quizá los más bajos de la "fauna intermedia". El desplazamiento de los niveles en sentido horizontal oscila en los 800 metros, con lo que se produce la repetición de un considerable espesor estratigráfico. Dicho espesor correspondería a los miembros N° 18 y 20 del perfil de Suero (1948, pág. 37) que su-

1970; Lesta y Ferello, 1972). La traza de esta falla se extiende hacia el norte, prolongándose hasta una zona de mayor complicación estructural, estimándose para la misma una longitud visible de 9 km en esa dirección; en cambio su extensión hacia el sur no puede ser estimada, pero probablemente continúa por debajo de la cubierta aluvial, en el valle Mojón de Hierro.

La falla descrita es cortada oblicuamente por otra alineación de rumbo NE-SO (II, fig. 2), la que en su mitad austral sigue aproximadamente el rumbo de la estratificación, a lo largo del borde occidental, del cuerpo intrusivo de la Cresta de los Bosques, pero en su mitad septentrional atraviesa oblicuamente la estructura. Esta alineación representa otra falla de generación posterior a la arriba descrita, que produce un nuevo desplazamiento del bloque

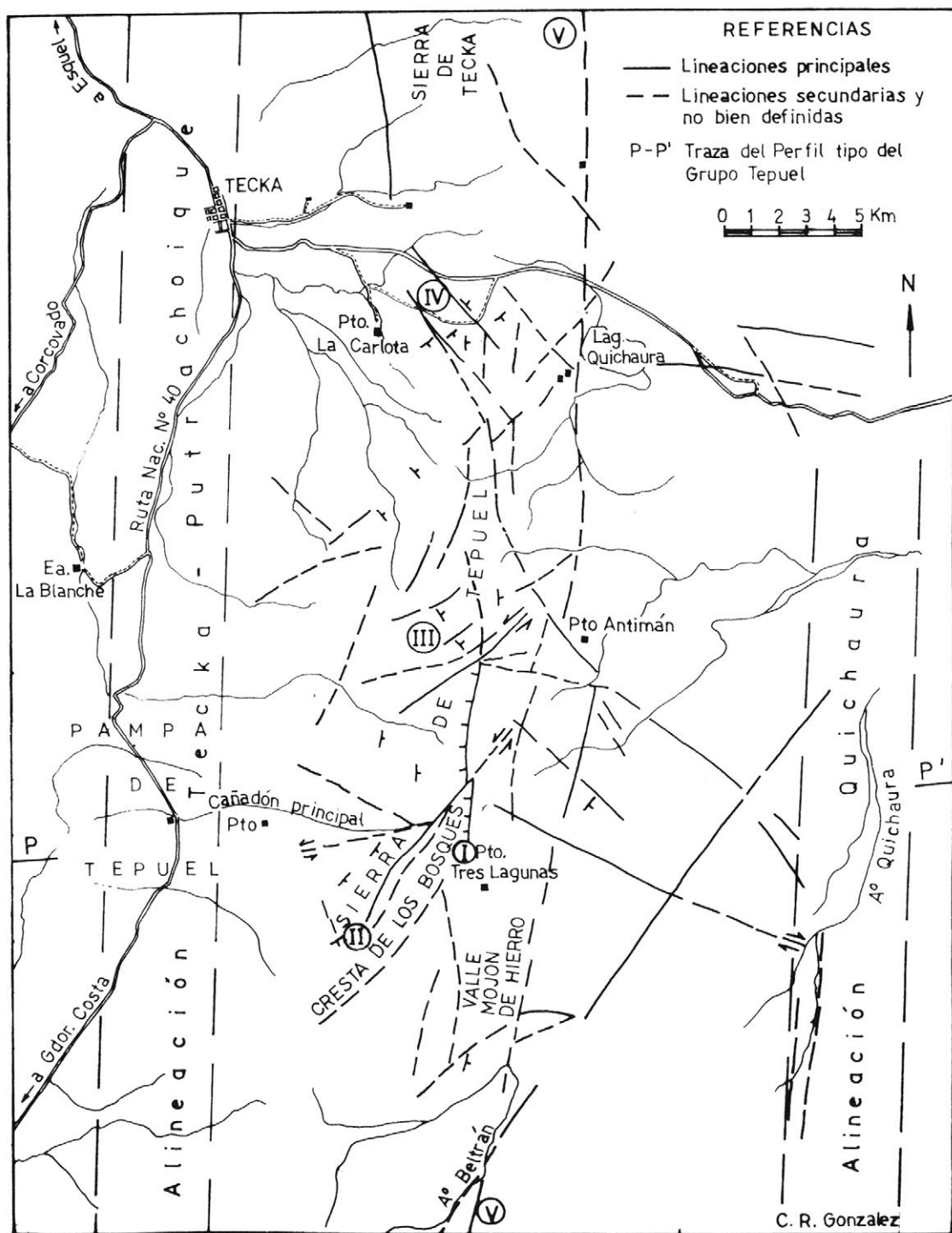


Fig. 2.- Mapa de las estructuras lineales de la sierra de Tepuel y alrededores, obtenido en base a las fotografías aéreas.

oriental hacia el noreste, aumentando en esa zona la magnitud del traslado hacia el este del nivel fosilífero en una distancia que se estima en los 200 metros aproximadamente. El desplazamiento total en sentido horizontal de los estratos fosilíferos, resultante de la suma de estas dos fallas, se estima por lo tanto en el orden de los 1.000 metros.

Unos 5.000 metros al norte del cruce de las lineaciones I y II, se observó un conjunto de fallas de menor extensión dispuestas radialmente (III, fig. 2), donde la actuación individual de cada una de ellas es poco relevante pero la acción del conjunto se resuelve en un abrupto cambio en el rumbo de los estratos. Esta circunstancia acentúa la impresión de la existencia de un cierre anticlinal en ese sector de las capas carbónicas, interpretación ésta corrientemente aceptada desde los trabajos de Suero (1948). Dentro de este grupo de fallas se destaca una de rumbo NE-SO, que produce un corto desplazamiento del bloque oriental hacia el noreste.

Otra notable alineación de rumbo N-S, se prolonga a través de una distancia considerable dentro del área estudiada (fig. 2). Esta importante estructura se extiende a lo largo de unos 50 km por el borde oriental del valle Mojón de Hierro en el sur, hasta la sierra de Tecka en el norte, pasando por el extremo occidental de la laguna Quichaura. Dicha alineación se manifiesta en forma discontinua y se presenta con mayor nitidez en las fotografías aéreas en su tramo norte, que atraviesa oblicuamente el extremo austral de la sierra de Tecka; en cambio en su tramo sur las evidencias son menos claras tanto en el campo como en las fotografías aéreas debido en gran parte a la cubierta aluvial. Sería de mucho valor obtener mayores detalles de esta misma estructura, por cuanto en su tramo del valle Mojón de Hierro atraviesa la parte superior de la secuencia neopaleozoica con rumbo paralelo a la estratificación, dejando al este las capas fosilíferas marinas y continentales más jóvenes del Grupo Tepuel.

Al norte del cañadón principal, sobre el

faldeo oeste de la sierra de Tepuel, una alineación de rumbo NO-SE atraviesa casi transversalmente la estructura, mientras que inmediatamente al sur del mismo cañadón, otra alineación de rumbo ENE-OSO corta oblicuamente la estratificación. El desplazamiento horizontal, comprobado en el terreno a ambos lados de esas dos fracturas, es de escasa significación: en el caso de la segunda, ésta es de unos 20-30 metros.

Otras alineaciones de rumbo NO-SE han sido observadas al norte del valle Mojón de Hierro y algo más al norte, cerca del puesto Antimán; esta última se vincula hacia el NNO con un grupo de alineaciones de rumbo NO-SE, que se encuentran entre el puesto La Carlota y la laguna Quichaura (IV) y que son la manifestación de fracturas de cierta importancia. De acuerdo con lo consignado por González (1974) al ENE del puesto La Carlota, a unos 3.000 m de distancia una de otra y separadas por esta zona de fracturas, afloran capas pertenecientes a las biozonas de *Levipustula* y *Cancrinella* en posición subhorizontal. Ante la comprobación de importantes dislocaciones en la sierra de Tepuel, la proximidad estratigráfica e ínter estos dos niveles fosilíferos que, más al sur se hallarían estratigráficamente muy distanciados (unos 1.700 m de espesor desde el miembro 21 inclusive hasta el techo, según el perfil de Suero, 1948), reactualiza el planteo efectuado en aquella oportunidad (González, 1974), sobre la posibilidad de mayores complicaciones estructurales en la "parte superior" de la sección tipo. En tal sentido, consideramos oportuno recalcar la necesidad de investigar la extensa alineación N-S del margen oriental del valle de Tres Lagunas o Mojón de Hierro, y otras del mismo rumbo que fueron localizadas por fotointerpretación dentro de esa área, pero que no han sido revisadas en el terreno. Estas complicaciones estructurales fueron también advertidas por Freytes (YPF, comunicación epistolar), en ocasión de realizar el relevamiento geológico del área (Freytes, 1970).

## GENERALIDADES

El estado actual del conocimiento del Grupo Tepuel es el fruto del esfuerzo de numerosos investigadores que fueron sumando sus aportes desde mucho antes de su asignación al Paleozoico superior. Por eso es que no resulta extraño que surjan novedades a medida que progresamos en nuestra constante búsqueda. En este sentido, las últimas interpretaciones estratigráficas (Andreis et al., en prensa), constituyen un paso más; de la misma manera, las fallas reconocidas en la sierra de Tepuel, especialmente aquellas que se intersectan a la altura de las nacientes del cañadón principal, son de real importancia en cuanto afectan profundamente la sección tipo. De hecho, esta circunstancia nos pone frente a la necesidad de efectuar una revisión de dicho perfil, sobre todo de su parte superior, ante las dudas surgidas sobre el valor de la Formación Mojón de Hierro. Lo expresado recuerda en cierta manera a la situación planteada anteriormente para el "Grupo Río Genoa" (González, 1985). Es por ello que se estima como muy probable que en el futuro se produzcan algunas variaciones en los guarismos de los espesores totales, estimados desde un principio (Suero, 1948) en más de 5.000 metros.

Observaciones efectuadas en numerosas localidades de la cuenca Languiño-Genoa permiten afirmar que los depósitos neopaleozoicos no han sido afectados por plegamiento, opinión compartida por Turner (1982 y comunicación personal). Con todo, no es posible olvidar que en algunas localidades existen estratos suavemente plegados, tal como ocurre en el sector septentrional de la sierra de Languiño, en la zona comprendida entre el intrusivo granítico de Taperá Burgos al sur y la Ruta N° 25 al norte (González, 1972).

Cabe sin embargo acotar que tanto por su disposición, rumbo y características generales, dicha estructura podría vincularse genéticamente con el ascenso de la sierra y la intrusión

del stock granítico; dicho en otras palabras, no habría sido ocasionado por movimientos prejurásicos o "variscos", tal como lo atestigua la suavidad de la discordancia con que los depósitos liásicos se apoyan en todas partes sobre el Grupo Tepuel. Por lo tanto es posible concluir que en esta región patagónica el lapso permo-triásico sin registro fue un período de calma tectónica, en el que sólo se produjeron suaves movimientos de tipo epirogénico.

Las serranías de la cuenca Languiño-Genoa son en general grandes bloques separados por las alineaciones mayores de rumbo aproximadamente meridional; en el caso de la sierra de Tepuel, la de arroyo Tecka-arroyo Putrachoique al oeste y la de arroyo Quichaura-arroyo Languiño al este (esta última parcialmente representada en el ángulo inferior derecho de la fig. 1). De esta manera, los cordones montañosos se habrían formado como consecuencia de la reactivación de antiguas líneas de debilidad del zócalo precarbónico (González, 1984), cuyo mejor ejemplo es precisamente la falla Tecka-Putrachoique, que constituye el frente occidental de las sierras de Tepuel y de Tecka (fig. 1). Esta estructura fue denominada por Ugarte (1966) "elemento geotectónico Tepuel-Genoa" y recientemente (González, 1984) se ha señalado que la misma se prolonga aún mucho más al norte y sur de lo que fuera sugerido por aquel autor. En efecto, la alineación Tecka-Putrachoique es parte de un elemento de rango mayor, que con rumbo NNO-SSE se extiende desde el codo austral del río Senguerr, en el paralelo de los 46° de latitud sur (Chebli et al., 1978) hasta quizá el extremo SO de la provincia de Río Negro por el norte.

La cuenca Languiño-Genoa, a la cual pertenecen los depósitos sedimentarios de la sierra de Tepuel, queda bien definida por sus características tecto-sedimentarias propias, que la identifican como una unidad diferente de otras áreas de sedimentación neopaleozoicas de la Patagonia andina o extraandina (González, 1984).

## BIBLIOGRAFIA

- ANDREIS, R.R.; C.R. GONZALEZ y J. COR-  
TIÑAS. Consideraciones estratigráficas  
sobre los grupos Tepuel y Río Genoa  
(Neopaleozoico de Chubut, Argentina).-  
Revta. Asoc. Geol. argent. (en prensa).
- CHEBLI, G.A., C.NAKAYAMA y J.C. SCIUTTO,  
1978. Mapa geológico de la provincia de  
Chubut. En: Actas VII Congr. Geol. Arg.,  
Neuquén, 1 : 639-655, 1 mapa.
- FREYTES, E., 1970. Informe parcial sobre los tra-  
bajos realizados en la zona Ch.PRG-7  
(Sierra de Tepuel, Chubut). Inf. inéd.  
Y.P.F., Bs. Aires.
- GONZALEZ, C.R., 1972. La Formación Las Sali-  
nas, Paleozoico superior de Chubut  
(Rep.Argentina). Parte I: estratigrafía, fa-  
cias y ambientes de sedimentación.- Rev-  
ta. Asoc. Geol. argent., 27 (1): 95-115.
- 1974. Bivalvos del Pérmico inferior de Chubut,  
Argentina.- Acta geol. lilloana, 12 (13):  
231-274.
- 1984. Rasgos paleogeográficos del Paleozoico  
superior de Patagonia. En: Actas IX  
Congr. Geol. Arg., S.C. de Bariloche, 1 :  
191-205.
- 1985. El Paleozoico superior marino de la Pa-  
tagonia extraandina. Ameghiniana, 21 (2-  
4): 125-142.
- LESTA, P. y FERELLO, R., 1972. Región extraan-  
dina de Chubut y norte de Santa Cruz. En:  
Geología Regional Argentina, A.F. Lean-  
za (Ed.), Acad. nac. Cienc. Córdoba, 601-  
653 pp.
- SUERO, T., 1948. Descubrimiento del Paleozoico  
superior en la zona extraandina del Chu-  
but.- Boln. Inf. petrol., Bs. Aires, 287 : 31-  
48.
- TURNER, J.C., 1982. Descripción geológica de la  
Hoja 44c, Tecka. Provincia de Chubut.-  
Boln. Serv. geol. nac., Bs. Aires, 180.
- UGARTE, F.R.E., 1966. La cuenca Carbonífero-  
Jurásica de la Patagonia meridional.- An.  
Univ. Patagonia "San Juan Bosco", C. Ri-  
vadavia, 2 : 37-68.



