

## ESTRATIGRAFÍA DEL CENOZOICO INFERIOR EN LA CUENCA AYACUCHO, ANDES DEL PERÚ CENTRAL: REVISIÓN LITOESTRATIGRÁFICA Y EVIDENCIA DE *NITELLOPSIS* (CHAROPHYTA)

César Chacaltana B.<sup>(1)</sup>, María del Carmen Morales R.<sup>(2)</sup> & Rildo Rodríguez M.<sup>(3)</sup>

(1) Dirección de Geología Regional - INGEMMET. Av. Canadá N° 1470 San Borja. Apartado 889. Lima 41. Perú.

(2) Dirección de Laboratorios - INGEMMET. Av. Canadá N° 1470 San Borja. Apartado 889. Lima 41. Perú.

(3) rildooscar@hotmail.com

### INTRODUCCIÓN

En el Perú meridional, aproximadamente a 10 km. al Oeste de la ciudad de Ayacucho (Fig.1), se exponen sedimentitas y volcanitas en discontinuidad estratigráfica asignadas de manera aproximativa al Eoceno-Oligoceno y cuya nomenclatura estratigráfica es objeto de revisión. Si bien es cierto que se tratan de conjuntos homogéneos diferenciados según sus atributos petrológicos, en el presente trabajo son reevaluados en un orden de secuencia diferenciada no sólo por su naturaleza litológica sino acorde con sus relaciones espaciales referenciadas a la localidad típica de exposición. Por otro lado, la geocronología asignada mediante radioisotopía de algunos niveles de tobas, ha otorgado cierto sincronismo de útil referencia para las unidades adyacentes precisada en esta oportunidad por el reporte de especies de carofitas las que otorgan una aproximación ordinal más ajustada para esta parte de la cuenca. El presente trabajo tiene por finalidad la revisión y denominación de las unidades litoestratigráficas y establecer su correlato temporal mediante la evidencia de *Nitellopsis* (*Tectochara*) *supraplana* (PECK & REKER) como elemento distintivo en la secuencia.

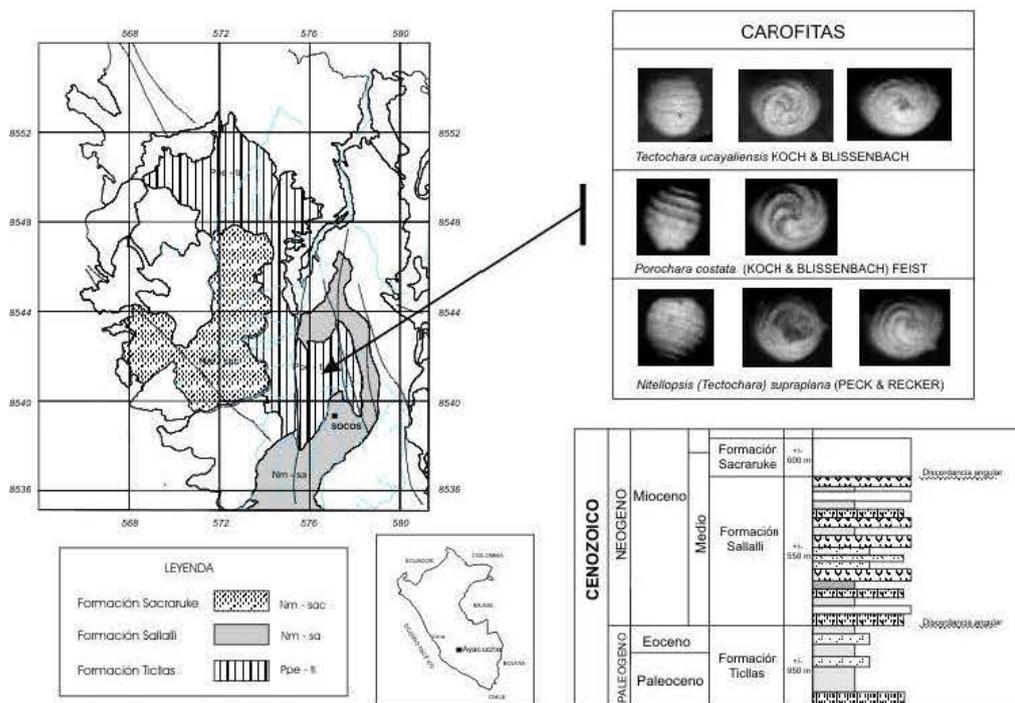


Fig.1. Localización del área de estudio, unidades estratigráficas y reporte de carofitas fósiles.

## RESEÑA ESTRATIGRÁFICA

Los conjuntos litológicos diferenciados fueron revelados por Mégard et al. (1984) como Capas Rojas Tiellas y Volcánicos Larampuquio mediante trabajos realizados entre 1973 y 1981. Posteriormente, INGEMMET (1981) y Morche, et al. (1995) reconocen en esta misma secuencia, tres unidades discordantes a las que denominan Formación Socos, Fm. Tiellas y Fm. Sallalli, dándole carácter formal a su designación. Las relaciones espaciales se establecen mediante las dataciones presentadas por McKee & Noble (1982) en niveles de tobas correspondientes a la Fm Sallalli.

## REVISIÓN LITOESTRATIGRÁFICA

### FORMACIÓN TICLLAS

Mégard et al. (1984) definen una secuencia detrítica de rocas continentales como Capas Rojas Tiellas, en la localidad del mismo nombre. INGEMMET (1981) la denomina Formación Socos considerando la localidad de Socos como el lugar donde aflora de manera conspicua. Si bien es cierto que existe un área amplia de afloramientos cerca de dicho lugar, es en el poblado de Tiellas donde aflora la secuencia de unidad estratigráfica más completa. Sus afloramientos están restringidos al sector occidental del Cuadrángulo de Ayacucho y se encuentran en relación discordante sobre el Grupo Mitu, rellenando paleorelieves con marcada angularidad y bajo la Fm Sallalli y Fm Sacraruke, también en discordancia angular. Es una secuencia granodecreciente, conformada en la base por 50 m de conglomerados bien diagenizados intercalados con areniscas rojas con matriz calcárea, laminación sesgada y presencia de bioturbaciones conteniendo además esporádicos niveles de yeso. En la parte superior presenta una secuencia rítmica de 800 m de areniscas y limolitas rojas en estratos menores a 0.50 m intercalada con capas delgadas de calizas y arenisca tobácea. Finalmente los niveles más superiores presentan una intercalación de 100 m de limolitas y areniscas con tonalidades verdes y brunas.

### FORMACIÓN SALLALLI

INGEMMET (1981) denominó Formación Sallalli a una serie volcano-sedimentaria constituida por conglomerados, lavas y tobas. Mégard et al. (1984) la denominan Volcánicos Larampuquio y posteriormente Morche et al. (1995) la designan como Formación Sallalli relevando una secuencia lávica con intercalaciones de piroclásticos, tomando el nombre de la localidad con la mejor exposición de la secuencia así definida. Cabe agregar, que al contacto con el Intrusivo Querobamba, la Formación Sallalli está constituida por una secuencia conglomerádica correspondiente a abanicos aluviales intercalada con algunos niveles de tobas blancas, intercalándose luego niveles de coladas andesíticas que pueden sobrepasar 100m de espesor, constituyéndose en una secuencia sedimentaria y volcánica. En cuanto a la procedencia de los materiales volcánicos, se infiere que el aparato volcánico se encuentra al Sur del pueblo de Sallalli, puesto que en este sector las coladas andesíticas son de mayor grosor y las secuencias sedimentarias no han dejado registro.

### FORMACIÓN SACRARUKE

Morche et al. (1995) denominaron Formación Tiellas a una secuencia de tobas, lavas y brechas que afloran al sur del poblado del mismo nombre. Estas secuencias descritas suprayacen al Grupo Mitu y a la Formación Tiellas en discordancia angular y dadas sus características morfológicas y lo restringido de sus afloramientos, probablemente se trate de una antigua estructura volcánica. Litológicamente está compuesta por tobas estratificadas medianamente soldadas de color rosado que presentan matriz de ceniza con cristales de plagioclasa y presencia de fiammes. En esta secuencia se intercalan brechas oligomíticas y lavas de textura porfírica de composición andesítica. La localidad típica de esta unidad se encuentra a la largo de la carretera Ayacucho-Santa Rosa de Pihuani precisamente en Sacraruke obligando a un cambio del topónimo.

CORRELATO TEMPORAL DE LAS UNIDADES LITOESTRATIGRÁFICAS

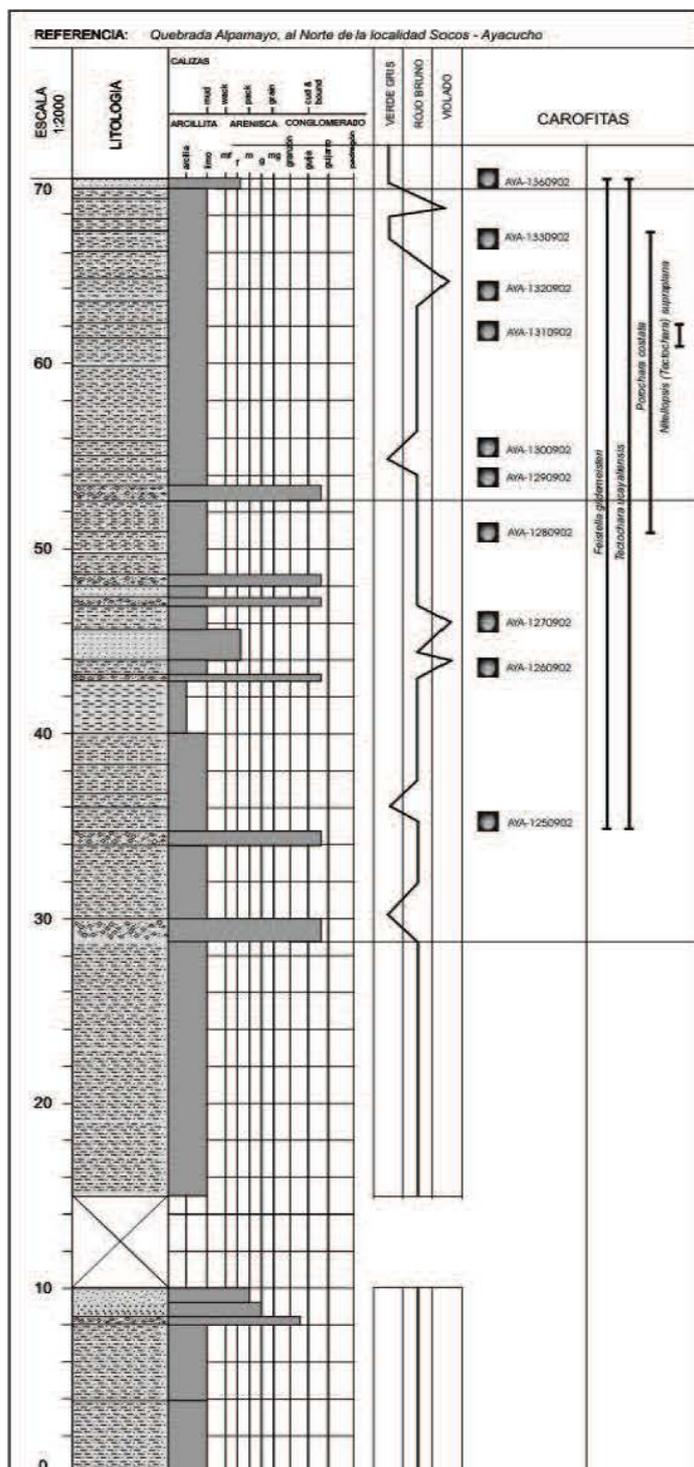


Fig.2. Niveles superiores de la Formación Tiellass

En niveles superiores de la Fm Tiellass, se reporta la presencia de oogonios de carofitas abundantes y bien preservados, como elementos distintivos en la secuencia y cuya geocronología permite referenciar las edades obtenidas mediante la radioisotopía. La mejor exposición de estas rocas es vista en la Quebrada Alpamayo, al Norte de la localidad de Socos, donde se midió una columna a fin de posicionar la ocurrencia de estos oogonios (Fig.2). Cabe señalar para el presente trabajo, que los agrupamientos florísticos y las respectivas aplicaciones de un estudio bioestratigráfico no constituyen el objetivo puesto que se tratan de unidades diacrónicas. Sin embargo, se puede mencionar la edad a fin de establecer un correlato temporal en las unidades adyacentes.

El registro de las especies predominantes y los rangos geocronológicos que indican, se pueden apreciar en la Tabla 1. En niveles de limolita, se ha determinado la presencia de *Nitellopsis (Tectochara) supraplana* (PECK & REKER), considerada especie marcadora del Paleoceno por Feist & Colombo (1983) y Gutierrez, M. (1982). En los Andes Norperuanos, en el área de Bagua, se reporta *Nitellopsis supraplana* asociada a *Chara strobilocarpa* y *Maedleriella* de edad Eocena (Feist, M. en Mourier et al. 1988) en depósitos lacustres que sobreyacen a microconglomerados fluviales asociadas a cineritas datadas en 54 Ma. (Límite Paleoceno-Eoceno) (Jaillard et al. 1993), indicando que *N. supraplana* puede llegar al Eoceno. Esta relación y dada la asociación con la especie *Tectochara ucayaliensis* KOCH & BLISSENBACH, permiten asumir rangos geocronológicos del Paleoceno-Eoceno. Igualmente, en la región de Cusco, Carlotto et al. (1992) menciona la presencia de *N. supraplana* en las Fms Quilque y Chilca del Paleoceno.

En cuanto a la Fm Sallalli, sus niveles de tobas han sido datados por Mckee & Noble (1982) en  $18.3 \pm 0.20$  Ma y  $17.3 \pm 0.20$  Ma lo que indica una geocronología del Mioceno medio, (Burdigaliano a Langhiano).

La Formación Sacraruke no tiene dataciones radiométricas, pero por su sobreposición a la Formación Ticllas en aparente discordancia y a la Formación Sallalli, datada en  $18.3 \pm 0.20\text{Ma}$  y  $17.3 \pm 0.20\text{Ma}$ , se le puede asignar una geocronología correspondiente al Mioceno medio.

Nº	ESPECIES DETERMINADAS	RANGOS GEOCRONOLÓGICOS			
		MESOZOICO	CENOZOICO		
		Cretáceo	Paleogeno		
		Superior	Paleoceno	Eoceno	Oligoceno
<b>CAROFITAS</b>					
1	<i>Feistella gildemeisteri</i> (KOCH & BLISSENBACH) FEIST & GRAMBAST-FESSARD	-----			
2	<i>Tectochara ucayaliensis</i> KOCH & BLISSENBACH	-----			
3	<i>Porochara costata</i> (KOCH & BLISSENBACH) FEIST	-----			
4	<i>Nitellopsis (Tectochara) supraplana</i> (PECK & RECKER)	-----			

Tabla 1. Rangos geocronológicos de las carofitas determinadas

## BIBLIOGRAFÍA

- CARLOTTO, V. JAILLARD, E., MASCLE, G. ,1992. Relación entre Sedimentación, Paleogeografía y Tectónica de la Región de Cusco (Sur del Perú) entre el Jurásico superior-Paleoceno. Boletín Sociedad Geológica del Perú, Volumen 83, p. 01-20.
- FEIST, M. & COLOMBO, F. ,1983. La limite Crétace-Tertiaire dans le Nord-Est de l'Espagne du point de vue des charophytes. Geologie Méditerranéenne 10, 303-326. En: E. Jaillard y otros (1994).- Senonian-Paleocene charophyte succession of the Peruvian Andes. Cretaceous Research 15, 445-456.
- GUTIÉRREZ, M. , 1982. Evaluación del potencial petrolífero de las cuencas Huallaga, Ucayali y Madre de Dios. Zonación bioestratigráfica del intervalo Cretáceo superior – Terciario inferior. Petroperú, 29 pp. (inédito).
- INGEMMET , 1981. Estudio de seguridad física de los poblados afectados por los sismos en el área de Ayacucho – Huancavelica. Tomo I. 73p. ORDEA\_AYACUCHO.
- JAILLARD, E., CAPPETTA, H., ELLENBERGER, P., FEIST, M., GRAMBAST-FESSARD, N., LEFRANC, J. P. AND SIGÉ, B. , 1993. Sedimentology, palaeontology, biostratigraphy and correlation of the late Cretaceous Vilquechico group of southern Perú. En: Cretaceous Research (1993) 14, 623-661.
- MCKEE, E. & NOBLE, D. , 1982. Miocene deformation in the Western Cordillera and high plateaus of south-central Perú. Geological Society of America. Bulletin 93, pp 657-662.
- MÉGARD, F., 1979. Estudio Geológico de los Andes Centrales del Perú. INGEMMET. Bol. 8. Serie D. 227p. Lima-Perú.
- MÉGARD, F., NOBLE, D., MCKEE, E. & BELLON, H. , 1984. Multiple pulses of Neogene compressive deformation in the Ayacucho intermontane basin, Andes of central Peru. Geological Society of America v. 95 pp 1108-1117.
- MORCHE, W., ALBÁN, C., DE LA CRUZ, J., CERRÓN, F. , 1995. Geología del cuadrángulo de Ayacucho, hoja 27-ñ. INGEMMET, Bol. 61, 120p., Lima-Perú
- MOURIER, T., BENGTSON, P., BONHOMME, M., BUGÉ, E., CAPPETTA, H., CROCHET, J., FEIST, M., HIRSCH, K., JAILLARD, E., LEFRANC, J., MOULLADE, M., NOBLET, C., PONS, D., REY, J., SIGÉ, B., TAMBAREAU, Y. Y TAQUET, P. , 1988. The Upper Cretaceous – lower Tertiary marine to continental transition in the Bagua Basin, Northern Perú. Paleontology, biostratigraphy , radiometry, correlations. Newsletters on Stratigraphy 19, 143-177.