

# Estudio Mineralógico del Tránsito Precámbrico-Cámbrico en el Borde Oriental del Antiforme del Narcea

/ MERCEDES SUÁREZ BARRIOS (1,\*), ISABEL VALLADARES GONZÁLEZ (1), PEDRO BARBA TEJEDOR (1), JOSÉ MARÍA UGIDOS MEANA (1)

(1) Departamento de Geología. Universidad de Salamanca. Plaza de la Merced s/n. 37000, Salamanca (España)

## INTRODUCCIÓN. CONTEXTO GEOLÓGICO.

Se estudia la composición mineralógica de una serie de muestras representativas correspondientes a rocas siliciclásticas del flanco este del antiforme del Narcea con la finalidad de estudiar posibles variaciones en la composición en relación con la edad y el grado de alteración de los materiales. Las rocas siliciclásticas de la Fm. Pizarras de Narcea de edad Neoproterozoico afloran en el núcleo del Antiforme del Narcea, en el límite de las Zonas Cantábrica (ZC) y Astur Occidental Leonesa (ZAOL), mientras que en sus flancos este (ZC) y oeste (ZAOL) aparecen discordantes rocas predominantemente siliciclásticas de las Fms. Herrería en ZC y Cándana en ZAOL de edad Cámbrico Inferior. En el flanco este del antiforme (ZC), debajo de la discordancia que separa las Fms. Pizarras de Narcea y Herrería, hay una zona de alteración de color rojizo y de espesor variable, entre 2 y 25 m, que desaparece gradualmente en profundidad, y que corresponde a una paleoalteración debida a exposición subaérea como consecuencia de un descenso del nivel del mar en el límite Neoproterozoico/Cámbrico (Valladares et al., 2000; Guitérrez-Alonso et al., 2004; Ugidos et al., 2004) Esta zona de alteración no ha sido vista en el flanco oeste del antiforme (ZAOL).

## MATERIALES Y MÉTODOS.

Para el estudio de la alteración se han cogido y estudiado por todo el flanco este (Fig. 1) del antiforme (ZC), 24 muestras repartidas en tres grupos. Un primer grupo de 9 pelitas del Neoproterozoico no afectadas por la alteración; un segundo grupo de 9 pelitas del Neoproterozoico afectadas por la alteración y un último grupo de 6 pelitas del Cámbrico Inferior. Las muestras se han etiquetado según la

pertenencia a los grupos anteriormente descritos como PC: Precámbrico no alterado. RPC: Precámbrico rubefactado y CA: Cámbrico.

El estudio mineralógico de las muestras seleccionadas se realizó mediante Difracción de Rayos X siguiendo la metodología habitual: difractograma de polvo de roca total, separación de la fracción menor de 2 micras y obtención de los difractogramas de agregado orientado, solvatado con etilén-glicol y calentado a 550°C durante 2 horas. Se utilizó un equipo Siemens D-500, con monocromador de grafito trabajando a

40kv y 30 mA con una velocidad de barrido de 1° 2theta/min.

El tratamiento estadístico de los datos se ha realizado con el programa PAST.

## RESULTADOS Y DISCUSIÓN.

La composición mineralógica de roca total es muy similar para todas las muestras estudiadas. Están compuestas principalmente por cuarzo y filosilicatos pudiendo aparecer albita en proporciones variables y en ocasiones microclina. Ocasionalmente también se identifica hematites en contenidos <5%.

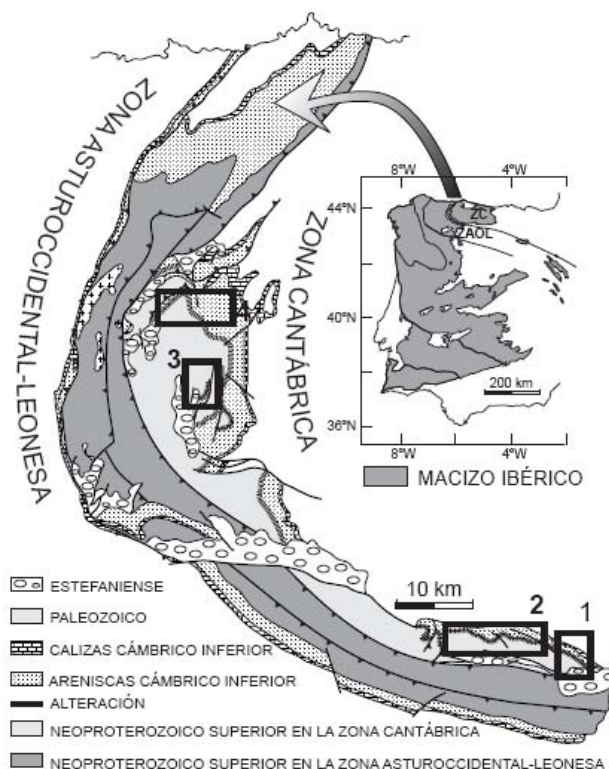


fig 1. Mapa geológico del Antiforme del Narcea con situación de las muestras.

**palabras clave:** Antiforme del Narcea, Pelitas, Filosilicatos.

**key words:** Narcea antiform, pelites, phyllosilicates.

Como puede observarse en la Fig. 2 los tres tipos de materiales estudiados tienen una composición similar. Las muestras pertenecientes a materiales precámbricos no alterados son las más ricas en feldespatos (albita >> microclina), mientras que estos casi no aparecen en las muestras de precámbrico rubefactado y de cámbrico, siendo estas últimas las más ricas en filossilicatos.

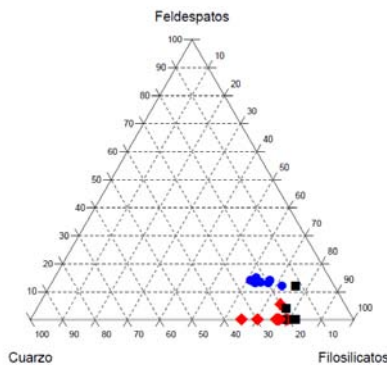


fig 2. Composición mineralógica de roca total de las muestras estudiadas. Feldespatos = albita + microclina. PC- círculos, RPC-rombos, CA-cuadrados.

Los filossilicatos están formados principalmente por illita que aparece con clorita y caolinita (Fig. 3). En algunas muestras la illita es el único filossilicato presente.

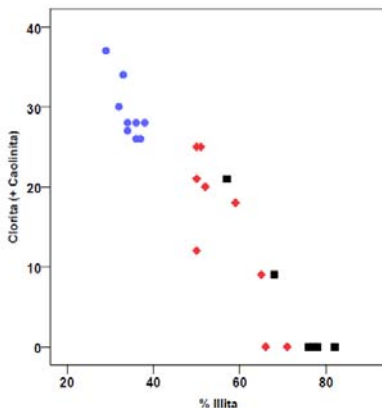


fig 3. Composición mineralógica de la fracción arcilla de las muestras estudiadas. PC- círculos, RPC-rombos, CA-cuadrados.

Como es bien sabido, la identificación y semicuantificación de mezclas de clorita y caolinita es problemática, especialmente si estas últimas son ricas en Fe. En la Fig. 4 se pueden observar difractogramas de la fracción menor de dos micas, en agregado orientado, solvatado con etilén glicol y calentado, de dos muestras representativas.

En la muestra BEL5 se puede observar

la relación de intensidades de los picos a 14 y 7 Å y la desaparición de este último tras calentamiento indicando la desestabilización de la caolinita. En la muestra BEL6 se puede observar la existencia de interestratificados irregulares clorita-illita por la presencia de una amplia hombrera hacia bajos ángulos en la muestra calentada, mientras que el agregado orientado y el etilén-glicol son idénticos.

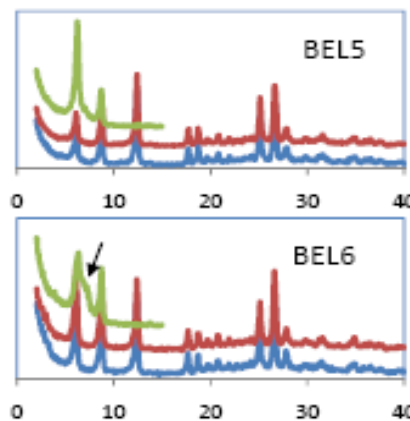


fig 4. Difractogramas de la fracción menor de 2 micras de las muestras BEL5 y 6 (de abajo a arriba, agregado orientado, etilén-glicol y calentamiento a 550°C).

Se han realizado medidas de cristalinidad de illitas (Índice de Kubler), los resultados obtenidos varían entre 0.30 y 0.53 pero no se ha encontrado una relación clara entre este parámetro y el tipo de materiales. Las medias y desviación de este índice estándar para cada grupo PC: 0.34 (0.04), RPC: 0.35, (0.02) y CA: 0.40, (0.07).

Del mismo modo que sucede para la mineralogía de la roca total la fracción arcilla presenta una acusada diferencia entre las muestras del grupo PC y las RPC y CA, ya que las pertenecientes a materiales precámbricos no rubefactados son las de menor contenido en illita, mineral que puede ser el único constituyente en la fracción arcilla de algunas muestras de precámbrico rubefactado y de cámbrico. Esta diferencia en la composición mineralógica de las muestras correspondientes a los materiales precámbricos sin alterar da lugar a su clara separación en el dendograma representado en la Fig. 5.

#### CONCLUSIONES.

Desde el punto de vista de la composición mineralógica, independientemente de otras

consideraciones, se puede decir que las muestras correspondientes a las pelitas precámbricas sin alterar son mineralógicamente distintas de las correspondientes al precámbrico rubefactado y al cámbrico, y se caracterizan por presentar un mayor contenido en albita y menor en illita. Esto podría indicar que el precámbrico rubefactado aportó material detrítico al cámbrico en la zona de estudio.

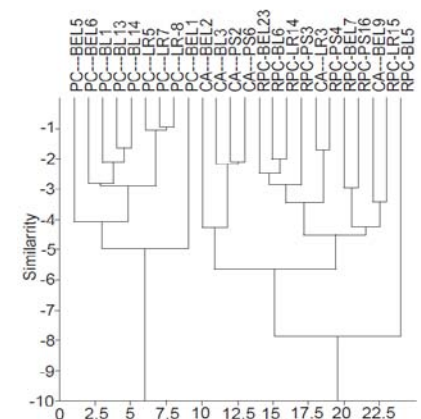


fig 5. Dendograma de la composición mineralógica.

#### AGRADECIMIENTOS.

Trabajo financiado con el proyecto CGL2007-60035/BTE.

#### REFERENCIAS.

- Gutiérrez-Alonso, G., Blanco, J.A., Macfarlane, A., Fernández-Suárez, J. (2004): *Paleometeorización vs. Palealteración en la superficie de discordancia Proterozoico-Cámbrico en el Antiforme del Narcea*. *Geogaceta*, **36**, 7-10.
- Ugidos, J.M., Barba, P., Valladares, M.I. (2004): *Evidencia geoquímica de un área fuente común para las pelitas del Neoproterozoico Superior-Cámbrico Inferior en las Zonas Asturoccidental Leonesa, Cantábrica y Centro Ibérica*. *Geogaceta*, **36**, 23-26.
- Valladares, M.I., Barba, P., Ugidos, J.M., Colmenero, J.R., Armenteros, I. (2000): *Upper Neoproterozoic-Lower Cambrian sedimentary successions in the Central Iberian Zone (Spain): sequence stratigraphy, petrology and chemostratigraphy. Implications for other European zones*. *Int. J. Earth Sci.*, **89**, 2-20.