



UNIVERSITAT DE
BARCELONA

Estudio Geológico y Metalogenético del Basamento Precámbrico del Sáhara Occidental

Saleh Lehibb Nayem

ADVERTIMENT. La consulta d'aquesta tesi queda condicionada a l'acceptació de les següents condicions d'ús: La difusió d'aquesta tesi per mitjà del servei TDX (www.tdx.cat) i a través del Dipòsit Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha estat autoritzada pels titulars dels drets de propietat intel·lectual únicament per a usos privats emmarcats en activitats d'investigació i docència. No s'autoritza la seva reproducció amb finalitats de lucre ni la seva difusió i posada a disposició des d'un lloc aliè al servei TDX ni al Dipòsit Digital de la UB. No s'autoritza la presentació del seu contingut en una finestra o marc aliè a TDX o al Dipòsit Digital de la UB (framing). Aquesta reserva de drets afecta tant al resum de presentació de la tesi com als seus continguts. En la utilització o cita de parts de la tesi és obligat indicar el nom de la persona autora.

ADVERTENCIA. La consulta de esta tesis queda condicionada a la aceptación de las siguientes condiciones de uso: La difusión de esta tesis por medio del servicio TDR (www.tdx.cat) y a través del Repositorio Digital de la UB (diposit.ub.edu) ha sido autorizada por los titulares de los derechos de propiedad intelectual únicamente para usos privados enmarcados en actividades de investigación y docencia. No se autoriza su reproducción con finalidades de lucro ni su difusión y puesta a disposición desde un sitio ajeno al servicio TDR o al Repositorio Digital de la UB. No se autoriza la presentación de su contenido en una ventana o marco ajeno a TDR o al Repositorio Digital de la UB (framing). Esta reserva de derechos afecta tanto al resumen de presentación de la tesis como a sus contenidos. En la utilización o cita de partes de la tesis es obligado indicar el nombre de la persona autora.

WARNING. On having consulted this thesis you're accepting the following use conditions: Spreading this thesis by the TDX (www.tdx.cat) service and by the UB Digital Repository (diposit.ub.edu) has been authorized by the titular of the intellectual property rights only for private uses placed in investigation and teaching activities. Reproduction with lucrative aims is not authorized nor its spreading and availability from a site foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository. Introducing its content in a window or frame foreign to the TDX service or to the UB Digital Repository is not authorized (framing). Those rights affect to the presentation summary of the thesis as well as to its contents. In the using or citation of parts of the thesis it's obliged to indicate the name of the author.

4.5. EL DOMINIO DE CHOUM-RAG EL ABIOD-LAYUAD: METALOGENIA

4.5.1. INTRODUCCION

La zona de Choum-Rag El Abiad-Layuad es una franja de terreno relativamente estrecha en la que hasta el momento no se han realizado operaciones de minería o de exploración minera ni en Mauritania ni en el Sáhara. Tampoco en la época colonial se hicieron grandes progresos en el estudio de los recursos del área.

La campaña de exploración realizada en este dominio se limita por el momento a la parte sur del mismo; la parte norte no es accesible actualmente por problema geológico y la parte central presenta malos afloramientos; por otra parte, es una zona muy remota, con malas infraestructuras de acceso y, por lo tanto, los datos que presentamos son muy preliminares.

Como se verá, los recursos de minerales metálicos localizados en esta zona hasta el momento son reducidos, pero por lo comentado anteriormente creemos que el potencial metalogénico está todavía pendiente de exploración estratégica. Los recursos que se han localizado hasta el momento se presentan sintetizados gráficamente en el mapa metalogénico de la zona en la figura 4.5.1.

En este apartado nos proponemos discutir el potencial metalogénico ligado a cada uno de los grandes eventos de la geología histórica del área de Choum-Rag El Abiad-Layuad.

4.5.1. METALOGENIA DEL BASAMENTO DE GNEISES Y MIGMATITAS

Este dominio presenta un basamento con materiales en buena parte similares a los definidos en el dominio de Tasiast-Tijirit-Tiris. Por tanto, pueden hacerse extensivas para este dominio las consideraciones metalogénicas realizadas para en el capítulo anterior. De hecho, hasta el momento no se han encontrado manifestaciones de ningún tipo de minerales de interés económico en estos materiales del basamento de posible edad del Paleoarcaico, ni aquí ni en las zonas vecinas ni tampoco en Mauritania.

Por el momento no se han identificado, ni con foto satélite ni con la exploración de campo, zonas con alteraciones hidrotermales que permitan presuponer la existencia de depósitos minerales.

Algunas rocas gneísicas y, muy particularmente, las migmatíticas, podrían ser aprovechadas para la preparación de rocas ornamentales.

4.5.2. METALOGENIA DE LOS GREENSTONE BELT

No se han localizado mineralizaciones interesantes en rocas anfíbolíticas o metasedimentarias, y sólo se han encontrado

escasas manifestaciones de BIF en la zona. Estos niveles no parecen contarse entre los más continuos o potentes del Sáhara Occidental; tampoco se aprecian proporciones elevadas de magnetita en los mismos, por lo que no se esperan grandes depósitos de este tipo. No obstante, los niveles de BIF encontrados en la zona Galb Adjeid, hacia el sudeste del dominio (fig. 4.5.1), no dejan de ser un recurso que podría ser explotable si su laboreo se pudiera ejecutar en conjunción con el de los depósitos, mucho más ricos, de la zona de Miyec-Ijil. Desconocemos, por otra parte, el potencial que pueda existir en metales nobles en estas rocas.

4.5.3. METALOGENIA ASOCIADA AL MAGMATISMO ALCALINO DEL PALEOPROTEROZOICO INFERIOR

Como se recordará, en la zona estudiada existen manifestaciones de rocas alcalinas, tanto sobresaturadas como subsaturadas, contemporáneas con las de Auserd, y que corresponden con un episodio de rifting que podría haber tenido lugar en el límite entre el Arcaico y el Paleoproterozoico. Como se recordará, en la zona de Auserd estos materiales son moderadamente perspectivas para contener mineralización de elementos raros (Lehbib et al., 2011; véase capítulo correspondiente de esta memoria), pero en esta zona los recursos de elementos raros son probablemente el mayor objetivo de interés en la zona.

4.5.3.1. Rocas plutónicas alcalinas

Las rocas sobresaturadas son muy comunes en el área, y los mayores afloramientos se encuentran en la zona de Layuad; no obstante, hay otros afloramientos hacia el SE de la zona, aunque hasta el momento no se ha podido estudiar sectores

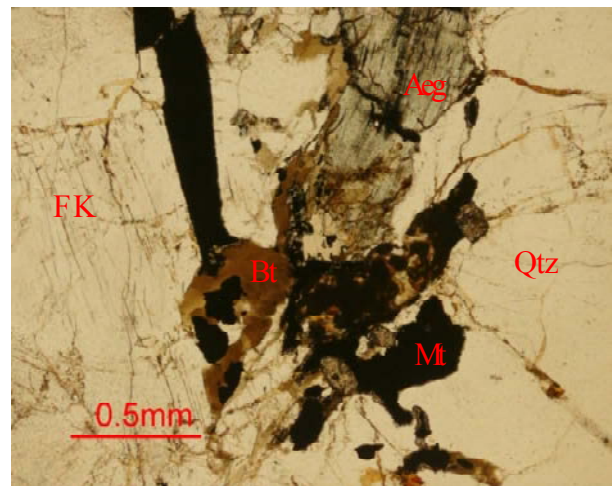


Figura 4.5.2. Granitos de Layuad en lámina delgada: FK, feldespato potásico, Qtz, cuarzo; Bt, biotita, Aeg, Augita egirínica, Mt, magnetita. PPL.

Figure 4.5.2. Granites from Layuad in thin section: FK, potassic feldspr, Qtz, quartz; Bt, biotite, Aeg, Aegirine augite, Mt, magnetite. PPL.

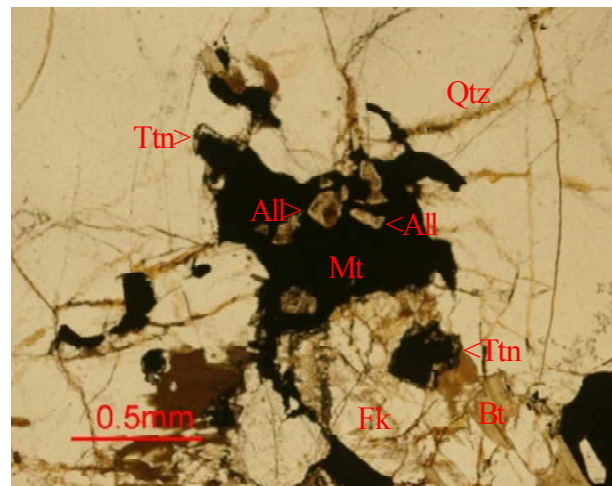


Figura 4.5.3. Granitos de Layuad en lámina delgada: FK, feldespato potásico, Qtz, cuarzo; Bt, biotita, All, allanita-(Ce), Ttn, titanita, Mt, magnetita. PPL.

Figure 4.5.3. Granites from Layuad in thin section: FK, potassic feldspr, Qtz, quartz; Bt, biotite, All, Allanite-(Ce), Ttn, titanite, Mt, magnetite. PPL.

situados más hacia el NW. En el dominio de Choum-Rag El Abiod-Layuad las rocas alcalinas dominantes son sobresaturadas,

Figura 4.5.1 (Pág. anterior). Mapa metalogenético del dominio de Choum-Rag El Abiod-Layuad. leyenda geológica como en la figura 4.1.3.

Figure 4.5.1. (Above page). Metallogenetic map of the Choum-Rag El Abiod-Layuad domain. Geological legend as in fig. 4.1.3.

siendo muy escasas las subsaturadas (que eran más comunes en el dominio de Tasiast-Tijirit-Auserd); de éstas todavía no se dispone de estudios mineralógicos.

Los granitos alcalinos de Layuad son relativamente evolucionados, conteniendo egirina y biotita. Son los únicos en que, por el momento, se ha realizado estudios mediante microscopía de luz transmitida/reflejada de su mineralogía, habiéndose encontrado pequeñas concentraciones de allanita-(Ce) como mineral accesorio en los mismos. La allanita es un mineral primario en estas rocas, apareciendo en forma de cristales hipidiomórficos de hábito prismático, metamórficos, de unos pocos mm de longitud. Están incluidos en magnetita (fig. 4.5.3).

4.5.3.1. Carbonatitas

Finalmente, en la zona de Gleibat Gruna, en asociación espacial con los abundantes cuerpos intrusivos de rocas alcalinas del área, se han localizado pequeños diques o filones constituidos por carbonatos, posiblemente correspondientes a carbonatitas.

Estos cuerpos no son cartografiables a la escala del mapa y por tanto no se han representado, pues tienen sólo unas pocas decenas de metros de longitud y posiblemente sólo pocos metros de anchura, quedando sus afloramientos muy enmascarados por recubrimiento de sedimentos del Cuaternario (fig. 4.5.4). Estos diques están constituidos



Figura 4.5.4. Afloramiento de un posible dique carbonatítico de anchura métrica en la zona de Layuad, cerca de Gleibat Gruna.

Figure 4.5.4. Outcrop of a possible carbonatite dike with metric width at the Layuad domain, near Gleibat Gruna.

exclusivamente por agregados granoblásticos de calcita de grano grueso, y podrían corresponder a sövitas.

Aunque por el momento no se han localizado indicios de minerales de elementos raros en estas rocas, como pirocloro o minerales de REE, la sola posible existencia de carbonatitas o de depósitos carbohidrotermales en el dominio merece ser señalada y convenientemente analizada, pues abre interesantes vías de exploración de mineralizaciones de elementos raros (Nb, REE, Ta, Th, U).