

Unión Geofísica Mexicana, A.C.

Geofísica



unión geofísica mexicana a.c.

**Reunión Anual
2008**

**Unión
Geofísica
Mexicana, A.C.**

**Volumen 28
No. 2
Octubre de 2008**

MIN-3

CARACTERIZACIÓN Y DIAGENESIS DE LAS FASES SILÍCICAS EN EL SISTEMA HIDROTHERMAL DE BAHÍA CONCEPCIÓN, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Blanco Florido David¹, Canet Miguel Carles¹, García Vallés Maite², Prol Ledesma Rosa María¹, Martínez Manent Salvador², Tauler Ferre Esperanza², Rodríguez Díaz Augusto Antonio³ y Camprubí Antoni⁴

¹Instituto de Geofísica, UNAM

²Facultat de Geologia, Universitat de Barcelona

³Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM

⁴Instituto de Geología, UNAM

blanc_reno@yahoo.com.mx

Los depósitos de sínters silíceos son expresiones superficiales comunes en los sistemas geotérmicos. Se considera que son una firma de las condiciones hidroclimáticas que persisten en estos sistemas en el momento del depósito, y sirven como una guía de exploración y localización de la actividad superficial de dichos sistemas. En muchas manifestaciones hidrotermales se ha descrito la presencia de fases silíceas en sus depósitos; en éstos se producen procesos diagenéticos (en función del tiempo, principalmente) que provocan cambios morfológicos y mineralógicos progresivos, que ocurren gradualmente en nano y micro escala. En general, el depósito inicial de un sínter actual está compuesto por ópalo-A, mientras que los sínters con antigüedad de cientos de años contienen cantidades considerables de ópalo-CT y ópalo-C. Las fases microcristalinas de cuarzo solo están presentes en sistemas con más de 20,000 años de antigüedad.

En las costas de la Península de Baja California se conocen sistemas hidrotermales submarinos someros y costeros; dichos sistemas están emplazados en un contexto de margen continental afectado por extensión tectónica, con un elevado gradiente geotérmico. Bahía Concepción, BCS, es una localidad donde estas manifestaciones son abundantes, además, en los alrededores de la bahía se encuentran numerosos depósitos en vetas de manganeso que contienen fases silíceas amorfas. También se pueden observar manantiales termales a lo largo de la costa, donde precipitan óxidos de manganeso, barita, calcita y fases silíceas amorfas.

El presente trabajo tiene como objetivos caracterizar e identificar las diferentes etapas evolutivas de las fases de sílice de los sistemas hidrotermales de Bahía Concepción a través del tiempo, tomando como referencia los diferentes eventos hidrotermales de la región, tanto fósiles (depósitos de Mn), como los depósitos de sínter silicocalcáreos en las manifestaciones geotermiales actuales. Para poder llevar a cabo esto, se prepararon y analizaron 24 muestras características de distintas manifestaciones con el fin de poder observar sus características petrográficas, mineralógicas y morfológicas por distintas técnicas analíticas (DRX, MEB y de manera complementaria, ATD y espectroscopía IR).

La técnica DRX permitió identificar las fases minerales presentes (calcita, barita, cuarzo, halita, magnetita y plagioclasa) y fue posible determinar las distintas fases silíceas (ópalo-A, ópalo A/CT, ópalo-CT y ópalo-C) en cada manifestación. El estudio morfológico se realizó mediante MEB, y fue posible observar las distintas estructuras características de los diferentes tipos de ópalo, como son: (a) en las muestras de ópalo-A, esferas individuales de menos de 3 μm , aglomerados esferoidales y diatomeas recubiertas de gel de sílice, y (b) en los ópalos más evolucionados, superficies botroidales, lepiesferas y "platelets".

MIN-4

METALOGENIA DEL ÁREA MINERALIZADA EN MANGANESO DE BAHÍA CONCEPCIÓN, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Rodríguez Díaz Augusto Antonio¹, Canet Miquel Carles¹, Gervilla Linares Fernando², González Partida Eduardo³, Blanco Florido David¹, Villanueva Estrada Ruth E.¹, Morales Ruano Salvador², Prol Ledesma Rosa María¹ y Camprubí Antoni⁴

¹Instituto de Geofísica, UNAM

²Facultad de Ciencias, Universidad de Granada

³Centro de Geociencias, UNAM

⁴Instituto de Geología, UNAM

geard@hotmail.com

Bahía Concepción se ubica al este de Baja California Sur. La bahía está delimitada por una serie de fallas normales de orientación noroeste-sureste relacionadas al evento de la apertura del Golfo de California. La región de Bahía Concepción está constituida predominantemente por rocas volcánicas y piroclásticas pertenecientes al Grupo Comondú de edad Oligoceno-Mioceno.

En el área se presenta un conjunto de manantiales hidrotermales costeros con emanaciones entre los 40°C y 87°C. Éstos consisten en manantiales submarinos de poca profundidad e intermareales, ubicados a lo largo de fisuras y fallas con orientación noroeste-sureste al borde occidental de la bahía. El alto contenido de manganeso, bario y sílice en los precipitados y fluidos de los manantiales termales coincide con la existencia de yacimientos de manganeso alojados por rocas ígneas, mayoritariamente, en los alrededores de Bahía Concepción.

Para poder estudiar la posible relación entre las manifestaciones hidrotermales actuales y las fósiles, se han estudiado: el manantial costero de Ensenada Mapache, y las minas El Gavilán, Mantitas y Santa Rosa. Para su caracterización y comparación, así como para comprender el contexto metalogenético, se realizaron los siguientes estudios: geología de campo detallada, petrografía, minerografía, microscopio electrónico de barrido, difracción de rayos X, microsonda electrónica, geoquímica de elementos mayores, traza y tierras raras, y microtermometría de inclusiones fluidas.

Las manifestaciones termales costeras y los depósitos de manganeso se alojan en rocas andesíticas del Grupo Comondú (Mioceno) y sedimentarias (Plioceno), como vetas, esencialmente, con espesores menores a dos metros, con orientaciones preferenciales noroeste-sureste. La mineralogía en los depósitos es poco variable, coincidiendo con la presencia de: manganita reemplazada por pirolusita, romanechita, barita, calcita, magnetita-hematita y goethita. La mina El Gavilán presenta, además, coronadita, dolomita, cuarzo y trazas de pirita, calcopirita y oro, semejante a lo hallado en la mina Mantitas. La mina Santa Rosa se distingue por la presencia de ópalo. Los precipitados del manantial intermareal consisten en barita, pirita framboidal, romanechita, todorokita, ópalo, calcita y goethita. Las texturas observadas principalmente son bandeadas coloriformes, zoneada, esferoidal, reemplazamientos y brechoide. En la mina Mantitas y en el manantial termal intermareal existen estructuras orgánicas estromatolíticas.

Los datos microtermométricos en los depósitos y en el manantial termal revelan dos fluidos mineralizantes principales, con temperaturas de homogenización y salinidades (en % peso