

Sesión Regular

GEOQUÍMICA Y PETROLOGÍA

Organizadores:

Bodo Weber

Raymundo Martínez Serrano

GEOQP-1

HISTORIA DE EMPLAZAMIENTO DE PLUTONES DISCRETOS DEL COMPLEJO SAN JERÓNIMO DEL CRETÁCICO INFERIOR EN EL EXTREMO SW DEL CINTURÓN BATOLÍTICO PENINSULAR

Torres Carrillo Xóchitl G., Delgado Argote Luis A., Avilez Serrano Porfirio, Weber Bodo, Espinosa Cardena Juan Manuel y Romo Jones José Manuel

CICESE

xtorres@cicese.mx

El complejo plutónico San Jerónimo (CPSJ) forma parte del Cinturón Batolítico Peninsular. Este complejo cubre un espectro de composición modal que varía desde gabro hasta granito. Las edades U-Pb de zircones en tonalitas varían entre 115.0 ± 2.3 Ma y 104.3 ± 6.1 Ma. Son granitoides metaluminosos tipo I con tendencias calcoalcalinas y cálcicas de acuerdo con los diagramas geoquímicos de discriminación tectónica. El análisis de diagramas Harker y del tetraedro de minerales normativos Q-Di-Or-Pl sugiere relaciones genéticas entre ellas.

Por medio de imágenes de satélite se interpretaron rasgos curvilíneos asociados a la geometría de emplazamiento de las rocas intrusivas; debido a su emplazamiento en estado menos viscoso, su población es menor en las rocas máficas. También se observa una relación estrecha entre las fracturas longitudinales verticales con la foliación magmática, ambas orientadas NE-SW y se infiere que corresponden con estructuras de emplazamiento. De acuerdo con la proporción de rocas máficas/félsicas, el CPSJ se dividió en las zonas norte y sur, respectivamente. En la zona norte dominan rocas gabróicas y dioríticas con alto contenido de magnetita diseminada; en las tonalitas de la misma zona es notable la existencia de diques con concentraciones aproximadas de 90% de óxidos de Fe. En la zona sur, las rocas máficas y félsicas guardan la misma proporción y el contenido de magnetita disminuye considerablemente. La susceptibilidad magnética varía en función del contenido de magnetita y, en consecuencia, la intensidad de las anomalías magnéticas es mayor en la zona norte, que en la sur. Los gradientes más grandes de los valores de intensidad de campo magnético en la zona norte están asociados con la presencia de los diques de óxidos de hierro. Se interpreta que los diques son producto de la concentración de magnetita en los magmas máficos por efecto de inmiscibilidad y que su emplazamiento en estado sólido se debe al empuje que le imprime el movimiento ascendente del cuerpo félsico.

Se propone que la evolución de la zona norte del complejo se sintetiza en tres eventos: a) un estado inicial de emplazamiento rápido del magma gabróico-diorítico con baja viscosidad a temperaturas cercanas a los $1,200^\circ\text{C}$; b) una fase de enfriamiento donde se desarrollan texturas de agregados cristalinos, ocurren segregaciones líquidas e inmiscibilidad entre los líquidos de Fe y silicatos; y c) una etapa madura donde el cuerpo gabróico-diorítico era un sólido parcialmente fundido y fué intrusionado en sus bordes sur y oriental por un cuerpo tonalítico. Durante esta etapa, la tonalita empujó a los cuerpos segregados de hierro en estado sólido

GEOQP-2

RASGOS GEOLÓGICOS DE LAS ROCAS PREBATOLÍTICAS LOCALIZADAS ENTRE LA COSTA PACÍFICO Y LA SIERRA LA LIBERTAD EN EL SUR DEL CINTURÓN BATOLÍTICO PENINSULAR

Delgado Argote Luis A., Avilez Serrano Porfirio, Torres Carrillo Xóchitl G., Weber Bodo y Peña Alonso Tomás A.

División de Ciencias de la Tierra, CICESE

ldelgado@cicese.mx

En el extremo SW del Cinturón batolítico peninsular (CBP), en una zona orientada NW de aproximadamente 90 km de largo y 30 de anchura, desde la costa Pacífico hacia el SE, en la parte central de la península de B.C., se reconoce una secuencia prebatolítica de cuenca intra-arco de edad Jurásico-Cretácico Temprano. La zona se localiza al W de fronteras geológicas definidas para el CBP: línea magnetita/ilmenita y línea gabro/tonalita. Dicha franja corresponde en términos generales a la amplia franja de depósitos tipo flysch, la cual fue definida en la parte norte de la península.

La litología de los extremos occidental y oriental de dicha cuenca es predominantemente andesítico-diorítica en el W y andesítica en el E. Hacia la parte central, la secuencia estratigráfica se enriquece en facies volcánoclasticas y, la zona interpretada como depocentro, se caracteriza por más de 1 km de espesor de facies que varían de lodolitas a lutitas carbonosas. El conjunto está metamorfozado en la facies de esquistos verdes. Una característica general de la secuencia es su rumbo NW y posición casi vertical, salvo en los sitios donde las rocas más cristalinas y competentes son dominantes, en cuyo caso, es común el desarrollo de fallas de bajo ángulo. Zircones de dioritas milonitizadas en el extremo occidental de 151.6 ± 2 Ma indican la edad aproximada del basamento de arco calcoalcalino de la secuencia volcanosedimentaria y sedimentaria de la cuenca intra-arco, la cual se ha fechado en dos sitios, predominantemente volcánoclasticos y sedimentarios, en ca. 139 y 132, respectivamente.

Es notable del análisis de foliaciones, salvo en algunas zonas de contacto entre rocas plutónicas y la secuencia estratificada, la orientación N-NW, con buzamientos dominantes hacia el E, de las rocas metavolcánicas y

metasedimentarias en toda la región. También llama la atención el paralelismo entre la foliación anterior y la foliación magmática en casi todas las rocas plutónicas tonalíticas del arco Alisitos de Cretácico Inferior (ca. 110 Ma), lo que sugiere que el flujo (emplazamiento) de magma estuvo fuertemente influenciado por las estructuras de deformación en algún periodo entre 130 y 100 Ma. Además de diferencias temporales, ambas secuencias muestran características petrológicas distintivas.

En síntesis, se propone que las discontinuidades estructurales donde ocurrió el emplazamiento plutónico principal del Cretácico Tardío correspondiente al arco Alisitos, se desarrollaron en una cuenca intra-arco del Jurásico-Cretácico Temprano. Dicha secuencia deformada guarda una posición casi vertical que contrasta con la casi horizontal de las secuencias volcánicas y sedimentarias de Alisitos. La posición estructural de la secuencia deformada se conservó en lo general según atestiguan techos colgantes donde se observa permeación magmática vertical.

GEOQP-3

GEOQUÍMICA DE ROCAS ÍGNEAS DE LA REGIÓN DE EL FUERTE, SINALOA

Vega Granillo Ricardo, Vidal Solano Jesús Roberto y Herrera Urbina Saúl

Departamento de Geología, Universidad de Sonora

rvega@ciencias.uson.mx

En la región de El Fuerte, norte de Sinaloa, afloran diversos conjuntos litológicos que constituyen parte de un terreno inferior o de basamento denominado terreno Sonobari, y un terreno superior que se ha correlacionado con el terreno Guerrero. En este trabajo se reportan las características geoquímicas de tres conjuntos de rocas ígneas que afloran en dicha área. El primero es un cuerpo intrusivo de composición gabroica, que intrusiona a rocas metasedimentarias de la Formación Río Fuerte. La segunda unidad, conocida como Formación Topaco, corresponde a rocas básicas intercaladas con rocas volcánicas y volcanosedimentarias que han experimentado un evento de metamorfismo regional. La tercera unidad denominada Formación Guamúchil, consiste de un conjunto de flujos de rocas básicas, cubiertas por una unidad calcárea llamada Formación Los Amoles. Las rocas metavolcánicas se han correlacionado tentativamente con las rocas del Cretácico Inferior del terreno Guerrero. Todas las rocas anteriores son intrusionadas por cuerpos graníticos atribuidos al Cretácico Superior-Paleoceno (laramídicos). Geoquímicamente, tanto la formación Guamúchil como la formación Topaco se compone por basaltos y andesitas basálticas calcoalcalinas de arco volcánico. Estas rocas, muestran en algunos ejemplares, señales de alteración evidenciada por la presencia de epidota y clorita, que genera una variación en las concentraciones de algunos elementos mayores y traza. Por otro lado, las rocas cristalinas que componen al cuerpo intrusivo corresponden a gabros subalcalinos pobres en Ti (<0.7), de tendencia komatítica, con valores de MgO de hasta 18% y Cr hasta 1448ppm. Estas rocas presentan bajas concentraciones de HFS, en relación a los MORB, que las identifican como toletitas de arco de islas.

GEOQP-4

VARIACIONES GEOQUÍMICAS E ISOTÓPICAS DE SR, ND Y PB DEL MAGMATISMO ASOCIADO A LAS FALLAS APAN-TLÁLAC, FAJA VOLCÁNICA TRANS-MEXICANA

Martínez Serrano Raymundo G.¹, García Tovar Gloria P.², Correa Tello Juan Carlos³, Núñez Castillo Elizabeth Y.⁴ y Solís Pichardo Gabriela⁵

¹Instituto de Geofísica, UNAM

²Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM

³Facultad de Ingeniería, UNAM

⁴Universidad de Guerrero

⁵Instituto de Geología, UNAM

rms@geofisica.unam.mx

En la región de Apan diversos autores (García-Palomo et al., 2002 y referencias incluidas) han identificado la presencia de estructuras volcánicas como domos, conos cineríticos, volcanes escudo e importantes flujos de lava y depósitos piroclásticos, posiblemente asociados con la presencia de fallas normales, con orientación NE-SW. Esta región forma parte de la porción centro-oriental de la Faja Volcánica Trans-Mexicana (FVTM). En el presente estudio, las rocas volcánicas de Apan se agruparon en Unidades Volcánicas Basales (edades de ~13.4 a 12.6 Ma) y Unidades Volcánicas Superiores (edades de ~2.1 a 1.5 Ma). Las Unidades Basales presentan una composición de andesitas, dacitas porfídicas e ignimbritas riolíticas derivadas de fuentes volcánicas ajenas a las fallas NE-SW. Mientras que las Unidades Superiores muestran una composición de basaltos a andesitas basálticas. De acuerdo a las edades y a los estudios estratigráficos realizados, el magmatismo en la zona de Apan no se desarrolló de manera continua del Mioceno al Plioceno, sino que existe un "hiatus" magmático de alrededor de 10 Ma.

El diagrama tipo TAS confirma que las Unidades Basales muestran concentraciones de SiO₂ superiores a 65 % en peso mientras que las unidades

más recientes tienen concentraciones menores a 57 % en peso para este mismo óxido. Sin embargo, todas las rocas analizadas presentan un carácter calcoalcalino. Los patrones de elementos traza son relativamente diferentes para los dos tipos de rocas volcánicas. Las Unidades Basales presentan un enriquecimiento de los elementos de radio iónico grande (LIL) con respecto a los de alto potencial de ionización (HFS), observándose anomalías negativas de Nb, Ta, P y Ti, y positivas de Ba, Rb y Pb, indicando una fuente de manto empobrecida la cual fue modificada por fluidos de la subducción. Las Unidades Superiores no muestran un claro enriquecimiento de los elementos tipo LIL con respecto a los HFS. No se presentan anomalías negativas de Nb y Ta, pero sí las de P y Ti. En estas unidades Superiores, si se observan anomalías positivas de Ba y Pb. Estos patrones indican la presencia de una fuente del manto más enriquecida, pero a la vez afectada por fluidos derivados de procesos de subducción. Los patrones de tierras raras para todas las unidades muestran enriquecimiento de las ligeras con respecto a las pesadas, confirmando el origen de los magmas asociados a procesos de subducción, pero a partir de diferentes fuentes. Las relaciones isotópicas para todas las unidades varían como sigue: $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ de 0.7034 a 0.7070, el ϵ_{Nd} de -4.17 a +4.15, el de $206\text{Pb}/204\text{Pb}$ de 18.66 a 18.79, $207\text{Pb}/204\text{Pb}$ de 15.55 a 15.61 y $208\text{Pb}/204\text{Pb}$ de 38.35 a 38.60. Estos valores isotópicos indican que los magmas que produjeron a las rocas de las Unidades Basales tuvieron una mayor interacción con rocas de la corteza, en comparación con los magmas que dieron origen a las Unidades Superiores.

García-Palomo, A., Macías, J., Tolson, G., Valdez, R., Mora-Chaparro, J., 2002, Volcanic stratigraphy and geological evolution of the Apan region, east-central sector of the Transmexican Volcanic Belt: *Geofísica Internacional*, 41, 133-150.

GEOQP-5

EDADES DE U-PB DE EVENTOS VOLCÁNICOS QUE OCURRIERON EN LA REGIÓN DE CHILPANCINGO-TIERRA COLORADA, ESTADO DE GUERRERO

Meza García Vianney Berenice¹, Hernández Treviño Teodoro¹, Solís Pichardo Gabriela², Schaaf Peter^{1,2}, Pérez Arvizu Ofelia³ y Solari Luigi³

¹Instituto de Geofísica, UNAM

²Instituto de Geología, UNAM

³Centro de Geociencias, UNAM

vianney@geofisica.unam.mx

Los datos geocronológicos de U-Pb obtenidos en LA-ICP-MS para este trabajo fueron determinantes para ordenar estratigráficamente los eventos volcánicos presentes en la región del sector Chilpancingo-Tierra Colorada, en donde distinguimos tres eventos volcánicos de edades diferentes. Los dos más antiguos pertenecen a rocas de la Formación Agua de Obispo y Papagayo, ambas Formaciones del Grupo Balsas. El evento volcánico más joven corresponde a las ignimbritas que edificaron la Sierra de Alquitrán y originaron la caldera de Alquitrán.

La unidad litoestratigráfica más antigua es la Formación Agua de Obispo constituida por dacitas de biotitas que afloran en el poblado Palo Blanco y por andesitas basálticas con zeolita que afloran en el poblado El Ocotito. Las rocas de ambas localidades se encuentran estratigráficamente subyaciendo a las rocas volcánicas de la Formación Alquitrán y sobreyaciendo a las calizas de la Formación Morelos. La dacita de biotitas arrojó una edad de 64.8 ± 1.3 Ma.

De la localidad El Ocotito se fecharon rocas de dos domos riolíticos esferulíticos con edades de 51.36 ± 0.97 Ma y 50.7 ± 1.2 Ma. Los domos están emplazados en el borde sur de la caldera de Alquitrán sobreyaciendo a conglomerados de la Formación Balsas y lavas de la Formación Agua de Obispo. Las edades indican que son más antiguos que las rocas volcánicas de la Sierra de Alquitrán (36 ± 0.20 Ma) descartando la idea de que son domos de resurgencia asociados a la evolución de la caldera.

Al norte del poblado Xolapa, sobre el margen del río Papagayo, en la localidad tipo de la Formación Papagayo, afloran ignimbritas de composición riolítica. De éstas obtuvimos una edad de 49.89 ± 0.78 Ma.

Los domos riolíticos de El Ocotito y las ignimbritas riolíticas de Papagayo las consideramos como componentes de la Formación Papagayo debido a su composición química semejante y por la similitud de edad eocénica; reconsiderando su posición estratigráfica.

En trabajos anteriores las rocas de la Formación Papagayo se han correlacionado con rocas de la Formación Alquitrán con base en su litología. Para descartar esta idea fechamos una ignimbrita de la Formación Alquitrán que aflora en la rancharía Los Cajones, obteniendo una edad de 36 ± 0.20 Ma. Este magmatismo es el más joven de la región y se correlaciona con los cuerpos intrusivos de Tierra Colorada, Xaltianguis y Azinyehualco.

Entre 49 y 45 Ma se reporta una deformación que provoca corrimientos y cabalgamientos hacia el sur de la región provocando discontinuidad de las unidades litoestratigráficas. El ordenamiento geocronológico de los eventos volcánicos ha contribuido al entendimiento de la evolución geológica del sector Chilpancingo-Tierra Colorada.

GEOQP-6

PETROGÉNESIS DE LOS GABROS DEL PLUTÓN DE JILOTLÁN, JALISCO: EVIDENCIA DE UN ARCO MAGMÁTICO PRIMITIVO DURANTE EL CRETÁCICO INFERIOR AL PALEOCENO

Villanueva Lascurain Daniel¹, Schaaf Peter², Solís Pichardo Gabriela¹, Hernández Treviño Teodoro² y Salazar Juárez Josué¹

¹Instituto de Geología, UNAM

²Instituto de Geofísica, UNAM

daniel_villalaz@hotmail.com

En la margen continental pacífica actual de México hay una serie de cuerpos plutónicos que evidencian la presencia de un arco magmático que existió desde el Cretácico Inferior hasta finales del Oligoceno (~130-23 Ma), el cual se extiende desde el estado de Jalisco hasta Oaxaca.

Al sur de Jalisco, colindando con Colima y Michoacán, se encuentra el cuerpo plutónico compuesto de Jilotlán que se caracteriza por cuerpos gabroicos que son intrusados por una mayor proporción volumétrica de plutones graníticos. A su vez, los plutones intrusivos a una secuencia volcanosedimentaria del Jurásico Superior al Cretácico Superior con edades locales (Fm. Tecalitlán y Tepalcatepec) de 130 Ma a 90 Ma.

Los granitoides son plagiogranitos con edades de ~54 Ma, a ~113 Ma. Los gabros tienen edades de meseta por Ar-Ar en hornblenda de ~111-114 Ma y por U-Pb (LA-ICPMS) en zircones de ~111-113 Ma. Estos gabros presentan variaciones texturales de microgabros a gabros con plagioclasa, hornblenda, \pm clinopiroxeno, \pm ortopiroxeno, \pm biotita, óxidos y otros accesorios.

En un diagrama de K₂O contra SiO₂ la mayoría de los gabros grafican en el campo de series calci-alcalinas de medio potasio (sólo uno en la serie shoshonítica) y pocas muestras en la serie telítica de bajo potasio. El diagrama de araña de elementos traza presenta patrones con valores altos y bajos de enriquecimiento mayor de elementos incompatibles a comparación de los más compatibles, lo cual sugiere que fueron rocas formadas en un ambiente de zona de subducción. En diagramas de discriminación de ambiente tectónico, los gabros grafican como granitoides de arco volcánico o basaltos de arco volcánico. Por otro lado, las concentraciones de los elementos más compatibles son cercanas a las concentraciones de basaltos de cordillera meso-oceánica (MORB).

La isotopía inicial de $87\text{Sr}/86\text{Sr}$ tiene un rango de valores de 0.7032 a 0.7040 y la de $143\text{Nd}/144\text{Nd}$ de 0.512857 a 0.512720. Estos valores extremadamente primitivos indican fuentes similares también a MORB con muy poca contaminación cortical. Los gabros de Jilotlán se comparan con plagiogranitos a nivel local, así como con otros gabros analizados local y regionalmente para poder comprender el ambiente tectónico en el que se generaron. Éste corresponde a una zona de subducción que involucra la fusión de un manto parecido a MORB y una nula participación de corteza evolucionada. Para esta región de México, durante el Cretácico Inferior al Paleoceno, se desarrolló un arco continental muy poco evolucionado o un arco de islas, pero sin evidencias de acreción a nivel local.

GEOQP-7

RECONOCIMIENTO GEOLÓGICO DE LA ISLA MARÍA MADRE, ISLAS MARIAS: CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA, ESTRATIGRAFÍA Y GEOQUÍMICA

Pompa Mera Valerie¹, Schaaf Peter², Weber Bodo³, Hernández Treviño Teodoro², Solís Pichardo Gabriela⁴, Villanueva Lascurain Daniel⁴ y Salazar Juárez Josué¹

¹Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM

²Instituto de Geofísica, UNAM

³División de Ciencias de la Tierra, CICESE

⁴Instituto de Geología, UNAM

valerie@geofisica.unam.mx

El Archipiélago de las Islas Marias se localiza en el Océano Pacífico ubicado bajo las coordenadas $21^{\circ}15'N$ - $21^{\circ}50'N$ y $106^{\circ}80'W$ - $106^{\circ}40'W$, entre los estados de Jalisco y Nayarit, aproximadamente a 110 km del Puerto de San Blas, Nayarit. Este archipiélago está conformado por cuatro islas: María Cleofas, María Magdalena, María Madre y San Juanito. La isla más grande es la Isla María Madre, la cual cubre un área de aproximadamente 126.4 km². En este trabajo se presentan los resultados de un estudio geológico, petrográfico y geoquímico con el propósito de definir la distribución espacial, estratigrafía, y composición de las rocas que conforman el registro estratigráfico de la Isla María Madre con el fin de plantear un modelo de evolución y establecer su relación con los eventos tectónicos y magmáticos reportados en la región.

En el área de estudio fueron identificadas rocas metamórficas ortogénicas en contacto con rocas ígneas intrusivas de composición félsica (61.72 - 73.51% en peso SiO₂) e intrusadas por diques tabulares de composición granítica (73.51% en peso SiO₂). Dichas unidades afloran a lo largo de la costa oeste y parte centro-oeste. Asociadas a estas rocas, en la porción centro-occidente de la isla, se encuentra una unidad de rocas ígneas intrusivas de composición máfica (45.68 - 49.67% en peso SiO₂). Las edades de cristalización obtenidas

en estas unidades reflejan la ocurrencia de al menos dos eventos magmáticos importantes en el área durante el Cretácico con algunos componentes heredados correspondientes al Jurásico, y en menor cantidad, al Pérmico. Por otra parte, se observó en las zonas de debilidad de las rocas graníticas algunos cuerpos de rocas volcánicas silicificadas de composición intermedia (52.61% en peso SiO₂) y de estructura tabular que afloran en la parte sur de la isla; las cuales se encuentran fuertemente afectadas por un evento hidrotermal. Sobre yaciendo a las rocas cristalinas se presentan dos unidades de rocas volcánicas ácidas (70.49 - 72.04% en peso SiO₂) en forma de flujos de lava e ignimbritas distribuidos hacia el centro-norte y sur de la isla, respectivamente. Hacia la cima de la columna estratigráfica aflora una secuencia de rocas sedimentarias miocénicas conformada por una alternancia de lutitas y areniscas plegadas. Finalmente, las rocas más jóvenes corresponden a una secuencia de rocas sedimentarias detríticas pleistocénicas conformadas por una alternancia de conglomerados, areniscas y lutitas.

Nuevos datos geocronológicos y el análisis de un número mayor de muestras permitirán seguir definiendo la secuencia de eventos tectónicos y magmáticos en esta área poco estudiada y de esta manera contribuir al conocimiento de los mecanismos y procesos que dieron lugar a la formación del archipiélago, así como al entendimiento de la geología en el Golfo de California y áreas adyacentes.

GEOQP-8

MAGMATISMO ORDOVÍCICO EN EL SUR DE CHIAPAS – NUEVOS DATOS DEL BASAMENTO IGNEO-METAMÓRFICO EN EL ÁREA DE MOTOZINTLA

Estrada Carmona Juliana¹, Weber Bodo¹ y Ibañez Mauricio²¹CICSE²Uni-Tucson, Az

jestrada@cicse.mx

El Complejo del Macizo de Chiapas está localizado en el sur del Terreno Maya, que a su vez, es un bloque cortical ubicado en el límite entre las placas de Norte América y Caribe. Como parte de las rocas más antiguas del basamento del Complejo del Macizo de Chiapas se ha descubierto una secuencia de rocas metasedimentarias llamada unidad Jocote (Weber et al., 2008) ubicada al norte de la estructura Polochic, al noroeste de Motozintla, Chiapas. Esta unidad está compuesta por metasedimentos con protolito sammitico a pelítico sometidos a metamorfismo de grado medio, y es intrusada por un granito tipo S. Circones de este granito tipo S son en su mayoría heredados de un basamento mesoproterozoico. Pequeños bordes magmáticos han sido fechados en 482 ± 3 Ma (Weber et al., 2008). Cartografía geológica, que se llevó a cabo recientemente en la zona, reveló la existencia de diferentes rocas plutónicas metamorizadas, que a su vez intrusaron rocas metasedimentarias sammiticas y anfíbolitas. En este trabajo se presentan los resultados de fechamientos por el método U-Pb con LA-MC-ICPMS de rocas intrusivas de diferente composición, que también intrusaron la unidad Jocote. Se obtuvieron dos edades concordantes del Ordovícico medio, una de 470 ± 5 Ma en un granito de moscovita y otra de 467 ± 6 Ma en un ortogneiss. Además se obtuvieron tres edades del Ordovícico tardío, dos en un granito de biotita (448 ± 6 y 445 ± 4 Ma) y una en una tonalita de $455 \pm 6/-9$ Ma.

Los resultados indican probablemente dos eventos o pulsos magmáticos que se distinguen no solamente por diferencias significativas (~20 Ma) en su edad sino también por su composición. La presencia de circones con núcleos heredados del Mesoproterozoico, así como la composición mineralógica y geoquímica sugieren que algunos intrusivos son el resultado de fusión parcial de la corteza en un ambiente intraplaca, mientras que otros no contienen circones con núcleos heredados y su composición sugiere una formación en un ambiente de subducción. Las rocas ígneas y metaígneas estudiadas aquí son similares en edad y firma geoquímica a granitos ordovícicos en Guatemala, por ejemplo el granito Rabinal (Ortega-Obregón et al., 2008) y granitos de los Altos Cuchumatanes (Solari et al., 2009). Como tales plutones, los intrusivos del sur del Macizo de Chiapas intrusaron secuencias siliciclásticas de bajo a medio grado de metamorfismo. Estas similitudes junto con distribuciones de edades de núcleos de circones semejantes, en sedimentos del suroccidente del Bloque Maya, sugieren una conexión de todas estas porciones dentro del mismo Bloque Maya durante el Paleozoico temprano. El magmatismo posiblemente está relacionado al del margen activo de Gondwana con componente de extensión transcurrente.

GEOQP-9

GEOCRONOLOGÍA U-PB Y K-AR EN EL COMPLEJO LAS OVEJAS PARTE NORTE DEL BLOQUE CHORTIS, REGIÓN ORIENTE DE GUATEMALA

Torres De León Rafael¹, Solari Luigi² y Solé Jesús¹¹Instituto de Geología, UNAM²Centro de Geociencias, UNAM

rafaeldel@yahoo.com.mx

El Complejo Las Ovejas es una entidad geológica de alto grado metamórfico tradicionalmente considerada como parte del basamento del Bloque Chortis. Se encuentra en la región este de Guatemala y noroeste de Honduras formando las Sierra del Merendón y Omoa, respectivamente.

Este complejo está formado por un conjunto basal de unidades metamorizadas en facies de anfíbolitas y un conjunto de cuerpos intrusivos metamorizados en facies de esquistos verdes o solamente deformados.

El conjunto basal esta constituido por gneises, anfíbolitas, esquistos, mármoles y cuarcitas interrelacionadas y caracterizados por una foliación espaciada dúctil penetrativa. Mientras que los intrusivos varían de diques a pequeños cuerpos de algunos centenas de metros, su fábrica varía de fuertemente foliada a lineada.

Se obtuvieron un total de 21 edades en las diferentes unidades que forman el complejo, de éstas, 14 fueron por U-Pb en circones con LA-ICPMS y 7 fueron con K-Ar. Los datos U-Pb, nos permiten diferenciar, por una parte, los cuerpos protolitos, y por otra, determinar la edad del episodio de metamorfismo que produjo al Complejo Las Ovejas. Los datos K-Ar, nos reafirman el tiempo del evento metamórfico.

Edades U-Pb: en dos muestras de esquisto se obtuvo una edad de Triásico Medio (235 y 237 Ma), dos muestras de gneis y una de anfíbolita dieron edades de Jurásico Medio (170, 170 y 176 Ma), una muestra de metadacita dio edad de Cretácico Inferior (116 Ma). Con base en los datos señalados se infiere que los protolitos del Complejo Las Ovejas fueron un grupo heterogéneo de unidades formadas en tiempo y ambiente geológico distintos.

Un metagranitoide que intrusiona a los gneises dio una edad de 58 Ma y un dique granítico que intrusiona a anfíbolitas dio 46 Ma.

Finalmente, un conjunto de cinco muestras, 4 granitoides deformados y 1 esquisto, produjeron edades de 39 a 35 Ma. Y un dique de pegmatita dio 31 Ma.

Pro otra parte, las edades K-Ar abarcan un rango de 35 a 26 Ma, fueron obtenidas en hornblenda, biotita y moscovita separadas de un intrusivo deformado, anfíbolita, gneis y esquistos.

Este grupo de edades eoceno-oligocénicas nos permiten inferir que el evento metamórfico de alto grado ocurrió esencialmente entre los 40 a 30 Ma.

Estos datos recientemente obtenidos en el Complejo Las Ovejas permiten establecer un marco de comparación y correlación entre el Bloque Chortis y los diferentes terrenos del sur de México.

GEOQP-10

MAGMATISMO PALEÓGENO DE CORTA DURACIÓN ASOCIADO AL CHOQUE DE LA PLACA CARIBE CON SURAMÉRICA EN LA SIERRA NEVADA DE SANTA MARTA, COLOMBIA

Duque Trujillo José¹, Orozco Esquivel Teresa¹, Cardona Molina Agustín², Ferrari Luca¹, López Martínez Margarita³, Solari Luigi¹ y Valencia Víctor⁴¹Centro de Geociencias, UNAM²Smithsonian Tropical Research Institute, Panamá³Departamento de Geología, División de Ciencias de la Tierra, CICSE⁴University of Arizona, USA

jduque@geociencias.unam.mx

El Batolito de Santa Marta (BSM) y los plutones de Buritaca, Latal y Toribio afloran en el extremo noroccidental de la Sierra Nevada de Santa Marta (SNSM), Colombia. Trabajos previos consideran estos intrusivos como el producto de magmatismo de arco, sin embargo, el hecho de que estos cuerpos (1) se emplazaron en un área restringida muy cercana al borde continental; (2) intruyan terrenos metamórficos alóctonos de origen oceánico; (3) se asocien a actividad magmática de corta duración; y (4) estén aislados de la cordillera de los Andes, plantea problemas difíciles de reconciliar con los modelos de arcos asociados a subducción. Nuevos datos de campo, geocronológicos y geoquímicos han permitido establecer una secuencia de emplazamiento, definir tasas de enfriamiento y proponer un modelo petrogenético para los intrusivos de la SNSM en relación con la tectónica del Caribe.

Dos eventos magmáticos fueron identificados. Un evento temprano, ocurrido hacia los ~64 Ma, durante el cual se emplazaron pequeños volúmenes de magmas trondhjemiticos. Hacia los 58 Ma comienza el segundo evento, caracterizado por grandes volúmenes de rocas granodioríticas a tonalíticas, con algunas masas cumúlitas ricas en anfíbol y abundantes enclaves máficos. Este segundo evento es relativamente corto (~58 a ~49 Ma), identificándose dos

fases: entre -55 y 56 Ma se emplazó la mayor parte del BSM y el Plutón Latal, y entre 52 y -49 Ma, la parte NE del BSM y los plutones de Buritaca y Toribio.

El magmatismo temprano trondhjemitico se relaciona a la fusión de rocas de afinidad oceánica en facies de anfífolita, asociadas a un complejo de subducción acrecionado (cinturón metamórfico de Santa Marta). Por lo tanto, este evento magmático marca el momento de la colisión del Gran Arco del Caribe contra el margen noroccidental de Suramérica en esta parte de los Andes del Norte. La actividad magmática del segundo evento estaría relacionada con la deshidratación y posible fusión de la placa oceánica del Caribe subducida bajo Suramérica en condiciones de alto régimen térmico, debidas al bajo ángulo de subducción, la baja tasa de convergencia y a la juventud de la placa del Caribe, condiciones que habrían generado intensa deshidratación, y posible fusión, de la corteza oceánica y favorecido la fusión parcial de la corteza continental inferior, produciendo así magmas híbridos que evolucionaron por cristalización fraccionada con una importante segregación de anfíbol.

Por otra parte, fechamientos U-Pb en circon y fechamientos Ar-Ar en hornblenda, biotita y feldespato potásico arrojaron tasas de enfriamiento cercanas a los 80 °C/Ma, entre los 55 y 49 Ma. Estas podrían estar asociadas posiblemente a la intrusión sintectónica de estos magmas a medida que se levantaba la SNSM.

La composición de las rocas, la corta duración del magmatismo y la ausencia de registros de magmatismo posterior en el área indican un evento magmático puntual, resultante del choque de la placa del Caribe con la placa Suramericana en su desplazamiento hacia el este, sin que llegara a desarrollarse un arco magmático ligado a una zona de subducción bien establecida.

GEOQP-11 CARTEL

DATOS GEOQUÍMICOS E ISOTÓPICOS DE LA PARTE NE DE LA REGIÓN MAGMÁTICA DE APAN, HIDALGO

Correa Tello Juan Carlos¹, García Tovar Gloria P.¹,
Martínez Serrano Raymundo G.¹ y Solís Pichardo Gabriela²

¹Instituto de Geofísica, UNAM

²Instituto de Geología, UNAM

geocar00@hotmail.com

El campo volcánico Tetlapayac-Tepozán-Santa Cruz (TTC) forma parte de la región de Apan, dentro de la porción oriental de la Faja Volcánica Trans-Mexicana. Aquí, el vulcanismo parece haber ocurrido en dos períodos diferentes: el primero entre 13.4 a 12.6 Ma (rocas basales) y el segundo con edades que van de -2.1 a 1.5 Ma (rocas superiores o recientes) (García-Palomo et al., 2002). En el presente resumen se concentran los resultados geoquímicos e isotópicos de estroncio y neodimio encontrados para diferentes muestras de roca del campo volcánico TTC. En el campo volcánico se identificaron diversos conos de escoria, volcanes escudo, domos, flujos de lava y depósitos piroclásticos. La mayoría de los conos de escoria, volcanes escudo y flujos de lava presentan una orientación o alineación NE-SW, lo cual indica la existencia de fallas con esta orientación. La composición petrográfica de las rocas basales varía de dacitas a riolitas; mientras que las muestras obtenidas de los conos cineríticos y volcanes escudos más recientes muestran composiciones que van de basalto a traquiandesita basáltica. Las texturas de la mayoría de las muestras analizadas son afáníticas a microporfídicas con plagioclasa, piroxeno y olivino en una matriz afánítica. Las rocas riolíticas muestran texturas porfídicas con fenocristales de cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa y escasa biotita dentro de una matriz desvitrificada. En el diagrama de TAS se observan concentraciones de sílice que varían de 50 a 76% en peso para todas las rocas pero dentro de la serie subalcalina (calcoalcalina). Los patrones de variación de los elementos traza para las rocas basales presentan enriquecimiento de los elementos de radio iónico grande (LIL) con respecto a los HFS (se observan anomalías negativas de Nb, Ta, P y Ti, pero positivas de Ba, Rb y Pb); indicando una fuente de manto empobrecida, modificada por fluidos de la placa en subducción. Mientras que las rocas volcánicas superiores no muestran un claro enriquecimiento de los elementos tipo LIL con respecto a los HFS. Estos patrones indican la presencia de una fuente del manto más enriquecida, pero a la vez afectada por fluidos derivados de procesos de subducción. Los patrones de tierras raras para todas las rocas muestran enriquecimiento de las ligeras con respecto a las pesadas, confirmando el origen de los magmas asociados a procesos de subducción.

Las relaciones isotópicas de estroncio y neodimio varían como sigue: 87Sr/86Sr de 0.7034 a 0.7048 y eNd de 0.90 a +4.15. Estas relaciones indican que los magmas del campo volcánico TTC tuvieron una baja interacción con rocas del basamento y forman una correlación negativa en un diagrama isotópico de estroncio contra neodimio, dentro del campo del arreglo del manto.

García-Palomo, A., Macías, J., Tolson, G., Valdez, R., Mora-Chaparro, J., 2002. Volcanic stratigraphy and geological evolution of the Apan region, east-central sector of the Transmexican Volcanic Belt: Geofísica Internacional, 41, 133-150.

GEOQP-12 CARTEL

GECRONOLOGÍA U-PB DEL CINTURÓN DE INTRUSIVOS DE CONCEPCIÓN DEL ORO, ZACATECAS

Sosa Valdés Rogelio¹, Chávez Cabello Gabriel¹, Weber Bodo², Velasco Tapia Fernando¹ y Valencia Moreno Martín³

¹Facultad de Ciencias de la Tierra, UNAM

²División de Ciencias de la Tierra, CICESE

³Estación Regional del Noroeste, Instituto de Geología, UNAM
r.sosavaldes@gmail.com

El Cinturón de Intrusivos de Concepción del Oro (CICO) es un conjunto de 10 cuerpos intrusivos con una orientación de emplazamiento ~E-W. Emplazado al sur del Sector Transversal de Parras y suroeste de la Saliente de Monterrey, dentro del transpaís de la Sierra Madre Oriental, entre los límites de los estados de Zacatecas y Coahuila. Los cuerpos intrusivos que integran el CICO se presentan en forma de stocks, sills, diques, lacolitos y facolitos, donde la composición de la roca varía de sienita a monzogranito. La geoquímica reportada para los intrusivos Rocamontes y El Peñuelo señala que estos corresponden a granitoides post-orogénicos con firma de arco, así como de afinidad alcalina y calco-alcalina (ricos en Ba y Sr). Por otro lado, los intrusivos: Providencia, Noche Buena y Concepción del Oro, muestran una firma de arco con afinidad calco-alcalina.

Adicionalmente, dentro del CICO se han reconocido cuerpos intrusivos que cortan y/o están emplazados en núcleos de anticlinales y zonas de cabalgadura generadas durante el acortamiento regional asociado a la orogénia Laramide en la zona (Cretácico Tardío). Sin embargo, esta actividad magmática y tectónica no ha sido discutida en un contexto temporal de manera clara, aun y que existen edades reportadas para algunos cuerpos intrusivos. Debido a lo anterior, el objetivo principal de este trabajo es colocar en el contexto temporal la actividad magmática con afinidad distinta y la edad de culminación de la deformación regional presente en la zona. Para cumplir con lo anterior, se llevan a cabo estudios geocronológicos Uranio-Plomo (U-Pb) en circon en los 10 cuerpos intrusivos que integran al CICO, partiendo de usar una sola metodología que permita determinar la edad de emplazamiento de cada cuerpo intrusivo y comparar con claridad las edades entre estos. Se aplicará la técnica ICP-MS con ablación láser para fechar los zircones de las rocas representativas del CICO, las cuales fueron colectadas en un muestreo regional que comprende a cuerpos intrusivos con firma geoquímica distinta y relación de emplazamiento vs. estructuras regionales diferentes. Con base en lo anterior, se podrá colocar en un contexto temporal la evolución del magmatismo y la deformación ocurridos entre el Cretácico tardío y Paleógeno para el área del CICO en el NE de México. Esta investigación se lleva a cabo en el marco del proyecto CONACyT: "Magmatismo, Deformación y Metalogenia Laramide: Análisis de la Subducción y el Papel de la Litósfera en el Norte de México" que tiene como clave: 49528-F.

GEOQP-13 CARTEL

REGISTRO GEOQUÍMICO DE LAS CONDICIONES PALEOAMBIENTALES EN DOS SECUENCIAS LACUSTRES DEL PALEO-LAGO BABICORA, DESIERTO DE CHIHUAHUA, DURANTE FINALES DEL PLEISTOCENO Y HOLOCENO

Sánchez Córdova María del Mar¹, Roy Priyadars¹, Lozano Santacruz Rufino¹, Israde Alcantara Isabel² y Pi Puig Teresa¹

¹Instituto de Geología, UNAM

²Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, UMICH
masuka_353@hotmail.com

Este trabajo incluye estudios estratigráficos, mineralógicos, concentraciones de elementos mayores y trazas de nitrógeno y de carbono orgánico e inorgánico en dos secuencias lacustres extraídas del paleo-lago Babicora, situado en la parte occidental del Desierto de Chihuahua, a los pies de la Sierra Madre Occidental (29°15'-29°30' N y 107°40'-108° E, a 2200 msnm).

El paleo-lago se encuentra rodeado por montañas de hasta 3000 msnm, compuestas principalmente de riolita y andesita de edad Terciaria. Este estudio incluye también el análisis de elementos mayores y trazas de rocas recolectadas en los alrededores de la cuenca.

El control cronológico de las secuencias sedimentarias está determinado por seis fechas obtenidas por 14C AMS. Los núcleos tienen profundidades de 273 cm (NB) y 276 cm (GF), y representan una historia deposicional de 22 y 29 ka 14C AP respectivamente.

El contenido variable de arcilla, limo arcilla, limo y limo arena de las dos secuencias se utilizó como criterio para dividir a cada núcleo en cinco unidades estratigráficas (I-V de la cima a la base).

En este trabajo se realiza mediante diversos proxies geoquímicos, los cuales muestran variaciones en el intemperismo químico, productividad, salinidad, aporte clástico y procedencia, la reconstrucción paleo-ambiental de los últimos 29 ka 14C AP registrados en los sedimentos del paleo-lago.

Los estudios de difracción de rayos X muestran la presencia de cuarzo, feldespatos, calcita, cristobalita y caolinita de manera predominante; sin embargo, se observan trazas de mica, anfíboles y zeolitas en algunas zonas de las secuencias. Ambos perfiles presentan un valor máximo del *Corg* en la primera unidad (0-30 cm, NB; 0-16 cm, GF), lo cual indica una mayor productividad con respecto al resto de la secuencia. En la unidad II (30-90 cm, NB; 16-40 cm, GF), se observa un máximo en el valor del CO₃, grietas de desecación y nodulos de carbonato que indican un periodo seco. En esta unidad se observan también valores bajos del CIA, lo que indica bajo intemperismo químico, así como valores altos de SiO₂/Al₂O₃ y Zr/Al₂O₃, que indican la posible existencia de eventos eólicos.

En la unidad III (90-170 cm, NB; 40-90 cm, GF) se presenta una disminución en el contenido de CO₃. En el perfil NB se registra un aumento en el valor de CIA, correspondiente a un aumento en la humedad. En GF, sin embargo, el valor del CIA disminuye. En las unidades IV y V (170-273 cm, NB; 90-276 cm, GF) se observa un valor relativamente alto y uniforme del intemperismo químico, así como un aumento en el aporte clástico, todo lo cual representa un periodo húmedo. Los sedimentos depositados durante este periodo en el núcleo NB y parte del GF representan posiblemente el último máximo glacial. En la parte basal de la unidad V de GF se registran posibles eventos eólicos y un aumento en el contenido de CO₃.

GEOQP-14 CARTEL

EDADES U-PB Y K-AR DE INTRUSIVOS DE LA REGIÓN CENTRO-ESTE DE GUATEMALA: EVIDENCIAS DE DIFERENTES EPISODIOS DE INTRUSIÓN

Torres De León Rafael¹, Solari Luigi² y Solé Jesús¹

¹Instituto de Geología, UNAM

²Centro de Geociencias, UNAM
rafaeldel@yahoo.com.mx

En la región centro-este de Guatemala se encuentra un conjunto diverso de cuerpos intrusivos de variada edad, composición, tamaño y relaciones de campo. Estos intrusivos ocupan el límite norte del Bloque Chortis, por lo que el conocimiento de sus edades es relevante para el establecimiento de la historia geológica de esta entidad.

Esta porción norte del Bloque Chortis está formada por dos elementos contrastantes en su metamorfismo, el Complejo Las Ovejas, unidad metamórfica en facies de anfíbolita y la Filita San Diego, unidad metasedimentaria en facies de esquistos verdes. En estas unidades están emplazados cinco de los cuerpos que se detallan enseguida.

De este conjunto de intrusivos se fecharon siete cuerpos, tres edades se obtuvieron con U-Pb en circón con LA-ICPMS, y cuatro con K-Ar en hornblenda y biotita.

El Plutón La Unión, es un cuerpo de dimensiones regionales de composición predominantemente granodiorítica, intrusiva a la Filita San Diego y está en contacto tectónico con el Complejo Las Ovejas. La edad obtenida en una muestra de este intrusivo es de 165 ± 2 Ma.

El Plutón Chiquimula también es un cuerpo de dimensiones regionales cuya composición varía desde gabro hasta granito, igualmente intrusiva a la Filita San Diego y está en contacto tectónico con el Complejo Las Ovejas. La edad obtenida en una muestra de este plutón fue de 86.5 ± 2.7 Ma.

El Intrusivo Las Joyas es un cuerpo pequeño de composición granodiorítica que intrusiva al Complejo Las Ovejas. Se fecharon dos muestras de este cuerpo obteniéndose 28.1 ± 0.4 Ma en la parte principal y 27.3 ± 0.8 Ma en un dique secundario.

Dos intrusivos de composición básica (diorita de hornblenda) produjeron edades K-Ar similares. El primero de ellos es un pequeño cuerpo que intrusiva al Complejo Las Ovejas con edad de 30 ± 3.5 Ma. El segundo es un cuerpo que se encuentra entre el Complejo Las Ovejas y el Plutón La Unión cuya edad es de 31 ± 1.3 Ma.

El Granito Tres Sábanas, otro cuerpo de extensión regional ubicado al noroeste de Ciudad de Guatemala, muestra variaciones composicionales, pero predomina un granito de dos micas con fenocristales de feldespato potásico hasta de 5 cm en tamaño. El separado de biotita de este cuerpo dio una edad K-Ar de 102 ± 1 Ma.

El séptimo cuerpo es un intrusivo ligeramente deformado de composición granodiorítica con fenocristales de plagioclasa hasta de 3 cm en tamaño, cuyo separado de biotita produjo una edad K-Ar de 131 ± 4 Ma. Este intrusivo se encuentra en la Sierra de las Minas emplazado en lo que tradicionalmente se considera como el Complejo Chuacús, por lo que su historia está ligada al Bloque Maya y no al Bloque Chortis como los intrusivos anteriores que se encuentran al sur del sistema de fallas Motagua.

Las edades de intrusivos aquí reportadas nos permiten inferir que el borde norte del Bloque Chortis ha sido un margen activo en distintas épocas de su historia.

GEOQP-15 CARTEL

CONTENIDO Y DISTRIBUCIÓN DE ANTIMONIO EN LA ZONA COSTERA ADYACENTE AL DISTRITO MINERO EL TRINFO, B.C.S., MÉXICO

Rodríguez SuiQui Judith, Sánchez Martínez Martha Alicia,
Romero Guadarrama Juan Armando, Sánchez González Alberto,
Magallanes Ordóñez Víctor René y Marmolejo Rodríguez Ana Judith
Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN
amarmole@ipn.mx

El antimonio (Sb), del latín "stibium", es un elemento traza utilizado desde la antigüedad en un sinnúmero de procesos. Las propiedades son muy similares a los de arsénico (As); siendo algunos de sus compuestos tóxicos y carcinogénicos para el humano. Es, por lo tanto, necesario controlar los desperdicios acumulados por actividades antropogénicas, donde se estima que se liberan al ambiente a nivel global, 3.8X10¹⁰ g a-1. De acuerdo a la Agencia de Protección al Ambiente de Estados Unidos, el valor máximo en sedimentos de Sb es 11.2 mg kg⁻¹ y según varios autores el valor promedio es de 0.2 mg kg⁻¹ en la corteza terrestre.

El sistema costero comprendido por el Arroyo Hondo, el cual cambia de nombre a Las Gallinas- El Carrizal, se encuentra influenciado por un yacimiento de oro (Distrito Minero El Triunfo: DM-ET) y desemboca en el Océano Pacífico. En la cuenca de drenaje del DM-ET, 800 000 toneladas de desperdicios mineros (jales) están expuestos a intemperismo eólico y fluvial. Consecuentemente, los elementos traza migran debido a la acción del viento y a huracanes en época de verano, depositándose en los sedimentos a lo largo del arroyo. Con el objeto de conocer los contenidos y distribución de Sb en este sistema costero, se colectaron 26 muestras de sedimento superficial a lo largo del arroyo, incluyendo el distrito minero y se determinó la concentración de antimonio por ICP-OES, previa digestión total ácida. La concentración total de Sb en jales y en cenizas de tostación fue de 2010 mg kg⁻¹ y 5400 mg kg⁻¹, respectivamente. El intervalo de concentración de Sb a lo largo del arroyo es de 0.1-122 mg kg⁻¹. El antimonio está enriquecido en el sistema estudiado en comparación con los valores promedio de la corteza terrestre. Los factores de enriquecimiento normalizado indican que el enriquecimiento de Sb es significativo y elevado principalmente en los sedimentos cercanos al distrito minero.

GEOQP-16 CARTEL

CABULLONA UN DEPÓSITO DE SKARN DE ZN-CU (PB) Y SU POSIBLE RELACIÓN CON SISTEMAS PÓRFIDO DE COBRE EN EL NORTE-NOROESTE DE SONORA, MÉXICO

Olivarez Miranda Ivonne Lourdes¹, Ochoa Landín Lucas², Valencia Moreno Martín³ y Del Rio Salas Rafael⁴

¹Universidad de Sonora

²Departamento de Geología, Universidad de Sonora

³Estación Regional del Noroeste, Instituto de Geología, UNAM

⁴Department of Geosciences, University of Arizona, Tucson, AZ, USA
ivonne_olivarez@hotmail.com

El depósito de Cabullona se localiza a aproximadamente a 20 km al sur de la ciudad de Agua Prieta Sonora. Estudios recientes de reconocimiento geológico sugieren que se trata de un depósito de tipo skarn con mineralización de Zn-Cu-(Pb) hospedado en rocas carbonatadas del Cretácico Temprano pertenecientes al Grupo Bisbee. Estas rocas incluyen una secuencia de más de 300 m de espesor, compuesta de calizas, areniscas y limolitas intercaladas cuyas capas están dispuestas en una posición casi vertical y orientadas en una dirección NW 60-65° SE. Las rocas que hospedan la mineralización corresponden la Formación Cintura, que representa el medio superior del Grupo Bisbee las cuales están en contacto normal con un paquete de más de 100 m de espesor de calizas fosilíferas correspondientes a la Formación Mural que constituye el miembro intermedio del Grupo Bisbee.

La zona en la que se desarrollo el skarn, alcanza más de 200 m de largo en dirección de los estratos por unos 150 m de ancho. El depósito presenta un marcado zoneamiento con áreas profundamente oxidadas, semejando sombreros de hierro ("gossans"), las cuales sugieren su origen a partir de sulfuros primarios y parecen también estar alineadas conforme a la estratificación pero siguiendo una dirección más cercanamente E-W.

La zona de granates y la zona de óxidos es irregular y pasa gradualmente a zonas con granate más fino, con presencia de epidota + anfíbol + calcita.

Esta zona del skarn esta mejor desarrollada cerca del contacto con el intrusivo y dentro de la estratificación de las rocas de la Formación Caliza Mural, y se presenta con fuerte asociación de epidota+cuarzo dentro de las areniscas de cuarzo, arcosas y limolitas de la Formación Cintura. La zona de skarn de Cabullona y su mineralización parecen estar genéticamente relacionadas al contacto con un intrusivo cuarzomonzonítico, sin embargo su textura original está muy afectada por el inmenso metasomatismo hidrotermal. El depósito está claramente cortado por una serie de diques porfíricos de cuarzo-feldespato emplazados por los planos de estratificación y por una serie de pequeños porfidos de feldespato, los cuales son mas tardíos y cortan la estratificación siguiendo una dirección NE 20°-30°SW. Por último se observan diques

porfídicos de composición andesítica los cuales se inyectan a lo largo de los planos de estructuras orientadas NNE-SSW y N-S.

Aunque aún hace falta generar más información, se considera que las características de las rocas intrusivas, el tipo de alteración, y la mineralización observados en el skarn de Cabullona, sugieren un ambiente metalogenético similar al observado en los sistemas de pórfido de Cu en esta región de Sonora.

GEOQP-17 CARTEL

EVALUACIÓN DE INTEMPERISMO EN MUESTRAS DE BASALTO DE EDIFICACIONES HISTÓRICAS DE LA CIUDAD DE PUEBLA

Teutli León Ma Maura Margarita, Sáchez Martínez
Alejandra Ixchel y Herrera Juárez Viridiana
Benemérita Universidad Autónoma de Puebla
teutli23@hotmail.com

Los edificios históricos, a través de sus materiales y sistemas constructivos, con el transcurso del tiempo están sujetos a sufrir la acción de diferentes agentes que los van alterando. Esta alteración puede ser mediante la afectación de su apariencia estética y por la acción de agentes físicos, químicos, biológicos y humanos que producen deterioro. La acción de estos agentes puede presentarse actuando de manera aislada e individual (en la minoría de los casos), o a través de la combinación simultánea de varios de ellos (en la mayoría de las ocasiones). Por lo tanto la alteración va a depender tanto de la composición del material de construcción como de la naturaleza del agente que está actuando sobre el mismo, la manifestación del daño va desde alveolización, degradación diferencial, alteraciones cromáticas así como la formación de pátinas biológicas relacionadas con la acción de líquenes. Con el fin de evitar o desacelerar el daño de los materiales pétreos, las personas encargadas de la restauración de edificios han hecho uso de materiales protectores los cuales proveen una capacidad protectora persistente. Se pretende evaluar el uso de materiales poliméricos modificados en la protección de la penetración de humedad en el basalto. Los materiales examinados corresponden a muestras de basalto no intemperizado, a los cuales se les aplicó una película protectora en la cual se utilizaron 2 tipos de material polimérico. A partir de las observaciones efectuadas concluimos que las propiedades hidrofóbicas de polímeros comerciales pueden ser mejoradas por la inclusión de agentes de enlace transversal, lo cual actuaría a favor de las piedras a ser protegidas; de modo que se propongan mejores métodos para proteger de los distintos tipos de agentes erosivos monumento y edificaciones, con la finalidad de preservarlas el mayor tiempo posible.

GEOQP-18 CARTEL

FLUID INCLUSION STUDIES AS PARAMETER OF CORRELATION BETWEEN THE SAN JORGE AND CHICHARRA VEIN SYSTEM IN TAVICHE DISTRICT MINING, OAXACA, MEXICO

Jiménez Franco Ma. Abigail¹, Castro Mora Jesús¹ y Esponda Ortiz David²
¹*Instituto de Geofísica, UNAM*
²*Servicio Geológico Mexicano*
celenus83@gmail.com

In the state of Oaxaca Mexico, there is great potential in mineral resources, in which the Taviche mining district was characterized by its mineral wealth of both base metals and precious metals, which are housed in epithermal deposits.

The Au and Ag exploration's has focused mainly on the veins of this region due to their characteristics, this study focuses on the characterization and correlation of vein systems known Chicharra Vein System and San Jorge Vein System, as recent studies indicate economic interest (Jimenez-Franco, 2010).

Moreover, the fluid inclusions analysis is a technique that allows to know the conditions of temperature, salinity and fluids formation level at the time of emplacement, thus obtaining data that reveal whether these conditions were similar (or them) at the time that these veins were formed, so that based on the data obtained is possible to determine whether there is genetic relationship between these vein systems.

