

Sesión Regular

SEDIMENTOLOGÍA Y ESTRATIGRAFÍA

Organizador:

Francisco Javier Grijalva Noriega

SED-1

MECANISMOS DE AHOGAMIENTO Y SEPULTAMIENTO DE LA PLATAFORMA VALLES SAN LUIS POTOSÍ, EN LA LOCALIDAD DE AGUAJE DE GARCÍAS SAN LUIS POTOSÍ, MÉXICO

Ángeles Hernández Héctor¹, López Doncel Rubén² y Blanco Piñón Alberto¹

¹Universidad Autónoma del Estado de Hidalgo

²Universidad Autónoma de San Luis Potosí

hec17dx@hotmail.com

En la localidad de Aguaje de Garcías, localizada al NE del estado de S.L.P., aflora una secuencia sedimentaria, en donde las rocas carbonatadas del complejo arrecifal El Abra, desarrolladas dentro una plataforma carbonatada somera denominada Plataforma Valles-San Luis Potosí (PVSLP), son cubiertos por sedimentos terrígenos. Esta sucesión estratigráfica sugiere un cambio brusco en el régimen sedimentario que hasta ahora ha sido poco estudiado. El objetivo del presente trabajo es el de documentar este cambio en el régimen sedimentario por medio de el levantamiento de una sección de 62 m de espesor con 33 muestras recolectadas entre el límite transicional de los sedimentos carbonatados y terrígenos, comenzando el muestreo por los sedimentos carbonatados. Tras su análisis petrográfico y según los criterios clasificatorios de Dunham (1962), para rocas carbonatadas y Flügel (2004) para la caracterización microfacies, se determinaron 3 grupos de muestras. Grupo 1, muestras 1 a 8 están representadas generalmente por mudstones y wackestones con presencia de miliólidos, fragmentos de ruditas, orbitolinidos sp. y crinoideos. Dadas las características sedimentarias, asociación faunística y clasificación de facies, estas muestras corresponden a las zonas de facies (ZF) 7, 8 y 9 es decir depositadas en un ambiente evaporítico de plataforma interior cercano al margen arrecifal. Grupo 2 muestras 9 a 23 corresponden generalmente a mudstones y wackestones margosos con presencia de globotruncanidos, calciesferas y foraminíferos bentónicos que se ubican en las ZF 3, 2 y 1 pertenecientes a los ambientes de pie de talud, plataforma profunda y mar profundo. Grupo 3 muestras 24-33 corresponden a mudstones arcillosos y sedimentos arenosos que pertenecen a las ZF 8 que corresponden a un ambiente de plataforma interna.

De lo anterior se concluye, que las muestras de los sedimentos del grupo 1, sugieren condiciones estables de la plataforma y se correlacionan con la Formación El Abra. Para las muestras del grupo 2, se dan condiciones inestables y el arribo de material terrígeno depositado en aguas profundas que terminaron por ahogar la PVSLP y que coincide con otros ahogamientos de plataformas reportados en México para el Cretácico Superior, además estos sedimentos son correlacionables con la Formación Soyatal, y por último, los sedimentos margoso arcillosos y arenosos del grupo 3 depositados dentro de una plataforma interna fueron los responsables de sepultar la PVSLP, estos sedimentos son correlacionables con la Formación Cárdenas.

SED-2

ESTUDIOS PETROGRÁFICOS EN ARENISCAS DEL CRETÁCICO TARDÍO EN LA PORCIÓN CENTRAL DE SAN LUIS POTOSÍ, PROCEDENCIA Y AMBIENTE DE DEPOSITACIÓN

Zavala Arriaga María Mercedes y López Doncel Rubén

Instituto de Geología, UASLP

zamary92@hotmail.com

A finales del Mesozoico durante el Cretácico Superior el dominio talasocrático y carbonatado que imperó gran parte del Jurásico y en casi la totalidad del Cretácico cedió localmente ya sea de manera transicional como de forma abrupta a la influencia de material arcilloso y detrítico continental, el cual no solo inhibió progresivamente la producción de carbonatos sino que fue aumentando hasta cubrir prácticamente las sucesiones calcáreas. Este material detrítico proveniente del oeste variaba en fracciones que iban desde los limos y arcillas hasta arenas gruesas. En la porción central del estado de San Luis Potosí afloran en buenas condiciones sucesiones sedimentarias de este tipo donde es posible estudiar a las rocas clásticas mayormente continentales y cuyas granulometrías varían de arenas finas a gruesas con el objetivo de poder dar en base a estudios petrográficos información sobre la procedencia de las areniscas y con ayuda de estudios sedimentológicos brindar información sobre el ambiente de deposición de las rocas.

Las areniscas se presentan normalmente en capas de 10 hasta 30 cm de espesor de color café verdoso hasta rojizo. Estructuras sedimentarias como rizaduras, estratificación cruzada, marcas de carga, etc, así como una gradación normal se presentan normalmente. El tamaño de grano varía de arenas finas a arenas gruesas y morfológicamente varían desde angulares a subredondeados. El contenido de granos llega a ser muy cambiante siendo este desde un 20% hasta en algunas muestras del 80-90%, por lo que la fábrica varía de soportada en lodo a granos y es medianamente clasificada. La matriz es calcárea y arcillosa. Según la clasificación de Pettijohn (1975), y de acuerdo al conteo estadístico de granos las areniscas varían de areniscas líticas en menor grado y principalmente en grauackas líticas por el gran contenido en fracción fina (matriz). La procedencia se estimó en base a los diagramas de Dickinson y Suczek (1979) y Dickinson (1986), obteniendo un origen en las zonas limitrofes de un arco magmático y un orógeno reciclado.

Finalmente es de notar que las rocas detríticas cubrieron a secuencias carbonatadas de zonas de cuenca hasta plataforma (transición Cuenca Mesozoica del Centro de México y Plataforma Valles – San Luis Potosí), siendo la tendencia principal de los depósitos continentales a ser del tipo turbidítico y flyshoides lo que sugiere ambiente profundos para su deposición.

SED-3

FACIES TURBIDÍTICAS EN AFLORAMIENTOS DE LA CUENCA PALEÓGENA DE CHICONTEPEC, EN EL SURESTE DE SAN LUIS POTOSÍ Y NORESTE DE HIDALGO, MÉXICO

Santillán Piña Noé y Aguayo Camargo Joaquín Eduardo

Facultad de Ingeniería, UNAM

noesant@hotmail.com

El área de estudio comprende la porción noroccidental de la Cuenca de Chicontepec, en afloramientos de la Formación Chicontepec en las cercanías de los poblados de Alfredo M. Terrazas y San Martín Chalchicuautla en el sureste del estado de San Luis Potosí y de San Felipe Orizatlán en el noreste de Hidalgo.

La Cuenca de Chicontepec, formada durante el Paleógeno Temprano (Paleoceno-Eoceno Inferior), contiene potentes espesores estratigráficos de secuencias terrígenas de composición silicilástica y calcárea, derivados principalmente de la denudación de la Sierra Madre Oriental, al occidente; de la paleoisla de Tuxpan, al oriente; y del macizo de Teziutlán, al sur.

Los mecanismos de transporte de las secuencias sedimentarias fueron por derrumbes y flujos de escombros, en forma de "aprones" y por corrientes de turbidez, cuyos depósitos fueron de forma abanicada y longitudinal, dependiendo del volumen y frecuencia de los aportes sedimentarios, de la pendiente y relieve del talud y del piso marino, y de velocidad, dirección y persistencia de las corrientes de fondo.

Las secuencias estratigráficas en afloramientos aislados de los ambientes turbidíticos identificados y analizados en este trabajo, corresponden únicamente a la porción inferior de la Formación Chicontepec (determinado por posición estratigráfica); particularmente en cada uno de ellos se interpretaron dos subambientes mayores dentro de los abanicos, el medio y el externo, cuyos criterios para su identificación fueron sustancialmente tres: (a) Estratigráficos (espesores y geometría); (b) Estructuras sedimentarias primarias; y (c) Estructuras por deformación intraformacional.

Para la caracterización petrográfica de la secuencia litoestratigráfica, se analizaron algunas muestras en forma selectiva de estratos representativos de las secciones estudiadas, en las que predominan los fragmentos líticos, feldespáticos y calcáreos, textural y composicionalmente inmaduros, estos últimos tienen un rango de abundancia entre 40 y 88%, con fragmentos angulosos de conchas de moluscos, miliólidos, algas calcáreas y microforaminíferos bentónicos; todos ellos sugieren una fuente relativamente cercana, transportados por regímenes turbulentos y turbidíticos depositados y sepultados rápidamente.

Es la intención de este estudio, que la identificación, caracterización e interpretación de las facies turbidíticas y de sus ambientes sedimentarios en afloramiento, contribuya al conocimiento sobre los mecanismos de transporte y depósito de los complejos turbidíticos de la cuenca Paleógena de Chicontepec.

SED-4

DIAGÉNESIS Y ORIGEN DE LA POROSIDAD DE LAS FACIES TURBIDÍTICAS EN EL NOROESTE DE LA PALEOCUENCA TERCIARIA DE CHICONTEPEC, SW DE SAN LUIS POTOSÍ Y NE DE HIDALGO, MÉXICO

Aguayo Camargo Joaquín Eduardo y Santillán Piña Noé

Facultad de Ingeniería, UNAM

aguayojec@yahoo.com.mx

El área de estudio se localiza en el noroccidente de la paleocuenca terciaria de Chicontepec, y comprende desde unos 30 km. al norte de Tamazunchale, suroeste de S.L.P. hasta unos 27 km. al sur de San Felipe Orizatlán, noreste de Hidalgo.

Autores previos coinciden que la paleocuenca terciaria de Chicontepec es el resultado de las pulsaciones tectónicas laramídicas que dieron origen a la Sierra Madre Oriental, y que simultáneamente hacia el oriente de ésta, la cuenca mesozoica Tampico-Tuxpan subsidió durante el Paleoceno-Eoceno Inferior, formándose la cuenca y el cañón de Chicontepec, cuyos aportes sedimentarios provinieron principalmente del terreno continental aflorante en el occidente de la cuenca terciaria, transportados por sistemas fluviales y litorales hasta el margen de la plataforma terciaria y hacia el talud y fondo de la cuenca, como deslizamientos masivos de sedimentos, derrumbes, flujos de escombros y por corrientes de turbidez.

La paleo-cuenca de Chicontepec está orientada del noroeste al sureste, paralela a la zona litoral del Golfo de México y comprende una superficie de unos 11 300 km², con una columna estratigráfica repetitiva de areniscas limo-arcillosas y limolitas areno-arcillosas del Paleoceno Inferior al Eoceno-Inferior, de ambientes marinos profundos, que la han hecho atractiva como prospecto en la exploración geológica-petrolera.

Las rocas de la Formación Chicontepec estudiadas durante esta investigación comprenden en su mayor parte litoclastos calcáreos (40-88 %) con fragmentos fósiles de ambientes someros y profundos (moluscos, equinodermos, esponjas, miliólidos y foraminíferos bentónicos y planctónicos). Otros litoclastos son de areniscas y limonitas (15%-25 %); rocas metamórficas (3-5%); fragmentos volcánicos (2-4 %) con cuarzo, plagioclasas sódicas, cálcicas y potásicas, y otros minerales accesorios (< 1%). Petrográficamente las rocas estudiadas pertenecen al clan inmaduro de litarenitas calcáreas, calcilitas y sublitarenitas volcano-feldespáticas, calcáreas.

La porosidad y permeabilidad disminuyeron durante el sepultamiento de la columna estratigráfica y por presión-solución, se formaron minerales autigénicos, tales como, calcita, dolomita, cuarzo, clorita y caolinita, entre otros; con la consecuente disminución de la porosidad y permeabilidad iniciales, hasta el 12 al 14% y 0.01 a 100 milidarcys, respectivamente. Por tectonismo, la porosidad secundaria fue inducida por microfracturamiento, localmente impregnada con aceite crudo.

Por lo tanto, la Formación Chicontepec parece ser poco atractiva para la exploración geológica-petrolera, por lo errático de los cuerpos areno-arcillosos y por sus propiedades petrofísicas que son bajas en porosidad y permeabilidad.

SED-5

CARACTERÍSTICAS SEDIMENTOLÓGICAS Y PETROLÓGICAS DE LA SECUENCIA CARBONATADA EN EL POZO YAXCOPOIL-1, SOBREYACIENTE A LAS BRECHAS DE IMPACTO DEL CRATER CHICXULUB

Escobar Sánchez Juana Elia y Urrutia Fucugauchi Jaime
Instituto de Geofísica, UNAM
 elia@geofisica.unam.mx

El Cráter Chicxulub se encuentra ubicado en la porción noroeste de la Península de Yucatán, caracterizado como una estructura compleja de tipo cuenca multianillada con diámetro de 200 km. Se encuentra sepultado por una secuencia de rocas carbonatadas y evaporíticas de edad Cenozoica, representa una de las estructuras más grandes y mejor documentadas sobre la Tierra, con una edad de ~65 millones de años.

El presente trabajo está enfocado a documentar las características sedimentológicas y petrológicas de la secuencia carbonatada, la cual fue muestreada. Se investigan los primeros 400 m de núcleo, hasta los 795 m, sobreyacientes a los depósitos de brechas de impacto. De esta caracterización de la secuencia, se realiza una interpretación paleoambiental.

El pozo Yaxcopoil-1, se encuentra situado a los 20.74° latitud Norte y 89.72° longitud Oeste, a una distancia radial de 62 km del centro de la estructura del cráter, al sur de la ciudad de Mérida. El pozo fue perforado por un sistema rotatorio desde la superficie hasta los 404 metros, después se obtuvo una recuperación continua de núcleo hasta llegar a una profundidad total de 1511 metros.

El trabajo consiste en dos partes, la primera consiste en la descripción macroscópica de los núcleos de la secuencia calcárea depositada sobre el material de impacto en el pozo Yaxcopoil-1, con el objetivo de dar a conocer las posibles unidades y sub-unidades sedimentarias depositadas en los sedimentos paleógenos pertenecientes a dichos pozos. En una segunda parte, se llevó a cabo la descripción petrográfica de dichas facies para determinar un estudio sobre la geología de los sedimentos post-impacto del cráter y dar un panorama sobre la formación de la parte noroeste de la Península de Yucatán.

Se estudiaron 231 muestras en sección delgada de donde se reconocieron 10 unidades litológicas, con diferentes estructuras características de un ambiente de plataforma. La unidad 1 conformada desde los 785.47 m hasta los 792.17 m, con un espesor de 6.7 metros, está constituida por calizas arcillosas con laminaciones de color gris claro y calizas dolomitizadas, con laminaciones festoneadas. Determinándose diez unidades de roca, hasta llegar a la cima de la secuencia donde la unidad 10 (404.01 a 529.89 metros), con un espesor de 125.88 m. Constituida por calizas arcillosas, dolomitizadas con pseudolentes de sílice y esporádicos estratos de lutitas.

El estudio de las microfácies indica un ambiente estable, debido a las variaciones en las texturas, todas estas dentro de un ambiente somero de rampa media a externa, con posibles subsidencias locales y profundizaciones dentro de las facies. Lo cual se pudo corroborar mediante la fauna registrada, caracterizada por especies como foraminíferos planctónicos como *Morozovelas angulosas*- *M. velascoensis*, que indican ambientes profundos, así como *Ranikothalia bermudezi*, *Ranikothalia sp* y *Neodiscocyclina cf. Barkeri*, indicadoras de ambientes de plataforma externa. Cabe mencionar que se sigue trabajando en la bioestratigrafía, con el objeto de determinar los límites en el pozo del Paleoceno Superior al Eoceno Medio.

SED-6

ABANICO DELTA EL CALIFIN DE LA BAHÍA DE LA PAZ, BCS, FORMA, CONDICIONES AMBIENTALES Y SEDIMENTOS

Cruz Orozco Rodolfo y Cruz Chávez Francisco Daniel
Departamento de Geología Marina, Universidad Autónoma de Baja California Sur
 rcruz@uabcs.mx

El Califin se encuentra al noroeste de la ciudad de La Paz y al oeste de la Bahía de La Paz, es de forma lobular, casi plana, modelada por las fuerzas marina, eólicas y fluviales; su playa norte es amplia de 33 m, formada por arena media con algunas bermas y tiene 11# de pendiente; mientras que las playas este y sur tienen un promedio de 14 m de ancho, con una pendiente de 28#, formadas por arena gruesa, gravas, guijarros y peñascos, con una pendiente de 60# frente a la boca del arroyo el Califin. En la margen norte del delta se halla una duna de arena media bien clasificada de fragmentos de roca, cuarzo cristalino, fragmentos de conchas y ooides de fosforita; asimismo, esta parte norte está cubierta por vegetación de agua dulce, mientras que la porción sur está poblada por vegetación de agua salobre.

La porción subacuosa presenta las isobatas 1, 2, 3, y 4 casi paralelas al litoral, el resto son irregulares, presentando dos canales inactivos y quizás hasta la isobata de los .8 m sea parte del material deltaico. La temperatura promedio del agua superficial fue de 25# C; la salinidad fluctuó entre los 35 y 36 ppm; el tren del oleaje fue del norte, con una altura de 25 cm y una longitud de 6 m. Los sedimentos marinos presentaron un pH de 8.2, constituidos por arena fina y media, con clasificación moderadamente a bien clasificada, su composición fue de fragmentos de rocas, conchas cuarzo cristalino, y lecho, feldespatos, ooides de fosforita y foraminíferos

SED-7

EVOLUCIÓN ESTRATIGRÁFICA EN EL MARGEN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DE SAN JOSÉ DEL CABO, ARROYO SAN DIONISIO, BAJA CALIFORNIA SUR

Arreguín Rodríguez Gabriela de Jesús y Schwennicke Tobias
Universidad Autónoma de Baja California Sur
 gabyta_dj@hotmail.com

El arroyo San Dionisio se encuentra en la parte noroeste de la cuenca de San José del Cabo (CSJC), la cual es un medio graben limitado al oeste por la falla San José del Cabo, con rocas del basamento pertenecientes a las sierras La Victoria (al oeste) y Trinidad (al este) presentes a ambos lados. El origen de la CSJC ha sido relacionado con la apertura del Golfo de California a partir del Mioceno Medio a Tardío, tiempo durante el cual se tuvo la activación de la falla San José del Cabo. Esto provocó el depósito de abanicos aluviales a lo largo de la falla, agrupados estratigráficamente por Martínez-Gutiérrez (1997) en las Formaciones Los Barriles y El Chorro. Ambas formaciones afloran en el arroyo San Dionisio, separadas por una discordancia angular. Sus capas inclinan hacia el oeste (hacia la falla), indicando que la falla de San José del Cabo es de tipo listrico. Las Formaciones Los Barriles y El Chorro están compuestas principalmente por arenisca y en menor proporción por conglomerado; sin embargo, debido a que la Formación Los Barriles es más conglomerádica en su área tipo (arroyo Buenos Aires), se propone su división en dos miembros, uno conglomerádico en la localidad tipo y otro más arenoso en el arroyo San Dionisio. La discordancia que separa a las Formaciones Los Barriles y Chorro indica tanto la rotación de la Formación Los Barriles antes del depósito de la Formación El Chorro, así como también un período de erosión, el cual podría reflejar que el nivel base bajó y por lo tanto, que hubo un cambio relativo en el nivel del mar. Por otra parte, la Formación Los Barriles lateralmente hacia el centro de la CSJC se interdigita con arenisca fangosa bioturbada con madrigueras, que marca la influencia marina en el área. Litológicamente estas rocas marinas son consideradas como parte de la Formación Trinidad y no de la Formación Refugio, como ha sido señalado por autores anteriores. La interdigitación entre las Formaciones Los Barriles y Trinidad se interpreta como un sistema de abanico aluvial-abanico delta de bajo ángulo, debido a la ausencia de foresets. Los estratos en el área de estudios no contienen fósiles. La localidad más próxima para fechar las rocas de la Formación Trinidad es el área de El Torote, ubicado 9 km al sureste, donde diferentes autores sugieren edades variando de Mioceno Superior a Plioceno Superior. De manera general se concluye que en el arroyo San Dionisio se tienen dos períodos de abanicos aluviales, reflejando etapas de actividad de la falla San José del Cabo y cambios del nivel del mar; así mismo la Formación Los Barriles es contemporánea a la Formación Trinidad y no más joven, como ha sido sugerido en trabajos anteriores.

SED-8

LA FORMACIÓN LOMAS DE LA VIRGEN EN BAJA CALIFORNIA SUR: ESTRATIGRAFÍA E IMPLICACIONES REGIONALES

Schwennicke Tobias, Cota Castro Rosario Margarita y García Figueroa Denisse Aurora
Departamento de Geología Marina, Universidad Autónoma de Baja California Sur
 tobias@uabcs.mx

La formación Lomas de la Virgen (García-Figueroa y Schwennicke 2008) aflora al oeste de la ciudad de La Paz en un escarpe morfológico llamado Cordón de la Virgen en mapas topográficos más antiguos y Sierra de los Filos del Treinta y Cinco

en mapas más recientes. El nombre Lomas de la Virgen en todos los mapas refiere a una localidad específica en el área del escarpe.

Anteriormente, los estratos de la formación Lomas de la Virgen fueron considerados por Hausback (1984) como parte de su miembro superior de la Formación Comondú, sin describirlos debidamente. Drake (2005) elevó la Comondú al rango de grupo, sin considerar el paquete correspondiente a la formación Lomas de la Virgen. La Formación (o grupo) Comondú está compuesta por rocas volcánoclasticas y genéticamente relacionada con el arco volcánico oligocénico-miocénico en el noroeste de México. Alrededor la Bahía de La Paz la unidad tiene una edad de Mioceno Inferior.

A pocos kilómetros al oeste del poblado Alfredo V. Bonfil aflora el contacto transicional entre las unidades Comondú y Lomas de la Virgen, caracterizado por un cambio marcado de depósitos volcánoclasticos hacia sedimentos con mayor grado de retrabajamiento. Se define el contacto en la cima de un potente conglomerado. La formación Lomas de la Virgen tiene un espesor de aproximadamente 400 m. La parte inferior de la unidad (aproximadamente 100 m) está compuesta por arenisca con marcada estratificación cruzada de origen eólico, con muy escasas intercalaciones delgadas de lodolita con grietas de desecación y poca arenisca de origen fluvial. El siguiente paquete (aproximadamente 35 m) está compuesto por arenisca eólica y arenisca parcialmente conglomerádica de origen fluvial, dominando más y más los depósitos fluviales. Las capas sobreayacentes (aproximadamente 250 m) se componen de arenisca, arenisca conglomerádica y pocos lentes de conglomerado. Predomina estratificación paralela y cruzada de bajo ángulo y es común la presencia de rizolitos, reflejando un origen fluvial en un ambiente semidesértico. En la cima de la formación se encuentra un paquete de paraconglomerado y arenisca conglomerádica con estratificación cruzada y paralela, marcando un aumento en el nivel de energía en el ambiente fluvial. En toda la formación, con excepción de una delgada toba retrabajada, no se observan evidencias para volcanismo contemporáneo.

La edad de la formación Lomas de la Virgen es Mioceno Inferior tardío a Mioceno Medio, considerando fechamientos radiométricos de Hausback (1984). Su depósito está relacionado con el cese del arco volcánico y la erosión del mismo, antes del inicio del rifting en la región del Golfo de California. El cambio de los depósitos volcánoclasticos arenosos y conglomerádicos en la cima de la Formación/del grupo Comondú hacia los depósitos eólicos en la parte inferior de la formación Lomas de la Virgen probablemente sugiere una reducción marcada en la proliferación de sedimentos, como consecuencia de la extinción del arco.

La formación se extiende hacia el suroeste hasta el área del poblado Reforma Agraria, donde se interdigita con los depósitos marinos costeros de la Formación Salada, reflejando cambios relativos del nivel del mar.

SED-9

PETROFACIES Y PROVENIENCIA DE DOS SECUENCIAS JURÁSICAS EN EL NOROESTE DE SONORA: IMPLICACIONES PARA LA PALEO GEOGRAFÍA DEL EXTREMO NOROESTE DE MÉXICO DURANTE EL MESOZOICO MEDIO

García y Barragán Juan Carlos, Jacques Ayala César,
Rodríguez Castañeda José Luis y Arellano González Luis Carlos
Estación Regional del Noroeste, Instituto de Geología, UNAM
jcarlosg@servidor.unam.mx

El Esquisto Altar y la Formación Sierra El Cobre son secuencias metamorizadas de arenisca, limolita y conglomerado similares en edad que se ubican en el noroeste de Sonora. Hasta recientemente han empezado a caracterizarse petrográficamente y a definir su edad isotópica. El protolito más antiguo del Esquisto Altar es de 177 Ma (Jurásico Temprano), mientras que su parte más joven es de 72.2 Ma (Cretácico Tardío). Otros autores obtuvieron una edad de 57 ± 3 Ma para el evento termal laramídico que metamorizó al protolito de Altar. Para la Formación Sierra El Cobre todavía no se dispone de datos geocronométricos, aunque secuencias vecinas muy similares, tanto litológica como estructuralmente, en el extremo suroeste de Arizona (Grupo Topawa), tienen una edad de 170 a 165 Ma (Jurásico Medio). Este trabajo se ha enfocado en la petrografía y en la procedencia de las areniscas jurásicas del Esquisto Altar y de la Formación Sierra El Cobre.

En los cerros Carnero y El Amol, la porción jurásica de 400 m de espesor del Esquisto Altar está compuesta por meta-arenisca, metapelita, caliza recristalizada, esquisto verde y metaconglomerado con clastos de cuarcita. La meta-arenisca incluye plagioclasa, cuarzo y poco pedernal. Las areniscas del Esquisto Altar son wacas arcósicas (Q68 F31 L1) aunque localmente se encuentran arenitas de cuarzo (Q98 F2 L0) y raramente incluyen líticas (Qm43 F31 Lt26). El abundante contenido de cuarzo policristalino metamórfico y de feldespato sugiere que las areniscas de Altar tuvieron una fuerte influencia de una región de transición continental y ligeramente del interior de un cratón. La notable escasez de líticas descarta alguna influencia de un posible arco magmático. La fuente probable de la secuencia de Altar es un terreno levantado del Proterozoico Medio a Paleozoico, semejante al que se encuentra en el sur de Arizona.

La Formación Sierra El Cobre, a 90 km al noroeste de Altar, está integrada por tres ciclos de conglomerado, arenisca y limolita con un espesor de 2.2 km. Todas las areniscas son wacas líticas (Q21 F28 L51) o wacas feldespáticas (Q27 F49 L24). Los líticos son de granito porfídico, andesita porfídica, riolita, limolita, cuarzo policristalino y metapelitas.

El marco detrítico de Sierra El Cobre sugiere que durante el Jurásico Temprano a Medio hubo una transición continental y un orógeno reciclado que dejaron una composición equilibrada (Q38 F31 L31). Sin embargo, la mayoría de las areniscas son ricas en líticos félsicos a intermedios provenientes del arco magmático disectado del Jurásico Medio-Tardío (Qp10 Lv87 Ls3) que se localizaba en el suroeste de la placa de Norteamérica (secuencias Frenal Canyon y Artesa de Arizona). Una posible influencia menor provino del basamento del Precámbrico localizado en la porción noroeste de Arizona, correspondiente a la Meseta de Colorado. Futuras reconstrucciones paleogeográficas y tectónicas del noroeste de México deberán considerar que las petrofacies de Altar y Sierra El Cobre provienen de marcos geotectónicos totalmente diferentes.

SED-10

ALOESTRATIGRAFÍA Y LITOFACIES DEL RELLENO SEDIMENTARIO EN LA CUENCA CENOZOICA LOS ALISOS, NORTE DE SONORA, MÉXICO

Grijalva Noriega Francisco Javier
Universidad de Sonora
grijalva@geologia.uson.mx

La cuenca Los Alisos en la porción septentrional de Sonora tiene una orientación NNW-SSE y evolución a partir del Mioceno medio. Durante la etapa temprana de distensión terciaria en Sonora se llevó a cabo el depósito de la Formación Báucarit sobre un basamento pre-miocénico dentro de la cuenca, y su reactivación durante el Plio-Pleistoceno por una etapa tardía de distensión, permite el desarrollo de la aloformación Ímuris.

Esta aloformación se divide en dos alomiembros. El alomiembro inferior está constituido por gravas, desde gránulos hasta guijas de subangulosas a subredondeadas, textura sostenida e incluida y con una clasificación mala a moderada; localmente se observa estratificación gradual normal e inversa, e imbricación de clastos. Dentro de este alomiembro también se encuentran arenas de grano medio a grueso y color pardo medio a pardo rojizo, con estratificación cruzada, laminaciones paralelas y localmente cementadas por calcita, así como lodos laminares con nódulos de carbonato de calcio y minerales evaporíticos (yeso). El alomiembro superior es litológicamente más sencillo ya que está constituido por gravas de guijarros a guijas subredondeadas, de textura sostenida y con clasificación moderada. Las discontinuidades que delimitan esta alonidad están representadas por discordancias angulares y erosionales con las rocas del basamento y la Formación Báucarit, una superficie de erosión interna que delimita a los dos alomiembros, y la superficie de erosión actual.

El esquema de 8 litofacies básicas definido está caracterizado por: gravas masivas con textura incluida (Gmm), gravas estratificadas con textura sostenida (Gh), gravas con estratificación cruzada (Gp), arenas estratificadas (Sh), arenas lenticulares (Sl), limos arenosos (Fl), limos (F), y sedimentos carbonatados (P). Las asociaciones entre éstas dentro de la aloformación Ímuris, permiten interpretar un sistema de abanico aluvial como el ambiente de depósito dominante en la cuenca, dentro del cual, en el abanico aluvial próximo se tienen depósitos dominados por la acción de la gravedad como flujos de detritos, avalanchas y caídos de rocas; el abanico medio está dominado por depósitos asociados a corrientes canalizadas, de desborde y en planicies de inundación, mientras que en el abanico distante se tienen depósitos de planicies de inundación y el desarrollo de una sedimentación local areno-arcillosa dentro de ambientes fluvioacustres.

El análisis de la gravimetría y el modelado de secciones gravimétricas, así como las secciones medidas dentro de la cuenca Los Alisos, establecen que ésta corresponde a un medio graben con el desarrollo de tres sub-cuencas y un espesor máximo para la aloformación Ímuris de 660 m.

SED-11

ESTRATIGRAFÍA Y EVOLUCIÓN PALEOAMBIENTAL DE LA CUENCA DE ACAMBAY, MEXICO DURANTE EL PLIOCUATERNARIO

Israde Alcántara Isabel¹, Garduño Mornoy Víctor Hugo¹ y Rodríguez Pascua Miguel Ángel²

¹Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

²Instituto Geológico y Minero de España
isaisrade@gmail.com

Los sedimentos Plio Pleistocénicos del paleoalago de Acambay corresponden a una secuencia lacustre formada por el entrapamiento del cauce del río Lerma durante el Plioceno medio- hasta el Pleistoceno (al menos dos millones de años), dentro del contexto de un régimen vulcano tectónico de intra arco muy activo. Un fallamiento normal muy marcado produjo la subsidencia continua manteniendo un paleoalago caracterizado por un hábitat de aguas tendientes a profundas durante la mayor parte de su desarrollo. Cambios de bruscos de facies se asocian tanto al fallamiento como al vulcanismo.

Las asociaciones de diatomeas características del inicio del lago Rhopalodia gibba, Epithemia turgida, Amphora ovalis, Cocconeis placentula y Cymbella sp. que indican aguas bajas, alcalinas y oxigenadas con un cinturón de macrofitas cercano; sobre ellas un episodio volcánico provee la sílice para el desarrollo de una diatomita en la que dominan Stephanodiscus aff. niagarae, Stephanodiscus excentricus y Aulacoseira spp. que indican un hábitat lacustre profundo y el rápido llenado del vaso

lacustre. Los espesores de este paquete poco competente son difíciles de medir ya que presenta una importante deformación con megadeslizamientos y fallamiento inverso.

En discordancia sobre la unidad deformada se presenta una sucesión de casi 15 m de diatomitas laminares horizontales denominada Tierras Blancas que presenta niveles oxidados y estructuras de bioturbación, sugiriendo fluctuaciones del tirante de agua *Aulacoseira granulata*, *Stephanodiscus excentricus*, *S Niagarae* y *Synedra* una vienen acompañadas de especies epifíticas en la cima de esta unidad en correspondencia a un nivel arcilloso plástico laminar. Un episodio volcánico nuevamente cubre el lago para después dar lugar a otro depósito de diatomita de facies mas someras que las previas, las diatomitas se observan fragmentadas e intensamente deformadas en un régimen acuoso. En la cima del paquete anterior y en la base de este paquete se encontraron restos de *Equus simplicidens*, *Rhynchotherium* y camelops asignados al Plioceno tardío (Mercer et al.2003).

Cubriendo las secuencias lacustres se instala una secuencia fluvio-lacustre con arenas poco consolidadas fechadas en 1.20 Ma donde se presentan abundantes estructuras primarias incluyendo estructuras de licuefacción producto de derrumbes subacuáticos asociados a eventos sísmicos. Sobre la secuencia lacustre depósitos limosos, aluviales y coluviales marcan la colmatación del paleolago.

No se observan especies que vivan en ambientes de alta concentración iónica sugiriendo que no existieron fenómenos asociados a desecación paulatina en el paleolago por lo que el régimen lacustre estuvo más influenciado por procesos vulcano tectónicos y subordinado a los cambios climáticos que se presentan en el Cuaternario.

SED-12

AVANCES EN LA CARTOGRAFÍA GEOLÓGICA DEL DISTRITO MINERO DE GUANAJUATO

Nieto Samaniego Angel, Baez Javier, Ojeda García Ángel C., Enríquez Mónica, Botero Paola, Patiño Martínez Paulina, Moreno Adriana, Arvizu Gutiérrez Harim Elmer, Portillo Pineda Rodrigo, Ortiz Ignacio, León Paulina, Cerca Mariano y Rojas Ledezma Armando
Centro de Geociencias, UNAM
 afns@geociencias.unam.mx

La estratigrafía del Distrito Minero de Guanajuato es conocida desde hace varios siglos, habiendo sido revisada y redefinida de manera informal en varias ocasiones, la última de ellas y que actualmente constituye la nomenclatura más utilizada fue propuesta por Echegoyén-Sánchez (1975). Las dos aportaciones cartográficas posteriores más importantes son las de Martínez-Reyes (1987) y la cartografía geológica realizada por el Servicio Geológico Mexicano (Alvarado-Méndez et al. 1998).

En el presente trabajo se cartografió la cubierta cenozoica, la cual aflora principalmente en la parte sur del Distrito y se extiende fuera de éste al S y SE, hacia el Graben de la Saucedá y la Sierra de Codornices. Las unidades conocidas en el Distrito Minero de Guanajuato son, en orden estratigráfico: El Conglomerado Guanajuato (conglomerado polimíctico con capas de arenisca, de color rojo, formado por dos miembros separados por una discordancia), Formación Losero (arenisca tobácea y depósitos piroclásticos de caída, estratificada en capas delgadas y de color verde), Formación La Bufa (depósitos de flujos piroclásticos, con coloraciones que van del blanco al rosa y gris, se caracterizan por falta de estratificación, abundante pómez y flamas; se pueden reconocer varios miembros que no han sido diferenciados), Formación Calderones (depósitos volcánicoclasticos caracterizados por tener color verde y presentar estratificación), Andesita El Cedro (derrames lava fisurales y diques, de composición andesítica), Formación Chichinaro (derrames y domos riolíticos, incluye los depósitos piroclásticos asociados a los domos).

En los trabajos cartográficos realizados en esta investigación se pudieron identificar y diferenciar tres unidades nuevas:

- Andesita Carbonera, la cual consiste principalmente de derrames de lava, se observaron algunos depósitos piroclásticos, y se identificó al menos un aparato volcánico. La extensión de su afloramiento es de aproximadamente 3 por 2 kilómetros y se le observó un espesor de ca. 250 m, se ubica encima de la Formación La Bufa y por debajo de la Formación Calderones; estos derrames se habían cartografiado anteriormente como la formación el Cedro, pero su posición estratigráfica la individualiza como otra unidad.

- Se identificó un miembro ignimbrítico en la Formación Calderones, este miembro corona la secuencia que constituye esa unidad. El miembro ignimbrítico está formado por derrames piroclásticos de color verde claro a blanco, con una gran abundancia de pómez y fenocristales de cuarzo y sanidino. Se diferencia de los miembros inferiores de la Formación Calderones por su alto contenido de pómez, su escasez de líticos y por formar remanentes de gran espesor en la cima de los cerros. Se diferencia de la Formación Bufa por su posición estratigráfica, su color verdoso y su estructura en capas gruesas.

- Se identificaron nuevos afloramientos de la Ignimbrita San Nicolás, descrita por Nieto-Samaniego (1990). Estos remanentes de depósitos ignimbríticos erosionados yacen sub-horizontales sobre domos riolíticos o en discordancia angular sobre ignimbritas más antiguas. Son depósitos delgados, de no más de 30 m de espesor, bien soldados, con estructuras de flama y colores que van del blanco al gris pasando por el rosado.

SED-13

ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICO, PETROLÓGICO, MORFOLÓGICO Y GEOQUÍMICO DE UNA PLAYA DE ARRIBAZÓN DE TORTUGAS MARINAS EN EL PACÍFICO SUR MEXICANO, LA ESCOBILLA, OAXACA, MÉXICO

Quintero de Leonardo Enrique
Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM
 mahahual@gmail.com

La playa La Escobilla se encuentra en el Pacífico Mexicano, en las costas de Oaxaca. La importancia de esta playa radica en que es la única en México que presenta arribazones de tortuga golfina (*Lepidochelys olivacea*), entendiéndose como arribazón mas de 100 hembras desovando al mismo tiempo en un área delimitada.

La finalidad de este estudio es conocer las características sedimentológicas, geoquímicas y petrológicas de una playa de arribazón de tortugas marinas.

Se recolectaron 104 muestras de arena superficial a lo largo de la playa La Escobilla, Oaxaca México. Las muestras fueron tomadas en tres diferentes niveles infraplaya, mesoplaya y supraplaya. En cada uno de los puntos de muestreo se levanto un perfil. En los primeros cinco kilómetros de la playa se tomaron muestras y levantaron perfiles cada 200 metros. A partir del kilómetro cinco se espacio el muestreo a cada mil metros y después del kilómetro 10 se realizó un último punto en el kilómetro 15.

Se realizó el análisis textural de las 104 muestras de arena utilizando un analizador Láser de partículas Coulter en el laboratorio de sedimentología marina del Instituto de Ciencias del Mar y Limnología de la U.N.A.M. Se obtuvieron los parámetros propuestos por Folk (1974), tamaño medio de grano, desviación estándar, asimetría y curtosis.

Los perfiles se graficaron utilizando el programa Sigma Plot 10.0 y utilizando el mismo programa se graficaron ángulo y ancho de playa.

La petrología se determinó haciendo conteos de laminas delgadas mediante microscopía, se contaron cuarzos, cuarzos policristalinos, feldespatos totales, micas, fragmentos de roca metamórfica, fragmentos de roca plutónica, biógenos y minerales oscuros.

Los análisis de elementos mayores se llevaron a cabo mediante fluorescencia de rayos X.

Se determinó que hay una relación directa entre la morfología de la playa y la ocurrencia de tortugas anidadoras. De igual manera el tamaño de grano es de arenas medias lo cual tiene que ver con la cohesión del nido y la porosidad del mismo.

La composición del sedimento esta determinada por la cuenca litológica y el aporte de sedimento por parte del Río Cozoaltepec el cual limita al oeste con la playa La Escobilla. Estos están compuestos principalmente por cuarzos monocristalinos y policristalinos provenientes de rocas plutónicas ligeramente metamorfizadas. La litología de la cuenca determina también la composición de los elementos mayores siendo esta mayoritariamente silicoaluminatos.

SED-14 CARTEL

LOS LECHOS ROJOS DEL JURÁSICO EN EL SUR DE MÉXICO, TERRENOS MIXTECO, ZAPOTECO, CUICATECO Y MAYA: CORRELACIÓN Y PROCEDENCIA

Durán Aguilar R Fabián y Ortega Gutiérrez Fernando
Universidad Nacional Autónoma de México
 rfabianduran@gmail.com

Los depósitos continentales denominados lechos rojos han sido poco estudiados en México, y los acercamientos hacia este tipo de cuerpos rocosos no abordan estudios de tipo sedimentológico ni petrológico, los cuales podrían aportar datos relevantes para entender la paleogeografía de los terrenos involucrados.

Los lechos rojos del Jurásico en México se han asumido como depósitos típicamente continentales, los cuales fueron originados por diferentes procesos derivados del rompimiento de Pangea y más específicamente por la abertura del Golfo de México. Las edades de estos lechos provienen principalmente de estudios palinológicos y paleobotánicos que los sitúan en el Jurásico Medio; esta información se ha extendido a los terrenos adyacentes que presentan este tipo de secuencias.

Por otro lado, las inferencias acerca de su paleogeografía son variadas. Evidencias paleomagnéticas de esta cobertura sedimentaria sugieren un desplazamiento de terrenos provenientes del norte, y aunque los modelos que explican dicha sedimentación son variados como ya se mencionó, las investigaciones acerca de estos lechos rojos mesozoicos no se han abordado desde un enfoque sedimentario, el cual proporciona la información de procedencia para poder establecer su correlación paleogeográfica en el entorno de la evolución tectónica de las cuencas del Golfo de México y el Caribe.

La presente investigación se desarrolla cerca del poblado de Tezoatlán, Oaxaca, localizado en la parte noroeste del Estado, en la región de la Mixteca. El registro estratigráfico de esta zona es uno de los más completos y a su vez uno de los más complejos del Sur de México, ya que presenta un alcance estratigráfico que va del Cámbrico al Reciente. Dicho registro está constituido por rocas muy heterogéneas: sedimentarias de origen marino y continental, ígneas extrusivas e intrusivas, así

como rocas metamórficas. Los datos preliminares obtenidos en el presente trabajo arrojan datos estratigráficos que complementan o bien refutan dichos modelos.

Las interpretaciones tectónicas reportadas en las investigaciones son contrastantes en cuanto a la deposición de dichos lechos rojos, algunos autores interpretan dicha sedimentación como resultado de la cinemática de bloques ya consolidados a partir de megacizallas durante la apertura del Golfo de México; mientras que otros autores la atribuyen a la acreción de bloques alóctonos los cuales se desplazaron hacia el cratón de Norteamérica desde posiciones desconocidas en el Océano Pacífico. En ambos casos, el análisis de procedencia, aunado a la información estratigráfica recabada proporciona información crítica acerca de las fuentes de dichos depósitos, contribuyendo a la reconstrucción de la evolución geológica del Sur de México.

SED-15 CARTEL

MICROFACIES DE LAS ROCAS CALCÁREAS MESOZOICAS DE LA PORCIÓN SW DE SAN MIGUEL DE ALLENDE, GUANAJUATO

Puy Alquiza María Jesús, Miranda Avilés Raúl, Hernández Vázquez Gabriela, Martínez Alfaro Daniela y Vega Corza Raúl Ariel
Departamento de Minas, Metalurgia y Geología, Universidad de Guanajuato
yosune@quijote.ugto.mx

En este trabajo se presentan los avances del estudio petrográfico de las secuencias calcáreas del Cretácico Inferior (?) localizados 12 km al SW de San Miguel de Allende, en el estado de Guanajuato. Se levantaron 3 secciones estratigráficas a detalle con espesores comprendidos entre los 20 y 30 m en las localidades de Soria, Soria-Rinconcillo y Cerro Las Tres cruces. En cada una de ellas se realizó un estudio sedimentológico y bioestratigráfico, analizando su evolución tanto vertical como lateralmente poniendo especial atención a aquellos aspectos que pudiesen reflejar cambios importantes en la cuenca sedimentaria (facies, asociaciones paleontológicas, estructuras, etc). Se elaboraron 69 láminas delgadas de las muestras colectadas.

Las sucesiones carbonatadas estudiadas presentan espesores de hasta 30 m. En las localidades de "Soria" y Soria-Rinconcillo las facies sedimentarias se encuentran representadas por: 1) calizas wackestone-mudstone de radiolarios, 2) calizas wackestone -mudstone laminar, 3) Packstone-wackestone de radiolarios orientados paralelamente, se observan cristales de pirita y microfracturas rellenas de calcita. En la localidad Cerro Las Tres Cruces las facies sedimentarias son: 1) Areniscas (subarcosas), 2) calizas de textura wackestone-mudstone de radiolarios, 3) Mudstone, 4) Wackestone-mudstone de radiolarios, 5) Wackestone-mudstone laminar con foraminíferos. Los radiolarios identificados se encuentran mal preservados por lo que no fue posible su determinación, sin embargo por el tipo de ambiente de cuenca interpretado y el contenido faunístico comparable con otros reportes en la Sierra de Guanajuato inferimos que estas secuencias son correlacionables con la Formación Arperos del Cretácico Inferior de la Sierra de Guanajuato.

SED-16 CARTEL

NUEVOS DATOS SOBRE LA ESTRATIGRAFÍA DEL CONGLOMERADO DUARTE EN LA SIERRA DE GUANAJUATO: EVIDENCIAS DE BASCULAMIENTO ASIMÉTRICO SIN-DEPÓSITO POS-LARAMIDE

Miranda Avilés Raúl, Puy Alquiza María Jesús, Velázquez Hernández Jorge y Vega Corza Raúl Ariel
Departamento de Minas, Metalurgia y Geología, Universidad de Guanajuato
miranda@quijote.ugto.mx

En la porción central y sur de México existen afloramientos de rocas clásticas rojas del Eoceno que sobreyacen discordantemente a rocas mesozoicas plegadas subyaciendo a su vez a rocas volcánicas félsicas del Eoceno y el Oligoceno. Ejemplo de estas rocas en Guanajuato son el Conglomerado Guanajuato y el Conglomerado Duarte. El conglomerado Duarte fue definido originalmente por Martínez-Reyes (1992). En el presente trabajo reportamos nuevos datos sobre su espesor, litofacies y evidencias del basculamiento asimétrico de bloques durante su depósito. Se levantaron siete columnas estratigráficas en los arroyos San Juan de Otates, El Juache, La Laborcita, Arroyo Mastranto, Arroyo El Salto, Ibarilla y Arroyo Grande. El espesor máximo medido fue de 1700 m en los afloramientos localizados al extremo SE del área estudiada mientras que el espesor mínimo es de 300 m al extremo NW del área estudiada. El Conglomerado Duarte está constituido por dos unidades. La unidad inferior, aflora en las localidades de Arroyo Grande, Arroyo San Juan de Otates, El Juache, La Laborcita, Arroyo Mastranto y Arroyo El Salto, presenta un espesor de 1300 m, constituida por una secuencia de conglomerados Gm (75%) intercalados por areniscas Ss (25%), éstas litofacies son de color rojizo con clastos de composición volcánica (andesitas, diorita y riolita), granito y calizas. La unidad superior se localiza en la localidad de Arroyo Grande, presenta un espesor de 400 m. Está constituida por una secuencia de areniscas Sg (75%) y lutitas Fsm (25%) de color gris. La unidad superior es acuñada al NW por una secuencia de conglomerados Gm de composición predominantemente metamórfica (filitas) y volcánica (andesita, riolita y diorita) en la localidad de Ibarilla. Esta secuencia tiene un espesor mínimo de 300 m. El echado de las capas es de 55° a 21° NE disminuyendo su inclinación de la base hacia la cima de la unidad inferior y unidad

superior, siendo esto más notable en el extremo SE del área estudiada. Por otra parte los echados de capas en la unidad superior van de 20° a 7°NE en el extremo NW del área estudiada. El análisis de facies indica ambientes de tipo abanico aluvial medio interdigitado con un sistema fluvial trenzado en la unidad inferior con una fuente de aporte más distal hacia la unidad superior donde se establecieron condiciones lacustres de menor energía hacia la cima. El análisis del echado de capas indica un basculamiento asimétrico sin-depósito del conglomerado Duarte que fue depositado en un medio-graben que subsidía de manera asimétrica hacia el NE y SE al alto de una falla maestra orientada NW-SE probablemente relacionada al sistema Falla del Bajío. Este estudio se complementará con análisis de dirección de paleoflujos y composición de clastos lo que contribuirá en el entendimiento de la evolución tectono-sedimentaria de las capas rojas pos-Laramide de la Mesa Central.

SED-17 CARTEL

LITOFACIES Y AMBIENTES DE DEPÓSITO DE LA FORMACIÓN LOSERO DEL DISTRITO MINERO DE GUANAJUATO: IMPLICACIONES GEOLÓGICAS Y APLICACIONES EN LA CONSERVACIÓN DE EDIFICIOS HISTÓRICOS

Miranda Avilés Raúl, Puy Alquiza María Jesús, Juárez Mendoza Rogelio, Hernández Vázquez Gabriela y Martínez Alfaro Daniela
Departamento de Minas, Metalurgia y Geología, Universidad de Guanajuato
miranda@quijote.ugto.mx

La Formación Losero consiste de litarenitas y areniscas tobáceas con un espesor de 2 a 20 m, muy continuas lateralmente y que afloran en la parte central del Distrito Minero de Guanajuato. Estas rocas marcan un cambio en la sedimentación de clásticos rojos del Eoceno (Conglomerado Guanajuato) de manera transicional al episodio del vulcanismo Oligoceno (Formación Bufo) relacionado a la Sierra Madre Occidental en Guanajuato. En el presente trabajo se estudiaron las localidades Calderones, El Faro, Cerro de la Bufo y Yerbabuena donde aflora la Formación Losero. El análisis de las columnas estratigráficas permitió identificar las litofacies más abundantes tales como arenisca con estratificación laminar (Sh), arenisca con estratificación cruzada (St) y arenisca gruesa (Sg). Petrográficamente se encontró que la mayoría de los minerales que conforman las rocas de la Formación Losero son: cuarzo (35%), plagioclasas (50%), líticos andesíticos (8%), líticos metamórficos (5%) y biotita (2%). Por lo general la Formación Losero se encuentra afectada por alteración argílica y clorítica moderada. El contacto inferior con el conglomerado Guanajuato es transicional constituido de litarenitas que gradan hacia la cima a areniscas tobáceas que quedan en contacto neto con la base de la Formación Bufo. El ambiente de depósito interpretado es fluvial gradando lateralmente a lacustre. Desde el punto de vista aplicado se realizó una revisión referente a las litofacies más empleadas en la construcción de fachadas y cornisas en edificios históricos de la Ciudad de Guanajuato. El análisis demuestra que las areniscas con estratificación laminar (Sh) son las más empleadas en cornisas y fachadas, pero también estas litofacies demuestran ser más susceptibles al intemperismo. Por otra parte las areniscas gruesas (Sg) demuestran ser más resistentes al intemperismo, por lo que estas se recomiendan para la restauración de pilastras, fachadas y cornisas.

SED-18 CARTEL

INTERPRETACIÓN DE LAS VARIACIONES ESTRATIGRÁFICAS DE LA SECUENCIA VOLCÁNICA Y PIROCLÁSTICA ASOCIADAS A LA FALLA CENTRAL DE QUERÉTARO

Chávez Cabello Victoria¹, Vargas Hernández Erika Gissel², Cerca Mariano³, Carreón Freyre Dora³ y Ferrari Luca³

¹Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL

²Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Taxco el Viejo, Guerrero

³Centro de Geociencias, UNAM

chavez.vicky@hotmail.com

La Falla Central es una estructura mayor con orientación NE-SW y cinemática normal que forma parte del graben de Querétaro y sirve de frontera oriental al relleno sedimentario. Al norte de la ciudad de Querétaro la falla presenta un escarpe de alrededor de 150 m, donde se midió una sección estratigráfica compuesta de tres horizontes de lava intercaladas con depósitos piroclásticos. La cima esta compuesta por una colada delgada (2-3 m) de basalto y debajo se encuentra una secuencia de tobas pumiciticas, una colada de lava andesítica, rocas piroclásticas y una segunda colada de lavas andesíticas. La secuencia se encuentra afectada por numerosas fallas y fracturas paralelas a la Falla Central, lo cual dificulta su descripción. Para conocer con detalle las variaciones estratigráficas asociadas a la Falla Central, en este trabajo se reporta la interpretación de la litología de dos pozos de extracción de agua, los cuales se localizan a ambos lados de la Falla Central. Un sondeo con recuperación de núcleo (~150 m) se ubica dentro del Valle de Querétaro, cuya estratigrafía varía desde los sedimentos lacustres y fluvioacustres poco consolidados, hasta las lavas de composición basáltico-andesítica. La lava basáltica se encuentra 80 m por debajo de la secuencia sedimentaria, lo que indica un desplazamiento de 230 m para la Falla Central. El segundo pozo analizado se encuentra en el bloque de piso, y consiste principalmente de rocas volcánicas. Se presenta la correlación entre los registros litológicos y la sección.

SED-19 CARTEL

SEDIMENTOLOGÍA DE UN ABANICO DELTA, ARROYO LA PALMILLA, CUENCA SAN JOSÉ DEL CABO, BAJA CALIFORNIA SUR E IMPLICACIONES ESTRATIGRÁFICAS

Alvarado González Beatriz Isabel y Schwennicke Tobias

Departamento de Geología Marina, Universidad Autónoma de Baja California Sur
matrizabel_30@hotmail.com

En el sur de la península de Baja California, entre las sierras La Victoria y La Trinidad, ambas compuestas por rocas intrusivas y metamórficas cretácicas, se ubica la cuenca San José del Cabo (CSJC). La CSJC es un medio graben limitado en su lado occidental por la falla San José del Cabo. La activación de la falla San José del Cabo a partir del Mioceno Medio a Tardío, relacionada con la formación del Golfo de California, conllevó la formación de abanicos aluviales a lo largo de la falla, siendo agrupados estratigráficamente en las Formaciones Los Barriles y El Chorro. En la parte central de la CSJC se formaron las Formaciones Trinidad y Refugio de origen marino.

En el área de Buena Vista-Los Barriles, en la parte norte de la CSJC, se observa la interdigitación entre las Formaciones Los Barriles y Trinidad, evidenciando que ambas unidades, por lo menos en parte, son contemporáneas (Mioceno Superior o Plioceno). La Formación Los Barriles exhibe cambios litológicos desde el arroyo Buenos Aires (localidad tipo), donde predomina conglomerado, hacia Buena Vista, donde aflora principalmente arenisca hasta arenisca conglomerádica, probablemente reflejando gradientes diferentes en el abanico aluvial.

Se levantó una columna compuesta de aproximadamente 120 m en el arroyo La Palmilla (Buena Vista). La parte inferior de la columna se compone de una alternancia de capas de arenisca fina a gruesa con arenisca lodosa y lodolita arenosa. Las capas de arenisca varían de espesor de pocos centímetros hasta mayor 1 m. Comúnmente exhiben una base erosiva, gradación de arenisca gruesa hasta conglomerádica en la base hacia arenisca fina a media en la parte superior, laminación paralela y raramente intraclastos de lodolita. La arenisca lodosa hasta lodolita arenosa varía de horizontes delgados de pocos milímetros de espesor hasta capas mayores de 10 cm. Internamente presentan laminación paralela, ondulada y cruzada, además estratificación lenticular y flaser. Raramente se observan pequeñas madrigueras, comúnmente la bioturbación está ausente.

Hacia la parte superior de la columna, el espesor de las capas de arenisca aumenta y son comunes espesores mayores de 1 m. Además, la textura es más gruesa, predominando arenisca conglomerádica. Escasamente hay clastos grandes (cobles y boulders) y lentes de conglomerado. Predomina estratificación paralela hasta cruzada. Las capas no son constantes lateralmente y se observan cambios de espesor y texturales. En esta parte de la columna la arenisca lodosa-lodolita arenosa es escasa, formando pocas intercalaciones delgadas (espesor escasamente mayor de 10 cm).

La parte inferior de la columna se interpreta como depósitos de flujos gravitacionales alternando con sedimentos marinos formados cerca o por debajo del nivel base de oleaje. La parte superior probablemente es dominada por depósitos fluviales, con poca influencia marina. Por lo tanto, la columna refleja la progradación de un abanico delta y la interdigitación entre las Formaciones Los Barriles y Trinidad. Sin embargo, es notable por un lado la ausencia de foresets (característica de abanicos deltas tipo Gilbert) y por otro lado de depósitos marinos bioturbados y hasta fosilíferos (característica común en abanicos deltas de bajo ángulo).

SED-20 CARTEL

TRANSICIÓN ENTRE LOS DEPOSITOS SIN ARCO-POST ARCO EN EL ÁREA DE ALFREDO V. BONFIL, ARROYO SECO, BAJA CALIFORNIA SUR

Cota Castro Rosario Margarita y Schwennicke Tobias

Departamento de Geología Marina, Universidad Autónoma de Baja California Sur
rosario_cota@hotmail.com

El área de estudio se localiza al WNW de La Paz, cerca del poblado Alfredo V. Bonfil, sobre el arroyo Seco. Afloran principalmente rocas volcánicas y volcanoclásticas, relacionadas con el arco volcánico del Oligoceno-Mioceno en el noroeste de México, agrupadas en la Formación Comondú (Hausback 1984) o grupo Comondú (Drake 2005). En el área de San Juan de la Costa Hausback realizó varias columnas generales. De manera informal dividió su Formación Comondú en los miembros inferior y superior, asignando como límite el contacto basal de la toba San Juan. La parte superior de su miembro superior corresponde a las capas aflorantes en la sierra de Los Filos del Treinta y Cinco (conocida también como Cordón de la Virgen), no obstante esta parte no se ve documentada en la columna de Hausback. García-Figueroa y Schwennicke (2008) observaron esta discrepancia. Por su litología interpretaron que estas capas se formaron después del cese del arco volcánico, asignaron una edad entre Mioceno Inferior tardío y Mioceno Medio, nombrando este paquete informalmente formación Lomas de la Virgen. En el presente estudio se levantó una columna estratigráfica con un espesor total de 291 m, con el objetivo de documentar la transición o el contacto entre la Formación/grupo Comondú y la formación Lomas de la Virgen. Se distinguen varios paquetes generales: el primer paquete (13 m) está conformado por areniscas volcanoclásticas parcialmente bioturbadas con intercalaciones y lentes conglomerádicos, de origen fluvial. Sobreyace una toba con un espesor de 28 m (toba San Juan), la cual

refleja un evento volcánico extraordinario. Encima sigue un paquete grueso de toba retrabajada (18 m), que en su parte superior muestra una serie de canales, que manifiestan el regreso del sistema fluvial a su equilibrio inicial, antes del depósito de la toba San Juan. Sobreyace un paquete (45 m) de areniscas volcanoclásticas parcialmente bioturbadas, con intercalaciones y lentes de conglomerado y fangolita. Se intercala una toba soldada de 6 m de espesor con una edad de 17.2 ± 0.6 Ma. En total, este paquete refleja un ambiente fluvial con influencia volcánica. Es sobreyacido por un paquete de paraconglomerado con un espesor de 12 m el cual contiene algunos clastos muy grandes (boulders). Esta capa marca el cese de la actividad volcánica y se interdigita con el siguiente paquete de 97 m, que consta de areniscas eólicas. Estos depósitos probablemente reflejan una proliferación muy limitada de sedimentos en un clima desértico. Encima se observa un paquete (35 m) compuesto por arenisca y arenisca conglomerádica de origen fluvial y arenisca eólica, disminuyéndose la porción eólica hasta llegar a solo de origen fluvial (39 m). La nula actividad volcánica durante el depósito de la parte superior de la columna aparentemente refleja el cese del arco volcánico del Oligoceno-Mioceno Temprano, a su vez este arco fue erosionado, produciendo los materiales con mayor grado de retrabajamiento en la parte superior de la columna. Se propone el contacto entre conglomerado y arenisca eólica como el límite estratigráfico entre el grupo Comondú y la formación Lomas de la Virgen.

SED-21 CARTEL

PROVENIENCIA DE SEDIMENTOS DE BAHÍA COLONET, BAJA CALIFORNIA, MÉXICO

García Escobedo Rocío¹, Rendón Márquez Gabriel², Avila Serrano Guillermo E.¹, Cupul Magaña Luis A.¹ y Gradilla Martínez Luis C.²¹Facultad de Ciencias Marinas, UABC²Centro de Investigación Científica y de Educación Superior de Ensenada
grendon@cicese.mx

La Bahía de Colonet, Baja California, México se localiza a 130 Km al sur de la ciudad de Ensenada. En esta zona se realizaron diferentes campañas oceanográficas de muestreo durante los meses de abril, agosto y noviembre del año 2007 y marzo del 2008 con el fin de caracterizar los sedimentos de la zona costera, continental y oceánica de la bahía. Se tomaron un total de 80 muestras de sedimento, se determinó su granulometría y 40 de ellas se sometieron a un análisis de moda detrítica que permitió definir su proveniencia. Estos análisis también permitieron definir la influencia de los aportes de los arroyos San Rafael y San Telmo que drenan a la bahía.

La moda detrítica de los sedimentos define tres composiciones o petrofacies predominantes: una principalmente cuarzosa (V) a la que pertenecen los depósitos fluvio-deltaicos de los arroyos. Otra petrofacie arcósica (R) con su fuente en los abanicos aluviales de cada arroyo respectivamente, y una tercera petrofacies de mezcla (M). La petrofacies de mezcla puede ser una facies primaria producida por la mezcla in situ de los componentes de las facies V y R durante el transporte de sedimentos en la zona de transición de dos ambientes sedimentarios con composiciones distintas.

La composición modal de los sedimentos define tres fuentes de sedimento en el área de estudio: la primera pertenece a la zona sur en los cantiles San Telmo, la segunda en la zona norte que pertenece a los cantiles de Cabo Colonet y la tercera que pertenece a los arroyos.

Los parámetros texturales sugieren un transporte de sedimentos en dos direcciones para el caso de la bahía, uno de noroeste a sureste llegando a Punta San Telmo y otro pequeño de sur a norte en la zona sur. En el caso de los arroyos, el arroyo San Telmo muestra un comportamiento normal del tamaño de grano conforme se aproxima a la costa mientras que en el arroyo San Rafael la granulometría se comporta de manera inversa, el grano fino es más abundante río arriba mientras que río abajo el tamaño de grano aumenta, esto sugiere un aporte importante de los cantiles alledaños. Es importante considerar que ambos cauces presentan modificación antropogénica debido a las actividades agrícolas de la zona lo que limita su interpretación.

