

Sesión regular

Sedimentología y estratigrafía

Organizadores:

Vsevolod Yutis

Victor Manuel Dávila Alcocer

Yam Zul Ernesto Ocampo Díaz

SED-1 PLÁTICA INVITADA

ANÁLISIS SEDIMENTOLÓGICO DE SISTEMAS DEPOSICIONALES EN LA ZONA CENTRO-SUR DE MÉXICO COMO EVIDENCIA DE INSTAURACIÓN DE CUENCAS DE TRAS-ARCO DURANTE EN CRETÁCICO TEMPRANO

Sierra-Rojas María Isabel, Molina-Garza Roberto Stanley y Lawton Timothy
Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM
 misierarrojas@gmail.com

Durante el Cretácico Inferior la sedimentación en la región centro-sur de México fue influenciada por los procesos tectónicos vinculados a la instauración de arcos magmáticos en el margen occidental de México. En la región Mixteca del Estado de Puebla afloran secuencias siliciclásticas continentales a marinas seguidas por rampas de carbonatos los cuales registran la historia de cuencas sedimentarias de tras-arco. La Formación Atzompa es una sucesión de conglomerados, areniscas, limolitas y calizas con la fauna del Barremiano-Aptiano cuyo registro sedimentario muestra una transición desde ambientes aluviales y fluviales a ambientes deposicionales marinos someros. La primera etapa corresponde con desarrollo de abanicos aluviales y lagos profundos, correspondiente a una etapa inicial de apertura de cuenca extensional. Esta etapa es seguida por el desarrollo de ríos anastomosados en sistemas fluviales axiales que fluyen en dirección NE-SE seguido por sistemas de plataforma de mareas. La tercera y última etapa corresponde a un estancamiento en la creación del espacio de acomodación y el desarrollo de rampas de carbonatos. El análisis de procedencia realizado en la Formación Atzompa indica una fuente importante de clastos de rocas volcánicas intermedia a félsicas y el depósito contemporáneo con el magmatismo activo durante el Cretácico Inferior en el Sur occidente de México. Interpretamos la cuenca de Tentzo como una respuesta a la extensión de la corteza en un entorno de tras-arco, con altas tasas de sedimentación en las primeras etapas de apertura de la cuenca (3.4 mm/m.a.), un ritmo más lento durante el desarrollo de sistemas fluviales y de plataformas de mareas y finalmente una calma tectónica durante la instauración de rampas de carbonatos. El contacto superior de la Formación Atzompa está marcado por el cambio abrupto de facies de plataforma somera a facies de talud y cuenca lo cual indica una rápida profundización de la cuenca como respuesta al hundimiento de flexión relacionado con la acreción del terreno Guerrero. La cuenca de Tentzo hace parte de una serie de cuencas extensionales localizadas en posición de tras-arco de un margen continental convergente, donde el magmatismo sin-sedimentario es evidenciado por la presencia de clastos volcánicos en las facies de abanico aluvial y circones detríticos en las areniscas fluviales y mareales, todos de edad Barremiano-Aptiano.

SED-2

REVISIÓN ESTRATIGRÁFICA DE LAS FORMACIONES NOVILLO, OLVIDO Y ZULOAGA DEL JURÁSICO SUPERIOR EN EL ÁREA DE ARAMBERRI, NUEVO LEÓN

Casas Peña Juan Moises, Pichardo Barrón Yolanda y Jenchen Uwe
Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL
 mooiiuanl@gmail.com

El área de Aramberri, N. L., se encuentra relacionada con la cordillera montañosa de la Sierra Madre Oriental cuyo relieve alcanza los 3,700 msnm, debido a deformaciones de las rocas mesozoicas y de su complejo basal, que fueron levantados, comprimidos y transportados hacia el noreste, formando pliegues y cabalgaduras durante la deformación regional Laramide. La evolución paleosedimentaria y la distribución de facies de esta provincia, tuvo una cierta influencia por la existencia de los altos de basamento que se tiene en el noreste de México, tales son: Isla de Coahuila, Isla de la Mula, Isla Burro-Peyotes, Archipiélago de Tamaulipas, Alto de Aramberri y la Plataforma Valles-San Luis Potosí. La litología principal del área de Aramberri está conformada por rocas sedimentarias terrígenas continentales y marinas además carbonatadas de edad mesozoica, que descansan discordante sobre un basamento Paleozoico y Precámbrico. Las formaciones Novillo, Olvido y Zuloaga marcan en este contexto las primeras intrusiones marinas antes de la formación de una cuenca marina extensa (Fm. La Casita) en el Jurásico Tardío. El objetivo del presente trabajo es realizar una descripción de las unidades carbonatadas del Jurásico Superior, con las formaciones Novillo, Olvido y Zuloaga a través de análisis petrográfico y microfacial, para observar los cambios en los ambientes de depósito.

SED-3

LA TIPOLOGÍA ESCALAR COMO BASE DE LA CORRELACIÓN DE LOS GRUPOS CONSUELO Y TECOCOYUNCA DEL ANTICLINORIO DE TLAXIACO, CON LA ALOFORMACIÓN LA BOCA Y LA CUARCÍTICA CUALAC DEL ANTICLINORIO DE HUIZACHAL-PEREGRINA, TAMAULIPAS (DATOS PRELIMINARES).

Rueda-Gaxiola Jaime y Silva Sosa Jorge de Jesús
Instituto Politécnico Nacional
 jaime_rueda@cablevision.net.mx

Los resultados de estudios realizados en los grupos Consuelo y Tecocoyunca, aflorantes en Tezoatlán, Estado de Oaxaca, y de la Aloformación La Boca en el Estado de Tamaulipas, han permitido conocer nuevos datos estratigráficos a detalle que permiten confirmar la hipótesis del origen del Golfo de México a partir de un Punto Caliente con Triple Unión durante el Jurásico Temprano y Medio. Con base en los datos aportados por el Método Palinoestratigráfico, se reconoció la existencia de palinomorfos marinos en el Grupo Consuelo y en la Aloformación La Boca, depositados en una fosa tectónica de más de 1000 Km de longitud, denominada Tlaxiaco-El Alamar, comunicada con el mar liásico epicontinental denominado Portal del Balsas que, durante el Jurásico Medio, se conectó con el incipiente Golfo de México formado por un "hot-spot" con unión triple, para formar primero el "Corredor Hispánico" (con la presencia de amonites del Pacífico y del Tethys) y después evolucionar, durante el Jurásico Tardío, hasta formar el actual Golfo de México. Con base en la Tipología Escalar, apoyada por el Análisis Estadístico de la evolución en tiempo de las características físicas de las Series sedimentarias, se pudo conocer a detalle la evolución estratigráfica, tectónica e histórica de la cuenca, así como obtener una jerarquización de los eventos dinámicos internos o externos en escalas pequeñas (locales), medianas (regionales) y grandes (mundiales) que definen las características litológicas de las secuencias aflorantes. Así, para correlacionar los procesos que afectaron al demi-graben de Tlaxiaco-El Alamar durante el Jurásico, se analizaron tres columnas estratigráficas de los grupos Consuelo y Tecocoyunca y de la Aloformación La Boca, encontrándose espesores similares entre el Grupo Consuelo (185 m) y la Aloformación La Boca (174 m) y condiciones tectónicas y de aporte sedimentario semejantes a escala local y regional, durante el Jurásico Temprano. En el Grupo Tecocoyunca, se determinaron ciclos transgresivos de un mar con una mezcla paleontológica de afinidad pacífica y tethysiana, producto de un cambio tectónico a escala regional, durante el Jurásico Medio, que influyó en el aporte sedimentario que permitió el depósito de la secuencia jurásica completa sólo en el Anticlinorio de Tlaxiaco. Palabras claves: Golfo de México, Corredor Hispánico, Portal del Balsas, Jurásico.

SED-4 PLÁTICA INVITADA

GEOLOGÍA HISTÓRICA Y PALEOGEOGRAFÍA DEL ANTICLINORIO DE HUAYACOCOTLA (BLOQUE DE HUAYACOCOTLA), COMO PARTE DE LA SIERRA MADRE ORIENTAL, UTILIZANDO EL MÉTODO MORFO-TECTÓNICO-ESTRATIGRÁFICO.

Rueda Gaxiola Jaime y Ordoñez Ramírez Soledad
Instituto Politécnico Nacional, IPN
 jaime_rueda@cablevision.net.mx

Este trabajo tuvo como finalidad explicar los movimientos tectónicos en los que se ha visto involucrado el Anticlinorio de Huayacocotla, como parte del Bloque del mismo nombre, así como localizar sus diferentes cuencas, calcular la velocidad de sepultamiento o levantamiento de las mismas, con base en el análisis de paquetes estratigráficos y la determinación de discontinuidades en las regiones involucradas. Así mismo, completar trabajos anteriores en los bloques de Oaxaca y Huizachal-Peregrina, como parte del Demi Graben de Tlaxiaco-El Alamar. El Anticlinorio se inicia en Xilitla S.L.P., y termina en Teziutlán, Pue. En él se localizaron 19 columnas estratigráficas de diferentes autores; con ellas, se realizaron 7 secciones geológicas longitudinales y transversales utilizando el límite Cretácico-Terciario como elemento de correlación para identificar las cuencas formadas desde el Paleozoico y las discordancias en cada región. También se realizaron 7 secciones utilizando la altitud actual de la boca del pozo o del afloramiento de la unidad litológica más antigua, para observar los desplazamientos verticales y la velocidad de sepultamiento o levantamiento de los paquetes estratigráficos. Se realizaron dos secciones regionales E-W transversales a la Sierra Madre Oriental, con la finalidad de explicar la evolución tectónica del área estudiada. Los resultados obtenidos permitieron saber que el Anticlinorio de Huayacocotla se encuentra constituido por rocas de las cuencas Real de Catorce-Tlaxiaco, Huayacocotla-El Alamar y Tampico-Misantla: En la cuenca Huayacocotla-El Alamar, la más antigua fue la cuenca marina paleozoica con el depocentro en el área de Zacualtipán, Hgo., representada por la Formación Guacamaya, producto de la creación del súper continente Pangea. Una cuenca continental triásica tardía con el depocentro en la región de Río Vinazco, representada por la Formación Huizachal. Dos cuencas marinas, de edad triásica tardía – jurásica temprana, en las localidades de Tenango de Doria Hgo., e Ixmiquilpan Hgo; la primera mostrando la entrada del mar pacífico y la segunda, representada de manera incompleta, debido a la posición geográfica al oeste de Tenango de Doria, corresponde a

la Cuenca Real de Catorce-Tlaxiaco. Dos cuencas marinas de afinidad Atlántica con edad Jurásica media a Cretácica media; una en la región Poza Rica Ver. (Tampico-Misantla) y la otra en Ixmiquilpan, Hgo. (Real de Catorce-Tlaxiaco). Finalmente una cuenca Paleoceno-Eoceno en la región de Tampico-Misantla con sedimentos turbidíticos, producto erosivo del levantamiento de la Sierra Madre Oriental. La sección Transversal Altimétrica permitió calcular la velocidad de sepultamiento entre las cuencas Real de Catorce-Tlaxiaco y Huayacocotla-El Alamar, obteniendo como resultado una mayor velocidad de sepultamiento en la Cuenca de Real de Catorce-Tlaxiaco (278 U. Bubnoff) respecto a la cuenca de Huayacocotla-El Alamar (204 U. Bubnoff). Los levantamientos regionales del Bloque de Huayacocotla están representados por la Formación Cahuwas durante el Jurásico Medio y durante el Cretácico Tardío por la Formación Méndez. Palabras claves: Cuenca Real de Catorce-Tlaxiaco, Cuenca de Huayacocotla-El Alamar, Sierra Madre Oriental, Anticlinorio de Huayacocotla, Bloque de Huayacocotla.

SED-5

PRIMER REGISTRO DE ICNITAS DE AVES DEL LÍMITE EOCENO-OLIGOCENO DE LA FORMACIÓN LOSERO EN GUANAJUATO

Miranda-Avilés Raul¹, Barron-Rangel Liliana¹, Roma-Covarrubias David¹, Palafox-Solis Patricia Graciela¹, Puy-Alquiza Maria Jesus², Rodríguez-de la Rosa Ruben² y Blanco-Piñon Alberto²

¹Universidad de Guanajuato, UGTO

²Academia de Biología Evolutiva, Unidad Académica de Ciencias Biológicas, Universidad Autónoma de Zacatecas, Zacatecas, México.

³Universidad Autónoma de Hidalgo
miranda@ugto.mx

Se reporta el hallazgo de 20 icnitas de Aves, conservadas en un rastro bien definido de 3.5 m de longitud; estas se encontraron conservadas en rocas de la Formación Losero; cuya edad la ubica en el límite Eoceno-Oligoceno. El afloramiento se localiza en el Distrito Minero de Guanajuato, a 300 m al este del Cerro de la Bufo, en la base del límite transicional entre el Conglomerado Guanajuato y la Formación Losero. Las icnitas son tridáctilas; no obstante, algunas conservan impresiones del hálux (dígito I) e impresiones sub-circulares de 1cm de diámetro, correspondientes al cojinete metatarsal. La longitud de las icnitas es de 8 a 11 cm; el ángulo interdígital (II-IV) varía de 100° a 105°, el índice promedio (largo/ancho) es de 0.75. Las icnitas son de tamaño grande y presentan similitudes morfológicas con huellas avianas encontradas en localidades del Paleoceno-Eoceno del oeste de Norteamérica. Huellas de Aves pre-Mioceno han sido reportadas en San Juan de los Lagos, Jalisco y del Pleistoceno de Tepexi de Rodríguez, Puebla. No obstante, este trabajo constituye el primer reporte de icnitas de Aves para las facies de planicie de inundación de la Formación Losero, en el estado de Guanajuato, y abre una importante oportunidad para el estudio de las icnofaunas Cenozoicas de la Mesa Central de México.

SED-6

PROCEDENCIA Y GEOCROLOGÍA U-PB DEL GRUPO DIFUNTA Y LA FORMACIÓN CARACOL EN EL NORESTE DE MÉXICO, RESULTADOS PRELIMINARES

Juárez Arriaga Edgar¹, Lawton Timothy F.¹ y Stockli Daniel²

¹Centro de Geociencias, Universidad Nacional Autónoma de México, CGEO, UNAM

²Department of Geological Sciences, Jackson School of Geosciences, The University of Texas at Austin
ejarriaga@geociencias.unam.mx

Previos análisis U-Pb en circones detríticos (CD) de las areniscas de la cuenca de antepaís del Cretácico Tardío-Paleógeno del noreste de México indican que los sedimentos fueron transportados desde el suroeste de E.U.A. y oeste de México. Nuevos datos U-Pb en CD procedentes del Grupo Difunta (GD) en las cuencas de Parras y La Popa, así como de la Formación Caracol en la Mesa Central, unidades que forman parte del relleno de la cuenca de antepaís, revelan que la mayoría de los granos (70%; 579 de 833 circones analizados) tienen edades <500 Ma, lo que sugiere que cerca de un tercio de los circones (con edades de >500 Ma) fue reciclado de rocas sedimentarias pre-existentes. Adicionalmente reconocimos una gran población de granos del Cretácico Temprano que quizá procede de rocas plutónicas que ahora están distribuidas desde el sur de la Península de Baja California y Sinaloa hasta Jalisco. Las unidades del GD tienen un amplio intervalo de edades que varían de 22,699-57 Ma en la Cuenca de La Popa y de 22,914-72 Ma en la Cuenca de Parras. La población de granos más numerosa en el GD está en el intervalo 2100-66 Ma. Para la Formación Caracol el intervalo de edades es 22,699-66 Ma y el grupo dominante de CD tiene edades de 2130-80 Ma. Estas edades indican que las poblaciones de CD contenidas en las unidades analizadas son similares y, además, que los sedimentos proceden de más de una fuente. Se reconocieron siete poblaciones de edad que pueden ser directamente correlacionadas con poblaciones de edad reconocidas en Norteamérica. Las posibles áreas fuente para las poblaciones de CD reconocidas son: 1) rocas del basamento proterozoico y neoproterozoico, así como rocas sedimentarias y paleozoicas del suroeste de los Estados Unidos; 2) rocas sedimentarias paleozoicas presentes en el norte de Sonora; 3) el arco magmático triásico de Mojave en California; 4) el arco pérmico-triásico del norte de México; 5) rocas de la Formación Chinle y equivalentes presentes en el suroeste de los Estados Unidos, además de eolianitas jurásicas del norte de Arizona; 6) rocas graníticas cretácico-paleógenas de la cordillera de

Norteamérica; 6) rocas plutónicas del Cretácico Superior del batolito peninsular, que incluyen la suite de La Posta del sur de California y plutones tipo La Posta que afloran a lo largo de la Península de Baja California; y 7) granodioritas y monzogranitos del Cretácico Superior presentes en la margen oeste de Sinaloa. Como se documenta en este trabajo, los numerosos circones con edades entre 290-100 Ma derivaron posiblemente de un arco contemporáneo desarrollado en la margen occidental de México. Si esta hipótesis es correcta, el acortamiento y la subsidencia en la región tras-arco estuvieron vinculados a la subducción de la placa de Farallón y no a la colisión del superterreno Guerrero; este mecanismo más adelante daría lugar al desarrollo de una cuenca retro-antepaís (retro-foreland basin) en el este y noreste de México.

SED-7

ESTRATIGRAFÍA DE LA REGIÓN CENTRO-OCCIDENTAL DE LA ISLA ÁNGEL DE LA GUARDA, B. C. MÉXICO.

Cavazos Jaime¹, Martín Arturo² y Stock Joann³

¹CICESE

²Centro de Investigación Científica y Estudios Superiores de Ensenada, CICESE

³Caltech

geo.cavazos@hotmail.com

La isla Ángel de la Guarda (IAG) es un bloque cristalino en el golfo de California adyacente al actual límite del rift. Esta isla constituye una localidad importante para documentar la edad, estilo de deformación y magmatismo asociado a una primera etapa de extensión continental durante el Mioceno medio. El registro estratigráfico en la porción centro-occidental de IAG (cuenca central) consta de tres secuencias volcanosedimentarias que sobreyacen al basamento cristalino y al volcanismo del arco Comondú del Mioceno temprano y medio. La secuencia 1 consiste en 40 m de depósitos de arenisca y conglomerado polimítico, que contiene a una toba de 25±0.3 Ma (39Ar/40Ar en biotita). Esta secuencia está coronada por flujos de lava andesítica de 200 m de espesor de edad desconocida. La secuencia 2 consiste en un paquete de arenisca, brecha y conglomerado oligomítico de 180 m, cuya fuente principal son domos de dacita del arco Comondú. Esta secuencia contiene depósitos piroclásticos y flujos de lava andesítica intercalados. La edad de una toba en la parte media de esta secuencia es 11.8±0.2 Ma (39Ar/40Ar en sanidino), mientras que la de un flujo andesítico en la cima es 7.2±0.2 Ma (39Ar/40Ar en roca total). Hacia el norte la secuencia 2 (2N) incluye un complejo de domos y flujos riolíticos con una edad de 10.6±0.2 Ma (39Ar/40Ar en sanidino). Además, incluye un cono de escoria y flujos de lava máfica. La secuencia 3 incluye conglomerado, arenisca y al menos cuatro depósitos volcanoclasticos. Un depósito de flujo piroclástico en la parte media de la secuencia tiene una edad de 6.35±0.1 Ma (39Ar/40Ar en hornblenda). Las secuencias 1, 2 y 3 están cortadas por fallas normales de alto ángulo de orientación N-NW. Las secciones estructurales indican que la secuencia 1 está basculada 40-58° al oeste, mientras que las secuencias 2 y 3 buzcan 11-30° en la misma dirección. El balanceo de estas secciones indica que la secuencia 1 acumula ~10% de extensión, mientras que las secuencias 2 y 3 acumulan sólo 5%. Estos resultados sugieren que la extensión inicio antes de los 12 Ma y solo la mitad de esta ocurrió después de 12 Ma. Análisis geoquímicos de andesitas y riolitas de las secuencias 2 y 2N indican que estos magmas son cogenéticos y que presentan un menor fraccionamiento de Tierras Raras [(La/Yb(N)) 5.7-10] en comparación con andesita y dacita del campo volcánico de San Luis Gonzaga en la península [(La/Yb(N)) 15-20] atribuido al volcanismo de arco. Esto sugiere que el magmatismo sinextensional en de IAG proviene de un magma padre empobrecido en elementos incompatibles, posiblemente asociados a la fusión por descompresión del manto. Sin embargo, la firma geoquímica del volcanismo sinextensional también incluye características del volcanismo de arco, como alto contenido de K₂O, anomalía positiva en Pb y negativa en Nb y Ta y anomalías negativas de Ti, P, and Eu sólo en riolitas.

SED-8

PROCEDENCIA DE LOS COMPONENTES CLÁSTICOS DEL MIEMBRO COYOTE, FORMACIÓN EL SALTO, VALLE COYOTE, BAJA CALIFORNIA SUR

Pérez Venzor José Antonio, Schwennicke Tobias, Cortés

Martínez Mara Yadira y Camacho Olachea Gabriel

Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS

japerez@uabcs.mx

En el valle Coyote, al norte de la ciudad de La Paz, B.C.S. aflora el miembro Coyote de la Formación Salto, compuesto por conglomerado fino a grueso de composición polimítica. Considerando la posición estratigráfica y fechamientos radiométricos se le ha asignado una edad de Oligoceno Superior. El ambiente de depósito en general corresponde a un abanico aluvial de alta energía, con una dirección de transporte hacia Oeste y Suroeste. Estudios anteriores reportan la presencia de clastos provenientes de rocas que no afloran en la región. Estas características implican que el miembro Coyote no solamente se formó antes de la apertura del golfo de California sino también previamente al acercamiento del arco Comondú. Partiendo de estos antecedentes, el objetivo del presente trabajo es documentar la litología de los clastos, discutir su origen y procedencia, y contribuir de esta manera al conocimiento geológico pre-golfo. Una población de 400 clastos (cobble), recolectados siguiendo la metodología establecida por Howard, fue estudiada megascópicamente y microscópicamente. Esto permitió reconocer a detalle las

características petrográficas de los componentes del conglomerado, agruparlos litológicamente y determinar el porcentaje relativo de cada grupo en relación a la población total. Los resultados preliminares hasta el momento permiten establecer las diversas fuentes de aporte y su participación relativa, para interpretar con mayor precisión el origen del miembro Coyote. El grupo más importante de clastos es de origen volcánico. De éstos, la mayoría son derrames de basaltos y andesitas con texturas y mineralogías variadas. Entre los demás volcánicos predominan los piroclásticos, variando de pobre a intensamente soldados y con una composición riolítica a dacítica. Algunos derrames son de afinidad riolítica. Son comunes las alteraciones cloritización y epidotización, desvitrificación y silicificación. El segundo grupo más grande constituyen los clastos sedimentarios, que son compactos y exhiben parcialmente alteraciones. En este grupo existe una familia integrada por arenisca, arenisca conglomerádica y conglomerado, con una composición volcánoclastica, de origen fluvial y probablemente procedente de la misma unidad geológica. Otras areniscas evidentemente son de origen marino costero y eólico. El grupo de menor importancia son clastos intrusivos, incluyendo rocas plutónicas félsicas, diques aplíticos, graníticos hasta diabásicos. Además, un pequeño número de clastos representan rocas sedimentarias fuertemente silicificadas, cloritizadas y epidotizadas y se clasifican como rocas metasedimentarias de bajo grado. Los rasgos petrográficos de los clastos del Miembro Coyote confirman que la fuente de procedencia no corresponde a ningún afloramiento de los alrededores de la región de La Paz. Esto implica que las fuentes de procedencia están ubicadas actualmente en el golfo de California y/o en el macizo continental. Además, la litología de los clastos sugiere que las rocas tienen edades variadas. El arco volcánico activo en aquel tiempo se ubicaba en la parte este de Sinaloa y Durango. Sin embargo, al parecer el material del Miembro Coyote tiene su origen en una porción más cercana e inactiva del arco, donde predominaba erosión y disección.

SED-9

COMPARACIÓN EVOLUTIVA DE ABANICOS DELTAICOS MIOCÉNICOS FORMADOS EN LA CUENCA SAN JOSÉ DEL CABO Y LA SUBCUENCA EL CARDONAL, BAJA CALIFORNIA SUR

Schwennicke Tobias, Santisteban Mendivil Diana María, Plata Hernández Elvia, Pérez Venzor José Antonio y Cortés Martínez Mara Yadira
Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS
 tobias@uabcs.mx

La cuenca San José del Cabo y su extensión norte llamada subcuenca El Cardonal se localizan en el extremo sur de la península de Baja California. Ambas forman parte de la Provincia Extensional del Golfo de California y su evolución desde el Mioceno tardío se relaciona con la etapa temprana de la formación del golfo. La cuenca San José del Cabo es un medio graben, la actual estructura marginal que la limita es la falla San José del Cabo, con una edad pliocénica. El bloque de piso es el basamento cretácico y exhibe el relieve elevado de la sierra La Victoria, también aflora al Este de la cuenca en la sierra La Trinidad. La subcuenca El Cardonal igualmente es un medio graben, limitado en su margen oeste por el sistema de fallas lístricas Casas Viejas. El bloque de piso es el basamento cristalino, constituyendo el terreno montañoso de la sierra La Gata. En su lado este la subcuenca está limitada en la mayor parte por el actual golfo de California y solamente alrededor del poblado de Punta Pescadero aflora, en un área pequeña, el basamento. En las márgenes de la cuenca San José del Cabo y la subcuenca El Cardonal se desarrollaron abanicos deltaicos con marcadas diferencias sedimentológicas. En la margen oriental de la cuenca San José del Cabo durante el Mioceno tardío se formaron deltas tipo Gilbert con presencia de capas progradantes (foresets). Varios de estos deltas representan la porción subacuática de un sistema transicional de abanico aluvial de gradiente moderado (Formación Calera) – abanico deltaico. Litológicamente estos deltas varían de conglomerádicos a arenosos, frecuentemente son ricos en coquina (Formación Refugio) y se interdigitan con depósitos lodosos (Formación Trinidad). Algunos otros deltas iniciaron su evolución a lo largo de fallas activas, creando un espacio de acumulación para su nucleación. En ambos casos la creación de capas progradantes refleja tiempos de calma tectónica. En la subcuenca El Cardonal se originó un sistema de abanicos aluviales de alto gradiente y por lo tanto de grano grueso (Formación Los Barriles) – abanico deltaico (Formación Trinidad) a lo largo del sistema de fallas Casas Viejas. Estos deltas carecen de capas frontales progradantes (foresets) y la escasez de depósitos de playa sugiere que la acción del oleaje estaba limitada. Igualmente es notable la ausencia de moluscos. Hacia la parte acuática (Formación Trinidad) se observan capas de arenisca y arenisca conglomerádica con gradación normal o laminación paralela que reflejan su depósito por flujos gravitacionales en la parte frontal de los deltas, los cuales se interdigitan hacia la cuenca con depósitos lodosos (Formación Trinidad). Además, es común la presencia de slumping. En conjunto, los deltas en la subcuenca El Cardonal se clasifican como de aguas profundas. La subsidencia continua a lo largo de la falla marginal impidió su progradación y el alto gradiente del frente deltaico facilitó procesos gravitacionales. Los depósitos están fallados y basculados hacia la falla marginal, debido a la rotación sinsedimentaria del bloque de techo a lo largo de la falla Casas Viejas.

SED-10

ESTRATIGRAFÍA SECUENCIAL EN LA SUBCUENCA EL CARDONAL, AL NORTE DE LOS BARRILES, BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Santisteban Mendivil Diana María, Schwennicke Tobias,
 Pérez Venzor José Antonio y Cortés Martínez Mara Yadira
Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS
 dsant@uabcs.mx

Durante la apertura del golfo de California (Provincia Extensional del Golfo) se formaron una serie de cuencas de rift; una de éstas es la cuenca San José del Cabo, ubicada en el sur de la península de Baja California. Su extensión norte corresponde a la subcuenca El Cardonal. La subcuenca es un medio graben y está limitada en su margen oeste por una serie de fallas lístricas, llamado sistema de fallas Casas Viejas, siendo las rocas intrusivas y metamórficas de la sierra La Gata el bloque de piso. En su lado este, cerca de la costa actual, existe un pequeño remanente del basamento, marcando el otro límite de la subcuenca. A su vez, el relleno sedimentario está conformado por las Formaciones Los Barriles, Trinidad, Refugio y El Chorro, unidades ya preestablecidas en la cuenca San José del Cabo, las cuales fueron agrupadas en 3 secuencias estratigráficas separadas por discordancias, indicando etapas de depósito o erosión en la cuenca. Las Formaciones Los Barriles y Trinidad son las unidades sedimentarias más antiguas y conforman la secuencia estratigráfica número 1. La Formación Los Barriles se observa en contacto con el basamento en el oeste mediante la falla marginal y en el este a través de una inconformidad. Dicha unidad es producto de abanicos aluviales y está constituida por conglomerado y arenisca; además, se interdigita con la Formación Trinidad compuesta por lodolita y arenisca formadas en un ambiente marino. Ambas unidades integran un sistema de abanicos deltaicos de aguas profundas. En la mayor parte de la subcuenca las capas inclinan hacia la falla Casas Viejas, además estaban activas otras fallas en el interior de la subcuenca. Nanofósiles identificados en la Formación Trinidad, incluyendo Discoaster quinqueramus, D. berggrenii y D. blackstockae, señalan una edad alrededor del límite NN11a y b (aprox. 7.3 Ma., Tortoniano tardío). Por lo tanto, las Formaciones Los Barriles y Trinidad de la secuencia número 1, al ser interdigitadas, tienen una edad de Mioceno superior. La rotación oblicua del bloque de techo a lo largo de las fallas marginales causó que posteriormente la Formación Refugio cubriera discordantemente a la Formación Trinidad. La Formación Refugio consiste en arenisca y conglomerado fosilífero, y arenisca depositados en un ambiente marino somero. Esta unidad se interdigita lateralmente con la parte superior de la Formación Los Barriles, conformando abanicos deltas de aguas someras y la secuencia estratigráfica número 2, probablemente en el Plioceno. Esta secuencia exhibe pocas fallas y los estratos están subhorizontales. La Formación El Chorro sobreyace discordantemente todas las unidades más antiguas e incluso localmente a la falla Casas Viejas, además no muestra fallamiento. Dicha unidad está compuesta por arenisca y conglomerado depositados en un ambiente fluvial y se interdigita hacia la línea de costa actual con conglomerado y arenisca fosilíferos formados durante el último período interglacial (estadio isotópico 5e), ambos constituyendo la secuencia estratigráfica número 3. En conjunto, los datos recopilados permiten interpretar la evolución geológica de la subcuenca El Cardonal.

SED-11

EVOLUCIÓN DE AMBIENTES DE DEPÓSITO DURANTE EL EOCENO EN LA REGIÓN DE LAS POCITAS, BAJA CALIFORNIA SUR (FORMACIÓN TEPETATE)

González Díaz María Guadalupe y Schwennicke Tobias
Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS
 mg.gonzalezd@hotmail.com

La Formación Tepetate aflora en la parte central oeste de Baja California Sur. La zona de estudio comprende el área 1 ubicada aproximadamente 5 km al sureste de Las Pocitas y el área 2 aproximadamente a 6 km al norte de Las Pocitas. Las capas generalmente inclinan hacia el NE, señalando que las rocas expuestas en el área 2 son más jóvenes que las del área 1. En el área 1, dos columnas incluyen las facies lodolita y arenisca, predominando la primera. Las lodolitas mayoritariamente muestran una textura homogénea y laminación difusa debido a bioturbación con presencia de Chondrites isp. y Planolites isp. Las areniscas de composición cuarzo feldespática varían de limosas hasta de grano grueso, predominando las de grano muy fino a fino. La estratificación interna comúnmente es marcada, algunas capas exhiben gradación interna o marcas de flauta en la base indicando una dirección de la corriente al SW. La icnosciosis de Planolites isp., Chondrites intricatus, C. targionii, C. affinis, Ophiomorpha nodosa, O. annulata, O. rudis, Thalassinoides isp., Helminthopsis isp., Taenidium cameronsensis, T. serpentinum, Zoophycos isp., Palaeophycos isp., Scolicia prisca y Megagraptos isp. encaja en la icnosubfacies Ophiomorpha rudis y en conjunto con ambas litofacies indican un ambiente en la zona proximal de un abanico submarino con incidencia turbidítica con aporte de una plataforma con sedimentación mixta de material siliciclástico proveniente de una fuente mixta (intrusiva-volcánica). Las especies Coccolithus eopelagicus, Discoaster subloeoensis, D. kuepperi, D. lodoensis y Sphenolithus spiniger señalan una edad de finales de Eoceno inferior (Ypresiano). Dentro del área 2 una columna incluye la facies limolita conformada por las subfacies limolita arcillosa y limolita con concreciones, predominando la segunda. La primera es caracterizada por una textura homogénea. La bioturbación interna permite ver

difusos restos de estratificación y laminación. La segunda subfacies varía de limolita poco arcillosa a limolita con poca arena fina y ligeramente calcárea. Existen múltiples niveles de concreciones inmaduras. Comúnmente la estratificación y laminación son difusas. Se identificaron Planolites isp., Taenidium isp. y Teichichnus isp., correspondientes a la icnofacies Cruziana distal que junto con la litología sugieren un ambiente de plataforma continental, probablemente en la parte media o externa. En localidades cercanas afloran paleocanales (con anchos de aproximadamente 100 m), interpretados como canales submarinos que se extendían en la plataforma continental. Especialmente Discoaster subloboensis indica una edad entre finales de Eoceno inferior (Ypresiano) hasta principios de Eoceno medio (Lutetiano). Los resultados señalan que los sedimentos se depositaron en una cuenca de antearco donde durante el Eoceno temprano a medio las condiciones generales en el ambiente de depósito cambiaron de batiales a plataforma. Se descarta la posibilidad que los depósitos se formaran en una cuenca sobre el talud de la trinchera, puesto que las rocas no exhiben deformación relevante y además considerando la distancia del área de estudio a la probable posición de la paleotrinchera. En este tiempo, el arco volcánico activo se ubicaba lejos (Durango), el aporte de sedimentos provenía principalmente de porciones más cercanas e inactivas del arco donde predominaba erosión y disección.

SED-12

DETERMINACIÓN DE MICROFACIES DE LAS ROCAS CARBONATADAS PERTENECIENTES A LA SECCIÓN GEOLÓGICA DE APULCO EN EL ÁREA DE MAZATEPEC, PUEBLA.

Díaz García María Alicia¹ y López Martínez Rafael Antonio²

¹Unidad Académica de Ciencias de la Tierra, Universidad Autónoma de Guerrero

²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México
alicia_o_1994@hotmail.com

La ruptura del super-continente Pangea comenzó con la apertura del Océano Atlántico, empezando en la parte Norte en las edades de Triásico Tardío - Jurásico Temprano, mientras que en el Centro y Sudamérica, en las edades de Jurásico Tardío - Cretácico; durante una parte de este rift, en el Jurásico Temprano-Medio, se originó la formación del Golfo de México. Del Jurásico Tardío al Cretácico Temprano, las condiciones de anoxia en el fondo marino del Golfo de México permitieron que gran cantidad de materia orgánica se preservara, siendo responsable de la formación de las trampas productoras de los yacimientos petroleros de la Franja de Oro. Es por ello, que debido a la necesidad que se tiene de explotar nuevos yacimientos petroleros, es necesario conocer las características petrográficas de estas rocas permitiendo así la reconstrucción de su historia de depósito. En el área de estudio de Mazatepec en el estado de Puebla, se encuentra la sección Apulco, la cual pertenece a límite Jurásico/Cretácico, en la que se recolectaron muestras de rocas para ser analizadas en lámina delgada, y con ayuda de los estudios petrográficos se lograron reconocer en el Tithoniano microfácies que ponen en evidencia una serie de condiciones anóxicas en el ambiente, mientras que en el Berriaciano se reconocieron microfácies evidenciando un aumento en el nivel del mar.

SED-13

SAXICOLOUS LICHEN IN WEATHERING OF SANDSTONE IN THE LOSERO FORMATION, OF THE GUANAJUATO MINING DISTRICT, MEXICO

Puy María Jesús¹, Reyes-Zamudio Veridiana¹, Miranda-Aviles Raul¹, Ana-Zanor Gabriela² y Salazar-Hernandez Ma Mercedes¹

¹Universidad de Guanajuato

²Division de Ciencias de la Vida
yosune.puy155@gmail.com

In this work explores the role of two saxicolous lichen species (*Xanthoparmelia mexicana* (Gyeln.) Hale, *Xanthoparmelia tasmanica* (Hook. f. & Taylor) Hale, which encrust sandstones exposed in the Losero Formation in Guanajuato Mining District. A detailed investigation carried out on the lichen-rock interface of each species by comparing them mutually and with lichen free sandstone samples. For this purpose, the lichen species were sample together with the encrusted rock surface for detailed mineral-petrographic analyses performed in thin sections. Optical and scanning electron microscopy of these sections and of bulk samples permitted us to highlight the peculiar modes of physical and chemical attacks of lichen thalli and hyphae on and into the substratum for each species. Crack systems often parallel to the outer rock surface appear often intruded by hyphae, which cause rupture of primary minerals, with detachment and progressive incorporation of their fragments into the thallus. In particular the species *Xanthoparmelia mexicana* (Gyeln.) Hale, and *Xanthoparmelia tasmanica* (Hook. f. & Taylor) Hale. Dissolution features often affect primary minerals (even quartz and plagioclase), that may show very peculiar patterns which are suggestive of a biologically-induced control. The disintegration of minerals along with the changes in chemical composition in the lichen-rock interface shows a negative action on the rocky surface, (the decrease in SiO₂, Al₂O₃, Zn, and K₂O and the presence of a high percentage in CaO, Fe₂O₃, and MgO). Various phyllosilicate clay minerals were identified using SEM-EDS microprobe analyses, which also

enabled the identification of possible amorphous silica (or quartz micrograins). In contrast, neither oxalic acids nor oxalates were detected.

SED-14

ESTRATIGRAFÍA Y AMBIENTE DE DEPÓSITO DE LA SECUENCIA SEDIMENTARIA DE LA LOCALIDAD DE SAN JERÓNIMO, MUNICIPIO DE TEPEAPULCO, HIDALGO.

Monroy Rodríguez Emir¹, Contreras Cruz Diana¹, Palma Ramírez Arturo¹ y Martínez Serrano Raymundo G.²

¹Servicio Geológico Mexicano, SGM

²Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México
earthllkz@hotmail.com

A raíz del hallazgo de vertebrados fósiles en la localidad de San Jerónimo, municipio de Tepeapulco, en el estado de Hidalgo, y a la carencia de estudios de carácter estratigráfico del área, se consideró de suma importancia la realización de un estudio previo de la estratigrafía, a fin de conocer el marco geo-ambiental en el que vivieron estos organismos. La localidad se ubica en el sureste del estado de Hidalgo, en las cercanías del poblado de San Jerónimo, dentro de la Sierra de Tepeapulco, hacia la parte centro norte del Campo Volcánico Apan-Tecocomulco. Fisiográficamente se encuentra dentro de la subcuenca de Tecocomulco, limitado por lineamientos de los pilares tectónicos adyacentes fuertemente marcados con dirección NE-SW, formando un semigraben ubicado en la porción norte de la Cuenca de México. Se realizó el levantamiento de una secuencia sedimentaria del Pleistoceno, de aproximadamente 600 m de espesor, la cual se encuentra sobre un basamento totalmente volcánico de andesita basáltica de olivino e hiperstena. En dicha secuencia se reconocieron 4 paquetes litológicos; en la base, el paquete A, representado por volcánoclasticos de lava y escoria de andesita-basáltica, angulosos a subredondeados, producto de la erosión del basamento. Están semiconsolidados por una matriz de arena fina a limosa. Se infiere este horizonte como producto de la erosión basal, debido a que presenta horizontes de 5 cm en promedio de óxidos de hierro y titanio. Encima, el paquete B, está conformado por grava-limo, de origen volcánoclastico, con fragmentos de andesita basáltica, gradación normal en cuya base y cima, se encontraron los restos fósiles *Mammuthus columbi* y *Equus* sp. interpretándose como depósito lacustre. Le sobreyace el paquete C, constituido por limo y capas pseudoestratificadas de origen piroclástico (ácido) de flujo; y el paquete D, depósitos de grava y arena del Reciente, con clastos de dacita y andesita basáltica, con estructuras de canal e incipiente laminación. Este estudio viene a complementar el conocimiento sobre la evolución del Lago de Tecocomulco y su relación con los antiguos lagos de la Cuenca México.

SED-15 CARTEL

ANÁLISIS PETROLÓGICO DE LAS ARENISCAS CONTINENTALES DEL JURÁSICO CONTENIDAS EN LA CUENCA OTLALTEPEC, ESTADOS DE PUEBLA Y OAXACA

Ramírez-Calderón Mónica Guadalupe¹ y Martini Michelangelo²

¹Universidad Nacional Autónoma de México, UNAM

²Instituto de Geología, UNAM
monicald@ciencias.unam.mx

El sector oriental de México contiene los vestigios de numerosas cuencas continentales del Jurásico Inferior y Medio desarrolladas durante el evento de fragmentación de la Pangea y la consecuente apertura del Golfo de México. Las sucesiones clásticas contenidas en estas cuencas se caracterizan por una gran variabilidad composicional, la cual podría ser el resultado de la evolución tectónica asociada al evento de ruptura continental de la Pangea, así como de variaciones en las condiciones climáticas que regían durante la sedimentación y en la dinámica de los procesos sedimentarios dentro de las cuencas. En el marco del proyecto PAPIIT IA100214-2, se realizó el estudio petrológico de las areniscas contenidas en la cuenca de Otlattepec (Puebla, Oaxaca), con el fin de identificar las posibles variaciones composicionales presentes y determinar si estas están relacionadas con la actividad tectónica, variaciones en las condiciones ambientales o una mezcla de ambos factores. Los datos obtenidos permiten identificar dentro del registro estratigráfico analizado dos petrofacies diferentes, las cuales corresponden a dos unidades estratigráficas distintas, que son las formaciones Piedra Hueca y Otlattepec. La Formación Piedra Hueca está compuesta por depósitos fluviales-aluviales proximales, y está caracterizada por areniscas de composición cuarzo-feldespática derivadas principalmente de rocas intrusivas. La Formación Otlattepec, a su vez, está compuesta por depósitos de llanura de inundación, y está caracterizada por areniscas con un elevado contenido de cuarzo (hasta 96%) derivadas principalmente de un basamento metamórfico. La integración de los datos petrográficos y geocronológicos permite determinar que la variación composicional documentada en la cuenca de Otlattepec refleja un cambio importante en la procedencia. En efecto, las areniscas de la Formación Piedra Hueca fueron derivadas de una fuente proximal representada por el Complejo Ayú, mientras que las areniscas de la Formación Otlattepec representan el producto de la erosión de una fuente más distal, representada por el Complejo Oaxaqueño. Por ende, los datos obtenidos sugieren que la variación composicional objeto de estudio representa el resultado de la exhumación de diferentes bloques continentales durante el proceso de fragmentación continental de la Pangea. En particular, el cambio composicional

identificado puede ser relacionado con la actividad de la Falla Oaxaca durante el final del Jurásico Medio, la cual produjo la exhumación de las rocas metamórficas del Complejo Oaxaqueño.

SED-16 CARTEL

ANÁLISIS PETROLÓGICO DE LAS ARENISCAS CONTINENTALES DE LA LOCALIDAD ROSARIO NUEVO, OAXACA.

Zepeda Martínez Mildred y Martini Michelangelo
Instituto de Geología, UNAM
mildredzm@gmail.com

El registro estratigráfico relacionado con la fase de rift de la fragmentación continental de la Pangea está asociado a la actividad de fallas normales y transtensionales, adelgazamiento de la corteza, levantamiento de bloques corticales, vulcanismo y altas tasas de subsidencia locales. Durante este proceso, en México se desarrollaron numerosas cuencas continentales a litorales con una orientación NNW. Considerando que la composición de las rocas sedimentarias es muy sensible a los procesos tectónicos que pueden ocurrir en un determinado entorno geológico, el análisis petrológico del registro estratigráfico continental expuesto en dichas cuencas puede ofrecer información fundamental sobre la evolución estructural relacionada con el proceso de fragmentación continental de la Pangea. En la localidad de Rosario Nuevo, al sur de Tezoatlán (estado de Oaxaca), se encuentra expuesto el registro estratigráfico de una de las cuencas asociadas a la fragmentación de la Pangea, representado por una sucesión compuesta por depósitos fluviales-aluviales que evolucionan de un ambiente proximal en la parte inferior a uno medio-distal hacia la parte superior. Los nuevos datos petrográficos y geocronológicos obtenidos en el marco del proyecto PAPIIT IA100214-2 indican que dicho cambio en el ambiente deposicional coincide con el cambio composicional de las areniscas y conglomerados contenidos en la sucesión estudiada, así como en sus poblaciones de circones detríticos. Por lo tanto, se exploran de manera preliminar y se discuten críticamente las siguientes hipótesis: 1) la sucesión de Rosario Nuevo se ha depositado a partir de la erosión de diferentes niveles estructurales de un bloque cortical en proceso de exhumación durante el evento de rift; 2) la sucesión de Rosario Nuevo es el resultado del levantamiento de dos bloques continentales de diferente composición, los cuales se exhumaron a lo largo de dos fallas distintas que se activaron en tiempos diferentes durante el proceso de rift.

SED-17 CARTEL

USO DEL MICROSCOPIO DIGITAL PARA DETERMINAR LA ESFERICIDAD Y GRADO DE REDONDEZ EN GRAVAS Y ARENAS

Zuber Alain Jair¹ y Álvarez María del Carmen²
¹Facultad de Ciencias Marinas FACIMAR
²Centro Universitario de Investigaciones Oceanológicas CEUNIVO
azuber91@gmail.com

El presente estudio sugiere el uso de una herramienta para realizar mediciones morfométricas en sedimento de tamaño gravas y arenas. Estas mediciones se llevaron a cabo en muestras recolectadas en playa del Coco, Jalisco. Las muestras seleccionadas para este análisis fueron aquellas cuyo valor de clasificación fuera el menor (bien clasificado), el valor intermedio (moderadamente bien clasificado – moderadamente clasificado) y el mayor (mal clasificado) en todo el estudio. Para la determinación de los esfericidad y redondez se utilizó un microscopio digital Wireless Microscope® con el cual se realizaron fotografías. La distinción en la forma de los granos del sedimento se estimó mediante dos parámetros: la esfericidad y la redondez. El grado de redondez fue determinado de manera cualitativa mediante la escala propuesta por Pettijohn et al., (1973) donde se indican seis tipos de redondez de los granos. Por otra parte la esfericidad fue calculada cuantitativamente por el método de proyecciones de Riley (1941), el cual se basa en establecer una relación entre dos parámetros medibles, el diámetro de un círculo circunscrito y el de un inscrito, en donde el grado de esfericidad del grano varía entre los límites de 0.3 (baja esfericidad) y 1 (máxima esfericidad). Al mismo tiempo se determinó el color de los sedimentos se utilizó la escala de Munsell, avalada por la Sociedad Geológica de América (GSA por sus siglas en inglés), la cual brinda una descripción de los colores de las rocas de grano mediano a fino, pero también puede ser utilizada para rocas de grano grueso, incluso servirá cuando los sedimentos se encuentren húmedos o secos (Chart, 2009)

SED-18 CARTEL

DEFORMACIÓN SINSEDIMENTARIA FRÁGIL – DÚCTIL EN CARBONATOS, CONTROLADOS POR EL CONTENIDO ARCILLOSO

Herrera Rico Karla Jazmín¹ y López Doncel Rubén²
¹Universidad Autónoma de San Luis Potosí, UASLP
²Universidad Autónoma de San Luis Potosí
karla.j.herrera.rico@gmail.com

El área de estudios se encuentra localizada aproximadamente a unos 88 kilómetros hacia el norte de la capital de San Luis Potosí. Se ubica en las faldas de la Sierra del Meco, la cual es una sierra de edad Cretácico y de génesis calcárea, el ambiente paleogeográfico de estas rocas es de un talud que se encuentra entre dos grandes unidades paleogeográficas la Plataforma Valles San Luis Potosí y la Cuenca Me-sozoica del Centro de México. Posiblemente la formación de este talud sea la Formación Tamabra. En un talud los fluidos se pueden presentar de dos maneras, en flujos fluidos de gravedad y los flujos de gravedad sedimentarios. Los flujos de gravedad (gas o líquido) se mueven por gravedad y conducen sedimentos paralelos arrastrados al estrato, los flujos de gravedad sedimentarios exhiben flujo de transformación, que es el cambio de comportamiento entre laminar y turbulento. Los flujos de gravedad sedimentarios se comportan a su vez en dos tipos como fluidos newtonianos y no newtonianos, dependiendo del contenido de arcillas que contenga cada uno. Este trabajo tiene como fin determinar a base de la recolección de muestras en la Formación Tamabra que contengan pliegues primarios y fracturas, la creación de una base de datos para conocer la interacción de plegamiento primario o fracturamiento a partir de su contenido de arcilla, para así poder conocer la cantidad necesaria o porcentaje de arcilla necesario para que exista una deformación frágil o dúctil insitu. Esto se determinó en el laboratorio utilizando 5 gramos de material pulverizado que fue disuelto en ácido clorhídrico, lavado y secado para obtener el porcentaje de material insoluble arcilloso y calcular su peso. Con esto se concluyó que el porcentaje necesario para una deformación frágil-dúctil es del 6%. Con los análisis de difracción de rayos X se pudo conocer los minerales mayores y minerales del grupo de las arcillas que contenían las calizas. En base a la mineralogía determinada se propone aquí de manera aproximada la procedencia de las arcillas en el terreno Guerrero (campo volcánico Alisitos – Teloloapan).

SED-19 CARTEL

MODELADO DE UN SISTEMA TURBIDÍTICO DE LA FORMACIÓN MEXCALA, PORCIÓN NORESTE DEL SINCLINORIO DE TAXCO, GUERRERO, MEX

Díaz Lara Salatiel¹, Ortiz Ubilla Arturo² y Torres Vargas Ricardo³
¹Instituto Politécnico Nacional, IPN
²Instituto Politécnico Nacional
³Instituto Mexicano del Petróleo
sala170291@gmail.com

En el presente trabajo se expone la metodología básica para la elaboración y desarrollo de un modelado sedimentológico de deposición de la Formación Mexcala para un Sistema Turbidítico ubicado en la parte SW de la República Mexicana, entre las localidades de Cerro Gordo, Ejido y Hueymatla en la parte Norte Del Estado de Guerrero, buscando demostrar la necesidad e importancia de conocer y realizar métodos de simulación a razón de contar con nuevas herramientas en el estudio e investigación del análisis y evaluación de procesos geológicos, asumiendo una mejor calidad de trabajo y minimizando el grado de incertidumbre así como adentrándose en el desarrollo del análisis cuantitativo y estadístico del proceso sedimentario, teniendo un notable interés en el estudio de las secuencias de origen siliciclástico como posibles yacimientos de aceite y gas. El software MOVE® utilizado en la investigación emplea un algoritmo matemático que aplica como base principal la Ley de Stokes, asimismo hace uso de formulas matemáticas con la principal peculiaridad de estar establecidas en términos de diferencias parciales dándole la cualidad de poder formular estas concepciones matemáticas en términos de distribución entre tiempo y espacio, por lo tanto se requiere de manera primordial una superficie paleobatimétrica por donde va a correr el flujo turbidítico; esta superficie es resultado del procedimiento metodológico postulado en el presente trabajo a razón de la problemática de la escasa información para la reconstrucción de dicha superficie, por lo tanto se infiere una paleosuperficie esquemática para el área, donde se especifica las tres principales cuestiones geométricas; una zona de planicie de cuenca, talud y plataforma característico para el sistema turbidítico. Se utilizó como base de datos sedimentológicos los reportados por Ocampo (2004) para el sistema turbidítico II "Cerro Gordo" logrando así generalizar el sistema con el fin de poder simular un flujo esencial e identificar las propiedades que resulten de la simulación de dicho flujo, esto se realiza haciendo asimilaciones de los valores de RMSE resultado del error cuadrático entre los datos de fracción de arena ingresados por el usuario georeferenciados y los datos resultados de la simulación, desarrollando este procedimiento en un numero finito de iteraciones según sea el caso. Como principal resultado se consiguió definir las propiedades del flujo teniendo y/o ajustando las características de las propiedades a los reportados por Ocampo (2004) y los ingresados en el software, logrando así obtener un valor mínimo en los resultados de RMSE de un conjunto de 250 iteraciones realizadas, teniendo una gran facilidad en el desarrollo del modelado y resultados en la distribución de este atributo ingresado.

SED-20 CARTEL

CUANTIFICACIÓN DEL TRANSPORTE DE SEDIMENTOS SUSPENDIDOS Y DE FONDO EN UN RÍO DEL SURESTE MEXICANO

Cardoso-Landa Guillermo
Instituto Tecnológico de Chilpancingo, ITCH
gclanda@prodigy.net.mx

Algunas de las investigaciones recientes más importantes relativas al transporte de sedimentos han sido desarrolladas por el Centro Nacional para Hidrociencia e Ingeniería Computacional (National Center for Computational Hydroscience and Engineering, NCCHE) de la Universidad de Mississippi, en Estados Unidos de Norteamérica. Los investigadores de este centro, han desarrollado ecuaciones que permiten determinar las capacidades del transporte de sedimento en ríos, tanto para el transporte de fondo, como para el transporte de sedimento en suspensión, las cuales toman en consideración tanto los efectos visibles, como los efectos ocultos a través de distintos tamaños de clase. Asimismo, también se desarrollaron ecuaciones para el cálculo de los depósitos de sedimento considerando la porosidad, la velocidad y la rugosidad variable del fondo sobre taludes con gran pendiente. Estas ecuaciones fueron calibradas, usando una gran cantidad de datos que incluyen mediciones de campo y datos experimentales. Asimismo el NCCHE ha estado trabajando durante los últimos quince años en la integración de modelos computacionales avanzados que van a la vanguardia de la tecnología para llevar a cabo investigación y cuantificación del transporte de sedimentos en ríos. Uno de estos modelos es el Modelo CCHE2D, el cual es un modelo de transporte de sedimentos hidrodinámico bidimensional, para un canal abierto inestable, que fluye sobre el fondo con material suelto. El modelo CCHE2D implementa un modelo de transporte no-equilibrado completo, tanto para la carga de fondo como para la carga suspendida. La ecuación de convección-difusión integrada en profundidad del transporte de carga en suspensión y la ecuación de continuidad de la carga de fondo, se resuelven en el modelo CCHE2D. El efecto de flujo secundario en el flujo principal y el transporte de sedimentos en canales curvos se han considerado también en la versión actual del modelo CCHE2D. Se aplicó el modelo CCHE2D a uno de los ríos más importantes del sureste del país de México, que es el río Papagayo, obteniéndose resultados alentadores, que incluyen la carga de fondo de sedimentos, la carga en suspensión y la carga total de sedimentos; las cuales presentaron un adecuado ajuste a las mediciones del transporte de sedimentos realizados en la estación hidrométrica Agua Salada, administrada por la Comisión Federal de Electricidad (CFE) del país de México. Estos resultados permiten identificar la importancia de la aplicación de esta metodología al transporte de sedimentos de algunos ríos del país de México. Es conveniente comentar asimismo, que la presente es la primera aplicación de un modelo del Centro Nacional para Hidrociencia e Ingeniería Computacional (NCCHE) a un río mexicano.

SED-21 CARTEL

EL SITIO DE LOMA DE PIRÍTCUARO Y SU SISTEMA CONSTRUCTIVO.

Ferrand Alcaraz Paris Alejandro¹, Ibarra Avila Erika Talía², Sanchez Pérez Serafín³, Mendoza Rebeca³, Rangel Estrada Diego² y Punzo Díaz José Luis²

¹Independiente

²Instituto Nacional de Antropología e Historia, INAH Michoacán

³ENAH

parisferrand@gmail.com

El sitio de la Loma de Piríticuaro se exploró gracias a un proyecto de Salvamento Arqueológico en el emplazamiento de la Presa Chihuero, en el Mpio de Huetamo, Michoacán. La cual se realiza por CONAGUA como proyecto Federal. Dentro de este sitio se realizaron diversos análisis geoarqueológicos, los cuales son de suma importancia debido a que el sitio trabajado fue destruido para la construcción de la presa, la presente ponencia muestra cómo fueron utilizados los suelos del área para la construcción del sitio. En el sitio de Loma de Piríticuaro en dónde se reconoció un área de cuarterías única en su estilo para el área, no solo por sus dimensiones, sino por sus detalles arquitectónicos los cuales son propios de un sitio de elite, este sitio se excavó en su totalidad. Se realizaron dos excavaciones estratigráficas con las cuales se reconoció el sistema constructivo del sitio. A los alrededores se realizaron recorridos de superficie para reconocer perfiles estratigráficos que se pudieran asociar con los materiales constructivos del sitio. El análisis físico y micromorfológico de los suelos y sedimentos analizados nos ayuda a entender la forma de apropiación y transformación del área para el mejor aprovechamiento de los espacios utilizados en el sitio.