

Sesión Regular

PALEONTOLOGÍA

Organizador:

María Patricia Velasco de León

PALEO-1

PRESENCIA DE SPHENOBAIERA FLORIN (GINKGOALES) EN EL TERRENO MIXTECO

Velasco De León María Patricia¹, Silva Pineda Alicia², Arellano Gil Javier³ y Ortiz Martínez Erika L.¹

¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

²Instituto de Geología, UNAM

³Facultad de Ingeniería, UNAM
pativel@servidor.unam.mx

Se da a conocer la presencia de hojas incompletas de gimnospermas de las localidades Numí y la Barranca en las formaciones Zorrillo-Taberna indiferenciadas, en el estado de Oaxaca y Conglomerado Cualac en el estado de Guerrero. Las hojas conservadas como compresiones carbonosas en lutitas y areniscas de grano fino se caracterizan por tener una longitud máxima de 13.3 cm y un ancho mínimo de 2.6 cm en lo que se interpreta como la base y 3 cm en la parte más ancha hacia el ápice; sin vena principal. Presentan de manera característica la lamina dividida en lacinias que van de cuatro a ocho, con un ángulo de 45-60°, cada una de estas lacinias posee de cuatro a cinco venas con un ancho menor a 1 mm, y en una longitud de 3 cm, las venas se entrecruzan hacia la base las lacinias desaparecen y forman una base completa. Las características anteriores están presentes en las Ginkgoales, un grupo de afinidades y posición taxonómica controvertidas, pero muy constante en sus caracteres. A este orden pertenecen los géneros Baiera Braun, 1936 Ginkgoites Seward y Sphenobaiera Florin; cuya separación se realiza en base a la presencia de peciolo en los dos primeros y a la ausencia de esta estructura en el último. Esta Clase se distribuyó ampliamente en el Hemisferio Norte en las provincias Canadiense-Siberiana y Euro-Siniana y en bajas latitudes su distribución es menor o poco conocida, por lo que este hallazgo es el primero para el Jurásico del Terreno Mixteco. Las características taxonómicas de los ejemplares revisados permiten proponer que pertenecen probablemente al género Sphenobaiera. El alcance estratigráfico del género es del Pérmico al Cretácico, con más de cincuenta especies; para el Mesozoico se distribuye en el Triásico de Argentina con siete especies, en el Jurásico de Inglaterra, cerca de 25 especies han sido descritas en China, dos especies en el Cretácico de Estados Unidos y en Nueva Zelanda, una especie S. robusta, cuyas medidas y características son las más parecidas a los ejemplares estudiados. La presencia de este género en las dos localidades del Terreno Mixteco donde existen estratos delgados de carbón en Guerrero y más gruesos en Oaxaca, la similitud florística de otros géneros de Bennettiales para Numí y La Barranca permite proponer que probablemente compartieron paleoambientes semejantes.

PALEO-2

TAPETES MICROBIANOS FOSILIZADOS DEL CRETÁCICO INFERIOR: LA FORMACIÓN CUPIDO

Torres de la Cruz Felipe de Jesús, Chacón Baca Elizabeth y Cossío Torres Tomás

Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL

felipetorres87@hotmail.com

La Formación Cupido (FC) se extiende desde el noreste de México hasta el oeste de Florida (USA), y forma parte de una extensa plataforma carbonatada depositada durante el Berramiano-Albiano; se encuentra sobreyaciendo a la Formación Taraises y subyaciendo a la Formación La Peña, con espesores que varían desde los 50 hasta los 1000m. La FC presenta en los diferentes afloramientos reportados hasta la fecha, varias fases de plataforma; en Puerto México, Nuevo León, la FC exhibe dos zonas de facies: lagunar y arrecifal ante-arrecifal. La facie lagunar guarda una estrecha relación con la llamada Unidad Cupidito, dentro de la cual se han reportado estromatolitos estratiformes, más ampliamente conocidos en la literatura antigua como tapetes algales. Estas comunidades microbianas fosilizadas varían en tamaño desde unos 5-6 cm de altura y 11-20 cm de longitud pero se estima que son fragmentos de microbialitas mucho más extensas, mientras que en la localidad de García, NL, donde se han reportado facies transicionales que van desde las aguas someras de un ambiente lagunar hasta el núcleo arrecifal de rudistas los tapetes microbianos fosilizados presentan la más simple macroestructura estratiforme y alcanzan tamaños en promedio de 10-12 cm de ancho y una longitud de varios metros de extensión. Aunque ambas localidades presentan una macroestructura de estromatolitos similar, la microfábrica de los tapetes, así como las asociaciones faunísticas aun no presentan esta correlación directa. En éste trabajo se presentan por vez primera un estudio correlativo de los tapetes microbianos de ambas localidades así como una interpretación general sobre el papel de las microbialitas como indicadores paleoambientales y la biota asociada en éste tipo de ecosistemas. El presente trabajo agradece el apoyo recibido por el Proyecto Conacyt-83500.

PALEO-3

CALPIONÉLIDOS COMO HERRAMIENTA PARA LA DETERMINACIÓN DEL LIMITE BIOESTRATIGRÁFICO JURÁSICO- CRETÁCICO EN LA TRANSICIÓN FORMACIONAL LA CASITA-TARAISES EN EL CAÑÓN SANTA ROSA, ITURBIDE, N.L., MÉXICO

Gutiérrez Alejandro Alejandra Guadalupe, López Oliva José Guadalupe, Medina Barrera Francisco y Steffahn Jens

Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL

ale_jc1@hotmail.com

Se ha pensado que el límite bioestratigráfico Jurásico-Cretácico (J/K) en el noreste de México coincide con un cambio litológico, constituido por el contacto entre las Formaciones La Casita y Taraises (Adatte et al., 1993). Debido a la ausencia de calpionélidos característicos de este piso (Crassicollaria), se ha propuesto que el Tithoniano no existe en el noreste de México. En trabajos recientes se ha comprobado que el límite bioestratigráfico se ubica, en la mayoría de los casos, en la parte superior de la Formación La Casita (López-Oliva, 1989, 1991; Blau & Grün, 1997; Velasco-Segura, 2005; Olivares-Ramos, 2006), e igualmente, la presencia del Tithoniano en el noreste de México. Este límite se ha establecido mediante dos grupos de fósiles: amonites y calpionélidos. Se sabe que el límite bioestratigráfico J/K puede variar su posición estratigráfica debido a los cambios laterales de facies que estas Formaciones presentan (Michalzik & Schumann, 1994).

Los conceptos de microfacies y micropaleontología fueron aplicados para determinar el límite bioestratigráfico J/K por la aparición de calpionélidos. Dichos organismos son muy abundantes y constituyen un elemento esencial del microplancton marino, siendo una herramienta muy fina y útil para determinar bioestratigráficamente el límite J/K. Aparecen al final del Jurásico, posiblemente a partir de una forma ancestral del Tithoniano Medio (Chitinoideella boneti). En la actualidad se reconocen dos familias: Calpionellidae (Bonet, 1956) y Chitinoideidae (Grün & Blau, 1997). Se les encuentra en rocas pelágicas del Jurásico Superior (Tithoniano tardío) al Cretácico Inferior (Valanginiano tardío), en la región del antiguo Mar del Tethys (Blau & Grün, 1997), desde el este de México hasta el este de la India (Reháková & Michalik, 1993). Rasgos morfológicos en las especies fósiles son simetría axial, el collar, la lórica, apertura oral y la zona aboral. Esta última termina en algunos casos en un apéndice caudal.

Los eventos principales de los calpionélidos que marcan el límite J/K, son la desaparición de Crassicollaria massutiniana, Cr. intermedia, Cr. parvula, la "explosión" y cambio de tamaño de Calpionella alpina, el cambio de tamaño de Tintinnopsella carpathica (Remane, 1985; Blau & Grün, 1997).

El analizar microfacialmente dichas Formaciones permite deducir e interpretar las condiciones de deposición, correlaciones paleogeográficas y elaboración de modelos de variaciones laterales de facies, las cuales contribuyen al mejor conocimiento estratigráfico de el Cañón de Santa rosa en el Noreste de México.

PALEO-4

RECONSTRUCCIÓN PALEOECOLÓGICA SUSTENTADA EN DATOS PALEOBOTÁNICOS, TAFONÓMICOS Y GEOLÓGICOS DE LA LOCALIDAD RÍO NUMÍ, FORMACIÓN ZORRILLO-TABERNA INDIFERENCIADAS DE TLAXIACO, OAXACA

Velasco De León María Patricia¹, Lozano Carmona Diego Enrique¹, Ruiz González Francisco J.² y Corro Ortiz Marcos German²

¹Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

²Facultad de Ingeniería, UANL

pativel@servidor.unam.mx

La localidad Río Numí pertenece a la Formación Zorrillo-Taberna indiferenciadas del Jurásico Medio de Tlaxiaco, Oaxaca. El trabajo geológico muestra que el ambiente sedimentario en el que se formó corresponde a una planicie de inundación de una llanura deltaica, presentando ocasionales zonas pantanosas. Existen cuatro litofacies: lutitas (F1), areniscas sin matriz (F2), areniscas con matriz (F3) y carbón (F4), la columna estratigráfica (102 metros) presenta secuencias tipo Donjek para la base y Saskatchewan en la parte media y superior; se colectaron y trabajaron 304 ejemplares de flora fósil pertenecientes a las facies F1, F3 y F4, en su mayoría del grupo de las bennettiales, entre otros. Se calculó el área foliar obteniendo a la categoría microfíla 1 como la más abundante (72.92%), así mismo la identificación de atributos tafonómicos como lo son autoctonía (45.16%), parautoctonía (50.40%) y aloctonía (4.43%) de los ejemplares colectados. El ambiente sedimentario presentó una energía de transporte predominantemente baja, sin embargo de un trayecto prolongado, esta energía era en ocasiones nula, permitiendo el estancamiento del agua, aumento en la humedad y acumulación de un alto contenido de materia orgánica, estas condiciones prevalecieron debido a la constante subsidencia de la cuenca. La flora (filicales y equisetales) presente en la F4 se considera autóctona, debido a que se distribuye en ambientes con alta disposición de agua, algunas especies (Zamites oaxacensis, Z. tribulosus, Z. sp., Ptilophyllum sp., Otozamites obtusus, Pelourdia sp., Cordaites sp. y Mexiglosa varia) del grupo de las gimnospermas también

se consideran autóctonas por presentar un área foliar mayor (microfila 2, microfila 3 y notofila) y estar depositadas, en su mayoría, en las facies F1 y F4. Las especies de Bennettitales (*Zamites lucerensis*, Z. sp., *Otozamites hespera*, O. sp., *Ptilophyllum pulcherrimum*, P. cutchense, P. acutifolium, P. sp., *Pterophyllum nathorsti* y *Anomozamites* sp.) con área foliar microfila 1 y nanofila 2 son consideradas parautóctonas dado que su distribución probablemente fue en los márgenes de la llanura de inundación y el exterior de esta, teniendo poca disponibilidad de agua para su desarrollo, siendo transportadas al interior de esta y depositadas en las facies F1, F3, F4. Los ejemplares alóctonos se definen así por su baja ocurrencia, 11 ejemplares en total de diferentes grupos (ginkgoales, coniferales, bennettitales y angiospermas?), que fueron transportados y depositados en las facies F1 y F4. El análisis de los datos geológicos y paleontológicos de esta localidad, nos permite proponer la reconstrucción paleoecológica, teniendo un matorral de planicie de inundación en una llanura deltaica, con clima semicálido subhúmedo, para la Formación Zorrillo-Taberna indiferenciadas.

PALEO-5

ALGUNAS BIOSIGNATURAS MICROBIANAS: QUE REGISTRA LA LAMINACIÓN DE LOS ESTROMATOLITOS?

Chacón Baca Elizabeth¹, Alva Aldave Leticia² y Rodríguez Díaz Augusto Antonio¹

¹Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL

²Instituto de Geología, UNAM

elizachb@fct.uanl.mx

La Tierra es un planeta que se formó simultáneamente con el Sistema Solar hace 4500 Ma, y más del 85% de su historia corresponde al Precámbrico, donde muchos eventos geobiológicos, claves en la evolución del planeta y de la vida, ocurrieron en este largo intervalo de tiempo. Actualmente se presume que después de formadas las corteza oceánica y continental, y casi inmediatamente después de haber terminado la etapa de bombardeo pesado de cometas, alrededor de los 4000-4200 Ma, el origen de la vida en nuestro planeta debió ser un proceso geológicamente rápido. Esta relativa prontitud en que aparece la vida en nuestro planeta requeriría que la etapa de evolución química, molecular y el surgimiento de la primera célula sucedieran por una serie de eventos acoplados y plausibles bajo ciertas condiciones geoquímicas, como sugieren diversos modelos teóricos y experimentales. Aunque no existe un consenso sobre si la vida más antigua estuvo representada por microorganismos de ambientes extremos como los que habitan chimeneas hidrotermales, o en el seno de rocas volcánicas, o si habitaban ambientes más bien moderados y protegidos como interfases minerales microscópicas, es claro que el papel de algunos minerales recurrentes no sólo en la bioquímica enzimática de los seres vivos, sino formando parte modular de exoesqueletos o endoesqueletos de muchos organismos como el calcio, el sílice o el magnesio, es claro el papel fundamental y ancestral que tuvieron ciertos minerales en el desarrollo de la vida, y por consiguiente, la búsqueda e interpretación de éstas huellas microbianas es fundamental. El inicio del registro fósil de la Tierra es pues, una búsqueda constante de biosignaturas que sean coherentes con el marco geológico. El término biosignaturas incluye una gran variedad de manifestaciones morfológicas, químicas y biológicas tanto macroscópicas como microscópicas, que representan finalmente cualquier evidencia inconfundible de vida reciente o fósil en nuestro planeta o en otros cuerpos extraterrestres. La diversidad de biosignaturas microbianas incluyen estromatolitos, microfósiles microbianos, icnofósiles microbianos o de microorganismos endolíticos, biomarcadores moleculares y fósiles químicos (isotópicos). Entre todas éstas biosignaturas microbianas son los estromatolitos, definidos como construcciones organosedimentarias carbonatadas que exhiben cierto relieve tridimensional y diversas morfologías, la única evidencia macroscópica de biosignatura microbiana y su característica más elemental es su laminación; se considera que se originan como consecuencia de la litificación de diversas comunidades microbianas y que en el pasado estuvieron formando verdaderos arrecifes microbianos de dimensiones considerables. En este trabajo se presentan una comparación morfológica, sedimentológica y geoquímica de la laminación de estromatolitos provenientes de diferentes ambientes de depósito y edades, así como su importancia astrobiológica y paleontológica. El presente trabajo agradece el apoyo recibido por el Proyecto Conacyt-83500.

PALEO-6

DETERMINACIÓN PETROGRÁFICA Y MICROPALAEONTOLÓGICA DE LA SECUENCIA VOLCANOSSEDIMENTARIA CIENEGUITAS-LA TOMATINA, ESTADO DE AGUASCALIENTES, MÉXICO

Rodríguez Rubio Rafael¹, Palomino Sánchez Francisco Raúl¹, Rosales Domínguez María del Carmen², Sánchez Martínez Arturo¹, Romero Benítez Víctor Manuel¹, Pérez de la Cruz José Andrés¹ y Arteaga Flores Lorenzo¹

¹Instituto Nacional de Estadística y Geografía, INEGI

²Asociación Mexicana de Geólogos Petroleros

rafael.rodriguez@inegi.org.mx

En el área de estudio se tienen rocas de un evento geológico volcánico con evidencias de transporte y sedimentación interestratificadas con rocas de una microfacie pelítica criptocristalina fosilífera con foraminíferos planctónicos hedbergélicos y *Heterohelix* sp., radiolarios como *Dictyomitra* sp., *Trigonactura* sp., *Lithostobus* sp., entre otros; una microfacie psamítica fina y una microfacie criptocristalina sin fauna. Pertenecientes a la secuencia volcanosedimentaria Cieneguitas-La Tomatina, la cual está intensamente fracturada con silicificación y tectonismo, así como una cloritización, hematización y sericitización por alteración hidrotermal. También se tiene la presencia de un cuerpo intrusivo tonalítico con aparición relativa anterior a la sedimentación de la secuencia volcanosedimentaria y un evento intrusivo hipabisal andesítico que afecta tanto a la secuencia volcanosedimentaria como al cuerpo intrusivo tonalítico en forma de diques y mantos y cuyo origen corresponde a un segundo cuerpo intrusivo diorítico de edad relativa posterior.

Para la secuencia volcanosedimentaria Cieneguitas-La Tomatina se determina de forma preliminar una edad Albiano superior, por la presencia de radiolarios como *Trigonactura* sp. y *Lithostobus* sp. entre otros, indicadores de facies de aguas profundas y que asociados con algunos foraminíferos planctónicos hedbergélicos indican rangos estratigráficos en el Aptiano-Albiano y con la presencia de *Heterohelix* sp. no más antiguo que el límite inferior del Albiano superior.

La correlación de la secuencia volcanosedimentaria Cieneguitas – La Tomatina con Tepezalá, Ags. y con Peñón Blanco-Real de Ángeles, Zac., se llevó a cabo tomando en cuenta la asociación de radiolarios (*Trigonactura* sp. y *Lithostobus* sp., entre otros) con foraminíferos planctónicos hedbergélicos presentes en las tres regiones en el Aptiano-Albiano y la presencia de *Heterohelix* sp. en la secuencia volcanosedimentaria Cieneguitas-La Tomatina, Ags., coincidiendo este último género con la aparición de *Bishopella alata* y *Bishopella omelasae* para la región de Peñón Blanco-Real de Ángeles, Zac. y con la presencia de *Favusella* sp. y *Bishopella alata* en la región de Tepezalá, Ags.

Observándose en la correlación un cambio de facies en un medio ambiente marino de aguas profundas ubicadas por arriba y por abajo del nivel de compensación de carbonatos (CCD), quedando determinada la secuencia volcanosedimentaria Cieneguitas-La Tomatina con una facie de aguas profundas de arco insular ubicada por debajo del nivel de compensación de carbonatos.

PALEO-7

ANÁLISIS TAFONÓMICO Y SEDIMENTOLÓGICO DE BARRANCA DE LA MINA, TECOMATLÁN, PUEBLA

Velasco De León María Patricia y Guerrero Arévalo Isabel Danae

Facultad de Estudios Superiores Zaragoza, UNAM

pativel@servidor.unam.mx

La interpretación de fenómenos tafonómicos y sedimentológicos es la base para la reconstrucción de la biología y la ecología que reflejan los restos fósiles, sustentado en lo anterior se realizó un estudio tafonómico de un conjunto de plantas fósiles pertenecientes a la localidad Barranca de la Mina del Jurásico Medio en el Estado de Puebla. Dentro de los atributos empleados en anteriores análisis tafonómicos se retomaron los siguientes: material asociado, tipo de fosilización, degradación o articulación, abundancia relativa, orientación espacial y ángulo de pinas para los ejemplares que se encuentran en dos estratos bien laminados de la columna estratigráfica, a los 18.78 metros la localidad A (LA) y entre los 65 y 75 metros, la localidad B (LB). La columna tiene un espesor total de 211.96 metros. Se realizó también el análisis sedimentológico de los estratos portadores de fósiles, en LA su litología consiste en lutitas con micas y delgados estratos de carbón, con estratificación paralela y cruzada; la LB está constituida por limolitas, areniscas de finas a gruesas y presencia de paleocanales. El análisis de atributos tafonómicos, sedimentológicos y contenido paleoflorístico permitió la identificación de dos tafofacies. La LA presenta el 44% de ejemplares articulados, 70% con orientación espacial preferencial, 51% de los ejemplares presentan ángulos de las pinas iguales y 53% reflejan una abundancia relativa alta, *Zamites feneonis* y *Otozamites hespera* son consideradas especies autóctonas y numerosas; dado el grado de fragmentación, y menor abundancia se considera a *Zamites tribulosus* y *Z. lucerensis* como flora alóctona grado 1. La segunda localidad LB está representada por el 73% de ejemplares articulados, 54% tienen orientación preferencial, 64% presentan igualdad en el

ángulo de las pinas y 69% representan una abundancia relativa baja-moderada. *Otozamites hespera* (menos abundante que en LA) y *Zamites lucerensis* representan especies abundantes y autóctonas, *Brachiphyllum* sp y *Ptilophyllum acutifolium* son consideradas especies raras para este caso en particular. Los datos geológicos analizados permiten proponer que la energía fluvial provoco el transporte y fragmentación de *Zamites feneonis* y *Z. tribulosus* por lo que se consideran aloctonas grado 1. La diferencia de diversidad y condiciones ambientales entre ambas zonas sugiere que la textura de la roca y energía en las dos tafocías son responsables del transporte y grado de fragmentación del material.

PALEO-8

LOS GLIPTODONTES DEL BLANCANO TEMPRANO DEL CENTRO DE MÉXICO: GLYPTOTHERIUM CYLINDRICUM DE TECOLOTLÁN, JALISCO, MÉXICO

Carranza Castañeda Oscar¹ y Gillette D. David²

¹Centro de Geociencias, UNAM

²Northern Arizona University, Flagstaff, USA

carranza@geociencias.unam.mx

El registro fósil de gliptodontes en el centro de México es conocido desde 1875, el primer reporte y descripción de gliptodontes en Norte América, fue *Glyptotherium mexicanum* (Cuataparo y Ramírez), del Valle de México, este espécimen se encuentra en el Museo de Ciprés (UNAM) en la ciudad de México. Posteriormente en 1912, se descubrió y publicó otro caparazón de gliptodonte en los estratos lacustres de Ameca, Jalisco, referido a *Glyptotherium cylindricum* (Brown), el espécimen se encuentra en el AMNH, en Nueva York, USA, las dos especies fueron asignadas al Pleistoceno tardío. Otros registros de gliptodontes se han mencionado en Tamaulipas, Puebla, Tlaxcala, Hidalgo, todos asignados al Pleistoceno tardío.

En el estado de Guanajuato, en la cuenca de San Miguel de Allende se han recolectado gliptodontes en edades de Blanco temprano (3.9-3.3 Ma), que representan los primeros inmigrantes sudamericanos integrados en faunas de origen holártico. El material de SMA se comparo con especímenes del Blanco tardío (2.5 Ma), de la fauna de 111 Ranch en el estado de Arizona. Los resultados indican que en los especímenes de Guanajuato, los osteodermos de la región marginal difieren en forma y tamaño, variación que se ha observado en formas juveniles, sin embargo los osteodermos de la región media lateral y dorsal son comparables en forma y tamaño en las dos faunas (figura central y figuras periféricas). En la revisión de los gliptodontes de SMA otro casi completo caparazón coleccionado en sedimentos del Irvingtoniano que conserva la mandíbula del individuo, por la forma trianguliforme de los molariformes corresponde a un individuo joven. También fue comparado con un espécimen joven de la fauna de 111 Ranch. Los osteodermos son pequeños casi de igual tamaño, forma y estructuras, tienen la figura central ligeramente cóncava y realzada y con figuras periféricas de número variable (8-11). Los resultados de la comparación indican que el material de SMA es similar al de 111 Ranch y deben ser referidos a la misma especie, *Glyptotherium texanum*.

Otro de los especímenes que se encuentran en México y que no se ha mencionado formalmente, es referido a *Glyptotherium cylindricum* (Brown). Fue recolectado en 1986 en sedimentos de San Buenaventura, en la parte sur de la cuenca de Tecolotlán, Jalisco. El caparazón casi completo, le falta la región marginal de ambos lados, no tiene deformaciones, parte de la región caudal esta completa y es cóncava. Los osteodermos de la región marginal son mas geométricos, hacia la región dorsal se hacen poliédricos con aspecto redondeado. Todos los osteodermos tienen la figura central cóncava y las figuras periféricas en número de 8 a 11 también presentan concavidades especialmente los osteodermos de la región dorsal. La región caudal del caparazón está bien conservada, presenta una concavidad en la región dorsal, los osteodermos son rectangulares y pentagonales con la figura central realzada. La posición estratigráfica de los sedimentos donde fue recolectado este espécimen corresponden al Blanco tardío, asociado con molares de *Equus simplicidens*, se extiende el rango estratigráfico de la especie del Blanco tardío al Pleistoceno tardío de México.

PALEO-9

ANÁLISIS DE BIOFACIES Y CAMBIOS RELATIVOS EN EL NIVEL DEL MAR EN LA FORMACIÓN SAN JUAN RAYA (CRETÁCICO INFERIOR) DEL ESTADO DE PUEBLA, MÉXICO

Serrano Brañas Claudia Inés y Centeno García Elena

Instituto de Geología, UNAM

claudiabran39@yahoo.com.mx

La Formación San Juan Raya (FSJR) es reconocida a nivel mundial debido a su enorme diversidad y abundancia de fósiles. El objetivo de este estudio es analizar las asociaciones fósiles (biofacies) y a partir de ellas inferir los ambientes de depósito, condiciones, cambios del nivel del mar y sus variaciones a través del tiempo. La FJSR en la columna estudiada en la región de Santa Ana Teloxtoc, Puebla está constituida principalmente por lutitas, limolitas y

areniscas. Sus estructuras primarias son rizaduras y estratificación cruzada, con algunos calcos de flujo y otras estructuras poco abundantes. La presencia de paquetes de areniscas con estratificación tipo hummocky y swale indican la presencia de tormentitas. Éstas se presentan a diferentes niveles de la columna. El resto de la sedimentación sugiere depósitos por suspensión y algunos horizontes de turbiditas. Los fósiles se agruparon en 9 biofacies y 3 icnofacies. Las biofacies *Cerithium bustamantii* y *Ostrea alicula* sugieren un depósito en zona de intermarea. Las biofacies *Isognomon lambertii*, serpúlidos gregarios y *Cerithium bustamantii* – *Turritella minuta* – *Pyrazus maldonadoi* indican un ambiente de zona de rompiente. Las biofacies de Corales, *Pterotrigonia plicatocostata* y de *Cardium* cf. *cottaldinum* - *Pholadomya* cf. *gigantea* – *Panope neocomiense* sugieren un ambiente de plataforma interna. Por último la presencia de la biofacies *Pterotrigonia plicatocostata* - *Pholadomya* cf. *gigantea* – *Amonites* sugiere un ambiente profundo de plataforma externa.

PALEO-10

AVANCES EN LA BIOESTRATIGRAFÍA DE LOS ROEDORES EN LAS FAUNAS DEL HENFILIANO Y BLANCO DE LAS CUENCAS DEL CENTRO DE MÉXICO

Pacheco Castro Adolfo y Carranza Castañeda Oscar

Centro de Geociencias, UNAM

apacheco@geociencias.unam.mx

México es uno de los países con mayor diversidad de mamíferos en el mundo, se sabe que nuestro territorio ha sido escenario del origen, radiación y extinción de varios grupos de ellos, principalmente megafauna. Sin embargo, poco es lo que se conoce sobre la bioestratigrafía y evolución de los pequeños mamíferos, como roedores, ya que tan solo dos faunas han sido reportadas para nuestro país, en comparación con las 260 reportadas para Europa o las 41 para Estados Unidos. Es por ello que la prospección de nuevas localidades de microvertebrados y el análisis de roedores fósiles en nuestro país contribuye a la delimitación de las unidades bioestratigráficas de mamíferos del Mioceno-Plioceno, así como el tipo de condiciones climáticas y faunísticas en las cuales se llevo a cabo su depósito. En el presente trabajo se refieren tres localidades de micromamíferos fósiles: Jal-Teco 26 ubicada en la cuenca de Tecolotlán, Jalisco; GTO 12 y GTO 19 localizadas en el graben de San Miguel Allende, Guanajuato. Estas faunas fósiles han sido correlacionadas a dos edades de mamíferos terrestres de Norteamérica (NALMA): Jal-Teco 26 al Henfiliano tardío por la asociación con *Neohipparion eurystyle* y *Dinohippus mexicanus*, mientras que GTO 12 y GTO 19 corresponden al Blanco por la presencia de *Nannipus pennisulatus* y *Equus simplicidens*. Estas localidades presentan edades radiométricas, debido a que se correlacionan con estratos de cenizas volcánicas que han sido datadas previamente por Ar40/Ar39., de tal forma que los fósiles de Jal-Teco 26 tienen una edad de ~4.89 ma, mientras que los de GTO 12 tienen entre ~3.9 ma y 3.3 ma., y los de GTO 19 ~3.3 ma. La prospección y colecta de los microvertebrados fósiles en estas localidades se realizó mediante el "tamizado en agua". De esta forma se han coleccionado un total de 34 ramas maxilares (completas y fragmentadas), 16 mandíbulas y 109 dientes molariformes de roedores cricétidos, de los cuales: una rama mandibular derecha y 75 dientes molariformes corresponden a "Jal-teco 26"; 8 elementos molariformes son de "GTO 12"; y 34 ramas maxilares y 26 dientes molariformes corresponden a "GTO 19". Estos elementos fósiles corresponden en más del 95% a la subfamilia de Sigmodontinae, solo un 4% a la subfamilia Neotominae y uno solo elemento corresponde tentativamente a la subfamilia Arvicolinae. El estudio bioestratigráfico y taxonómico de estos roedores para el centro de México, contribuye a la delimitación en los límites bioestratigráficos de las unidades NALMA para el centro de México durante el Mioceno tardío-Plioceno, además, nos permite inferir las condiciones climáticas y de depósito en el cual se sedimentaron dichas faunas, con lo que se avanza en el entendimiento e importancia que dichos pequeños mamíferos han tenido en relación a la evolución tectónica del continente durante la formación del puente terrestre panameño y la consolidación del continente.

PALEO-11 CARTEL

PALEONTOLOGÍA DE MACROINVERTEBRADOS EN LAS FORMACIONES TEPETATE Y BATEQUE (PALEOCENO-EOCENO) EN BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Morales Ortega Priscila¹, González Barba Gerardo² y Nava Sánchez Enrique¹

¹Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN

²Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS

prisortega@gmail.com

La historia cenozoica de la Península de Baja California inicia en el Paleoceno-Eoceno, que comenzó hace 65.5 millones de años (Ma) hasta hace 33.9Ma con rocas marinas de las formaciones Tepetate y Bateque, ambas afloran en Baja California Sur sobre la vertiente del océano Pacífico. La primera se encuentra entre los 70 y 150 kilómetros al este-noroeste de la ciudad de La Paz; la otra se ubica en la ribera oriental de la Cuenca de la Laguna San Ignacio hasta el Arroyo El Mezquitil (entre San Juanico y La Purísima). Ambas formaciones presentan similitud en el tipo de roca, se menciona que están

compuestas de areniscas, limolitas, conglomerados y calizas grises, con una gran diversidad de fauna fósil. Estas formaciones son importantes en el registro geológico de la Tierra, sobre todo en la región del Pacífico de Norteamérica ya que podrían representar uno de los registros fosilíferos y paleoceanográficos más completos del periodo Paleógeno (65.5 a 23.03Ma), tiempo en el que hubo radiación y diversificación de varias especies marinas a nivel global debido a la corriente ecuatorial de Tesis, la cual provocó condiciones climáticas tropicales a subtropicales, una alta bioproductividad y un aumento en el nivel del mar durante la mayor parte del Eoceno. Trabajos previos reconocen 27 localidades para la Formación (Fm.) Tepetate y 16 localidades para la Fm. Bateque, con un registro de 116 especies, sin embargo en los últimos años se han reconocido nuevos sitios. En este estudio se pretende comparar las asociaciones de invertebrados marinos, así como llevar a cabo correlaciones bioestratigráficas de ambas formaciones, lo cual permitiría precisar la edad, reconocer los ambientes de depósito e inferir las condiciones climáticas de aquellos tiempos. El fin de este estudio es recorrer y reconocer los afloramientos de ambas formaciones, al mismo tiempo se levantarán las columnas estratigráficas y se pondrá especial atención en registrar los conjuntos faunísticos de invertebrados marinos entre los estratos, de igual manera se tomarán muestras de sedimento con el fin de inferir los ambientes de depósito y se coleccionarán muestras de fósiles para su posterior identificación y descripción.

PALEO-12 CARTEL

PALEONTOLOGÍA DE LOS MACROINVERTEBRADOS MARINOS DEL MIEMBRO SAN JUAN (FORMACIÓN EL CIEN), DE BAJA CALIFORNIA SUR, MÉXICO

Vera Dimas Diego¹, Nava Sánchez Enrique¹ y González Barba Gerardo²

¹Centro Interdisciplinario de Ciencias Marinas, IPN

²Universidad Autónoma de Baja California Sur, UABCS
dverad1000@alumno.ipn.mx

Durante el Oligoceno-superior, la Península de Baja California formaba parte de la plataforma del macizo continental mexicano, con una línea de costa cerca de donde se encuentra el actual Golfo de California. La secuencia sedimentaria comenzó hace 30 millones de años (Ma) con una transgresión sobre la plataforma que depositó las capas clásticas y fosforíticas del Miembro San Juan, de la Formación El Cien, el cual aflora al oeste de la Bahía de La Paz en el Golfo de California, y en las áreas de El Cien y El Aguajito, en la porción centro-sur de Baja California Sur. La sección está compuesta por fangolitas laminadas, parcialmente tobáceas, silíceas, diatomíticas o fosfáticas, areniscas y limolitas parcialmente fosfáticas, fosforita granular, tobos y conglomerados. Datos radiométricos, bioestratigráficos y paleontológicos, establecen un alcance de deposición de los 30 a los 23 Ma (Oligoceno-temprano tardío al Oligoceno-tardío). La sedimentación ocurrió en un ciclo múltiple de transgresiones y regresiones, y tuvo lugar en diferentes ambientes de depósito, desde el borde externo de la plataforma continental hasta la costa, incluyendo depósitos quimiosintéticos.

El objetivo del presente trabajo consiste en registrar y describir sistemáticamente la fauna de macroinvertebrados marinos del Miembro San Juan. Como resultados preliminares, se han identificado 29 especies de invertebrados, comprendidas en 21 familias (Cirratulidae, Polynoidae, Nuculanidae, Arcidae, Mytilidae, Ostreidae, Pectinidae, Lucinidae, Thyasiridae, Veneridae, Mactridae, Turbinidae, Turritellidae, Epitoniidae, Naticidae, Portunidae, Inachidae, Balanidae, Clypeasteridae y Ophiuridae), seis clases y cuatro phyla; siendo la clase Pelecypoda la más abundante. Al menos 16 de las especies reportadas representan nuevos registros para el Miembro San Juan, mientras que para otras se amplía su rango geográfico y/o geológico. La paleobiogeografía de decápodos de la costa oeste de Norteamérica durante el Oligoceno muestra una ligera influencia en sus taxas proveniente del antiguo mar de Tesis, el Hemisferio Sur y el Pacífico Noroeste. Por su parte, la fauna de moluscos registrada presenta similitud en algunos de sus taxas con otras faunas fósiles de la costa oeste de Norteamérica (California, Oregón y Washington), e incluso con otras registradas en la costa oeste del Pacífico (Japón), lo que reafirmaría la influencia del Pacífico Noroeste en la fauna de invertebrados.

PALEO-13 CARTEL

GUSANOS POLIQUETOS MARINOS EN EL ORDOVÍCICO MEDIO DE ESPAÑA

Gil Cid María Dolores¹, Mora Núñez Margarito² y García Rincón Juan Manuel³

¹Facultad de Ciencias Geológicas, UCM, España

²Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias, UDG

³Universidad Complutense de Madrid, UCM, España
mdoloresgilcid@gmail.com

Cuando se habla de gusanos, con frecuencia se hace referencia a algo inferior, despreciable y sin interés. En conversaciones o escritos indican un bajo nivel de apreciación y de escasa importancia. En la historia de la vida en la Tierra no es esa la consideración hacia estos animales y, si estudiamos los ecosistemas, tanto marinos como continentales. Las huellas dejadas por los

gusanos son objeto de estudio de la Paleocnología (del griego paleo «antiguo», icnos «huella» y logos «tratado») es una división de la icnología que se encarga del estudio de las estructuras etológicas antiguas. Desafortunadamente no es frecuente encontrar simultáneamente estructuras etológicas y restos del ser vivo que las produjo. Esto hace la asignación de una estructura etológica a un determinado organismo algo bastante difícil. En los yacimientos españoles de edad cámbrica es infrecuente encontrar evidencias de actividad de gusanos. Una excepción es el yacimiento de edad Cámbrico inferior de Alanís (Sevilla); hemos encontrado unas galerías excavadas en las porciones de las regiones torácica y cefalón de un trilobites polímero en el cual ha quedado bien conservada la galería dejada por un gusano al perforar el resto del trilobites; estas galerías fueron producidas cuando el artrópodo era cadáver y la finalidad pudo ser la obtención de sustancias nutritivas. En los yacimientos españoles ordovícicos, hay más abundancia. La constatación de presencia de animales como los gusanos supone una excelente información que viene a complementar la ya aportada por los invertebrados "clásicos": trilobites, moluscos, equinodermos, etc. Cuanto más completa sea la relación de habitantes de aquellos ecosistemas más fiable será la interpretación de su funcionamiento y de las interrelaciones entre sus componentes lo cual nos conducirá a ir completando la historia biológica de nuestro planeta.

PALEO-14 CARTEL

UNA NUEVA LOCALIDAD DEL HENFILIANO TEMPRANO EN EL CENTRO DE MÉXICO

Robles Rivera Christopher y Carranza Castañeda Oscar
Centro de Geociencias, UNAM
fossiger@gmail.com

El estudio se realizó en la localidad de Palmillas ubicada en las cercanías del poblado de Neutla, perteneciente al Municipio de Comonfort, Guanajuato. Donde se estableció la estratigrafía, se describe la fauna fósil y se correlaciona con otras faunas henfilianas de Centro de México y E.U.A. La fauna está compuesta por diverso material de équidos con varios molares superiores, un molar inferior y un fragmento distal del metatarso y huesos metacarpianos; además se coleccionaron dos mandíbulas y una extremidad inferior referidos al antilócáprido del género *Merycodus*; una falange asignada a un *Rhinocerotidae*?; material de tortuga y también dentro del área se encontraron sedimentos Pleistocénicos con material del équido *Equus conversidens*.

Los molares coleccionados se asignaron a la especie *C. martini*, se caracterizan por una corona baja; marcada curvatura en los molares superiores; pequeño protocono unido al protoselene con el surco preprotoconal marcado. Diferenciándose de los molares de la especie *C. hondurensis* coleccionados en Guanajuato y Zacatecas, en el tamaño más grande y la forma más elongada del protocono, la marcada curvatura en molares superiores y su baja corona. La especie *C. cerasinus* es muy similar en características a los molares coleccionados pero difieren en el tamaño, por lo que se utilizó un análisis estadístico de discriminantes de las medidas de cuatro variables de los molares para diferenciarlos. Las mandíbulas del antilócáprido coleccionadas en los sedimentos de Palmillas se asignaron al género *Merycodus* sp., por la marcada reducción del tamaño de los premolares en relación a los molares, la raíz de los molares es más alta en relación con la altura de la corona, por lo que se diferencia del género *Cosoryx* que presenta una reducida raíz.

En México solo había registros del género *Calippus* referidos a la especie *C. hondurensis* en las localidades de La Presa, Guanajuato y Juchipila, Zacatecas, asignada a lo más temprano del Henfiliano tardío. Este es el único registro de *C. martini* al sur de E.U.A. y el primero para México. La edad que se asigna al material de Palmillas es del Henfiliano temprano, lo que indica un hiato de información en el registro fósil desde el sur de E.U.A. hasta el centro de México. Aumentando la distribución geográfica conocida de estas especies.

PALEO-15 CARTEL

ANÁLISIS BIOSEDIMENTOLÓGICO DE CARBONATOS RECIENTES

Estrada Macías Josias Samuel, Chacón Baca Elizabeth y Cossio Torres Tomás
Facultad de Ciencias de la Tierra, UANL
josias.samuel@gmail.com

Los travertinos fósiles y recientes representan un volumen significativo de los carbonatos continentales del registro sedimentario. Este término se utiliza para denominar a una roca sedimentaria de origen parcialmente biológico y es un término utilizado para definir aquellos depósitos de carbonatos estrictamente continentales o de agua dulce; la visión tradicional los considera como productos de precipitación fisicoquímica o microbiana sin adjudicar un origen netamente biológico. Actualmente sin embargo, se sabe que los travertinos constituyen zonas de deposición activa de carbonatos que está influenciada por comunidades microbianas, si bien la intensidad y velocidad de precipitación se rige por factores puramente ambientales. La precipitación de carbonatos por procesos microbiológicos está documentada para una gran variedad de minerales, que incluyen calcita, aragonita, dolomita, entre otros varios minerales. La forma más elemental incluye la formación de calcita

alrededor de biofilmes microbianos, compuestos por cianobacterias, bacterias de diversos metabolismos y materia orgánica secretada al espacio extracelular, creando un microambiente alcalino que da como resultado la calcificación. Generalmente la formación de travertinos sigue un proceso que involucra, además de comunidades microbianas, la inclusión de materia orgánica derivada de otras fuentes como restos de plantas o animales en su infraestructura. Este tipo de estudios ha sido enfocado al establecimiento de tapetes microbianos que serían los precursores modernos de los estromatolitos, donde el proceso más significativo es la precipitación. El análisis biosedimentológico de travertinos es de gran importancia en astrobiología y paleontología porque brinda nueva información sobre el complejo proceso de biomineralización microbiana y sobre el origen de minerales biogénicos utilizados como biosignaturas microbianas. En este trabajo se presenta por primera vez un estudio comparativo a nivel de microfacies de diversos travertinos de diversas edades y provenientes de diferentes localidades de la República Mexicana, con objeto de describir e identificar cuáles características microtexturales podrían ser significativas paleontológicamente. Se agradece el apoyo recibido por el Proyecto Conacyt-83500.