

Sesión Especial

VARIABILIDAD CLIMÁTICA DEL CUATERNARIO EN REGISTROS CONTINENTALES Y MARINOS

Organizadores:

Ligia Pérez-Cruz

Priyadarsi Roy

SE15-1

VARIABILIDAD AMBIENTAL EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN DURANTE LOS ÚLTIMOS TRES INTERGLACIALESCorrea Metrio Alexander¹, Cruz Silva Esmeralda² y Bush Mark³¹Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México³Biological Sciences Department, Florida Institute of Technology
acorrea@geologia.unam.mx

El Cuaternario se ha caracterizado por oscilaciones climáticas globales de gran amplitud, conocidas como ciclos glacial-interglacial. De acuerdo a la evidencia ofrecida por núcleos de hielo polares y por el registro isotópico compuesto de los fondos oceánicos, las temperatura promedio global durante los interglaciales ha sido mas alta que aquella asociada a los glaciales. Esta variabilidad en la temperatura global se ha visto reflejada en los registros continentales de largo alcance temporal a través de cambios en la vegetación. En este trabajo, usamos el registro del lago Petén-Itzá, con un alcance temporal de aproximadamente los últimos 200,000 años, para evaluar el grado de analogía existente entre los últimos tres interglaciales (estadios isotópicos marinos, MIS por sus siglas en inglés, 7, 5e y 1). A pesar de que se podría hipotetizar que condiciones climáticas similares conducen a tipos de vegetación similares, nuestros resultados muestran que, en la cuenca del lago Petén-Itzá, existieron diferencias sustanciales entre la vegetación que caracterizó cada uno de estos tres periodos cálidos. De acuerdo a los espectros de polen, la diferencia mas importante entre ellos se presentó en términos de humedad, con el Holoceno (MIS1) siendo significativamente mas húmedo que los otros dos interglaciales. Por el contrario, el último periodo interglacial (MIS5e) presentó condiciones mas secas evidenciadas por una alta abundancia relativa de pinos. Finalmente, el penúltimo interglacial (MIS7) presentó condiciones tropicales, pero con porcentajes significativamente mas bajos de Moraceae, lo que indica un régimen climático intermedio entre aquel que caracterizó los otros periodos bajo estudio. De particular interés resulta el hecho que, a pesar de la alta variabilidad ambiental registrada durante el último glacial, la flora de los tres interglaciales bajo estudio refleja una variabilidad mucho mas amplia.

SE15-2

RECAMBIO TEMPORAL Y ESPACIAL DE LA VEGETACIÓN DEL CENTRO DE MÉXICO DURANTE EL CUATERNARIO TARDÍOCaballero Rodríguez Dayenari¹, Lozano García María del Socorro², Reyes José Pablo y Correa Metrio Alexander²¹Instituto de Geología, UNAM²Instituto de Geología
dayenarix@gmail.com

Durante las últimas décadas, la necesidad de comprender y enfrentar el inminente cambio climático global ha impulsado la investigación sobre el clima y sus efectos a diferentes escalas, tanto espaciales como temporales. En este sentido, los estudios paleo-palinoológicos nos permiten no solo reconocer cambios en el tipo de vegetación a través del tiempo, asociados directamente con cambios climáticos pasados, sino también determinar las tasas de recambio ecológico dentro y entre localidades. Al reunir y comparar la información disponible de diferentes localidades es posible estimar la velocidad de los cambios en la vegetación a través del tiempo y el espacio, generando un panorama regional de cambio ambiental y su asociación con los procesos globales. El Cinturón Volcánico Trans-Mexicano es un escenario óptimo para realizar este tipo de estudios debido a la presencia de una gran cantidad de lagos que se distribuyen a lo largo de un gradiente altitudinal y longitudinal. Se consideraron registros polínicos de los lagos Catemaco, Chalco, Cuitzeo, Lerma, Patzcuaro y Texcoco para observar patrones de desplazamiento ambiental a lo largo del Cuaternario tardío. Se encontró que las localidades más occidentales y de menor elevación presentan tasas de cambio de vegetación relativamente constantes, mientras que las de mayor altitud y más orientales presentan registros más variables. Este patrón probablemente sea el resultado de un efecto diferencial entre las dos principales fuentes oceánicas de humedad, como son los vientos alisios que traen humedad desde el Golfo de México, y el monzón que hace lo propio desde el Océano Pacífico.

SE15-3

GEOQUÍMICA DE LOS SEDIMENTOS LACUSTRES DEL PALEOLAGO SANTIAGUILLO (DURANGO, MÉXICO): INTERPRETACIÓN PRELIMINAR DE LA RECONSTRUCCIÓN PALEOAMBIENTAL DURANTE EL PLEISTOCENO TARDÍO-HolocenoQuiroz Jiménez Jesús David¹, Roy Priyadarsi² y Romero Francisco²¹Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México
quiroz_271085@hotmail.com

La región árida del norte de México (Desierto de Chihuahua) carece de registros temporales amplios y de alta resolución que permitan entender la variabilidad climática existente durante el último ciclo glacial-interglacial. En este trabajo, se presentan los datos preliminares de las características geoquímicas de un núcleo sedimentario de aproximadamente 9.3 m de longitud extraído en el margen oeste del paleolago Santiaguillo, ubicado en el estado de Durango. Se realizaron 7 fechamientos radiocarbono en los primeros 2.7 m de sedimento, que a su vez abarcan los últimos 27.5 ka cal AP. A partir del análisis de FRX portátil (Niton XL3t), se obtuvieron las concentraciones de distintos elementos mayores y trazas (Ca, Sr, Ti, Fe, K, Zr y Mn) en un intervalo de cada centímetro a lo largo del núcleo sedimentario. A partir de herramientas estadísticas (matriz de correlación, diagramas de agrupación y factores) se identificaron tres principales procesos (factores) que afectaron la sedimentación en la cuenca, que a su vez explican casi el 80 % de la varianza de los datos geoquímicos. Estos tres procesos son: salinidad del cuerpo de agua, aporte detrítico por procesos pluviales y oxigenación. Las variaciones con la profundidad de los factores permiten identificar 4 zonas geoquímicas a lo largo del perfil, en las cuales las condiciones imperantes apuntan a una variabilidad climática notable. Las zonas geoquímicas IV (9.3-8.0 m) y III (8.0-4.6 m) están caracterizadas por condiciones anóxicas. El aumento en el aporte pluvial en la zona inferior (IV) causó la precipitación de carbonato autigénico y viceversa para la zona superior (III). La zona geoquímica II (4.6-3.0 m) muestra variaciones en la oxigenación, con un aporte pluvial mayor al promedio. La zona geoquímica I (3.0-0 m) presenta sedimentos depositados en un ambiente de oxigenación relativamente uniforme además de amplias variaciones en el aporte pluvial.

SE15-4

VARIACIÓN SOLAR Y CLIMÁTICA DURANTE EL HOLOCENOVelasco Herrera Víctor Manuel
Ciencias Espaciales, IGF, UNAM
vmv@geofisica.unam.mx

Se reporta las variaciones solares y climáticas durante el Holoceno. Se presenta un nuevo algoritmo para calcular las relaciones múltiples en el espacio tiempo-frecuencia. Nuestros resultados proporcionan un nuevo marco interpretativo para relacionar las variaciones de la actividad solar en diferentes índices climáticos durante el Holoceno.

SE15-5

FORZAMIENTO SOLAR DURANTE EL HOLOCENO PRESERVADO EN REGISTROS SEDIMENTARIOS EN LA REGIÓN SUR DEL GOLFO DE CALIFORNIAMejía Piña Karla Gabriela¹ y González Yajimovich Oscar Efraín²¹Facultad de Ciencias Marinas, UABC-FCM²UABC-FCM

karla.mejia@uabc.edu.mx

Núcleos de tipo múltiple y de gravedad (NH01-20, 21 y 22, y NH01-25, 26 y 27) fueron colectados durante el crucero oceanográfico CALMEX NH-01 a bordo del B/O New Horizon sobre la pendiente este de la Cuenca Pescadero en la región sur del Golfo de California (GC). Las características físicas de esta región potencian una alta productividad primaria superficial fomentando el estudio de la variabilidad climática tanto del océano subtropical como del la región sur de GC. Además a lo largo de su margen existen cuencas ideales para la acumulación de sedimentos; estas son interceptadas por la zona de mínimo oxígeno, proporcionando condiciones óptimas para la preservación de registros sedimentarios. Estos son depositados en forma de laminaciones claras (biogénicas) y oscuras (terrágenas) que responden a la variabilidad anual registrada dentro del golfo. Los sedimentos biogénicos son producidos en la capa superficial y exportados al fondo del mar. La productividad primaria en esta región es controlada por la circulación atmosférica, generando condiciones de surgencia oceánica y consecuentemente el incremento de los nutrientes provenientes de aguas subsuperficiales. Los sedimentos terrígenos, provienen del continente y son transportados por ríos hasta la zona costera y finalmente depositados en las cuencas receptoras. Por lo tanto, los sedimentos biogénicos y terrígenos pueden ser utilizados como indicadores paleoclimáticos. De todos los núcleos se obtuvieron radiografías (rayos-X) para el análisis de microfábrica

y fueron muestreados a intervalos de 1 cm, con la finalidad de obtener un registro de alta resolución para los últimos ~ 10 Ka de las tasas de acumulación de ópalo biogénico, carbono total, carbono orgánico, carbonato y terrígenos. Las tasas obtenidas de cada uno de los componentes fueron sometidos a un análisis espectral (transformada continua y cruzada de Wavelet) con la finalidad de evaluar la variabilidad en la productividad primaria y en la precipitación pluvial. Los principales ciclos identificados corresponden a periodicidades de 169 ± 20 , 255 ± 45 , 1550 ± 450 y 2760 ± 240 años y pueden ser comparados con ciclos reportados dentro del GC y en otras regiones del mundo, relacionados con la intensidad de la radiación solar (e. g. los ciclos de Suess y de Bond) responsable de oscilaciones latitudinales de la Zona de Convergencia Intertropical.

SE15-6

DINÁMICAS DE LA VEGETACIÓN Y EL CLIMA DURANTE EL HOLOCENO EN LA SELVA LACANDONA, MÉXICO

Franco Gaviria Felipe¹, Correa Metrio Alexander², Roy Priyadarsi², Caballero Miranda Margarita³ y Romero Francisco²

¹Instituto de Geología, UNAM

²Instituto de Geología UNAM

³Instituto de Geofísica UNAM

jffgaviria@gmail.com

La Selva Lacandona, ubicada en las montañas del oriente de Chiapas, representa el área de bosque húmedo tropical más extensa de México, y se caracteriza por su alta diversidad de especies. Sin embargo, muy poco se conoce sobre su historia ambiental y larga trayectoria de ocupación humana. En este estudio, se recuperó una secuencia sedimentaria de 5.39 m de longitud del lago Ocotlito, la cual cubre los últimos 9500 años. Esta secuencia se utilizó para inferir el cambio ambiental y de la vegetación durante el Holoceno en la región. Mediante análisis de polen, susceptibilidad magnética y química sedimentaria, se evaluó la influencia de cambios climáticos globales y la actividad antropogénica sobre la vegetación. Los resultados muestran que durante el Holoceno temprano (9500 – 5800 años AP) las condiciones fueron cálidas y húmedas, con vegetación caracterizada por dominancia de taxa de bosque tropical como Moraceae, Ficus y Trema. Adicionalmente, la susceptibilidad magnética y el análisis multielemental sugieren una descarga relativamente alta de sedimentos producto de la escorrentía superficial. Durante el Holoceno medio (5800 – 2800 años AP), las condiciones que prevalecieron fueron secas con intermisiones húmedas, y la vegetación estuvo dominada por bosques de coníferas y Quercus, seguidos por bosques estacionales dominados por Acacia, Bursera, Gustavia y Mimosa. Este periodo también se caracterizó por un incremento en los disturbios naturales y antrópicos cuya evidencia fue el aumento en la descarga de sedimentos por erosión debida a pérdida de cobertura vegetal y espectros de polen dominados por Asteraceae, Cecropia, Iresine y Poaceae. Desde hace 2800 años hasta el presente, se han presentado fluctuaciones entre condiciones secas y húmedas, con dominancia de arreglos de bosques de coníferas, Poaceae y Quercus, con bosque tropical. Los cambios observados en el clima y en la vegetación durante el periodo estudiado, fueron probablemente el resultado de una posición más al norte de la ZCIT (Zona de convergencia intertropical) en el Holoceno temprano y un incremento de la estacionalidad ocasionada por el Niño desde el Holoceno medio al presente. Igualmente, se hizo evidente un impacto considerable de actividades humanas en los ensamblajes de la vegetación.

SE15-7

RECONSTRUCCIÓN CUANTITATIVA DE LA PRECIPITACIÓN DEL NOROESTE DE LA PENÍNSULA DE YUCATÁN DURANTE LOS ÚLTIMOS 3800 AÑOS

Carrillo Bastos Alicia¹, Islebe Gerald² y Torrescano Valle Nuria²

¹Conservación de la Biodiversidad, ECOSUR

²El Colegio de la Frontera Sur

carrillo.bastos.alicia@gmail.com

El polen fósil es una fuente natural de información climática. La vegetación que existió en un determinado espacio y tiempo estuvo sujeta a diferentes condiciones ambientales, que favorecieron a ciertas especies dependiendo de sus óptimos climáticos. En el presente trabajo se reconstruye cuantitativamente la precipitación de los últimos 3800 Cal AP para el noroeste de la península de Yucatán (Reserva de la Biosfera de Ría Lagartos). Esto mediante la calibración de datos de muestras modernas de lluvia de polen y precipitación. La función de transferencia fue construida mediante el método lineal de mínimos cuadrados parciales. El modelo elegido arrojó un error de predicción de 131 mm, r^2 de 0.703 y 0.044 en la prueba de significancia estadística. Con el cálculo de las anomalías de precipitación se determinó que los déficit excedieron en magnitud a los superávits, alcanzando 21% y 9% respectivamente. Del 2000 al 1450 Cal AP ocurrió la fase más seca de todo el registro. La sequía relacionada con el abandono del Preclásico presentó una reducción de 21%, mientras que la sequía del colapso de la cultura maya tuvo una reducción de 18%. La Anomalía Climática Medieval fue una fase positiva de precipitación (3.8-7.6%).

Fue posible identificar en el registro la interferencia de las actividades humanas en la estimación cuantitativa de la precipitación.

SE15-8

SILICOFLAGELADOS DE LA REGIÓN OCCIDENTAL DE LA CUENCA DEL CARMEN, GOLFO DE CALIFORNIA Y SU RESPUESTA AL CAMBIO CLIMÁTICO DURANTE LOS ÚLTIMOS 200 AÑOS

Vera Ortega Laura Abigail¹ y Pérez Cruz Ligia²

¹UNAM, UNAM

²Instituto de Geofísica, UNAM

abibaca@gmail.com

En este trabajo se estudia el registro de silicoflagelados obtenidos de la secuencia sedimentaria C53 de la región occidental de Cuenca del Carmen, obtenida en la campaña oceanográfica "Dinámica Oceanográfica y Paleoc oceanografía" DIPAL IV, con un nucleador de caja tipo Reinck. El modelo de edad se estableció con base en mediciones de ²¹⁰Pb asumiendo el modelo "Tasa Constante de Aporte" descrito por Goldberg (1963). La tasa de sedimentación estimada fue de 1.7 mm/año (Barbara et al., 2013), y abarca de 1817 a 2011 AD.

La secuencia C53 tuvo una longitud de 34.2 cm. Se tomaron muestras continuas cada 0.3 mm a todo lo largo de la secuencia. Cada una de las muestras fue procesada químicamente para la eliminación de materia orgánica y carbonatos. El sedimento obtenido después del procesamiento se montó por duplicado para su conteo. El conteo e identificación de las especies de silicoflagelados se realizó con ayuda de un microscopio óptico marca Zeiss, modelo Axioscop 40, cuantificando 300 especímenes por intervalo.

A lo largo de la secuencia se identificaron 11 especies y una variedad: *Dictyocha fibula* var. *robusta*, *D. mesanensis* for. *mesanensis*, *Octactis pulchra*, *D. epidon*, *D. mesanensis* for. *spinosa*, *D. californica*, *D. calida*, *D. perlaevis*, *D. pentagona*, *D. franshepardii*, *Distephanus speculum*, *D. speculum* f. *varians*.

A las abundancias relativas de cada una de las especies identificadas a lo largo del núcleo, se les aplicó índices ecológicos (riqueza y diversidad). Las tres especies dominantes para esta región del golfo fueron *Dictyocha fibula* var. *robusta*, *Dictyocha mesanensis* for. *Messanensis* y *Octactis pulchra*, las cuales muestran un recambio inter-específico que puede indicar cambios ambientales.

Por otra parte, aquellas especies con una abundancia relativa mayor a 1 fueron integradas a una matriz de datos para realizar un análisis de factores. De este análisis se extrajeron tres factores que explican el 97% de la varianza total de los datos. De acuerdo con la afinidad de las especies a las condiciones oceanográficas actuales, los factores se denominaron: 1) Agua Tropical Superficial, 2) Productividad y 3) Condiciones Oligotróficas. El primero está caracterizado por *D. mesanensis* forma *mesanensis*; el segundo está representado por *Dictyocha fibula* var. *robusta*; y el tercero está definido por *Octactis pulchra*.

Con base en distribución de estos factores se pueden reconocer tres periodos principales de cambios oceanográficos a lo largo de la secuencia. El primero que abarca desde ~1817 a ~1840 AD es un periodo cálido caracterizado por la dominancia de aguas tropicales en la región de estudio; el segundo, que comprende de ~1840 a ~1980 AD el cual se distingue por una relativa alta productividad; y el tercero, ~1980 a ~2011 periodo en donde se sugiere un aumento en la temperatura superficial del mar y condiciones oligotróficas.

SE15-9 CARTEL

DINÁMICAS DE LA VEGETACIÓN EN LA PENÍNSULA DE YUCATÁN ENTRE 100 Y 200 MIL AÑOS ANTES DEL PRESENTE

Cruz Silva Esmeralda¹, Correa Metrio Alexander² y Bush Mark³

¹Instituto de Geología, UNAM

²Instituto de Geología, UNAM, México, DF.

³Department of Biological Sciences, Florida Institute of Technology, Melbourne, FL, United States

esmeralda_cs@outlook.com

Reconstruir los patrones del clima del pasado en las tierras bajas tropicales es de particular interés debido a la gran biodiversidad que éstas sostienen y por el riesgo que enfrentan bajo un escenario de cambio climático. Con una edad basal de más de 191, 000 años, el núcleo PI-1 del lago Petén-Itzá en la Península de Yucatán, ofrece una excepcional oportunidad para investigar las dinámicas del clima en el área durante épocas climáticas que pueden ser análogas al presente. El análisis de polen de la parte baja de este registro sedimentario muestra una secuencia de cinco diferentes fases climáticas donde alternan episodios cálidos y fríos. De acuerdo con los resultados obtenidos, los bosques tropicales se extendieron en el área durante los Estadios Isotópicos Marinos 7 y 5, indicando en ambos casos condiciones cálidas, sin embargo más húmedas en el primero que en el segundo. La comparación de nuestro registro con el LR04 Benthic Stack y el registro de deuterio del Vostok Ice Core, revela que a escalas milenarias los cambios experimentados por la vegetación de la

Península de Yucatán estuvieron relacionadas con cambios ocurridos a escala global. Así mismo, la sincronía de algunos eventos a escala sub-orbital entre estos registros, parece indicar que dichos eventos pudieron estar asociados, como en el caso del MIS5, a dinámicas en el Atlántico Norte.

SE15-10 CARTEL

CLIMATIC CONDITIONS OVER THE LAST 14 CAL. KA BP IN SUB-TROPICAL NORTH AMERICA: A REGIONAL PERSPECTIVE AND POSSIBLE FORCINGS

Roy Priyadarsi¹, Quiroz Jiménez Jesús David², Rivero Navarrete Axel², Chávez Lara Claudia² y Sánchez Zavala José Luis¹

¹Instituto de Geología, UNAM

²Posgrado en Ciencias de la Tierra, UNAM

roy@geologia.unam.mx

The sub-tropical North America includes a large part of the southwestern USA in the north and various states of north-northwestern Mexico in the south. In the modern era, the southwestern USA (southern California, Arizona and New Mexico) receives more than half of the total annual precipitation from the winter storms and with moderate contribution coming from the North American Monsoon (NAM) (20-45%). The north and northwestern Mexico receive dominant summer precipitation (>70%) from the NAM. The activity of El Niño Southern Oscillation (ENSO) affects differently to both the regions. The contribution of winter precipitation increases in the northern part during the El-Niño years and summer rainfall is more in the southern part during the years with La-Niña condition. The paleoclimatic information over the late Pleistocene and Holocene comes from multi-proxy characteristics of lake sediments, growth and stable isotope records of speleothems, plant microfossil assemblages from the packrat middens and alluvial deposits. However, the proxy-records from southwest USA provide contrasting information for the Younger Dryas. Even the suggested mechanisms are different. The lower lake stand at Lake Elsinore (drier southern California) was related to decrease in the frequency of winter storms and intense summer evaporation (Kirby et al., 2005). Contrastingly, the growth of stalagmites over the same interval in the Guadalupe Mountains (wetter New Mexico) was associated with increase in the number of winter storms (Polyak et al., 2004). Similarly, Barron et al. (2012) suggested that the influence of NAM reached a broader region prior to 8 cal. ka BP as a result of a warmer sub-tropical Pacific compared to a cooler Gulf of California. However, Antinao and McDonald (2013) reported that the influence of NAM was restricted until 7 cal. ka BP and related the higher humidity over the early Holocene to enhanced frequency of winter storms as a result of El Niño-like conditions. We will present and compare the proxy records obtained from paleolakes Santiaguillo, Babicora, San Felipe (north-northwest Mexico), Lake Elsinore, Estancia Basin and Guadalupe Mountains (southwest USA) in order to have a regional perspective of climatic condition over the last 14 cal. ka BP in the region. The possible forcings of latitudinal shifts in the average position of Inter Tropical convergence Zone, frequency and magnitude of ENSO, sea-surface temperature of sub-tropical Pacific and Atlantic will be discussed.

SE15-11 CARTEL

CAMBIOS PALEOAMBIENTALES DEL ESTERO EL CIEGON, CHIAPAS DURANTE EL HOLOCENO

Bocanegra Ramírez Dulce María¹ y Domínguez Vázquez Gabriela²

¹Instituto de Investigaciones Metalúrgicas, UMSNH

²Universidad Michoacana de San Nicolás de Hidalgo

candy7biology@gmail.com

El nivel del mar en el Océano Pacífico ha sufrido variaciones a lo largo del Holoceno no se sabe con exactitud cuál fue el impacto provocado por dichas fluctuaciones en el nivel del mar sobre la composición y estructura de la vegetación costera (Ramírez-Herrera et al., 2004). Aunque globalmente el nivel del mar ha estado estable desde 6000 años. Los estudios realizados sobre la dinámica del nivel mar Pacífico a partir del Último Glaciar Máximo, ocurrido hace 18000 años BP, sugieren que el nivel del mar era 125m más bajo que en la actualidad. Entre 18000 y 7000 años BP el nivel del mar rápidamente se incrementó quedando el nivel del océano Pacífico 10m. debajo de su nivel actual, durante el Holoceno medio fue caracterizado por un aumento lento en el nivel del mar alcanzando su altura máxima 2m debajo del nivel actual. Durante el Holoceno tardío el mar se estabiliza en algunas regiones como Nayarit y Sinaloa, mientras en otros lugares el mar alcanza su nivel actual entre 3600 y 1500 años BP, por lo que a partir de 1500 años BP el mar alcanza su nivel actual (Ramírez-Herrera, 2004; Pirazzoli, 1996; Masters, 2005).

Estos cambios en el nivel del mar han ocasionado movimientos de introgresión del océano hacia la costa generando la formación de nuevos ecosistemas costeros y modificando el paisaje y la dinámica ecológica costera. Ante un escenario de cambio climático global que considera un posible incremento del nivel del mar, el cual podría ser gradual o relativamente rápido, ocasionaría invariablemente efectos directos sobre los ecosistemas costeros, ocasionando

la modificación de manera significativa del paisaje, impactando directamente a las comunidades asentadas a lo largo de la Costa del Pacífico Sur.

El presente trabajo tiene como objetivo determinar los cambios paleoambientales utilizando la estratigrafía, polen, susceptibilidad magnética y carbón orgánico e inorgánico como indicadores.

El área de estudio se localiza en el Océano Pacífico Sur, en la costa de Chiapas México. Geológica y estructuralmente el Océano Pacífico Sur es una zona de convergencia entre las placas de Cocos y Americana, y corresponde a una Costa de Colisión Continental, de acuerdo con la clasificación de Inman y Nordstrom(1971).

Se realizó la estratigrafía de un núcleo de sedimento de 2m de profundidad que muestra dominancia de sedimentos arcillosos en 150cm hacia la cima, subyaciéndole un estrato de limo arcilloso de 20 cm de espesor aproximadamente, en la base un estrato limo-arenoso de 20cm de espesor. Encontrando el mayor pico de susceptibilidad magnética en la base del núcleo del estero el ciegon, el pico más alto de susceptibilidad magnética coincide con el estrato limo arenoso. El análisis polínico nos muestra vegetación de bosque templado, bosque tropical, manglar, humedal y vegetación secundaria. Observando el incremento del humedal a los 85cm, y la disminución del manglar que se mantenía constante durante la mayor parte del núcleo. El carbón orgánico e inorgánico se mantiene fluctuante en todo el núcleo observando los picos más altos en la cima y los más bajos en la base.

SE15-12 CARTEL

HISTORIA AMBIENTAL DURANTE EL HOLOCENO EN LA SELVA LACANDONA INFERIDA A PARTIR DE OSTRACODOS EN SEDIMENTOS DEL LAGO OCOTALITO, CHIAPAS, MÉXICO

Díaz Álvarez Karen Alejandra, Pérez Liseth, Correa Metrio Alexander y Franco Gaviria Felipe

Instituto de Geología, UNAM

kada_801@hotmail.com

El estado de Chiapas constituye una de las entidades con mayor biodiversidad en México. No obstante, se conoce poco acerca de la historia ambiental del área. En éste estudio, se recuperó una secuencia sedimentaria de 5.39 m de longitud del lago Ocotitalito, la cual cubre aproximadamente los últimos 9500 años. Dicha secuencia se utilizó para, mediante el estudio de ostrácodos y geoquímica, inferir las condiciones del sistema acuático y su relación con el clima del área. La comunidad de ostrácodos presentes a través de la secuencia estuvo dominada por *Cytheridella ilosvayi*, y en menor abundancia *Candona*, *Strandesia* sp., *Cypridopsis* sp., *Heterocypris* sp.

Los resultados obtenidos sugieren una alta disponibilidad de humedad durante el Holoceno temprano. El Holoceno medio se caracterizó por fluctuaciones sustanciales en la abundancia de ostrácodos, y las concentraciones de titanio, potasio y estroncio, reflejando oscilaciones climáticas en medio de condiciones generales más secas. Los análisis reflejan una asociación negativa entre *Cytheridella ilosvayi* y el titanio, sugiriendo que esta especie dominó durante épocas secas. La ausencia de ostrácodos durante periodos caracterizados por altas concentraciones de titanio sugiere dominancia de aguas profundas con una composición química que impidió el desarrollo de las comunidades. De manera alternativa, esta falta de ostrácodos en el registro pudo estar reflejando sesgos tafonómicos que afectaron la preservación de los microrestos. Así, el estudio demuestra la importancia de la reconstrucción de las condiciones lacustres en el contexto de la inferencia ambiental regional, y la complementariedad existente entre los indicadores biológicos y geoquímicos.

SE15-13 CARTEL

GEOCHEMICAL AND MINERAL MAGNETIC SIGNATURES IN SEDIMENTS OF THE GULF OF CALIFORNIA BASINS OVER THE LAST 1500 YEARS: A PALEOCLIMATIC APPROACH

Pérez Cruz Ligia¹, Roy Priyadarsi², Urrutia Fucugauchi Jaime¹, Munguía Isabel³ y Tenorio Peña Alejandra⁴

¹Instituto de Geofísica, UNAM

²Instituto de Geología, UNAM

³Facultad de Ciencias, UNAM

⁴Posgrado en Ciencias del Mar y Limnología, UNAM

perezcruz@geofisica.unam.mx

The sediments in the Gulf of California preserve high-resolution records of the climatic and oceanographic conditions in the tropical Pacific. The tropical Pacific plays a major role in the global climate. Studies have long highlighted the links of the North American monsoon in the paleoprecipitation patterns and the effects of El Niño events. Recently, the influence and control mechanisms associated with latitudinal migration of the Inter-Tropical Convergence Zone (ITCZ) in the precipitation in the tropical Pacific have been discussed. The monsoon climate variability in southern North America has been less studied, with relatively few detailed records available.

We present results of the study of box cores collected on slopes of basins in the southern Gulf of California (Alfonso, Carmen and Pescadero), where anoxic conditions prevailed. Hemipelagic finely laminated sediments characterize the sequences. Geochemical data and mineral magnetic properties are measured continuously at least every 0.5 mm, with the aim to identify the different sediments sources in response of climatic variability, as well as changes in paleoprecipitation, paleoproductivity and oxygenation in these anoxic basins at different timescales (from multi-decadal to inter-annual time-scales).

Terrigenous input is evaluated with measurements of major and trace elements (e. g. Ti, K, Al, Zr) and magnetic susceptibility, indicating changes in hydrological cycle. Mo concentrations suggest changes in oxygenations. Increasing oxygenations in bottom waters are probably due to decreasing in productivity. Changes related to particular local conditions such as upwelling, meso-scale gyres and fluvial input are observed in each area.

SE15-14 CARTEL

MICROPALAEONTOLOGICAL AND SEDIMENTOLOGICAL EVIDENCES OF THE LAST CENTURIES CLIMATE VARIABILITY ON THE SOUTHERN GULF OF CALIFORNIA

Barbara Loic¹, Schmidt Sabine², Zaragosi Sebastien² y Pérez Cruz Ligia¹

¹*Instituto de Geofísica, UNAM*

²*UMR CNRS EPOC 5805, Université de Bordeaux*

l.jb.barbara@gmail.com

Studies on laminated marine sediments have enabled to exploit annual to seasonal information of oceanic and climatic conditions of the past, in particular, in the Gulf of California where there are excellent laminated records, underlying anoxic basins. Previous studies have been focused in characterizing the composition of dark and light laminae in order to establish their chronology (annual or multi-annual) and the processes involved in their formation, such as changes in primary productivity or runoff input, but they allow only qualitative snapshots of the past.

With the aim bringing light to the climate variability, at annual and seasonal time scales, we have analyzed a well laminated interface core -C33B, 40 cm length) recovered during DIPAL V cruise (December 2012) in the eastern part of Carmen Basin in the southern Gulf of California, at 560 m depth. Sampling for diatoms and geochemistry was performed every 2 mm and four thin sections were made for microscale analyses. The chronology, constrained by ²¹⁰Pb excess activity profile, indicates sediment accumulation rates from 1.2 to 6.2 mm/yr. Based on this archive, this work represents the first high-resolution paleoclimatic record, based on diatoms census count, lithic grain distribution and titanium content over the last 200 years in the Gulf of California. The time resolution, ca. 1 to 2 years, allows for comparing the instrumental data and proxy records and describing long-term driving factors of environmental changes in term of frequencies and amplitudes during the recent period.