



Registro de vegetales fósiles de Chiapas: antecedentes y situación actual de la Colección Paleontológica de la SEMAHN

M. Javier AVENDAÑO-GIL¹, Gerardo CARBOT-CHANONA², Marco A. COUTIÑO-JOSÉ², Froilán ESQUINCA-CANO¹ y Oscar FARRERA-SARMIENTO³

¹Coordinación Técnica de Investigación, ²Dirección de Paleontología, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Calzada de los Hombres Ilustres s/n, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, C.P. 29000

³Dirección Jardín Botánico, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Calzada de los Hombres Ilustres s/n, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, C.P. 29000

A finales del siglo XX en Chiapas existían escasos trabajos paleobotánicos, como los reportes de maderas petrificadas de los municipios de Cintalapa y La Concordia, algas calcáreas en la región central del estado, ámbar y polen en los municipios de Simojovel. La conformación de la colección paleontológica de lo que es hoy la Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural (SEMAHN), se dio en el mes de noviembre de 1989, conteniendo, entre otros restos fósiles, 23 fragmentos de troncos fosilizados. A partir de esa fecha se da inicio al estudio sistemático de los diferentes grupos de fósiles que albergaba dicha colección, del otrora Instituto de Historia Natural (IHN), que era dirigido por Don Miguel Álvarez del Toro y Froilán Esquinca Cano, impulsando el Museo de Paleontología y la investigación con recursos del estado. Entre los grupos que empiezan a ser estudiados está el de los vegetales con el apoyo del Dr. Sergio Cevallos Ferriz y su grupo de investigación. Hoy en día la colección paleontológica alberga más de 260 especímenes vegetales, entre los que se cuentan troncos fósiles de Marqués de Comillas, Ocosingo (Mioceno tardío), Acala (Eoceno inferior) y Totolapa (¿Mioceno?), impresiones de hojas en lutita carbonosa de Ixtapa (Mioceno medio), flores y hojas en ámbar de Simojovel (Mioceno inferior), entre los que se encuentran los holotipos de *Hymenaea allendis* y *Swietenia miocenica*; impresiones en calizas margosas de hojas y frutos de Ocozocoautla (Cretácico inferior) y la impresión de tallo de un equiseto de Frontera Comalapa (¿Pérmico?). Es evidente que la colección paleontológica de la SEMAHN ha incrementado notablemente su acervo de vegetales fósiles y propiciado la investigación paleobotánica, gracias al trabajo de su personal, situación que además ha fomentado la participación de especialistas interesados en realizar estudios sistemáticos con los vegetales fósiles de Chiapas.

ID_1588

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Distribución de los tipos de vegetación en Chiapas

Juan Manuel JONAPÁ SOLÍS¹, Oscar FARRERA-SARMIENTO^{1,4}, Sergio CEVALLOS FERRIZ², Teresa Guadalupe CABRERA CACHÓN¹, M. Javier AVENDAÑO-GIL^{3,4} y Froilán ESQUINCA-CANO³

¹Dirección Jardín Botánico, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Calzada de los Hombres Ilustres s/n, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, C.P. 29000

²Instituto de Geología. Universidad Nacional Autónoma de México, Cd. Universitaria, México 04510, D.F.

³Coordinación Técnica de Investigación, Secretaría de Medio Ambiente e Historia Natural, Calzada de los Hombres Ilustres s/n, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, C.P. 29000

⁴Facultad de Ciencias Biológicas, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas. Libramiento Poniente No. 1150, Col. Caleras Maciel, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas, C.P. 29000

Chiapas es un estado complejo por su geografía y la diversidad de su vegetación. La entidad incluye la región tropical más importante de México y es el sitio donde coinciden elementos de flora tropical meridional y templada septentrional. Las condiciones geológicas y de suelos tan especiales de la región han dado origen a muchos endemismos. El estado tiene una extensión territorial de alrededor de 74,000 km² y una población de cerca de 5 millones de habitantes de los cuales cerca de la mitad son agricultores que viven en comunidades y parajes dispersos. El clima y la geografía son variados pues abarca desde los bosques tropicales secos y húmedos, sitios desde el nivel del mar hasta cumbres altas como el volcán Tacaná, con 4,000 m s.n.m. con vegetación subalpina. La precipitación pluvial anual varía desde menos de 750 mm en algunos sitios hasta 5000 mm en otros. La temperatura media anual va desde 12 °C en las partes altas a los 28 °C en partes bajas; posee dos cuencas hidrológicas (el Grijalva y el Usumacinta) que en conjunto abarcan un tercio del recurso dulceacuícola de México. Para el estudio de la vegetación de Chiapas es importante considerar las siete regiones fisiográficas: la Meseta Central, la Depresión Central y Montañas del Norte poseen asociaciones florísticas restringidas a Chiapas, mientras que la Sierra Madre y Montañas de Oriente se extienden hacia Guatemala en el Sur, y las Planicies Costeras del Pacífico y del Golfo son extensiones meridionales de grandes regiones florísticas del centro de México. En dichas regiones fisiográficas de Chiapas se distribuyen los bosques tropicales perennifolio, subcaducifolio, caducifolio, bosque espinoso, pastizal, vegetación acuática y subacuática, bosque mesófilo de montaña, bosque de *Quercus* y bosque de coníferas.

ID_1589

Simpósio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



El papel de los biomas en la biodiversidad actual de México

Ana Isabel PEREZ MAUSSAN¹, Alma Rosa HUERTA VERGARA¹, Laura CALVILLO-CANADELL² y Sergio R.S. CEVALLOS-FERRIZ²

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, México 04510 D.F., México

²Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, México 04510 D.F., México

A través del tiempo México ha ocupado una posición geográfica que le hace servir como puente de tierra entre la parte norte y sur del continente. Ha habido, sin embargo, momentos en los que el intercambio biótico ha sido muy importante entre masas aisladas, por ejemplo, el llamado intercambio biótico entre las Américas del Plioceno/Pleistoceno. El reconocimiento de estos momentos es importante para la definición de la sincronización y la fuente de las plantas involucradas en la expansión y/o la reducción de las áreas de distribución. El mecanismo que promueve o fragmenta a las comunidades está lejos de ser entendido. Un panorama muy general de la evolución geológica de México puede incluir dos fases, una pre-Cretácico en la que durante un tiempo la mayor parte de su territorio fue invadido por el mar, y más tarde, el retiro del mar desde el Cretácico Tardío y el Cenozoico medio. Con el retiro del mar y el levantamiento de las Sierras Madre y la Faja Volcánica Transmexicana se modificó su fisiografía. Es importante entender que cada uno actúa en distintos momentos, por lo que el establecimiento de los biomas cambia a través del tiempo. Dado que la zona en un principio estaba cubierta por el mar, es apropiado sugerir que las plantas aumentaron su área de distribución conforme éste se retiró, de norte a sur. Las plantas de otras zonas pueden haber alcanzado los nuevos terrenos expuestos, pero probablemente eran un componente menor. La integración de los taxones de plantas y el entorno fisiográfico (biomas) de un determinado lugar y tiempo producen una idea de una comunidad, que varía en los distintos momentos y sitios. El uso de las comunidades existentes para describir a las comunidades fósiles puede llevar a sugerir su larga historia. Sin embargo, dado que la fisiografía de México continental se ha modificado a través del tiempo, y taxones relacionados con la vegetación actual se han documentado a partir del Mioceno, las comunidades anteriores pueden parecer similares a las actuales, pero las diferencias en los componentes florísticos y ajustes fisiográficos (biomas) permiten apoyar la presencia de comunidades distintas que evolucionaron hasta dar lugar a las actuales. Por lo tanto, un grupo de plantas que hoy en día puede sugerir una comunidad en particular no necesariamente indica la misma en el tiempo anterior. Unos ejemplos, uno del norte, otro del centro y un tercero del sur de México van a ilustrar esta hipótesis, en la que bioma y floras se integran para generar un concepto de comunidad.

ID_1590

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Variabilidad climática y la vegetación cuaternaria en México

Socorro LOZANO-GARCÍA

Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

El Cuaternario se caracterizó por la alternancia de ciclos glaciales–interglaciares que causaron importantes cambios climáticos. Para México, la variabilidad climática del Cuaternario tardío, se tradujo en la disminución de la temperatura de 6 a 8.5 °C durante el Último Máximo Glacial y un calentamiento importante hacia el inicio del Holoceno. Lo anterior conllevó a cambios en el régimen de precipitación con modificaciones en la disponibilidad de humedad y en la estacionalidad; como consecuencia, se promovieron cambios en el paisaje, alteraciones en la abundancia de los taxa y en la composición de las comunidades de plantas. Se presenta una revisión de los datos palinológicos de secuencias lacustres de México. A pesar del aumento en las investigaciones paleoecológicas de los años recientes, solamente algunos registros de las zonas noroccidental, central y de Yucatán han sido analizadas para documentar la respuesta de la vegetación ante el cambio climático. Para la zona noroccidental los registros de los desiertos Sonorense y Chihuahuense documentan cambios en la composición de los bosques, así como en los intervalos altitudinales, con la presencia de bosques abiertos de *Pinus* y *Juniperus* durante Pleistoceno medio incrementando la abundancia de *Juniperus* hacia el Pleistoceno tardío. La zona de la Faja Volcánica Transmexicana es la región que cuenta con un mayor número de registros palinológicos, los datos polínicos de varias secuencias lacustres (Zacapu, Zirahuén, Cuitzeo, Tacámbaro, Lerma, Chalco, Texcoco, Tecocomulco, Oriental) documentan la dinámica de la vegetación ante el cambio ambiental. Durante el glacial temprano, en el centrooccidente (Zacapu y Cuitzeo) hay evidencias de períodos de sequía, mientras que para el centro los datos polínicos señalan una mayor variabilidad. En las secuencias que abarcan el Holoceno se observan el reacomodo de taxa, en particular una migración hacia las zonas de mayor altitud y en las altitudes medias cambios en composición.

ID_1591

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



El cambio climático global en las selvas de Chiapas

Alexander CORREA-METRIO¹, Juan Felipe FRANCO GAVIRIA¹, Margarita CABALLERO², Socorro LOZANO-GARCÍA¹, Priyadarsi ROY¹ y Jorge A. MEAVE³

¹Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, México D.F., México

²Instituto de Geofísica, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, México D.F., México

³Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510, México D.F., México

Una gran proporción de los bosques tropicales de México se concentra en el estado de Chiapas, y sin embargo, poco se conoce sobre la historia ambiental del área. En la región oriental del estado se encuentra el Parque Nacional Lagunas de Montebello y las reservas Nahá y Metzabok. Estas áreas protegidas suman aproximadamente 80 lagos, ofreciendo una oportunidad excepcional para el desarrollo de estudios paleoambientales. Aquí reportamos los resultados de un estudio geoquímico desarrollado en dos secuencias sedimentarias con el cual se busca ofrecer una reconstrucción de las condiciones ambientales de la región durante el Holoceno (últimos 10,000 años). Las secuencias estudiadas fueron recuperadas en los lagos Ocotolito (920 m s.n.m.) y Yalaluch (1,450 m s.n.m.), con edades de ~9,500 y ~7,500 años antes del presente (AP), respectivamente. La susceptibilidad magnética y las concentraciones de Ti, Ca, y Sr fueron medidas cada centímetro en los dos núcleos con el fin de reconstruir la disponibilidad de humedad regional a través del tiempo. La coincidencia en las tendencias encontradas en los dos núcleos sugiere que la reconstrucción ambiental derivada tiene un carácter regional. De acuerdo con nuestras interpretaciones, antes de 6,000 AP dominaron en la región las condiciones más húmedas de todo el Holoceno, mientras a partir de 6,000 años AP, la disponibilidad de humedad disminuyó significativamente, presentando al mismo tiempo una mayor variabilidad. La humedad alta que caracterizó el Holoceno temprano a medio probablemente resultó de mayores precipitaciones de verano resultantes de una posición media más norte de la Zona Intertropical de Convergencia. Entre el Holoceno medio y tardío, las condiciones más secas e inestables fueron probablemente el resultado de la tendencia generalizada hacia condiciones más secas en América Central y la activación de El Niño alrededor de 5,500 años AP.

ID_1592

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Un bosque mesófilo en el Mioceno de Chiapas

Denise Viridiana HERNÁNDEZ VILLALVA^{1,*}, Laura CALVILLO CANADELL² y Sergio, R.S. CEVALLOS FERRÍZ²

*denise.hernandez.villalva@gmail.com

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 México, D.F., México

²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, 04510 México, D.F., México

En la actualidad las plantas muestran un comportamiento inteligente ante el ambiente y las condiciones climáticas en las que están inmersas, eso nos permite inferir en la Paleobotánica que la relación que existe entre la vegetación actual y el clima resulta ser un buen proxy paleoclimático, formando parte de la herramienta del actualísimo biológico. Los diversos órganos de las plantas tienen morfologías y anatomías particulares que son la respuesta a determinados factores ambientales a través de los millones de años en los que han existido. Las hojas de las plantas son los órganos más susceptibles e importantes que responden a las exigencias del medio en el que se establecen y afortunadamente también son los órganos de las plantas fósiles con el mayor número de registro. El objetivo de este trabajo es inferir los parámetros climáticos bajo los que se desarrolló la flora miocénica de Ixtapa, Chiapas. La paleocomunidad vegetal estuvo compuesta por 126 morfotipos, la cual fue analizada con la metodología CLAMP, que permite comparar a la flora fósil con 173 sitios actuales distribuidos en el Hemisferio Norte del mundo. El estudio realizado sugiere que en Ixtapa, Chiapas, durante el Mioceno Medio Tardío (12.53 a 15.25 millones de años) existía un clima semifrío húmedo. Este resultado, comparado con los climas que se han descrito en la actualidad de México, sugiere que en la región debió desarrollarse una vegetación de bosque mesófilo de montaña. Se han descrito dos ejemplares relacionados con las familias Moraceae y Sapindaceae, mismos que forman actualmente parte del bosque mesófilo de montaña. Este tipo de estudios representan una oportunidad para entender la relación de los escenarios ambientales como seleccionadores de la vegetación, la dinámica evolutiva tan compleja se refleja en la diversidad florística de México y especialmente en el estado de Chiapas.

ID_1593

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Maderas fósiles y diversidad en el Mioceno de Chiapas

Luis A. FLORES-ROCHA¹, Sergio R. S. CEVALLOS-FERRÍZ², Laura CALVILLO-CANAPELL²

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

²Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

El presente trabajo hace énfasis en el registro xilológico fósil de angiospermas durante el Mioceno de Chiapas, donde se observa que las condiciones durante ese tiempo no han variado mucho respecto de la actualidad, pero sí la distribución de los linajes. Es aquí, donde Chiapas puede considerarse el punto clave en el intercambio específico durante el Mioceno de México, pues se descubren cada vez más evidencias para acreditar esto. Las maderas fósiles halladas en Chiapas brindan mucha información acerca de las comunidades arbóreas durante el Mioceno, ya que gracias al estudio de la anatomía de la madera es posible identificar patrones que se encuentran en los fósiles y que son observables en las plantas actuales. En este trabajo se describen maderas colectadas en la localidad miocénica Arroyo Maderas, en el municipio Marqués de Comillas, Chiapas, recolectadas por integrantes del Laboratorio de Paleobotánica del Instituto de Geología de la UNAM y del Museo de Paleontología Eliseo Palacios de Tuxtla Gutiérrez, Chiapas. Los ejemplares presentan características anatómicas que muestran afinidades con las familias Lauraceae, Humiriaceae y Leguminosae. Algunos caracteres observados en el material son placa de perforación simple o escalariforme, traqueidas vasculares, punteaduras alternas con o sin ornamentación, punteaduras de campo de cruzamiento vaso-radio de distintos tamaños o similares a las intervasculares, radios heterocelulares y homocelulares, presencia de cristales romboidales, parénquima axial y la variación de distribución del mismo, estratificación de estructuras (elementos de vaso, parénquima axial y radios), fibras con o sin septos y células oleíferas. La asociación de plantas sugerida por las maderas refleja diversidad en la paleoflora y sugiere la existencia de una flora que seguramente creció en condiciones de temperatura y humedad altas, permitiendo así el establecimiento de comunidades vegetales que pueden hallarse en la actualidad.

ID_1594

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Delimitación de los reinos Neártico y Neotropical desde la perspectiva ecológica e histórica del trópico estacionalmente seco de México

Eduardo A. PÉREZ-GARCÍA¹, Jorge A. MEAVE¹, Sergio R. CEVALLOS-FERRIZ² y José Luis VILLASEÑOR³

¹Departamento de Ecología y Recursos Naturales, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

³Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

A la luz de la biogeografía histórica, analizamos el probable origen biogeográfico de la flora de las regiones tropicales secas de México. Aunque en estas regiones predomina la selva baja caducifolia (SBC), generalmente esta formación coexiste con varios tipos de vegetación, incluso en un mismo paisaje. Algunas comunidades vegetales de regiones más secas, como las zonas áridas, tienen muchos elementos característicos de la SBC; no obstante, estas dos regiones han sido clasificadas en reinos biogeográficos diferentes. México está ubicado en la placa tectónica Norteamericana, por lo cual se podría argumentar que su flora es Neártica; no obstante, su flora tropical ha sido tradicionalmente catalogada como Neotropical. Para examinar los límites entre estos dos reinos biogeográficos se realizó un análisis biogeográfico para diferentes comunidades de plantas en una región caracterizada por la presencia de organismos con afinidades biogeográficas diferentes: el Istmo de Tehuantepec. Nuestros resultados muestran que las diferentes comunidades de plantas varían en sus afinidades florísticas. Sin embargo, los patrones de clasificación de las comunidades pueden explicarse más apropiadamente con base en factores ambientales y ecológicos que por su afinidad con un determinado reino biogeográfico. Aunado este resultado, si se analiza el origen histórico de la SBC de México se puede concluir que ésta data de hace más de 20 Ma y parece haberse originado a partir de las floras Terciarias de América del Norte. La evidencia disponible no apoya la idea de que la flora de la SBC tiene un origen gondwánico. Tampoco se justifica la separación biogeográfica de la SBC y de las zonas áridas de Norteamérica en reinos biogeográficos diferentes. La historia de la flora tropical estacionalmente seca de México sugiere que esta dicotomía biogeográfica debe ser reemplazada por el reconocimiento de la existencia de un Reino Panamericano.

ID_1595

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Una nueva flor de Arecaceae preservada en ámbar del Mioceno de Simojovel de Allende, Chiapas, México

Ana Lilia HERNÁNDEZ DAMIÁN¹, Laura CALVILLO CANADELL² y Sergio R. S. CEVALLOS FERRIZ²

¹Posgrado de Ciencias Biológicas, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

El ámbar de Simojovel de Allende, Chiapas, México, constituye uno de los depósitos más importantes del Cenozoico en el mundo. Sin embargo, los estudios taxonómicos reportados en la zona son escasos, en especial el de plantas. La presencia de una nueva flor preservada en ámbar del Mioceno de Simojovel de Allende, identificada como un miembro de la familia Arecaceae (Palmae) con base en sus caracteres morfológicos constituye un caso especial. Se trata de una flor fósil bisexual, inconspicua, con el perianto diferenciado, sépalos 3, pétalos 6; con seis estambres libres, distribuidos en dos ciclos y ovario súpero; dichos caracteres permiten asociarla con la familia Arecaceae, en especial con géneros de la subfamilia Coryphoideae. Este nuevo registro de Arecaceae se suma a otros reportes de ésta y otras familias de la zona, apoyando así el desarrollo de una selva alta tropical en el Mioceno (~15-20 Ma) del sur de México.

ID_1596

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Cupressaceae en el Cretácico de Chiapas

Ixchel GONZÁLEZ-RAMÍREZ, Laura CALVILLO-CANADELL y Sergio CEVALLOS-FERRÍZ

Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

El registro fósil de las coníferas es uno de los más completos a nivel mundial. El periodo de mayor diversidad de coníferas se presentó durante el Mesozoico; por lo tanto, el estudio de las especies fósiles y de su anatomía comparada son de vital importancia para comprender la biología de este grupo. Sin embargo, en México existen pocos trabajos enfocados al estudio del registro fósil de las coníferas, en parte porque éste se creía escaso. Desde 2010 se han encontrado varios morfotipos fósiles de coníferas en la cantera de El Chango (Aptiano, Cretácico), Ocozocuautila, Chiapas. Los fósiles de coníferas destacan por su abundancia en esta localidad y se han asignado a las familias Cupressaceae y Pinaceae. En el caso de las cupresáceas se han identificado al menos tres morfotipos diferentes que tienen características similares a géneros actuales como *Cryptomeria*, *Chamaecyparis* y *Glyptostrobus*. Todos estos géneros se distribuyen actualmente en Asia; sin embargo, existe evidencia de que tuvieron una distribución más amplia en el pasado y su descubrimiento en México resulta de interés para los estudios biogeográficos. Por otro lado, resulta particularmente difícil en las cupresáceas saber si cada morfotipo corresponde a una especie distinta o no, debido a que presentan una gran variabilidad morfológica a lo largo de su ciclo de vida e inclusive dentro de ramas de distinta edad de una misma planta. A pesar de lo anterior, estudios recientes plantean la posibilidad de determinar especies fósiles si se realizan estudios con lotes de fósiles bien conservados, de manera que el material fósil de El Chango es una excelente oportunidad para profundizar en el estudio fósil y actual de la morfología de las Cupressaceae debido a la abundancia de este material y a su buen grado de preservación.

ID_1597

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Más coníferas exóticas del Cretácico de Chiapas

Alma Rosa HUERTA VERGARA¹, Laura CALVILLO-CANADELL² y Sergio R. S. CEVALLOS-FERRIZ³

¹Departamento de Biología, Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

^{2,3}Departamento de Paleontología, Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

Las coníferas son un grupo de plantas con semilla cuyo origen se remonta al Carbonífero. Su historia evolutiva a partir de su aparición ha sido poco estudiada debido a su complejidad. El registro fósil es fundamental para ampliar su conocimiento histórico, y en este caso México cuenta con un registro amplio y diverso del grupo que durante el Mesozoico dominó la Tierra. El objetivo de este trabajo es describir e identificar impresiones de siete morfotipos de coníferas provenientes de dos localidades; este material se observó bajo el microscopio estereoscópico y en algunos casos se utilizó luz ultravioleta. El Chango, Chiapas, contiene materiales que datan del Cenomaniano de acuerdo con la bioestratigrafía de peces. El material de esta localidad consiste en impresiones de dos ramas con hojas, un cono femenino y un cono masculino. Esqueda, Sonora, contiene materiales que de acuerdo con estudios palinológicos datan del Campaniano Tardío y consisten de dos ramas con hojas y un cono femenino del cual se extrajeron moldes de caucho. Los caracteres morfológicos de estos fósiles sugieren afinidad con la familia Pinaceae, y en el caso del material de Sonora la conservación excepcional de un ejemplar refuerza esta determinación. Sin embargo, un cono masculino de Chiapas se discute además con posibles afinidades a Cupressaceae y Podocarpaceae. Hasta este momento lo que podría ser el registro de las pinaceas más antiguas de México es aún poco claro, sobre todo si se toman en cuenta reportes anteriores del Cretácico de Coahuila en el que formas semejantes a Pinaceae también han sido discutidos. Estos registros pudieran sugerir la presencia de plantas extintas, no necesariamente relacionadas con grupos actuales, aunque sí cercanamente relacionados. Se debe continuar reconstruyendo a las plantas fósiles para después incorporarlas a estudios filogenéticos que permitan un mejor entendimiento de sus relaciones.

ID_1598

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Angiospermas de la localidad El Chango, Aptiano-Campaniano, de Chiapas, México

Griselda GUERRERO MÁRQUEZ^{1,*}, Laura CALVILLO-CANADELL², Sergio R.S. CEVALLOS-FERRIZ², y Manuel Javier AVENDAÑO GIL³
*megara_gea9@hotmail.com

¹Facultad de Ciencias, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510 México, D.F.

²Instituto de Geología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, Coyoacán 04510 México, D.F.

³Coordinación Técnica de Investigación, Secretaría del Medio Ambiente e Historia Natural y Facultad de Biología y Escuela de Arqueología, Universidad de Ciencias y Artes de Chiapas, Tuxtla Gutiérrez, Chiapas

Aunque se ha aprendido mucho sobre las plantas con flor que crecieron en el pasado de México, aún es mucho lo que tenemos que conocer, pues apenas comenzamos a descubrir algunos afloramientos. Un claro ejemplo es la vegetación del Cretácico conocida únicamente en Baja California, Sonora y Coahuila. Sin embargo, recientemente en la localidad cretácica El Chango, Chiapas, donde se han encontrado peces, moluscos y crustáceos, se recolectaron cientos de hojas de coníferas (incluyendo conos), y alrededor de cincuenta ejemplares de angiospermas, siendo así Chiapas el cuarto estado en presentar angiospermas cretácicas. En esta localidad, la relación que hay entre angiospermas y gimnospermas es consistente con la edad sugerida para la Formación Sierra Madre, Aptiano-Albiano, que es el registro más antiguo de angiospermas en México reportadas hasta el momento. Con el objetivo de identificar taxonómicamente los fósiles, éstos fueron observados bajo microscopio estereoscópico con luz ultravioleta, así como microscopio electrónico de barrido, y hemos reconocido hojas dicotiledóneas, entre las cuales se puede observar claramente la venación hasta el tercer orden, la mayoría presenta ápice redondeado, margen entero y base cuneada. En cuanto a monocotiledóneas, más abundantes que las anteriores, presentan venación paralela, margen entero, ápice redondeado y base cuneada. Además se han distinguido nueve frutos ovalados, alargados y con ápice agudo. Después de la descripción detallada de los fósiles, éstos se han comparado con taxa actuales observados en el Herbario Nacional de México (MEXU), y el herbario virtual de Kew, entre otros, y se ha encontrado similitud con las familias Bignoniaceae, Combretaceae, Arecaceae, Myrtaceae, entre otras. No obstante, la comparación detallada debe continuar para alcanzar propuestas taxonómicas mejor fundamentadas.

ID_1599

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Chiapas y su papel en el escenario fitogeográfico de México

José Luis VILLASEÑOR y Enrique ORTIZ

Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria, 04510 México, D.F., México

Chiapas, ubicado en el vértice meridional de la antigua Laurasia, ha sido escenario de eventos biogeográficos que han moldeado su riqueza florística y la de México en general. Con unas 7,833 especies de plantas con flores constituye, después de Oaxaca, el estado con mayor diversidad vegetal del país. El efecto peninsular laurásico sin lugar a dudas facilitó la diversificación de un importante componente endémico (elemento mesoamericano; 633 especies restringidas a Chiapas y Centroamérica); pero también con el surgimiento del puente centroamericano a finales del Mioceno, Chiapas sirvió como barrera o corredor para la dispersión, tanto de especies de linajes neártico como neotropical. Por ejemplo, unas 3,861 especies (49.3 %) distribuidas en México y Norteamérica, encuentran su límite de distribución meridional en Chiapas y algunas porciones de Centroamérica (elemento neártico), mientras que 2,067 (26.4 %) son especies que se comparten con la región neotropical (México a Sudamérica: elemento neotropical) y solamente unas 548 especies (7 %) se distribuyen ampliamente en América (elemento panamericano). En este trabajo se presentan datos de la distribución, tanto taxonómica como geográfica, de los distintos elementos, con el objetivo de identificar áreas en el estado que concentran números importantes de cada uno de ellos y algunos patrones que ayuden a entender el papel biogeográfico que el estado y sus regiones bióticas y fisiográficas han jugado en la composición de la flora tanto estatal como nacional.

ID_1600

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS



Diversidad filogenética de México a través del tiempo

Sandra Luz GÓMEZ ACEVEDO y Susana MAGALLÓN

Departamento de Botánica, Instituto de Biología, Universidad Nacional Autónoma de México, Ciudad Universitaria 04510 México, D.F., México

Las angiospermas representan la gran mayoría de todas las especies de plantas en todos los ambientes terrestres. México es considerado como un país megadiverso que alberga cerca del 10 % del total de especies de la flora total de angiospermas; sin embargo, el registro fósil de este grupo no ha sido estudiado extensivamente. En el presente trabajo se analiza la historia evolutiva de la flora de angiospermas actuales de México bajo la óptica del índice de diversidad filogenética, obtenido por primera vez a partir de registros fósiles. La finalidad fue obtener los patrones temporales en tiempo geológico de este índice. Se estableció además la riqueza paleobotánica parcial de angiospermas para el país y a nivel mundial, a partir de una selección de registros publicados en una muestra de 37 series de revistas, abarcando el período de enero del 2000 hasta marzo del 2012. El registro fósil en general abarca 14 períodos geológicos, desde el Hauteriviano hasta el Mioceno. Para México sólo están representados cinco períodos, que van desde el Campaniano hasta el Mioceno, aunque sin ningún registro en el Paleoceno. Los resultados obtenidos señalan que la mayor diversidad filogenética a nivel mundial está representada en Eoceno, en tanto que para México se localiza en el Mioceno. Resaltan además el Coniaciano a nivel global y el Campaniano para México, en donde la riqueza de fósiles es similar, sin embargo, la diversidad filogenética es mayor para nuestro país. Finalmente, la riqueza actual de familias en México representa cerca del 70 % del total en todo el mundo. Sin embargo, este porcentaje no se mantiene a nivel de diversidad filogenética, en donde actualmente nuestro país sólo abarca cerca del 50 % del total de este índice a nivel global.

ID_1601

Simposio 14: COMENTANDO LA PALEO Y LA NEOFITODIVERSIDAD DE CHIAPAS