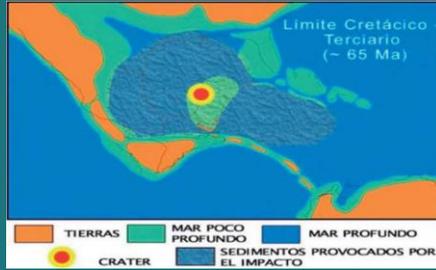


Historia geológica de México

144 a 65 Ma

Prácticamente todo el país estuvo cubierto por mares, la temperatura global fue muy elevada por las altas concentraciones de CO₂, causando un gradiente latitudinal bajo lo que permitió el establecimiento de floras termófilas en las latitudes medias y altas.



En Coahuila se postula la presencia de una selva paratropical, posiblemente la primera de este tipo en América del Norte. Los fósiles sugieren que las comunidades aunque compuestas de gimnospermas (flor) y angiospermas (estróbilo, comúnmente llamadas piñitas), abundaban más las plantas con flor en la parte oriental.

Cretácico

Se conocen peces de afinidad dulceacuícola (especies que viven en aguas con salinidad no mayor a 5%) como el pez pulmonado y catán.

Cretácico tardío.

Es el registro más antiguo de arañas salticoides, depredares diurnos



99-65 Ma

Estuvo dividida por un mar epicontinental, el Mar Interior del Oeste, comprendido entre la zona alrededor de la frontera Coahuila-Tamaulipas/Nuevo México-Texas-Luisiana en el NE de México (en donde después se forma el Golfo de México) y hasta el Océano Ártico (al este de la Península de Alaska).



La vegetación hacia el oeste corresponde a un clima más templado por lo que las coníferas eran más comunes.

La biodiversidad actual en México comienza su integración conforme los mares se retiraron, se formaron las cadenas montañosas y las planicies se situaron al nivel del mar como en el interior continental.

Cretácico al Paleógeno

Las relaciones bióticas de México fueron desarrollándose de norte a sur.



80 Ma

Formación de la mayor cadena montañosa en México

Paleógeno (65 Ma)

Los componentes de las zonas desérticas comienzan a trazarse. Sin embargo las zonas áridas actuales en México parecen tener una historia relativamente corta.



Eoceno medio

Las plantas con hojas simples de márgenes enteros y talla grande comunes en el Cretácico son sustituidas por flora de hoja pinnadas con márgenes cerrados y dentados de talla menor.



Mesozoico al Cenozoico temprano

Registro de el ave carinada en Baja California. Forma parte de un grupo de aves cretácicas extintas, perchadora y de hábitos arbóreos. Poseen una cintura escapular distinta a la de las aves actuales.

70 Ma

En Coahuila crecieron plantas acuáticas o subacuáticas como *Decodon* (Lythraceae), *Ceratophyllum* (Ceratophyllaceae), *Eocaltha* (Ranunculaceae), De Sonora se conoce *Tarahumara* (Haloragaceae); en ambas regiones, varios tipos de palmeras (Arecaceae).



Eoceno

Se registra en Baja California Sur un ave orniturina, se asigna a un tipo de pelicano de género y familia extinta.

Oligoceno (33 a 23 Ma)

En el centro del país ya se habían establecido comunidades similares a las selvas bajas o chaparrales.



32 a 1.8 Ma

Desde un punto de vista de la morfológico/a natómico las plantas fósiles se parecen más a las que viven de forma natural actualmente en el país.



Chiapas, que aunque aparentemente contenía plantas que podían encontrarse en una región cálido-húmeda, el análisis paleoclimático sugiere que crecieron bajo condiciones más frías.

Se encontraron registros de peces dulceacuícolas que corresponden a faunas modernas: Salmonidae (salmones y truchas), Cyprinidae (popochas, juiles y otros), Catostomidae (matalotes), Ictaluridae (bagres), Goodeidae (mexcalpicles, cheguas, trompitos y otros), Poeciliidae (guatopotes), Cyprinodontidae, Atherinopsidae (charales y peces blancos) y Centrarchidae (lubinas o róbalos)



32 Ma

Primera etapa de la Sierra Madre Occidental, se desarrolló bajo un vulcanismo del tipo efusivo, cuando este cambió a explosivo y contribuyó a extenderse e incrementar su altura, generó la mayor cubierta de ignimbritas preservada en el planeta

Oligoceno/Mioceno

Debido al cambio en la geometría de la Sierra Madre Occidental y formación de la Faja Volcánica Transmexicana terminó aislando a la porción central norte de México, ayudando a restringir más la captación de agua de la región, pero a la vez contribuyó a mantener y/o incrementar las zonas húmedas del sur, promoviendo vegetación con menor estacionalidad y hojas de mayor tamaño.

Mioceno

Sierra Madres de Chiapas (actualmente) se vuelve muy activa tectónicamente: pliegues y fallas laterales.

Pleistoceno

Los cambios ambientales tuvieron efectos en la distribución de las biotas templadas y tropicales, de tal manera que las comunidades de mamíferos actuales se consideran geológicamente jóvenes y fáusticamente empobrecidas.

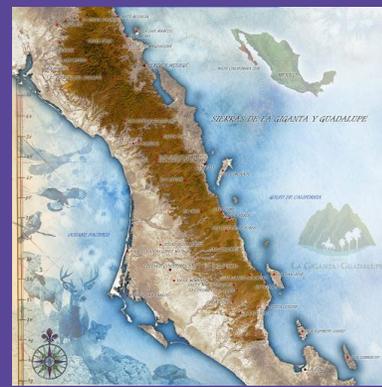


25 Ma

Registros de 176 familias de artrópodos: 31 arácnidos, 141 insectos, 1 crustáceo de las cuales 11 se encuentran en la fauna moderna.

23 a 20 Ma

Formación de la Sierra la Giganta, como resultado del apilamiento de rocas volcánicas



Se conocen 32 registros en 12 localidades de aves acuáticas y terrestres de ambientes marinos como: pardelas (puffinus), alcatraces (Morus), mérgulos (Synthliboramphus) las alquitas (Cerorhinca) y dos morfotipos de alcas sin vuelo (Premancalla† y Mancalla†). Otros tres son patos, seguramente con hábitos nadadores.



Herpetofauna se tiene un registro de 127 especies: 39 anfibios, 88 reptiles. En los estados de Yucatán, Jalisco, Sonora, México, Puebla y Tamaulipas

Pre-neógeno

Se conocen dos órdenes, dos familias, dos géneros y una especie que corresponden a un ave marina y otra terrestre.

Neógeno (23 a 2,6 Ma)

La llanura costera del Golfo y Península de Yucatán, se caracterizando por retrocesos de la línea de costa con tendencia de descenso del nivel eustático.



Finales del Neógeno

Cuando la distancia entre las Américas se acorta y se forma el Istmo de Panamá se detectó una mayor influencia de la biota de Sudamérica en México.

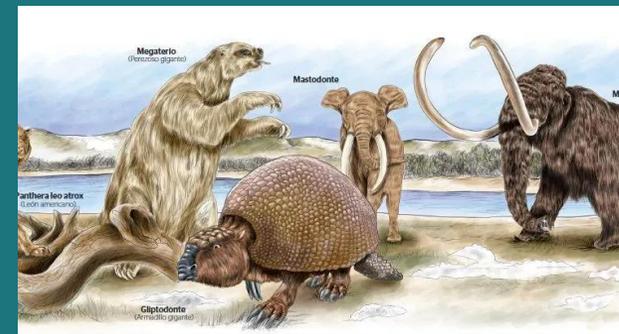


22 Ma

Fallamiento debido a la interacción de placas del Pacífico y Norteamérica: Hundimiento en la provincia del Borde Continental



El clima pasó a ser predominantemente templado



5 Ma

El Golfo de California presenta casi su configuración actual

La mayoría de las especies eran herbívoros que incluían animales de más de una tonelada como el mamut, mastodonte americano, perezosos terrestres y gonfoterios.

23 a 15 Ma

Chiapas, araña salticoide del género *Maevia*. Se sugiere que era endémica de Norteamérica que emigó en el periodo post-Godwana.



20 Ma

El establecimiento de una franja volcánica de orientación Este-Oeste en el centro de México.

12 Ma

Migración del fallamiento hacia el oriente. Origina el hundimiento en el área norte del Golfo de California, donde se depositaron sedimentos marinos. En la zona sur se acumularon depósitos volcánicos.

Pleistoceno (2.5 Ma)

Se tiene registro de cuatro especies grandes de mamíferos: berrendo (*Antilocapra americana*), el venado bura (*Odocoileus hemionus*), el venado cola blanca (*O. virginianus*) y el borrego cimarrón (*Ovis canadensis*).



1.6 Ma

Dientes de sable habita entre matorrales, pastizal y bosques tropicales o de coníferas. Se alimentaba de grandes animales como bisontes, camellos, caballos y perezosos.



Se tiene registro de 231 especies de aves 42.8% acuáticos y 57.2% terrestres. Las localidades con mayor diversidad: Altiplano de México.

1 Ma

Depresión de la cuenta de México y el graben de Acambay. Alineamientos de estratovolcanes: Nevado de Colima-Volcán de Fuego, Sierra Nevada, Pico de Orizaba

25 000 y 18 000 años

Las altas montañas del centro de México sugieren una disminución de la temperatura media anual del orden de 6 °C para ese periodo, hubo menor evaporación, nubosidad y menor precipitación. Los lagos presentaron niveles bajos y la fauna se adaptó a la baja humedad.



Un habitante típico de los antiguos lagos en la Faja Volcántica Transmexicana era el flamenco (Phoenicopterus ruber).

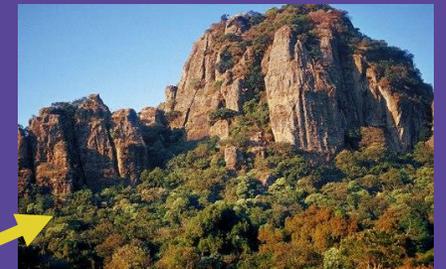


1,5 Ma

El golfo, Sonora y Arroyo El Cedazo en Aguascalientes, son habitados fundamentalmente mamíferos.

50 000 años

Se construyeron son campos volcánicos monogenético, algunos destacados son los de Michoacán, Guanajuato y Sierra de Chichinautzin.



Norte. Aumento sustancial de lluvia, incremento de humedad. Extensas zonas planas estuvieron cubiertas por lagos, fauna de ambientes templados húmedos.

18 000 y 11 000 años

Glacial tardío, hubo un aumento gradual de la temperatura, lluvias en el centro

10 000 años

Había un aproximado de 300 millones de toneladas de biomasa (carne y tejidos que conforman a los organismos) en animales silvestres a nivel mundial.

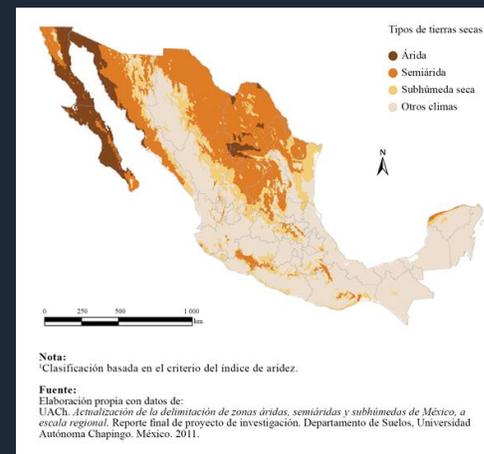


20 000 a 15 000 años

En el Valle de México dominaban las comunidades de bosque de coníferas. Occidente se caracterizaba por un ambiente frío pero con humedad relativamente alta por otro lado el Golfo era seco.

11 000 años

El patrón regional de lluvias adquirió su configuración actual. Los vientos del oeste dejaron de alcanzar el norte de México y por lo tanto hubo un descenso de lluvias invernal y de verano, así como en la humedad. Las condiciones de aridez se instalaron y prevalecieron hasta la actualidad.



6 000 años

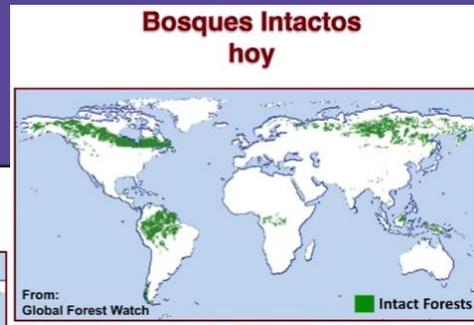
Sequia en el Altiplano septentrional y el noroeste del país.

620 a 220 años

La pequeña Edad de Hielo en el ámbito planetario produjo en México condiciones más frías sobre todo en los altiplanos y montañas.



480 y 441 años
Megasecuía.



100 años hasta 2017

Se han extinto 120 especies en el país por causas relacionadas con la intervención humana.

3 años

Se ha planteado que las especies se están adaptando de manera general a tener tamaños pequeños, debido a que los organismos medianos y grandes son más vulnerables a ser afectados directamente una vez que el ser humano interviene en su hábitat.



520 años hasta 2017

Se registraron 338 especies extintas a nivel global.

120 años

La biomasa que corresponde a animales domesticados fue de 175 millones de toneladas mientras que la biomasa de organismos silvestres para 2015 fue de 23 millones de toneladas.

5 años

La fauna silvestre representaba 23 millones de toneladas en biomasa en el mundo



Fuentes

- Arroyo-Cabrales, J; Carreño, A; Lozano-García, S; Montellano-Ballesteros, M. (2008) La diversidad en el pasado. Capital natural de México vol. I: Conocimiento actual de la biodiversidad. Conabio, México, pp. 227-262. Recuperado de <https://www.uv.mx/personal/tcarmona/files/2010/08/Arroyo-et-al-2008.pdf>
- Biodiversidad mexicana [*Biodiversidad mexicana*], | | Dr. Rodolfo Dirzo, el Antropoceno y la Defaunación en México (2017) Recuperado el 3 de abril de 2019 de https://www.youtube.com/watch?time_continue=313&v=LrfWWJdm9tk&feature=emb_logo
- Cevallos-Ferriz, S., González-Torres, E., y Calvillo-Canadell, . (2012). Perspectiva paleobotánica y geológica de la biodiversidad en México. Acta botánica mexicana, (100), 317-350. Recuperado en 11 de abril de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512012000300011&lng=es&tlng=es.
- de la Rosa, S. (s.f) Dientes de sable. Biodiversidad mexicana. Recuperado el 2020 de <https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/EdHielo/dientesSable>
- Riquelme, F. y Méndez A. (2016)El descubrimiento de un fósil de araña saltícido en el ámbar de Chiapas.CONABIO.Biodiversidad, 127:6-11. Recuperado de <https://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv127art2.pdf>

Anexo

Imágenes

- Belmonte, A. (2019, agosto 23) Clasificación de lo artrópodos. Un profesor. Recuperad oe l13 de abril de 2020 de <https://www.unprofesor.com/ciencias-naturales/clasificacion-de-los-artropodos-3557.html>
- Cevallos-Ferriz, S., González-Torres, E., y Calvillo-Canadell, . (2012). Perspectiva paleobotánica y geológica de la biodiversidad en México. Acta botánica mexicana, (100), 317-350. Recuperado el 13 de abril de 2020, de http://www.scielo.org.mx/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0187-71512012000300011&lng=es&tlng=es.
- de la Rosa, S. (s.f) Dientes de sable. Biodiversidad mexicana. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <https://www.biodiversidad.gob.mx/biodiversidad/EdHielo/dientesSable>
- El flamenco Americano, Phoenicopteru Ruber. (s.f) Es una gran especie de flamenco.Canstockphoto <https://www.canstockphoto.es/flamenco-flamenco-phoenicopterus-70942145.html>
- Gutiérrez, A. y Chacón, E. (2016, noviembre-diciembre) Geobiología del cretácico. Ciencia UANL. Año 19. No.82. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <http://cienciauanl.uanl.mx/?p=6737>
- González, A. (2016, enero 24) Prehistoria guatemalteca. Revista D. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <https://www.prensalibre.com/revista-d/prehistoria-guatemalteca/>
- Montes-Correa, A. (s.f) Figura3. ResearchGate. Recuperado el 13 de abril de 2020 de https://www.researchgate.net/figure/Figura-3-Herpetofauna-conspicua-del-campus-de-la-Universidad-del-Magdalena-a_fig1_273145643
- Riquelme, F. y Méndez A. (2016)El descubrimiento de un fósil de araña saltícido en el ámbar de Chiapas.CONABIO.Biodiversidad, 127:6-11. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <https://www.biodiversidad.gob.mx/Biodiversitas/Articulos/biodiv127art2.pdf>
- Sierras La Giganta y Guadalupe. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <http://sierraslagigantayguadalupe.mx/>
- SEMARNAT (2013 a 2014) Suelos. El medio ambiente en México. Recuperado el 13 de abril de 2020 de https://apps1.semarnat.gob.mx:8443/dgeia/informe_resumen14/03_suelos/3_3.html
- UDE (2016, noviembre 17) Volcanes de la Sierra Chichinautzin ¿peligrosos para Cuernavaca? UNAM campus Morelos. Recuperado el 13 de abril de 2020 de <http://www.morelos.unam.mx/noticias-inicio/volcanes-de-la-sierra-chichinautzin-peligrosos-para-cuernavaca/>