



el tlacuache

S U P L E M E N T O C U L T U R A L

50 años de Arqueozoología en México. Apuntes para una conmemoración

Eduardo Corona-M. (1),
Joaquín Arroyo-Cabrales (2)
(1) Centro INAH-Morelos,
(2) Laboratorio de
Arqueozoología, SLAA-INAH

La arqueozoología es el campo interdisciplinario encargado de estudiar la percepción de las culturas sobre la naturaleza a través de sus recursos faunísticos; lo que permite determinar las interacciones que el hombre ha establecido con los animales a lo largo del tiempo, que van desde las más inmediatas, como son las del uso alimentario o como materia prima para la elaboración de herramientas, hasta los aspectos simbólicos y rituales. También nos permite obtener datos sobre la persistencia y el cambio de dichos aprovechamientos, causadas por la disponibilidad de la fauna y por las actitudes culturales que adoptan las sociedades sobre esos aprovechamientos.

Si bien la fuente primaria de información en esta tipo de investigaciones, son los restos de los organismos, también se incorporan datos provenientes de las representaciones escultóricas y pictográficas, así como de las fuentes históricas, o de la investigación sobre el uso de los organismos en las sociedades actuales, denominado también etnozoología.

El elemento clave de estas investigaciones es la identificación específica confiable de los restos de fauna, ya que este paso permite el acceso a la información asociada al organismo, tanto la biológica como cultural y, en consecuencia, a la interpretación de los datos. Para estos procesos de identificación las colecciones biológicas comparación y, en particular las tipológicas, sean de esqueletos o de conchas de moluscos, son fundamentales, ya que esto permitirá obtener los rasgos diagnósticos necesarios para identificar el ejemplar al nivel más cercano a especie. Este tipo de colecciones en México son muy escasas y, generalmente, no se han propuesto tener representada la complejidad que deriva de la megadiversidad biológica del país. Se debe destacar que a la fecha la Colección Osteológica de Comparación del Instituto Nacional de Antropología e Historia, iniciada por el Prof. Ticul Álvarez en 1963, es una de las más completas pues tiene aproximadamente 2950 ejemplares con 241 especies, lo que representa alrededor del 46% de las especies de México.

Como muchas disciplinas, el análisis arqueozoológico se ha vuelto complejo y sofisticado, en tanto sus unidades de análisis van del gene y la información bioquímica de los isótopos estables del resto óseo y hasta la paleocomunidad, lo que fomenta la colaboración en redes de investigación a través de una miriada de disciplinas científicas, tales como: genética, química, etología, biogeografía, paleontología, antropología y evolución, entre otras. Por tanto, la arqueozoología, en sentido actual, es un campo científico interdisciplinario, es decir se asume como una de las formas modernas de la actividad científica.

Ya en un número anterior se han abordado los antecedentes históricos de esta disciplina en México (ver Tlacuache 438, Octubre 17 de 2010), pero para esta conmemoración debemos recordar que en 1958, gracias a la persistencia del reconocido Arqueólogo José Luis Lorenzo fue inaugurado el Departamento de Prehistoria en el Instituto Nacional de Antropología e Historia. Con esta unidad se



Figura 2. Distribución en México de las localidades arqueozoológicas estudiadas.

incluía también una idea pionera en América Latina: establecer laboratorios para estudios paleoambientales, que comprendían disciplinas como paleozoología, paleobotánica, química de suelos, geología y dataciones, lo que vino a ser una novedosa contribución a la investigación arqueológica y paleobiológica, aspectos donde contribuyó notablemente el Dr. Manuel Maldonado Koerdell (ver Tlacuache 582, Agosto 11, 2013).

Fue en 1963 que se inaugura el Laboratorio de Paleozoología y el Maestro Ticul Álvarez, un reconocido mastozoólogo es invitado a dirigir esta unidad (ver semblanza en este número), los trabajos de investigación se inician inmediatamente, abarcando localidades del Pleistoceno tardío (ca. 35, 000 años antes del presente) donde se busca la asociación de fauna extinta (ver artículo en éste número) con las primeras bandas de cazadores recolectores hasta el uso de fauna reciente con las sociedades complejas y jerarquizadas del Posclásico mesoamericano, estudios que se han hecho extensivos hacia la época Colonial e incluso hasta el siglo XIX. México fue uno de los primeros países latinoamericanos en utilizar ésta disciplina y en generar la infraestructura necesaria para su estudio. Una panorámica de cómo ha crecido de forma sustancial esta investigación, lo podemos ver en los siguientes aspectos:

a) la producción académica en el INAH: la información arqueozoológica que se ha producido desde fines del siglo XIX hasta el año 2000 (Figura 1), muestra un incremento sustancial a partir de la fundación del Laboratorio. Considerando sólo la última década (2003-2012), un recuento aproximado nos muestra más de 150 títulos científicos publicados, que incluyen tanto libros (10) como artículos en revistas nacionales e internacionales, casi una cuarta parte de ellos se encuentran en revistas de alto impacto incluida la Revista Science. Se cuenta con cerca de 150 ponencias en eventos nacional e internacionales y 70 conferencias impartidas. Además, dos de sus investigadores han recibido altos reconocimientos académicos: El Prof. Álvarez recibe la presea al Mérito Científico otorgada por el Consejo Cultural Mundial y el Prof. Óscar J. Polaco la presea Fryxell de la Society of American Archaeology.

b) las localidades estudiadas: Hace algunos años publicamos este mapa y que nos permite ilustrar la intensidad de la investigación en ciertas zonas del país, sobre todo en la región mesoamericana, así como aquellas regiones que deben ser foco de atención (Figura 2).

c) la generación de nuevos grupos de trabajo: Si bien inició como Laboratorio de Paleozoología, después fue denominado de Arqueozoología (LAZ-INAH), durante muchos años este fue el único centro donde se desarrollaron estos trabajos; el papel principal lo ocuparon los biólogos, sin embargo a través de los años, el número de estudiantes interesados, tanto procedentes del área biológica como de la Arqueología y la Antropología ha aumentado en las últimas décadas. Difícil es hacer una lista de aquellos investigadores, sea como estudiantes o como

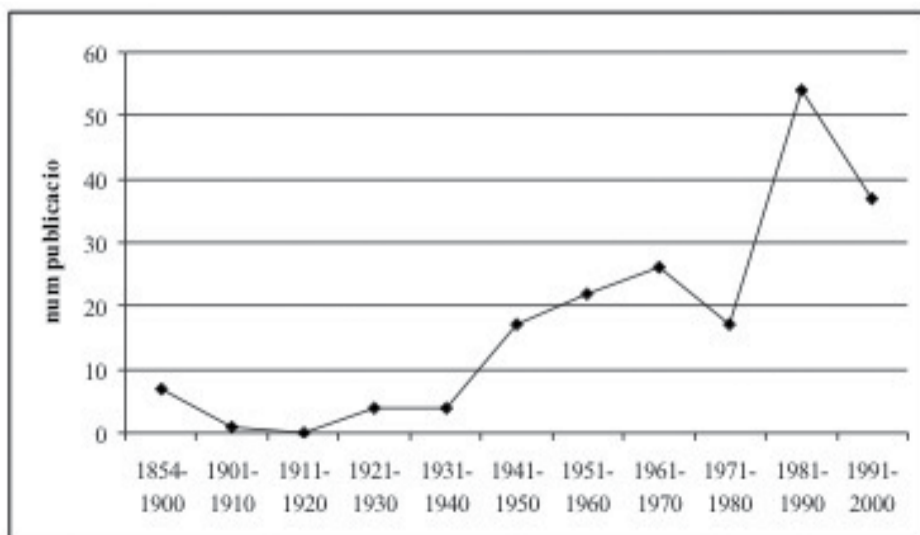


Figura 1. Producción de literatura arqueozoológica en México desde el siglo XIX a la fecha.

profesionistas, que han pasado por el Laboratorio, sin embargo debe hacerse extensivo el reconocimiento por su participación en este todavía novedoso campo de investigación.

A la fecha este Laboratorio cuenta con cinco investigadores titulares, pero también se han generado grupos de trabajo en Salvamento Arqueológico, en el Museo del Templo Mayor, en la Escuela Nacional de Antropología e Historia, Mientras que en los centros INAH de Baja California, Coahuila y Morelos, se cuenta con unidades de trabajo. Este crecimiento se ha observado también en otras instituciones como son el Laboratorio de Paleoarqueozoología, en el Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, el Taller de Arqueozoología de la Universidad Autónoma de Yucatán, en el Museo de Paleontología de Guadalajara "Federico Solórzano" y el grupo de la Universidad Autónoma de San Luis Potosí;

d) la incorporación a las redes de investigación. Otra área que no podemos omitir es la participación en el Consejo Internacional de Arqueozoología (ICAZ, por sus siglas en inglés), participando regularmente en sus foros académicos desde hace casi 20 años, hasta la incorporación reciente de algunos colegas en el Comité Ejecutivo del ICAZ y en la Vice-Presidencia del organismo, así como la organización de dos eventos internacionales en México: el 12avo. Encuentro de los especialistas de peces y del 10º. Encuentro Internacional del ICAZ, efectuado en la Ciudad de México, ambos tienen la particularidad de ser los primeros eventos de corte internacional que se realizan en Latinoamérica, sugiriendo la importancia de los grupos académicos aquí formados.

También se ha colaborado activamente en experiencias como la Red Iberoamericana de Arqueozoología, o más recientemente en los Encuentros Latinoamericanos de Zooarqueología y en el Grupo de trabajo de Zooarqueología Neotropical.

Otro elemento de vinculación es la creación desde 1997 del Seminario Relaciones Hombre-Fauna, el cual se concibe como un foro internacional para el intercambio de opiniones y experiencias en el tema, sus actividades en más de 15 años se pueden ver en: <http://sites.google.com/site/shofaun1/home>

A modo de conclusión

Con esta apretada síntesis, vemos a la arqueozoología como uno de los campos científicos más interdisciplinarios y transdisciplinarios, es decir una de las formas actuales de la actividad científica. Esta comunicación regular y abierta abre las fronteras de la investigación y provee de una mejor comprensión tanto de los animales en sí mismos, como su incorporación a los aspectos de la subsistencia y el simbolismo por los diversos grupos humanos. Este incremento en la complejidad a través de las disciplinas nos permite obtener una mirada más profunda sobre la diversidad cultural y la persistencia en el uso de los recursos animales, lo que requiere promover una perspectiva holística de investigación, donde todas las especies involucradas y su entorno inmediato deben ser estudiados y comprendidos como un solo sistema interactivo.

Esto le permite tener en su agenda inmediata temas como el comercio y explotación de los recursos por las culturas, así como generar hipótesis globales sobre el papel del humano en las extinciones de fines del Pleistoceno, documentar los



Figura 3. "Sr. Aurelio", Aurelio Ocaña Marín, Técnico del Laboratorio, limpiando huesos (Foto ECM, 2006, Antigua Estación de Buenavista)

intercambios y los fenómenos migratorios de la fauna en el tiempo, provocados o no por el humano, hasta el manejo en el ámbito doméstico de dicha fauna.

No podemos dejar de mencionar, y agradecer la participación destacada, en todos estos 50 años del Técnico Aurelio Ocaña Marín (Figura 3), quien inició su formación con el Prof. Ticul Álvarez y a la fecha es un elemento activo en el análisis de materiales, de preparación de ejemplares en la colección osteológica de comparación, quien a la postre, se convirtió en testigo y actor del desarrollo de esta disciplina, y su experiencia ha sido guía para innumerables estudiantes que se han acercado a esta línea de investigación de las relaciones entre la fauna y los humanos.

Para leer más:

Álvarez, T. y A. Ocaña. 1999. *Sinopsis de restos arqueozoológicos de vertebrados terrestres*. Colección Científica 386, Instituto Nacional de Antropología e Historia, México. 108 pp.

Corona-M. E. y J. Arroyo-Cabrales (Eds.). 2003. *Las relaciones hombre fauna, una zona interdisciplinaria de estudio*. Plaza y Valdéz-CONACULTA-INAH.

Mirambell Silva, L. (coord.), *Prehistoria y Arqueología. José Luis Lorenzo*. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México.

Polaco, O. J. (ed). 1991. *La Fauna en el Templo Mayor*. Asociación de Amigos del Templo Mayor, A. C., Instituto Nacional de Antropología e Historia, García y Valadés editores, México.

Semblanza de Ticul Álvarez *

Fernando Sánchez-Martínez

*Presentada en la celebración del 50 Aniversario del Laboratorio de Arqueozoología el 12 de Septiembre de 2013 en el Museo Nacional de las Culturas

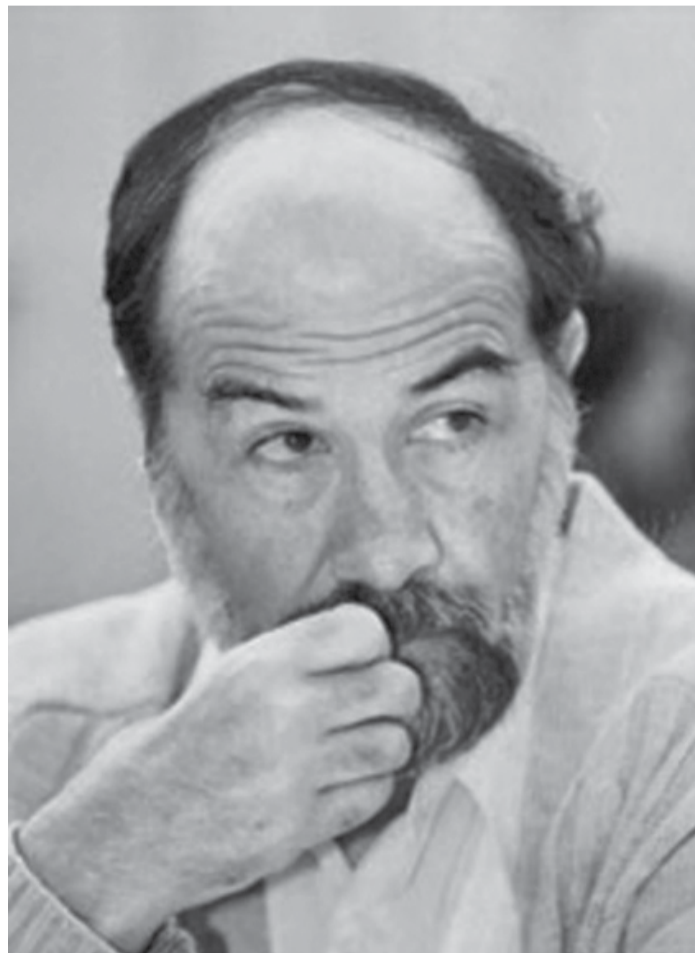
La celebración del 50 aniversario de la creación del Laboratorio de Paleozoología de la Subdirección de Laboratorios y Apoyo académico, es un día memorable para el INAH y no puede estar desligada de Ticul Álvarez, ya que el forjó gran parte de su acervo y de su colección, inicialmente apoyado por el Prof. José Luis Lorenzo, en el otrora Departamento de Prehistoria.

Realizar una semblanza de quien era al mismo tiempo amigo, maestro y colega, representa un reto ya que es difícil describir de una manera muy general y lo menos apasionada posible, las principales cualidades que como persona poseía Ticul y sus aportaciones más sobresalientes como científico. En 1954, inicia la carrera de Biología en la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas del Instituto Politécnico Nacional y como estudiante emprende la tarea de formar la colección de mamíferos de esa escuela que, posteriormente, se traducirá en una de las más importantes de México, labora también en la Universidad Nacional Autónoma de México. Aún sin graduarse publica sus dos primeras obras en los años de 1958 y 1959.

En el año de 1959 presenta como trabajo de tesis el "Catálogo y Claves de los Roedores Mexicanos" y gracias a su investigación es invitado a la Universidad de Kansas por el Dr. Raymond Hall, para obtener el grado de maestría, culminando con la tesis titulada "Recent Mammals of Tamaulipas, México" en 1962.

A su retorno a México, labora parte de su tiempo en el Departamento de Prehistoria del INAH, convirtiéndose en el pionero en los estudios sobre arqueozoología y paleontología, creando la primera colección de referencia de este tipo en nuestro país logrando establecer estudios que aún son fundamentales.

De 1962 a 1965, fue curador, junto con el Dr. Bernardo Villa, de la colección de mamíferos del Instituto de Biología de la UNAM, colaborando en el crecimiento y organización de esa colección. En el periodo de 1971 a 1976 es asistente del Director de la Dirección de la Fauna Silvestre. En 1964 se



incorpora al personal docente de la ENCB del IPN y tuvo la oportunidad de formar parte de esa primera generación de sus alumnos y reforzar más los lazos de amistad que se habían iniciado unos años antes.

Conjuntamente con su padre, el Dr. José Álvarez del Villar y con la colaboración del entonces aún joven Aurelio Ocaña, inician el ansiado proyecto de formar una colección de mamíferos mexicanos que a la fecha alberga más de 42000 especies, así como 17000 especies en la colección herpetológica y 15000 de aves. Es en la ENCB donde produce una gran parte de trabajos científicos sobre mamíferos, anfibios y reptiles y se encarga de la formación de taxónomos en esos campos, muchos de ellos presentes en este recinto.

De 1971 a 1976 fue asistente del director de la Dirección de Fauna Silvestre, manifestando su interés en la conservación del entorno natural para la protección de especies cinegéticas, las diferencias de opinión con algunos sectores oficiales y privados, lo llevaron a dejar esta asesoría.

En 1980, pierde la vista, pero lejos de tomarlo como un impedimento, fortalece su capacidad intelectual y conviene comentar que una buena parte de su producción científica la desarrolla bajo esta situación y en 1983 fue admitido en el Sistema Nacional de Investigadores en el más alto nivel.

Siempre fue "alérgico" a los reconocimientos y los aceptaba a regañadientes, a pesar de ello: En 1988 recibe la presea al Mérito Científico otorgada por el Consejo Cultural Mundial, siendo el primer mexicano en obtenerla. En ese mismo año el Instituto Politécnico Nacional le otorga la medalla "Lázaro Cárdenas" por su meritorio desarrollo en esa Institución. En 1989 es nombrado Profesor Emérito de la Escuela Nacional de Ciencias Biológicas. En 1994 recibe el reconocimiento "Juan de Dios Bátiz" otorgado por el IPN por sus años de servicio.

En 1997 la Sociedad Americana de Mastozoología lo recibe en su seno como miembro honorario. En ese mismo año, el INAH publica un libro titulado "Homenaje al Profesor Ticul Álvarez" en el que participan colegas y alumnos. En 1999, The Southwestern Association of Naturalist le otorga el reconocimiento "Robert L. Packard" por su labor como educador excepcional. En el 2001 a pedimento de los integrantes del laboratorio de Paleozoología, se le pone su nombre a ese Laboratorio a pesar de las airadas protestas de Ticul.

Ticul fallece en el 2001, dejando una gran cantidad de enseñanzas, experiencias y conocimientos. Su presencia se manifiesta en el gran número de alumnos, a quienes infundió el valor del trabajo responsable y honesto

y el gusto por la labor que desarrollan.

Era meticuloso, crítico y perfeccionista, cualidades que trataba de transmitir a sus estudiantes con la intención de mantener altos estándares de investigación, debido a esto, mucha gente lo calificaba de "gruñón", pero en el fondo era bondadoso y comprensivo.

Colaboró en varias Instituciones, entre las que podemos mencionar al Museo de Historia Natural, la Secretaría de Salubridad y Asistencia, en el Instituto de Ecología de la UNAM. Fue miembro de más de una decena de sociedades científicas, participante en variados proyectos de investigación, Director de 30 tesis y autor de más de 132 artículos, capítulos de libros y libros completos.

Ticul fue, sin duda, uno de los biólogos mexicanos que desde, el campo de la mastozoología, generó valiosas aportaciones y puedo decir, sin temor a equivocarme, que muchos de su puntos de vista no han sido superados.

Sus contribuciones más importantes fueron en la herpetología y la mastozoología, describiendo 22 especies y subespecies de mamíferos, reptiles y anfibios, tanto de épocas recientes como del Pleistoceno, siendo reconocido como uno de los investigadores más productivos en la investigación sobre vertebrados en México.

Como un reconocimiento a sus labores de investigación, en 2007, la Asociación Mastozoología, A. C. instituye el Premio Ticul Álvarez, que se otorga a aquellos investigadores que se destacan en la investigación sobre temas de Mastozoología en México.

Por más de treinta años tuve la fortuna de convivir con Ticul, inicialmente como su alumno, como compañero de trabajo y lo más importante, como su amigo, cada jueves, religiosamente, nos reuníamos para comer y charlábamos sobre política aunque no siempre coincidían nuestros puntos de vista, (pero con un gran respeto ante los puntos de vista divergentes), sobre música y sobre aspectos familiares, además de temas de trabajo, todo esto ante el infaltable vaso de vodka. Tan arraigada estaba en mí esa costumbre que durante mucho tiempo (después de su muerte) acudía los jueves al Laboratorio de Paleozoología, para buscar al amigo.

Para finalizar, considero que Ticul, durante el tiempo que requirió de ayuda, recibió apoyo de amigos, colegas, alumnos, compañeros de trabajo, pero hay alguien de quien quiero hacer especial mención, se trata de Aurelio Ocaña, su mano derecha desde 1964 y sus ojos, cuando perdió la vista, con Aurelio desarrolló muchos de sus trabajos de investigación. Muchas gracias Aurelio, por todo ese apoyo brindado al "flaco", como me permitía llamarle

Algunas aportaciones del INAH a la paleontología del Pleistoceno en México

Durante el 2013, uno de los espacios que motivaron en mí el desarrollo por la investigación paleontológica de nuestro país cumplió 50 años de existencia, cuando llegué al edificio de Moneda No. 16 (figura 1), en el Centro Histórico de la Ciudad de México, el nombre que colgaba en la entrada era el de Laboratorio de Paleozoología, haciendo referencia a que en dicho lugar se estudiaban los restos fósiles de animales, incluidos aquellos recuperados durante las excavaciones arqueológicas, así como atender los avisos (llamadas denuncias) del encuentro de fósiles, sobre todo del Pleistoceno, que aportan evidencia sobre los primeros pobladores de México.

De esta forma los investigadores que han formado parte del LAZ-INAH han contribuido tanto en la identificación e interpretación ambiental y cultural de la presencia de los restos óseos recuperados así como en la formación de una colección, donde los fósiles estudiados son resguardados, un espacio de la Casa del Mayorazgo de Guerrero se ha adecuado para dicho propósito.

A lo largo de estas cinco décadas se han estudiado gran cantidad de fragmentos óseos principalmente de la época geológica llamada Pleistoceno y en particular de su etapa final, entre los 35 y los 10 mil años antes del presente. Esto ha permitido descubrir peces, anfibios, reptiles, aves y mamíferos, varios de ellos extintos, donde los más atractivos son los de megafauna extinta, que comprende proboscídeos, perezosos y armadillos gigantes, solo por mencionar algunos de ellos (Figura 2). Aquí haré un breve recuento de los proyectos atendidos por personal del LAZ-INAH. Un primer grupo corresponde a los sitios arqueológicos-paleontológicos, como son Tlapacoya y Tocuila en el Estado de México, y el Rancho La Amapola, en Cedral, San Luis Potosí. Estos sitios se caracterizan porque a través de la fauna identificada se estableció una propuesta del paleoambiente que existía, así como evidencias del uso de la misma por parte de grupos humanos ya sea para consumo (se han encontrado fogones con huesos animales en Tlapacoya y La Amapola) o bien como materia prima (La Amapola y Tocuila). Actualmente se siguen estudiando con nuevas técnicas y objetivos de estudio los materiales de estos sitios.

Las cuevas son otro de los ambientes de depósito que se estudian, en algunas de ellas se han realizado estudios controlando la recuperación de los restos como fue el caso de la Cueva de San Josecito, Nuevo León y la Gruta de Loltún, Yucatán, donde a través de los restos recuperados en cada una de las capas de depósito identificadas (llamadas estratos) han podido establecer los cambios ambientales a lo largo del tiempo.

Felisa J. Aguilar
Centro INAH Coahuila



Figura 1. Fachada de la Casa del Mayorazgo de Guerrero, donde se ubica el Laboratorio de Arqueozoología (fotografía Felisa J. Aguilar, 2013).

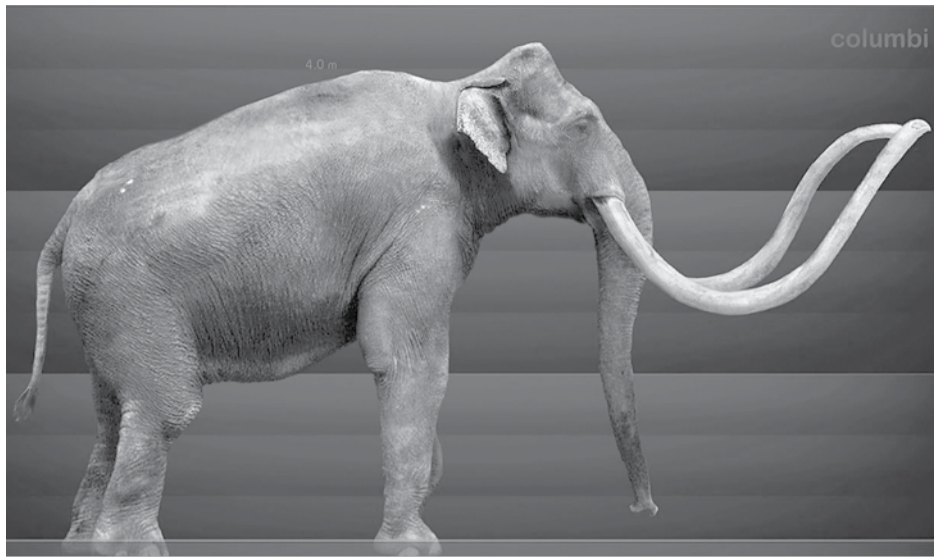


Figura 2. Reconstrucción de una de las especies de megafauna que se encuentra en México, el mamut colombino (*Mammuthus columbi*) (Autor Sergio de la Rosa).

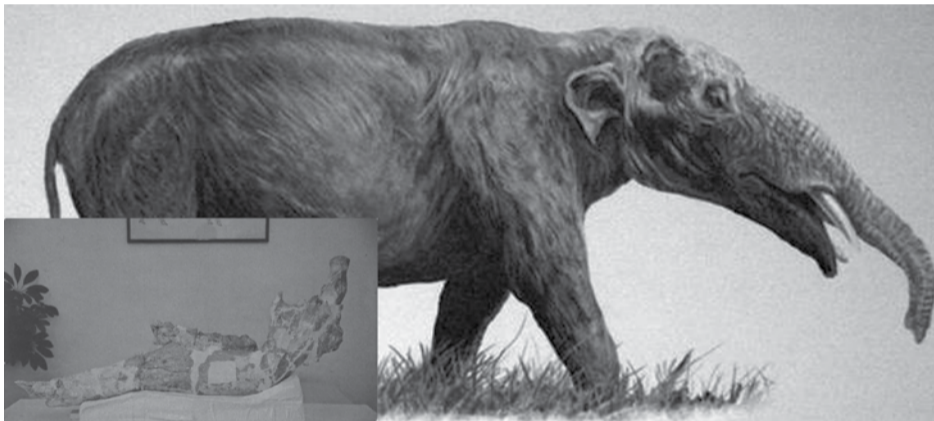


Figura 3. Reconstrucción del gonfoterio (*Gomphotherium productum*) en el recuadro inferior una fotografía de la mandíbula recuperada y expuesta en su momento en la Presidencia Municipal de Landa de Matamoros.

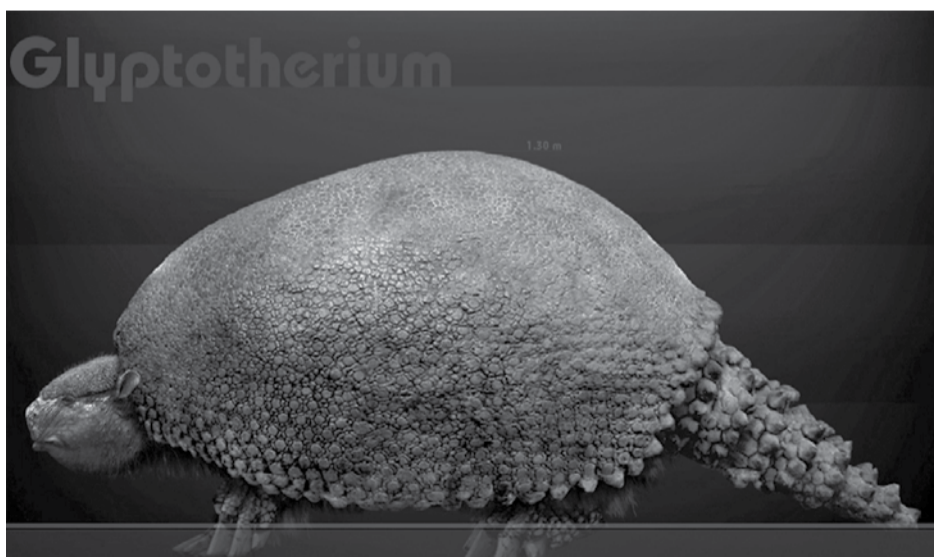


Figura 4. Reconstrucción de un gliptodonte (*Glyptotherium mexicanum*), el ejemplar de Cuachichinola deberá tener un aspecto similar (Autor Sergio de la Rosa).

Una forma común de trabajo es la llamada atenciones a denuncia, algunas de ellas se han convertido en parte de la historia nacional por las características que presentan, ya sea por tratarse de un nuevo registro por el grupo biológico o por su antigüedad. En septiembre de 1984, en el municipio de Landa de Matamoros, Querétaro, se encontraron los restos de al menos dos individuos de un gonfoterio (proboscideo) del Mioceno (6 a 10 millones de años de antigüedad), restos que nos han proporcionado el esqueleto más completo de *Gomphotherium productum* conocido.

En 1996, se recuperaron los restos de un gliptodonte (animal extinto relacionado con los armadillos), del poblado de Cuachichinola, Morelos. Es a la fecha uno de los pocos ejemplares en América donde se ha recuperado el cráneo completo asociado a la mandíbula y cuya identificación puede aportar mucho a la taxonomía y a la biogeografía de este grupo.

En octubre de 2003, en el poblado de Hihuitlan, Michoacán, durante la construcción de una fosa séptica, se encontraron restos fósiles del Pleistoceno final, que resultaron de gran importancia ya que agregó al registro un orden de mamíferos no conocido para México, los notoungulados, grupo característico de Sudamérica y muy parecido a un hipopótamo (figura 5). Su hallazgo permitió analizar restos recuperados en otras localidades de México, todos ellos asignándose a la especie *Mixotoxodon* sp.

El recuento aquí realizado no abarca aquellas relativas a los dinosaurios, que también hemos dado cuenta en entregas anteriores (Tlacuaches: 529, Julio 29, 2012 y 554, Enero 27, 2013), pero nos da un breve panorama de las aportaciones del INAH a la paleontología mexicana, sin contar la formación de recursos humanos interesados en esta temática. Aunque se han centrado en los yacimientos del Pleistoceno y gracias a ello podemos conocer un poco de la fauna característica (figura 6), las investigaciones en el laboratorio siguen en marcha.

Para leer...

Mirambell, L. E. coord. 2012. Rancho "La Amapola", Cedral: un sitio arqueológico-paleontológico con restos de actividad humana. Instituto Nacional de Antropología e Historia, México. 320 pp.

Polaco, O. J.; A. F. Guzmán y E. Corona-M. 1997. A new glyptodon from Mexico. *Current Research in the Pleistocene*, 14:150-151.

Polaco, O. J.; A. F. Guzmán y G. Tapia Ramírez. 2004. Occurrence of toxodonts in the Pleistocene of México. *Current Research in the Pleistocene*, 21:113-114.



Figura 5. Reconstrucción del toxodonte (Autor Sergio de la Rosa), en el recuadro inferior la hemimandíbula recuperada en Hihuitlán (tomado de Polaco., 2004).



Figura 6. Panorama de la fauna encontrada durante el Pleistoceno tardío en México (Autor Sergio de la Rosa).



el tlacuache



Matamoros 14, Acapantzingo, Cuernavaca, Morelos

www.morelos.inah.gov.mx

Órgano de difusión de la comunidad de la Delegación INAH Morelos

Consejo Editorial

Eduardo Corona Martínez
Luis Miguel Morayta Mendoza

Israel Lazcarro Salgado
Raúl Francisco González Quezada

Coordinación editorial de este número: **Eduardo Corona Martínez**
Diseño y formación: **Joanna Morayta Konieczna**

El contenido de los artículos es responsabilidad exclusiva de sus autores