

Lorena Mirambell*

¿Qué hace el Departamento de Prehistoria?

El Departamento de Prehistoria, dependiente de la Dirección de Monumentos Prehispánicos del Instituto Nacional de Antropología e Historia, tiene a su cargo la investigación, protección y difusión del patrimonio arqueológico de México desde el momento en que los primeros pobladores aparecieron en el actual territorio nacional (hace más de 30,000 años según las investigaciones más recientes), hasta el establecimiento de poblaciones sedentarias; es decir que este Departamento hace las investigaciones concernientes a la llamada *Etapa Lítica*, aquella en la que habitaban grupos de cazadores-recolectores-pescadores, y cuyos vestigios son por lo regular escasos: por ejemplo, restos de materiales líticos (puntas de flechas, raspadores, raederas, cuchillos, lascas, navajas, etcétera), restos de hogares, algunos enterramientos, a veces pequeños muros, restos de textiles o de cestería, todo ello por lo regular localizado en sitios abiertos próximos a fuentes de agua —ríos, lagos, lagunas, manantiales, etcétera— o en cuevas.

Otra de sus funciones es la investigación en las áreas de geología del Cuaternario (Pleistoceno y Holoceno), análisis químicos y de suelos, geomorfología, paleopedología, sedimentología, paleozoología, paleobotánica y fechamiento (radiocarbono, termoluminiscencia e hidratación de la obsidiana), a fin de conocer las distintas fases de la



paleoecología de esta etapa y su cronología.

Para cumplir con lo anteriormente expuesto, el Departamento de Prehistoria cuenta con dos secciones: una de **Arqueología prehistórica**, y otra de **Laboratorios**. La primera funciona por medio de proyectos —estructurados según lo establecido en las Disposiciones Reglamentarias para la Investigación Arqueológica en México—, cada uno con un investigador responsable. Actualmente los proyectos que se están llevando a cabo son los siguientes: Altos de Chiapas, El Cedral, S.L.P., Bolsón de Mapimí, Coahuila, Durango y Chihuahua, Baja California, Xicotécatl, Tampico, y registro y catalogación de sitios con pintura rupestre y/o petroglifos en Baja California —algunos de estos proyectos, casi a punto de concluirse.

Esta sección también atiende a las denuncias relacionadas con la Etapa Lítica, objeto de nuestro estudio, especialmente las que tienen que ver con el hallazgo de restos óseos de fauna pleistocénica (mastofauna).

La segunda sección, **Laboratorios**, cuenta con el *Laboratorio de geología del Cuaternario y petrografía* que, al igual que todos los demás, participa en los proyectos arqueológicos departamentales, así como en los de otras de-

pendencias de la Dirección de Monumentos Prehispánicos y del INAH que lo soliciten. Este laboratorio lleva a cabo estudios de geología regional, de yacimiento de materias primas de origen geológico, de geomorfología, de estratigrafía y de sedimentología, a través de los cuales pueden definirse tanto aspectos paleogeográficos y paleoclimáticos, como los relacionados con el cambio del paisaje (paleopaisaje). También realiza estudios petrográficos, minerográficos y ceramográficos de rocas, minerales metálicos, objetos de metal, materiales de construcción, sedimentos, pigmentos y cerámica, así como de otros materiales de origen no biológico. En ocasiones estos estudios se complementan con determinaciones de propiedades físicas y con análisis químicos en colaboración con el laboratorio correspondiente.

El Laboratorio de análisis químicos y suelos hace estudios pedológicos y sedimentológicos regionales, y el análisis de secuencias estratigráficas de las excavaciones, a fin de obtener información relacionada con el problema de las condiciones deposicionales de un sedimento, los procesos de formación de los suelos, su génesis y evolución, su distribución, su clasificación, etcétera. Arqueológicamente estos estudios nos conducen al conocimiento de caracterís-

ticas paleoclimáticas, estimaciones de su potencial y uso agrícola o forestal —en condiciones pasadas y presentes—, la geomorfología actual, sus causas y mecanismos formativos, y del área circundante al sitio bajo estudio, entre otras cosas. Este laboratorio trabaja en estrecha colaboración con el de Geología. Además, la participación directa del personal en los trabajos de campo es importante, ya que es preferible que las muestras sean tomadas por los propios especialistas.

El Laboratorio de fechamiento tiene como finalidad la obtención de fechas para determinar el momento en que tuvieron lugar algunos hechos históricos. Las técnicas empleadas para este fin son tres: radiocarbono, termoluminiscencia e hidratación de la obsidiana.

La técnica de fechamiento por radiocarbono depende de la determinación de la cantidad del isótopo radioactivo del carbono, el C14, que aún permanece en la muestra. Pueden fecharse por este método todas aquellas muestras que formaron parte de alguna planta o animal, ya que mien-

*Directora del Departamento de Prehistoria

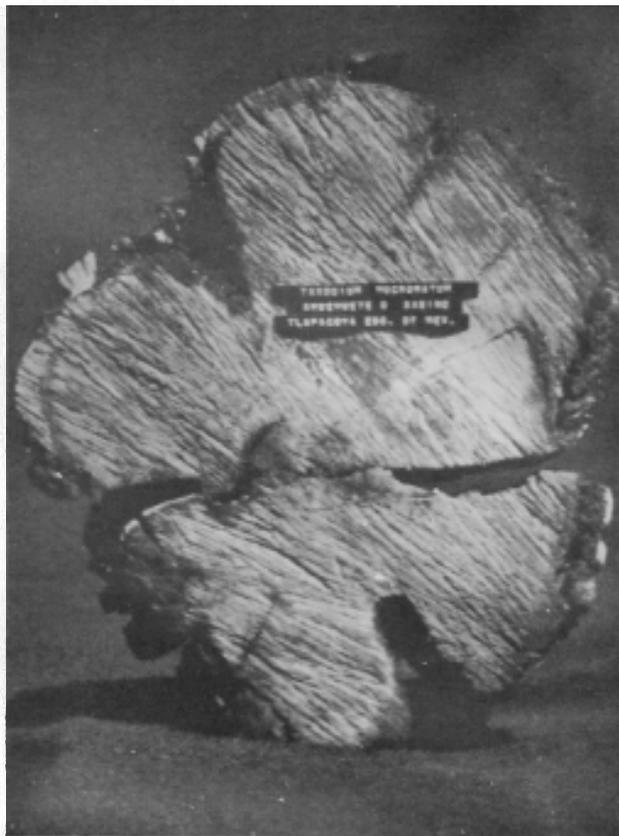
Mandíbula de Canis lupus. Vista lateral de la rama mandibular izquierda. Procedencia: Zacualco, Jalisco

tras un ser está vivo mantiene la misma fracción de C14 que los reinos animal y vegetal y absorbe la misma cantidad de C14 y se limita a eliminarlo por desintegración radioactiva (a los 43,000 años aproximadamente su contenido de C14 es tan pequeño ya, que difícilmente puede ser medido por las técnicas de este laboratorio, por lo cual esta fecha constituye un límite). Como es evidente, la fecha que se obtiene corresponde a la de la muerte del animal o planta del que proviene la muestra. Ahora bien, la fecha obtenida en el laboratorio de radiocarbono nos marca exclusivamente el intervalo de tiempo, en el que hay un 67% de probabilidad de que se encuentre la fecha de la muerte de la planta o del animal del que proviene.

Las fechas de C14 se dan en años de radiocarbono, distintos a los astronómicos. Estas pueden compararse entre sí, pero si se trata de compararlas con las calendáricas u otras, hay que aplicarles una corrección. Por acuerdo internacional para el cálculo de fechas está aceptado el valor de la vida media de Libby que es de 5,568 años (tiempo que tardan en desintegrarse radioactivamente los átomos radioactivos que contiene una muestra).

La termoluminiscencia permite fechar algunos sólidos no conductores de electricidad, ya que algunos de ellos tienen la capacidad de almacenar parte de la energía recibida por radiación durante largo tiempo y emitirla como luz cuando se les calienta a altas temperaturas. Entre los materiales que han sido fechados exitosamente con esta técnica se encuentran: cerámicas, sedimentos finos, materia orgánica, piedras quemadas, lava, etcétera. Los materiales que pueden ser fechados por termoluminiscencia son aquellos que han acumulado energía durante mucho tiempo, capaces de responder, en forma diferente y progresiva, a cantidades cada vez mayores de radiación y emitir una determinada cantidad de luz por unidad de radiación recibida que pueda ser detectada por el equipo de medición. Estas fechas también nos marcan un intervalo de tiempo para el que existe un 67% de probabilidad de que el hecho que se desea fechar haya ocurrido.

La técnica de hidratación de la obsidiana permite determinar la fecha de fractura de un vidrio volcánico, ya sea ácido o básico, siendo el más común el primero. Arqueológicamente este es un método de gran valor, pues el fecha-



miento que se obtiene es el de la fractura de manufactura o de reutilización; es decir, la ruptura voluntaria de un fragmento de obsidiana —aunque también puede darse el caso de que la ruptura haya sido accidental. En cualquier parte de un artefacto puede quedar registrado este acontecimiento.

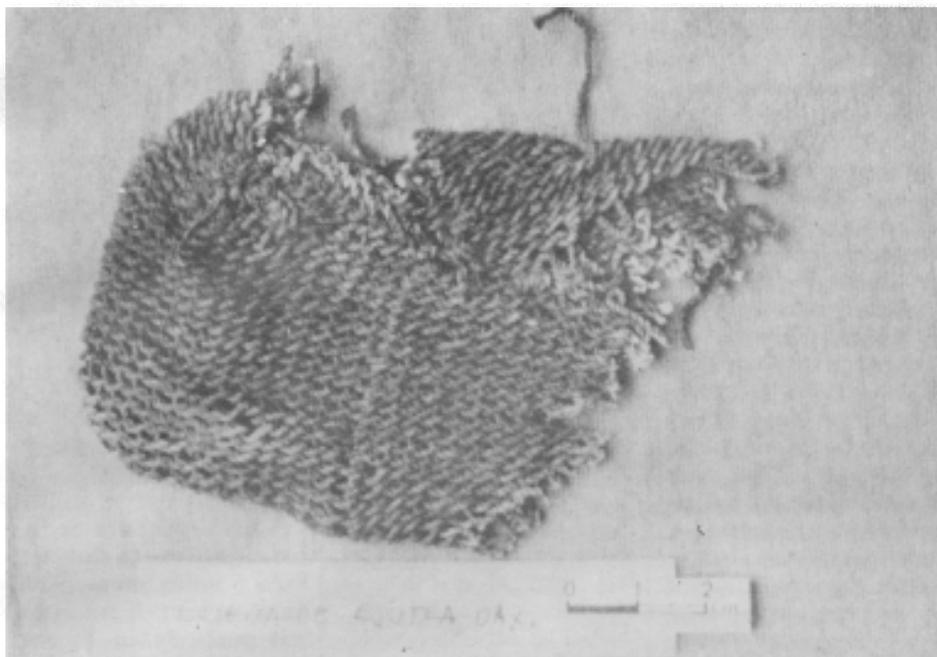
Es posible obtener fechas desde 200 años de antigüedad hasta varios miles. Las fechas por hidratación de la obsidiana son, como las anteriores, un valor medio y lo expresado en relación a la interpretación y comparación de las de C14 es aplicable a éstas.

El *Laboratorio de Paleozoología* tiene como objetivo la identificación y estudio de restos óseos animales; los restos que con más frecuencia se obtienen en las excavaciones arqueológicas son los de los vertebrados, así como conchas y caracoles. Para llevar a cabo sus estudios, este laboratorio cuenta con una amplia colección de materiales arqueológicos y de comparación.



Fragmento de un tronco de "sábino" o "ahuehuete" (*Taxodium mucronatum*). Procedencia: Tlapacoya, Edo. de México, con una antigüedad de 24,000 años

Fibras de Maguey. Se utilizaban, entre otras cosas, para la fabricación de sandalias y cordeles



Los restos óseos animales pueden estar trabajados —se trata entonces de “artefactos”—, o solamente ser parte del esqueleto de algún animal. En estos últimos, a veces es posible detectar huellas de la técnica de destazamiento, dato cultural importante.

El objetivo del estudio de los restos óseos animales es la determinación del tipo de fauna que existía cuando quedaron depositados los restos y el número aproximado de ejemplares presentes en cada uno de los grupos taxonómicos. Este tipo de estudios dan cuenta también de las indicaciones climáticas y sus cambios en general (ya que sólo ciertos grupos de animales, por ejemplo roedores y moluscos terrestres, permiten una definición del clima), de la utilización de los animales como alimentos o como fuente de materia prima, del número de especies extintas en el área y el de las que aún perduran, y de la procedencia de ciertas muestras, como conchas del Golfo o del Pacífico, lo que serviría como indicio de “comercio”, dependiendo de la localización del sitio. Finalmente y de manera general se puede definir la época: pleistocénica, prehispánica, colonial, etcétera.

El *Laboratorio de paleobotánica* se encarga de la identificación, análisis y estudio del material botánico proveniente de las excavaciones arqueológicas. En él se llevan a cabo estudios de polen y esporas, de semillas, de maderas, de fibras y restos vegetales, entre ellos los carbonizados. También se efectúan estudios de la vegetación actual del área donde se encuentra una excavación que proporcionan información sobre el tipo de vegetación, el paleoclima del área de donde proceden las muestras, y datos sobre los recursos vegetales silvestres, ya sea como alimento o como materia prima; los restos de plantas cultivadas dan información relacionada con el conocimiento de la agricultura, lo que arqueológicamente es de suma importancia. Cuando los restos botánicos proceden de varios estratos pueden obtenerse datos precisos sobre los cambios climáticos, si es que los hubo, a través del tiempo, así como las diferencias y tendencias de aprovechamiento, incluyendo la ausencia o presencia de la agricultura y los tipos de plantas cultivadas. Quizá los estudios que requieren de un mayor cuidado y especialización son los de análisis de polen. Las

muestras para tal fin deberán ser tomadas por personal especializado, concretamente por quien llevará a cabo el estudio. Normalmente se saca una o varias muestras de cada uno de los distintos estratos de una secuencia de sedimentos, pero pueden hacerse también de sedimentos específicos para la resolución de un determinado problema. No todos los sedimentos son adecuados para la conservación de granos de polen, en especial aquellos de grano grueso o los que han estado sometidos a procesos de oxidación.

Finalmente consideramos que para llevar a cabo un estu-

dio correspondiente a la Etapa Lítica es necesario que el arqueólogo cuente con el apoyo de los trabajos realizados por distintos laboratorios, a fin de que éste los integre a los suyos, y tenga una idea de las actividades desarrolladas por el hombre y el medio ambiente en el que vivió y evolucionó, para lo cual es fundamental el conocimiento del Cuaternario, tiempo en el que aparece el hombre en nuestro territorio. Las investigaciones que se realizan en este Departamento son interdisciplinarias, pues en la etapa que estudiamos es difícil separar al hombre del medio ambiente. Los estudios que se llevan a cabo en los laboratorios no deben constituir anexos a los que realiza el arqueólogo, pues, aunque aislados tienen gran valor para nuestros objetivos: sólo cuando se integran a lo arqueológico alcanzan su magnitud real. Como es bien sabido, la arqueología estudia los cambios ocurridos en el mundo material por causa de la actividad humana, y ésta incluye la alteración y aprovechamiento de medio ambiente.

Una pequeña bolsa de agave (maguey)

Fotomicrografía de una sección delgada de cerámica

Se agradece al biólogo Fernando Sánchez y al personal de laboratorios de Paleontología y Paleozoología el material gráfico proporcionado.

