



LA INTERDISCIPLINA EN ARQUEOLOGÍA: PROPUESTAS DESDE LA UNAM

Linda Manzanilla, Emily McClung,
Luis Barba y Raúl Valadez*

INTRODUCCIÓN

Dentro de los campos del conocimiento, existen diversas perspectivas para abordar la investigación. Se habla de la básica o teórica, que genera información novedosa pero sin aplicación específica inmediata, frente a aquella denominada "aplicada", que permite utilizar el conocimiento producido en la resolución de problemas y en la toma de decisiones. Desde otra óptica, existe la investigación en el núcleo de cada disciplina frente a aquella que se gesta en las fronteras de diversas ciencias. En este trabajo resaltaremos las bondades de la investigación interdisciplinaria en el conocimiento de las sociedades del pasado.

La antropología es el estudio de los grupos humanos en su aspecto biológico, en su interacción con el medio ambiente y con otros grupos humanos, en su devenir histórico y su ubicación sincrónica. Por definición, la antropología es un puente transdisciplinario entre ciencias naturales y ciencias sociales. Sus subdisciplinas son la arqueología, la antropología física, la etnología, la antropología social y la lingüística antropológica.

La arqueología se interesa en los patrones de conducta de las sociedades del pasado que dejan huellas materiales, desde los artefactos y las áreas de actividad, pasando por la casa-habitación, los barrios, los asentamientos y los grupos de sitios en las diversas regiones. Se interesa por el devenir de las sociedades humanas del pasado, por sus procesos de cambio de éstas, por la interacción con el medio y con otros grupos humanos. En su trabajo, el arqueólogo hace observaciones geográficas regionales para comprender qué recursos estaban a disposición de las sociedades del pasado. Para detectar los sitios arqueológicos, emplea técnicas geofísicas y geoquímicas. Para fechar sus sitios, incursiona en campos de la física y la química. Para entender qué vegetación y fauna fueron aprovechadas por los grupos del pasado, analiza muestras biológicas. Para abordar problemas de parentesco y migración, incursiona en la genética sobre restos óseos.

La antropología en general y la arqueología en particular trabajan en estrecha relación con la geografía humana, la historia, la medicina, la biología humana, la botánica y la zoología; con la sociología, la química, la física y la geofísica. Por lo tanto, además de contar con las cuatro subdisciplinas principales de la antropología, el Instituto de Investigaciones Antropológicas (IIA) de la UNAM tiene laboratorios que son escenarios de trabajo interdisciplinario. Hablemos de nuestra reflexión sobre las importantes ventajas del trabajo interdisciplinario en la arqueología y de las características de los científicos que participan en él.

* Investigadores del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM

LA INTERDISCIPLINA Y SU JUSTIFICACIÓN CIENTÍFICA

En diversas ocasiones se ha cuestionado hasta dónde se puede considerar a la arqueología como una ciencia más que como una técnica de la historia, principalmente por las limitadas posibilidades de experimentar. Ciertamente la condición observacional señalada lleva implícita una limitación en la posibilidad de obtener información a partir de procesos experimentales; al menos eso es lo que se deduce cuando tenemos frente a nosotros estudios arqueológicos cuyas conclusiones se derivan única y exclusivamente de la observación de los materiales y de su descripción.

¿Pero cómo rebasar estas limitaciones que parecen ser parte ineludible de la arqueología? La participación de ciencias como las arriba indicadas bajo un esquema interdisciplinario es una opción actual al respecto, pues el estudio simultáneo de los materiales arqueológicos bajo diferentes perspectivas permite cruzar los resultados de una forma equivalente a como se da en la fase experimental de estudios científicos "tradicionales".

Veamos un ejemplo. Supongamos que se realiza el estudio de un entierro humano. Bajo la perspectiva tradicionalista, éste consistiría en la descripción del contexto, manejando aspectos como la profundidad del hallazgo, posición del individuo, tipo de materiales cerámicos y líticos descubiertos, a lo cual se añadiría la descripción del individuo depositado, así como de los posibles materiales arqueobotánicos y arqueozoológicos asociados. El resultado final incluiría una abundante e interesante descripción del hallazgo, pero ciertamente habría pocas posibilidades de que el nivel descriptivo fuera rebasado, llegando, cuando más, a la comparación con otros eventos equivalentes descubiertos en la misma región o época, con el fin de saber hasta dónde este hallazgo encaja dentro del marco cultural reconocido para ese lugar o periodo.

Con el pensamiento interdisciplinario se parte de la premisa de que cada material asociado con el hallazgo debe ser estudiado bajo un pensamiento analítico –no sólo descriptivo–, y que cada ciencia o disciplina involucrada tiene libre acceso a todas las fuentes de información necesarias. De esta forma, los elementos descubiertos pueden ser analizados simultáneamente por dos, tres, cuatro o más disciplinas, y una vez obtenidos los resultados, éstos se cruzarán unos con otros, permitiendo así la comparación y confrontación de los datos bajo diferentes circunstancias, una condición muy semejante, por no decir igual, a la que comprende la experimentación.

LA INTERDISCIPLINA Y LA CONSTRUCCIÓN DEL CONOCIMIENTO

Otro objetivo a cubrir cuando se aspira al trabajo interdisciplinario es la creación de un conocimiento integral que parte de diferentes fuentes, pero que al final queda constituido por uno solo. Siguiendo la idea del párrafo anterior: "información derivada de diferentes ensayos, pruebas, experimentos, que al final se conjunta para crear una sola propuesta".





Una de las diferencias fundamentales entre la interdisciplina y cualquier otra corriente de investigación es el nivel cognoscitivo que se maneja. Un proyecto que incluye a un grupo de especialistas cuyo nivel de participación comprende la identificación, registro y descripción del objeto de estudio se limita a elaborar información sobre dicho objeto, y por lo tanto, el trabajo no puede considerarse como interdisciplinario, pues los datos procesados por cada disciplina tienen escasa posibilidad de ser de utilidad para las restantes.

Dentro de la interdisciplina, la múltiple información debe integrarse, y para ello se requiere, por lo menos, de un análisis al interior de cada una de las disciplinas participantes, para posteriormente llegar conjuntamente a una síntesis de cada una de sus partes y con ello hacer una evaluación del conocimiento creado al tiempo que se va integrando. El análisis de datos, al interior de las disciplinas, implica abrir las puertas a la discusión, pues ya se ha llegado a un nivel cognoscitivo donde la comparación, la crítica y el análisis mismo son viables. Al interactuar el grupo de trabajo con un paquete de información en este nivel se está en posibilidad de organizarlo, compararlo y evaluarlo, para posteriormente sintetizarlo y construirlo como un conocimiento integrado.

LA INTERDISCIPLINA COMO ACTITUD DE TRABAJO

Tan importante es el aspecto cognoscitivo, como la actitud individual, pues no debemos olvidar que la interdisciplina tiene como meta la integración del conocimiento, y por lo mismo, la selección u ordenamiento de la información en función de intereses individuales o jerarquías no tiene cabida. Consideramos los siguientes aspectos como fundamentales dentro del pensamiento de los integrantes de un equipo de trabajo interdisciplinario:

1. El esfuerzo interdisciplinario debe partir de un objetivo central, quizá muy general, pero perfectamente compatible con el proyecto y con las diferentes áreas que se involucran.
2. Cada disciplina que participa puede crear expectativas y objetivos particulares, pero finalmente todo esfuerzo debe buscar su aproximación al objetivo central.
3. La comunicación entre los responsables de cada disciplina es primordial para garantizar el éxito del esfuerzo, pues de otra forma se corre el riesgo de que se pierda la perspectiva del objetivo central y se le dé más valor a lo particular.
4. Los flujos de información no tienen polo ni son unidireccionales, pues su objetivo es darle a todos los participantes una base común. Los flujos unidireccionales, de tipo piramidal, van en contra de la filosofía interdisciplinaria, pues favorecen una condición de aislamiento entre los participantes, algo fácil de lograr considerando las diferentes bases académicas que poseen.
5. Los flujos unidireccionales también poseen el peligro potencial de favorecer la selectividad de la información por parte de quien tiene en sus manos los acervos de datos, perdiéndose así la objetividad científica, que debe ser siempre dominante.

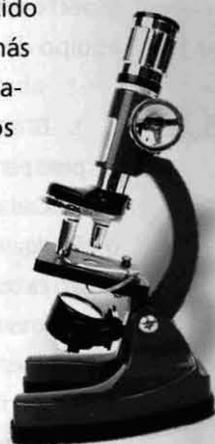
6. Conforme la información proveniente de las diferentes áreas se crea y fluye, cada objetivo particular o acervo de datos enriquece el banco general disponible para todas las áreas, y permite que cada objetivo particular se mueva dentro del universo que abarca el proyecto.
7. No existen datos descartables por sí mismos, ni debe recaer esta función en manos de una sola persona. La solución a los momentos de confrontación de datos es a través de consensos dirigidos por la información que posee cada disciplina sobre el aspecto en discusión.
8. Dado que cada área se mueve bajo su propia perspectiva académica, debe haber un esfuerzo constante para evitar el aislamiento académico. El pensamiento reduccionista no tiene cabida en el marco interdisciplinario ni se debe favorecer que una cierta área o persona goce de privilegios sobre las demás, excepto cuando los datos que posee tengan un valor científico indiscutible.
9. Es muy importante la búsqueda de espacios donde todos los participantes se reúnan con fines académicos y de socialización de la información, pues ello favorece la integración tanto a nivel personal como de metas en común. Un paso más elaborado consiste en penetrar en el lenguaje, los conceptos y los marcos conceptuales de las otras disciplinas, con el fin de construir el puente sobre bases más firmes.
10. Es necesario favorecer jornadas de trabajo con los siguientes fines:
 - ✓ Propuestas de métodos de estudio que incluyan varias disciplinas.
 - ✓ Presentación de datos.
 - ✓ Niveles de avance.
 - ✓ Presentación de resultados.

EL LIDERAZGO Y LA FILOSOFÍA INTERDISCIPLINARIA

El esfuerzo conjunto de un grupo de académicos con un interés compartido no es algo tan difícil de lograr; en realidad, la experiencia indica que lo más complicado es la presencia de uno o varios líderes que posean las habilidades necesarias para enfocar a todos los participantes dentro de los lineamientos arriba indicados.

Considerando la forma en que están constituidos los proyectos arqueológicos, es fácil concluir que el líder del proyecto es también el del grupo interdisciplinario, pero esto es sólo una de tantas posibilidades; tampoco recae necesariamente en quien posea más conocimientos, más recursos o el más reconocido por su trayectoria académica, pues el liderazgo en el trabajo interdisciplinario parte de habilidades individuales que pueden o no estar reflejadas en el historial académico del individuo.

Un aspecto de primordial valor es que el líder del equipo interdisciplinario es un elemento aglutinante que favorece el trabajo en conjunto. Cuando el jefe del proyecto olvida esto y favorece más la dispersión de los participantes, incluso su enfrentamiento, simplemente no será la cabeza del equipo interdisciplinario, pues el trabajo de equipo será inexistente.





El verdadero líder de un proyecto interdisciplinario se ubica por encima del resto de los participantes pero no por los aspectos tradicionales, sino porque posee habilidades que le permiten contemplar el proyecto desde una perspectiva que supera a los demás, por su personalidad innovadora, su creatividad, por estar abierto a nuevas ideas y ser propositivo, por la capacidad de comunicación y de escuchar, por ser disciplinado y respetuoso, etc. No debe confundirse esto con actitudes como acaparar los bancos de datos, pues la acumulación de conocimientos no es evidencia de liderazgo. Habilidades relacionadas con la capacidad de análisis y síntesis son mucho más importantes, y éstas sí favorecen una condición de líder.

Si existe un miembro del equipo de trabajo que posea el perfil descrito, se convertirá en líder potencial de él, sea o no el jefe del proyecto, pues sus habilidades serán reconocidas por otros miembros del equipo, independientemente de cómo esté ubicado respecto al jefe del proyecto. Si existen varios individuos con el perfil, sin duda será un equipo de trabajo con enorme potencial académico, y si no hay alguien con estas características o el jefe del proyecto asume el liderazgo sin tener el perfil señalado, simplemente no existirá trabajo interdisciplinario, derivando el esfuerzo académico hacia la multidisciplinaria o hacia la investigación tradicional complementada con algunos elementos adicionales provenientes de otras áreas.

INVESTIGACIÓN ARQUEOLÓGICA INTERDISCIPLINARIA HACIA EL EXTERIOR DEL IIA

La arqueología no siempre es una disciplina que produzca resultados tangibles e inmediatos, y en consecuencia no genera recursos económicos más allá del turismo en caso de sitios espectaculares por su tamaño o monumentalidad; por lo tanto, le resulta difícil contar con grandes inversiones para equipamiento científico. La combinación entre la necesidad de disponer de datos y la dificultad de adquirir equipos la convierten en una ávida promotora de la interdisciplina.

Por un lado, es natural la relación entre las ciencias de la tierra con la arqueología. El contexto de excavación es necesariamente parte de la geología y geomorfología de una región; los asentamientos humanos forman parte de su geografía; el estudio de las propiedades físicas del planeta ha permitido el desarrollo de técnicas de gran utilidad para la arqueología, y de ésta y otras formas las ciencias de la tierra han mantenido, y seguramente seguirán manteniendo, un estrecho vínculo con la arqueología.

Por otro lado, en su trabajo cotidiano, las ciencias físicas y químicas poseen herramientas analíticas sofisticadas, muy útiles dentro de las perspectivas académicas de los proyectos arqueológicos, y por lo tanto, son un buen incentivo para el acercamiento entre disciplinas, ya que los materiales de estudio de origen arqueológico con frecuencia son elementos únicos de enorme valor científico. Los datos acerca de la composición química de los materiales arqueológicos son de gran relevancia para determinar aspectos tecnológicos, relacionar materias primas con productos termi-

nados y establecer rutas de intercambio de bienes. Con mucha frecuencia se promueven trabajos cuyos objetivos se plasman en esta forma de colaboración.

La capacidad de la ciencia de materiales para determinar las propiedades de los restos arqueológicos ha contribuido a entender muchas de las transformaciones que éstos sufren con el paso del tiempo.

Dado que el tiempo es una de las variables más importantes para ubicar los acontecimientos, las técnicas de fechamiento han sido de primordial relevancia para la arqueología y la geología. Es común que las inversiones necesarias para instalar los laboratorios de fechamiento sean altas por lo que se pueden compartir fácilmente dentro de un campus universitario, como es el caso de los fechamientos por uranio-torio, radiocarbono y termoluminiscencia.

Para hacer realidad la vocación interdisciplinaria del Instituto de Investigaciones Antropológicas de la UNAM, entre otras cosas se ha propiciado la generación de un grupo de personas que comparten varios campos del conocimiento dentro de las ciencias exactas, naturales y sociales. Estas personas, que conjugan ambas formaciones, son los elementos que unen, los que forman el puente de comunicación necesario para que la interacción entre ambos mundos se dé sin tropiezos. Establecer un idioma común y los puntos de articulación puede ser una tarea ardua y lenta. En nuestra experiencia, estos híbridos, que actualmente se llaman arqueómetras, disminuyen los conflictos en la comunicación, ya que conocen ambos idiomas y traducen del uno al otro, facilitando de esta forma la realización de proyectos interdisciplinarios.

En su sentido más amplio, la *arqueometría* representa la interfase entre la arqueología y las ciencias físicas y naturales. Este campo de investigación interdisciplinario implica la colaboración cercana entre arqueólogos, historiadores del arte, curadores, conservadores y científicos que utilizan técnicas instrumentales modernas para extraer información tecnológica, cultural e histórica de objetos y contextos arqueológicos; por lo anterior, la arqueometría se considera una disciplina puente entre la antropología y las ciencias naturales o exactas.

En México la arqueometría es una disciplina muy joven, que tuvo su origen en aplicaciones aisladas a principios del siglo xx. En realidad, se establece formalmente medio siglo después, cuando se fundan los Laboratorios del Departamento de Prehistoria del Instituto Nacional de Antropología e Historia en 1959, y poco después, en 1960, cuando inicia su funcionamiento el Laboratorio de Conservación de Materiales Arqueológicos. La acumulación de experiencias fue una posibilidad que surgió como consecuencia de la formación de estos primeros laboratorios permanentes. De esta forma, el personal de tiempo completo adscrito a los mismos tuvo la oportunidad de aprender de los errores y de acumular la experiencia que inició una tradición académica. Este paso, aunque pequeño, es lo que ha permitido el avance de la arqueometría y sustenta la posibilidad de su desarrollo futuro.



Continuadores de estos esfuerzos, en 1976 surgen los laboratorios del IIA, que, bajo la influencia de la escuela ambientalista inglesa, reúnen diversas disciplinas de las ciencias naturales y exactas aplicables a la arqueología. De esta forma, dentro de nuestro instituto se crea el entorno para promover una investigación antropológica interdisciplinaria, propiciando la interacción entre las especialidades antropológicas y los especialistas de otras ciencias, como la química, la biología y la genética.

INVESTIGACIÓN INTERDISCIPLINARIA HACIA EL INTERIOR, ENTRE LAS ESPECIALIDADES Y LOS LABORATORIOS

Una manifestación particular de la investigación interdisciplinaria en el IIA ha sido la colaboración entre arqueólogos y el personal especializado de los laboratorios de ciencias aplicadas, a saber: antropología molecular, prospección arqueológica, química y conservación, paleoetnozoología, paleoetnobotánica y paleoambiente, microscopía y osteología humana.

El personal de los laboratorios consiste en su mayoría de técnicos académicos altamente calificados, con formación profesional o de posgrado en arqueología, antropología física, biología (biología vegetal, microbiología, genética, zoología, etc.), medicina (genética) y química. Su amplia formación, además de su experiencia en áreas de conocimiento particulares, contribuye de manera significativa a los avances de investigación. Además, son numerosos los becarios, principalmente estudiantes de arqueología a nivel de licenciatura y posgrado, que se integran a los proyectos, complementando así su formación por medio de la realización de tesis en aspectos interdisciplinarios de las investigaciones.

A partir de la formulación en conjunto de propuestas de investigación, se incorporan las metodologías y técnicas propias de las disciplinas representadas, adaptadas a los problemas específicos de investigación.

El carácter particular de las investigaciones arqueológicas ha fomentado tanto el desarrollo de nuevas aplicaciones de las técnicas establecidas en otras disciplinas científicas, como el establecimiento de nuevas técnicas (técnicas de extracción de polen y fitolitos, análisis de residuos químicos en pisos arqueológicos y cerámica, etc.). Además, las necesidades propias de algunos problemas arqueológicos han motivado la investigación básica, cuyos resultados han sido incorporados posteriormente a las rutinas analíticas de los laboratorios, ofreciendo así un rango cada vez más amplio de técnicas disponibles para su aplicación en estudios futuros.

Innovaciones propias del IIA incluyen un laboratorio móvil con una amplia capacidad de transportar equipo y personal, lo que facilita la adquisición de datos y la realización de diversos tipos de análisis en el campo, ofreciendo la posibilidad de hacer más eficiente la aplicación de las técnicas y avanzar en el proceso preliminar de muestras destinadas al análisis químico, extracción de material botánico, limpieza y clasificación de material faunístico, entre otros.

Otros aspectos novedosos incluyen la incorporación del análisis de fitolitos en las rutinas de los estudios botánicos y, como consecuencia, el muestreo sistemático de



contextos arqueológicos para polen, fitolitos y macrorrestos que permite un enfoque complementario de su interpretación respecto al uso de plantas y las características de entorno natural.

El establecimiento de un laboratorio para el análisis de ADN en tejidos humanos y herramientas e instrumentos antiguos es otra innovación que representa, además de un lazo interdisciplinario entre la arqueología, antropología física y biología, una fuente de nuevas perspectivas hacia los estudios de parentesco, la organización social y las migraciones en poblaciones antiguas. Los requerimientos para este tipo de análisis han tenido un impacto en las técnicas de excavación, ya que la conservación de información genética requiere de procedimientos cuidadosos en el campo. Cabe señalar que los logros de este tipo de estudios cierran el círculo respecto a la interdisciplina entre las ramas de la antropología, al contribuir a la posibilidad de evaluar problemas netamente "antropológicos", como de parentesco y organización social, a través de datos obtenidos en contextos arqueológicos. En términos generales, la incorporación de los estudios especializados a cargo de los laboratorios del IIA ha influido en el diseño de la investigación y en las técnicas de excavación, sobre todo en las rutinas de muestreo, ya que se requiere de muestras tomadas en forma sistemática, de acuerdo con un protocolo de selección de áreas representativas. Esto, en conjunto con los requisitos particulares de cada clase de muestra, ha contribuido a la sistematización de los procedimientos de registro de datos y materiales, particularmente con datos de procedencia.

El desarrollo de técnicas de prospección arqueológica ha incidido en el diseño de las excavaciones que realizan los proyectos del IIA, donde es común disponer de los datos de la prospección geofísica (como si fuera una radiografía previa a la cirugía) antes de la excavación, lo que permite un uso más eficiente de tiempo y recursos, al mismo tiempo que una recuperación más rica de información. Más aún: en tiempos recientes, los proyectos arqueológicos usan crecientemente pequeñas excavaciones de verificación en puntos específicos, mientras que la mayor parte de la información sobre los sitios se obtiene de la aplicación simultánea de un conjunto de técnicas de prospección (de tipo magnético, eléctrico o electromagnético). En este sentido, el Laboratorio de Prospección del IIA es único en su género en la arqueología latinoamericana, pues ha logrado establecer una metodología de estudio de sitios desde la superficie.

Podemos citar algunos ejemplos de trabajo arqueológico interdisciplinario. En el proyecto arqueológico "Antigua Ciudad de Teotihuacán" se estudió una unidad residencial teotihuacana de clase baja. Diversos instrumentos descubiertos permitieron concluir que esta gente trabajaba la cal para dar el acabado final a las construcciones prehispánicas. La fauna descubierta era la usual para una unidad habitacional con predominio de lo doméstico, aunque conforme se desarrollaba la investigación aparecieron datos sobre usos de la fauna que giraban alrededor de los conejos:





1. La muestra arqueozoológica relacionada con lepóridos (conejos y liebres) se ubicó sobre el 47 por ciento del total de vertebrados identificados. La media para una unidad habitacional teotihuacana es de 37 por ciento.
2. La casi totalidad de los ejemplares identificados eran adultos.
3. En la colección aparecieron especies no propias del valle de Teotihuacán.
4. La mayor parte de los restos se concentraron en un traspatio (C10), sobre todo cerca de un pequeño cuarto (C30) donde el tipo de residuos químicos manifestaron alta actividad biológica y humana.
5. En otro extremo de la unidad apareció una escultura de conejo y en un entierro se descubrió una pequeña pieza de concha que aparentemente representaba un rostro de conejo.

La conjunción de la información mostró que en esta unidad habitacional el conejo poseía un alto valor simbólico y que existía un intenso trabajo de manejo de ejemplares, concentrado en el traspatio y en el pequeño cuarto. Las características de la muestra² eran compatibles con la idea de que los animales eran capturados y llevados a la unidad donde se les mantenía cautivos, sirviendo el pequeño cuarto como una conejera.

Entre 1993 y 1995 se llevaron a cabo excavaciones del proyecto arqueológico Estudio de Túneles y Cuevas en Teotihuacán,³ cuya colección arqueozoológica incluyó un total de 455 cánidos, 20 de los cuales fueron identificados como "lobos raros". Sus peculiaridades llevaron a que entre 1998 y 2002 estuvieran sujetos a diversos estudios (Rodríguez 2000; Valadez *et al.* 2002)⁴, que arrojaron los siguientes datos:

1. La morfología de las piezas óseas y sus dimensiones indicaba "condición lobo" o "entre perro y lobo".
2. Las dimensiones de las piezas dentales mostraron condición intermedia entre perro y lobo.
3. El estudio de elementos traza, empleado para la determinación de patrones alimenticios, manifestó que estos ejemplares tenían una dieta fundamentalmente herbívora.
4. La mayoría de los ejemplares aparecieron en una cámara (C5 de la "Cueva del pirul") empleada con fines funerarios.
5. La mayoría de los ejemplares aparecieron con una orientación hacia el oeste, respecto a los accesos a los túneles o a las cámaras.
6. El vínculo oeste-cueva-muerte podía quizás trasladarse, dentro del pensamiento mesoamericano, a los conceptos nacimiento, muerte, inframundo y región del Sol muerto. La entrada de este astro al inframundo se hacía junto con Xólotl, deidad cánida.



La integración de toda esta información llevó a la propuesta de que estos 20 ejemplares eran híbridos de lobos y perros, creados por el interés humano a través de la cruce de perros hembras con lobos machos. Esta condición permitía la existencia de animales que podían

ser controlados por la gente, pero que dentro de su cuerpo de perro portaban la sangre del lobo con toda su carga simbólica. Los ejemplares, desde que eran concebidos, tenían su destino determinado como animales de sacrificio y por lo mismo eran cuidados con esmero; la dieta herbívora sería una evidencia de ello, pues manifiesta una dieta no natural, pero lógica si colocamos al hombre como proveedor. Su uso ritual estaba vinculado con el Sol nocturno, su ciclo diario y con el inframundo en sustitución de verdaderos lobos, que serían la imagen terrenal del dios Xólotl.

En las excavaciones arqueológicas de nuestros proyectos en el valle de Teotihuacán ha salido una muestra esquelética tanto de individuos teotihuacanos como posteotihuacano, que ha sido analizada tanto desde los puntos de vista de los antropólogos físicos, como desde la genética y los estudios de isótopos de estroncio. Con estos últimos se ha podido establecer la condición de migrantes de ciertos individuos, al comparar las lecturas isotópicas de los primeros molares con la cresta del iliaco del mismo individuo, ampliando así la visión dinámica de la población de Teotihuacán como ciudad multiétnica.

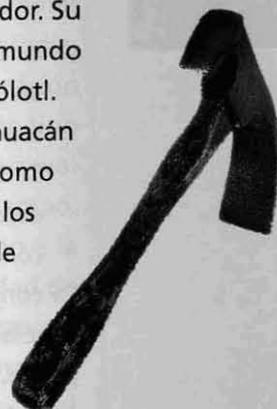
En un esfuerzo conjunto reciente entre físicos y arqueólogos, se ha construido un detector de partículas cósmicas denominadas muones en el Instituto de Física de la UNAM, que será ingresado en el túnel prehispánico bajo el centro de la pirámide del Sol de Teotihuacán, con el fin de evaluar la existencia de cámaras o huecos en la estructura de este templo.

Éstos son sólo algunos ejemplos para ilustrar el enorme potencial de la investigación interdisciplinaria en la arqueología universitaria.

PROBLEMAS DE LA INTERDISCIPLINA AL INTERIOR DE LA ANTROPOLOGÍA MEXICANA

Actualmente, el saber antropológico está sectorizado, pues los estudiantes de la licenciatura tanto de la Escuela Nacional de Antropología e Historia (ENAH) como de otras instituciones entran directamente a la especialidad de su interés, sin percatarse del enfoque integral de la antropología, en el cual nos formamos varios de nosotros. De 1943 a 1970, la antropología se estudiaba en la ENAH de manera integral, es decir, se tenía un tronco común donde se cursaban materias de historia, geografía, estudios culturales, técnicas de investigación, y las diversas ramas de la antropología integradas para comprender mejor el paso de las sociedades humanas por la historia y sus respuestas culturales. Posteriormente, se incursionaba en la subdisciplina de interés para el estudiante.

En la UNAM no contamos aún con licenciaturas en antropología. Sin embargo, la formación antropológica general ha sido rescatada en parte por el posgrado de antropología de la UNAM, ya que se obliga a los estudiantes a cursar materias relativas a las diversas subdisciplinas de la antropología, y a entrar en interacción con otros investigadores, particularmente en su integración a los proyectos de investigación del instituto. Así, es a través de los proyectos mismos, del trabajo de campo y del trabajo en los laboratorios que se subraya el trabajo interdisciplinario en la formación de los futuros maestros y doctores en antropología.





El campus como el que compartimos en Ciudad Universitaria es un espacio propicio para la interdisciplina. Sin embargo, para lograr que la investigación sea realmente *interdisciplinaria*, y no simplemente *multidisciplinaria*, se requiere de varias condiciones:

1. Que la propuesta inicial contemple este enfoque y que la participación de los integrantes sea articulada, pues con frecuencia se solicita la colaboración de diversos especialistas para que manejen diferentes tipos de materiales, sin una perspectiva coordinada de cómo se complementarán los diferentes estudios, además de que frecuentemente no se llevan a cabo discusiones en forma conjunta en las diferentes etapas de la investigación para que los integrantes conozcan y evalúen los avances de los demás. Hay que diferenciar claramente entre "colaboración multidisciplinaria" e "interdisciplina" al evaluar los logros de una u otra investigación.
2. Que el o los responsables del proyecto cuenten con la capacidad de articular los trabajos particulares de los diversos integrantes. Esto requiere de organización, constancia y, sobre todo, la capacidad de manejar muchos de los conceptos básicos de las demás áreas.
3. Que exista la disposición de los integrantes de abrir sus perspectivas en forma amplia para comunicarse con los demás integrantes y, al igual que el o los responsables, la habilidad de manejar muchos de los conceptos básicos de las demás áreas.

Cabe señalar que la investigación arqueológica en el IIA todavía dista mucho de aprovechar la mayoría de los recursos que los laboratorios ofrecen, y que a pesar de una labor continua de difusión, se ignoran muchos de los avances logrados en la investigación llevada a cabo en colaboración con otros grupos de trabajo. Por lo tanto, la interdisciplina aún no es la norma de la investigación arqueológica del IIA, sino una modalidad, entre otras.

COMENTARIO FINAL

La investigación interdisciplinaria al interior de la antropología, y entre ésta y otras disciplinas científicas, parte de un concepto integral que marca distintos caminos hacia un mismo fin: el conocimiento de las sociedades humanas. Ya que el estudio de esta complejidad se beneficia de un enfoque interdisciplinario, nuestro reto sería propiciar que los sistemas educativos se flexibilicen y que la mayoría de los proyectos del IIA asuman este enfoque como indispensable. Así, la antropología se confirma como el único campo de conocimiento que mira hacia milenios de historia de las sociedades humanas para reflexionar sobre el futuro del hombre. ♣

BIBLIOGRAFÍA

Linda Manzanilla, *Anatomía de un conjunto residencial teotihuacano en Oztoyahualco*, 2 vols, IIA-UNAM, México, 1993.

Valadez, Raúl 1996
La domesticación animal. Instituto de Investigaciones Antropológicas, UNAM, México.

Linda Manzanilla, Claudia López y Ann Corinne Freter, "Dating Results from Excavations in Quarry Tunnels behind the Pyramid of the Sun at Teotihuacan", en *Ancient Mesoamerica*, vol. 7, núm. 2, otoño de 1996, págs. 245-266.

Valadez, Raúl, Alicia Blanco, Bernardo Rodríguez, Fernando Viniestra y Katiuska Olmos, *Híbridos de lobos y perros en cuevas teotihuacanas, crónica de un descubrimiento*, 2002. Rodríguez, Bernardo 2000 *Estudio morfológico y morfométrico, craneal y dental de perros y lobos hallados en Teotihuacan y su aplicación en la arqueozoología*. Tesis de Licenciatura en Biología, Facultad de Ciencias, UNAM, México.

T. Douglas Price, Linda Manzanilla y William H. Middleton, "Immigration and the Ancient City of Teotihuacan in Mexico: a Study using Strontium Isotope Ratios in Human Bone and Teeth", en *Journal of Archaeological Science* núm. 27, octubre de 2000, págs. 903-913.