

Se interpreta a través del registro arqueológico, no a través de la evidencia; se interpreta de una u otra forma en función de la adscripción ideológica o en base a una teoría determinada. Un funcionalista buscará qué función han tenido unos determinados artefactos; un materialista, los resultados de la actividad productiva; o se hablaría de la cultura como expresión de grupos sociales; tal vez se buscaría los restos del comportamiento humano en respuesta al medio, etc.

Para reconstruir la actividad humana del pasado en un yacimiento es fundamental comprender el *contexto* de un hallazgo, sea éste un artefacto, una estructura, una construcción o un resto orgánico. El contexto de un objeto consiste en

- su *nivel* inmediato (el material que lo rodea, el suelo),
- su *situación* (la posición horizontal y vertical dentro del nivel), y
- su *asociación* a otros hallazgos (la aparición conjunta de otros restos arqueológicos, por lo general en el mismo nivel).

Cuando se altera un yacimiento, removiendo el material, se destruye el *contexto primario* de los objetos que lo forman. Cuando posteriormente los arqueólogos excavan el material desplazado, se reconoce un *contexto secundario*. Pero las alteraciones no se limitan a la actividad humana, pues las fuerzas de la naturaleza destruyen el contexto primario.

Se han dado muchas definiciones de yacimiento. El problema es que cuando se encuentran cosas en el campo, éstas pueden ser de muchas formas, desde una ciudad hasta un fragmento; se plantea entonces la discusión de hasta qué punto este tipo de hallazgos merecen el nombre de yacimiento. Son yacimientos aquéllos lugares donde se identifican huellas significativas de la actividad humana, mientras que a un sólo elemento los norteamericanos le suelen dar el nombre de *hallazgo aislado*. Hasta tal punto es problemático el tema que hay arqueólogos que han decidido suprimir el término yacimiento y hablan sólo de artefactos. De ahí que los autores se hayan decidido por definir el yacimiento en función de la densidad de éste; en ese sentido, se ha definido el yacimiento como *aquél lugar en el que los artefactos, estructuras, complejos estructurales y ecofactos aparecen juntos*, aunque a veces no se presenten todos ellos. El término yacimiento no necesariamente indica asentamiento; yacimiento es donde se encuentra algo, y esto puede suceder en un campo de cultivo, una carretera, etc.

Área de estudios

La arqueología es auxiliar de muchas ciencias, y viceversa; múltiples materias contribuyeron al desarrollo de esta disciplina y ésta, a su vez, fue parte del avance de otras más, sobre todo las que tienen que ver con los estudios antropológicos, en especial aquellos relacionados con la Historia.

Los geólogos aportaron la estratigrafía que sería uno de los primeros pasos dados para comprender la gran antigüedad de la humanidad ya que los niveles o estratos se disponen uno encima de otro, como consecuencia de procesos que todavía prosiguen. Los estratos arqueológicos abarcan períodos de tiempo mucho más breves que los geológicos, pero se ajustan al mismo principio de superposición.

El proceso de formación estratigráfico lo puede ser de tres maneras:

- Erosión-destrucción-abandono. Para un geólogo, el proceso de formación estratigráfico siempre será por erosión, mientras que para un arqueólogo puede ser también por destrucción o por abandono; incluso después de la destrucción o el abandono hay procesos que influyen en la formación del registro arqueológico.
- Movimiento-transporte.
- Depósito-acumulación.



Además de los problemas propiamente arqueológicos, la excavación, que implica la puesta en práctica de un conjunto de personas, conlleva problemas. Una vez tomada la decisión de excavar en un determinado lugar, son necesarias ciertas acciones que aseguren que los trabajos que se van a realizar están bien determinados y cumplen con las normas legales. Lo primero es la elaboración del proyecto. Éste supone:

- Desarrollo de una problemática (justificación).

- Objetivos que se proponen.
- Elección de un equipo: ¿Interdisciplinar o multidisciplinar?
- Planificación del coste de la excavación.
- Elaboración de una metodología.
 - Establecer protocolos de comportamiento.
 - Sistema de registro con los datos importantes.



- Redacción del proyecto
 - Introducción histórica.
 - Presentación y justificación del equipo.
 - Objetivos a corto, medio y largo plazo.
 - Metodología acorde a los objetivos.
 - Calendario de acciones.
 - Documentación gráfica de apoyo.
 - Gestión económica y de recursos: dinero, personal, material de trabajo.
- Fotografía aérea para documentar los elementos previos a las exploraciones.
- Topografía.
- Sistema de coordenadas y situación del punto cero, que es fijo e inamovible.
- Exploraciones geofísicas (permiten posicionar estructuras sin alterar la estratigrafía).
- Planteamiento de los cortes o dónde se van a realizar los sondeos.

El registro de la excavación tiene varias fases: dibujo, fotografía y video de los niveles, objetos y estructuras, según van apareciendo; diario de excavación, formularios, inventario de los materiales, y dibujo y fotografía de los más relevantes de estos últimos.

Por *Arqueometría* se entiende el conjunto de métodos y técnicas que permiten caracterizar y cuantificar el registro arqueológico, de manera que conviertan la evidencia arqueológica en datos y que procesen estos datos para obtener patrones que sirvan de base a la interpretación arqueológica.

El término *arqueometría* alude a los estudios científicos aplicados a la arqueología y fundados en métodos de tipo cuantitativo. Algunas de las técnicas analíticas utilizadas para esta cuantificación proceden del campo de ciencias como la física, la química, la geología, la botánica o la mineralogía; utilizando métodos propios de las ciencias experimentales que se aplican sobre los aspectos básicos del registro arqueológico, es decir, yacimientos, asentamientos y estructuras.

La reconstrucción del medioambiente es fundamental para comprender cómo actuaban los individuos y las comunidades del pasado. Esta reconstrucción se puede llevar a cabo con la ayuda de una serie de técnicas y métodos de otras ciencias, como la paleo-climatología, la geomorfología, la paleobotánica, etc.



La paleo-climatología trata de conocer cómo ha sido el clima en la antigüedad; esta información se obtiene a partir de las columnas de sedimentos de los océanos, columnas de hielo, etc.

Los sedimentos del fondo oceánico se acumulan muy lentamente: en algunas zonas se componen principalmente de un cieno constituido por microfósiles.

Al igual que las columnas de sedimentos marinos, las muestras extraídas del hielo polar ártico y antártico también revelan las oscilaciones climáticas ocurridas en el pasado; igualmente dan información sobre las precipitaciones y, a través de éstas, sobre los vientos de la antigüedad.

La geomorfología estudia las formas del paisaje y las variaciones que éste ha sufrido en épocas pasadas así como la composición de los sedimentos, lo cual proporciona información de índole económica sobre las comunidades antiguas.

Algunos de los efectos más importantes del cambio climático sobre el paisaje fueron producidos por la formación de glaciares, que han dejado huellas en zonas de montaña, como los Alpes y los Pirineos en Europa.

Otro de los fenómenos glaciares que proporciona información paleo-climática son las varvas. Los profundos lagos que rodeaban a los glaciares escandinavos recibían depósitos anuales de sedimentos tras el deshielo de la primavera.

El estudio de los sedimentos y de los suelos puede dar mucha información sobre las condiciones existentes cuando se formaron. La sedimentología permite conocer:

- la composición y textura de los diferentes sedimentos, que pueden incluir desde las texturas gravosa y arenosa, que drenan el agua con facilidad, hasta la textura arcillosa, que, en cambio, retiene el agua;
- el tamaño de las partículas constituyentes de los sedimentos, que pueden ser guijarros, arenas o limos;
- y el grado de consolidación del sedimento (desagregado o compactado).

Los análisis de sedimentos pueden proporcionar datos sobre los procesos de deposición y erosión en el pasado.

Un tipo importante de sedimento que suele aparecer en muchas regiones del mundo es el loes, un polvo amarillento de finas partículas arrastradas por el viento y depositadas en terrenos libres de hielos, cuyo estudio ha sido muy importante para el conocimiento de la prehistoria europea. El loes funciona como un indicador climático porque sólo se depositó en períodos de clima seco y relativamente frío, en el que las partículas finas de limo fueron arrastradas por el viento en un paisaje estepario, sin la suficiente vegetación o humedad para consolidar el sedimento.

Los anillos de los árboles, al igual que las varvas, tienen un crecimiento que varía en función del clima, fuerte en primavera y debilitándose hasta desaparecer en invierno; cuanto mayor sea la humedad disponible, más grueso será el anillo anual. El estudio de una determinada serie de anillos puede

proporcionar datos medioambientales de gran interés. El estudio de los anillos de los árboles y el clima también ha avanzado gracias al empleo de rayos X para medir el tamaño de las células y su densidad, y estimar así la productividad medioambiental.

El estudio de los anillos de los árboles aporta datos importantes sobre las características ambientales de acuerdo a los accidentes que en ellos se presentan.



Por otra parte, la paleobotánica trata del estudio de las plantas con objeto de reconstruir la vegetación con la que se habría encontrado el hombre del pasado en un lugar y momento concretos. Estos estudios han

adquirido un gran impulso a partir de los años 80 del siglo XX.

Hay dos categorías de restos vegetales que son objeto de análisis: micro-botánicos y macro-botánicos.

- Restos micro-botánicos
 - Análisis de polen.
 - análisis de cutículas fósiles.
 - análisis de fragmentos de plantas petrificadas.
 - análisis de algas unicelulares.
- Restos macro-botánicos
 - análisis de carbones.
 - análisis de semillas.
 - análisis de residuos

El estudio de los granos de polen proporciona información tanto cronológica como medioambiental de los yacimientos. Ofrece datos sobre las fluctuaciones de la vegetación a lo largo del tiempo. Las

aplicaciones más conocidas del análisis polínico se centran en la época post-glaciar u Holoceno, para la que se han delimitado una serie de *zonas polínicas* a lo largo del tiempo, cada una caracterizada por distintas comunidades vegetales.

Los granos de polen poseen una coraza exterior llamada exina que es casi indestructible y puede sobrevivir en ciertos sedimentos durante decenas de miles de años. En estos análisis se estudia bajo el microscopio y se identifica según su forma distintiva y el diseño de la superficie de las diferentes familias y géneros de plantas. Una vez cuantificadas, se llega a los porcentajes de cada familia.

Este estudio es especialmente útil para las regiones boscosas, pero la reconstrucción de la vegetación antigua en entornos cubiertos de hierba, es más difícil por el hecho de que los granos de polen de las especies herbáceas son casi indistinguibles entre sí. Para solventar esta dificultad se acude al análisis de las *cutículas fósiles*.

La cutícula es la membrana protectora externa de la piel de hojas y briznas de hierba, compuesta de células de silicio de distintas formas y diseños, muy resistente a la acción del tiempo. Analizadas bajo el microscopio óptico o el electrónico, permiten reconstruir los cambios de la vegetación ocurridos a lo largo del tiempo.



Una rama de los estudios micro-botánicos con un gran desarrollo es la que se ocupa de los fitolitos. Son partículas diminutas de sílice, procedentes de las células de las plantas y capaces de permanecer después de que el resto del organismo se haya descompuesto o quemado. Son corrientes en los hogares y

niveles de ceniza, pero también aparecen en la cerámica, el yeso e incluso en los dientes de los animales herbívoros.

Otro método de reconstrucción medioambiental es el *análisis de las diatomeas*: son algas unicelulares que poseen una envoltura de sílice que permanece tras la muerte del alga. Se acumulan en grandes cantidades en el fondo de cualquier masa de agua en la que vivan las algas, conservándose en sedimentos lacustres y costeros. Proporcionan información sobre la salinidad, alcalinidad y nivel nutriente del agua, lo que determina cuál era su entorno inmediato en épocas diferentes. También han sido utilizadas para indicar el momento en que los lagos se aislaron del mar en zonas de alzamiento tectónico, para localizar la situación de antiguas líneas de costa, para determinar las transgresiones marinas y para conocer la polución del agua.

Las partículas de polen transportadas por el viento que se han quedado adheridas en la superficie de las rocas han formado una *pátina de la piedra* cuyo análisis puede proporcionar información sobre el cambio en las condiciones climáticas y sobre la abundancia de los diversos tipos de plantas de la vegetación inmediata.

Todas estas técnicas micro-botánicas constituyen una esfera importante de investigación, sin embargo, los arqueólogos tienen un contacto más directo con la evidencia medioambiental a través de los macro-restos vegetales. Existen varios tipos de restos macro-botánicos que son recuperables y que proporcionan información sobre qué plantas crecieron en los alrededores de los yacimientos, cuáles fueron utilizadas y consumidas por el hombre, etc.

La *antracología*, que se ocupa del estudio del carbón vegetal producido por la quema de la madera, ha contribuido a la reconstrucción arqueológica del entorno y del uso que el hombre hizo de esa madera.

Muchas de las muestras de carbón vegetal proceden de leña, pero otras pueden tener su origen en construcciones, muebles e instrumentos de madera quemados en algún momento de la historia de un yacimiento. Por tanto, las muestras reflejan la selección que hacía el hombre de la madera, más que la variedad de las especies que crecían en torno a un yacimiento.

145994380

Los restos de animales fueron la primera evidencia utilizada por los arqueólogos del siglo XIX para caracterizar el clima de las épocas prehistóricas. La razón de esta utilización fue porque en ciertos períodos, o faltaban, o existían, o eran especialmente abundantes distintas especies, y esta evidencia reflejaba el cambio de las condiciones climáticas ocurridas. Al igual que con los restos vegetales, también aquí son objeto de estudio por parte del especialista dos tipos de restos: micro-fauna y macro-fauna.

- Micro-fauna
 - insectívoros, roedores y murciélagos

- aves y peces
- moluscos terrestres
- moluscos marinos
- gusanos e insectos
- Macro-fauna
 - herbívoros
 - carnívoros

Al igual que los diminutos fragmentos de plantas tienden a ser de mayor importancia en los estudios medioambientales que los grandes, también los animales pequeños proporcionan mejores indicios del clima y el cambio ambiental que las especies mayores, ya que son sensibles a las oscilaciones y se adaptan con relativa rapidez, mientras que los animales grandes tienen un margen de tolerancia relativamente amplio.

Los restos de animales grandes encontrados en los yacimientos arqueológicos ayudan, sobre todo, a dar una idea de la dieta humana del pasado. Los huesos de animales muertos por el hombre o por otros animales carnívoros han sido seleccionados y, por tanto, no pueden reflejar con precisión toda la gama faunística presente en el entorno. En consecuencia, lo ideal es encontrar acumulaciones de restos de animales debidas a accidentes o catástrofes naturales.

B) La reconstrucción de la subsistencia

La subsistencia es la necesidad más elemental de las necesidades del hombre, y aunque el término incluye algunas veces al combustible y la ropa, éste se suele utilizar con el significado de la búsqueda de comida, documentada por los desperdicios de la preparación de alimentos, tanto vegetales como animales. Otra fuente importante de información sobre la dieta de los hombres del pasado la proporciona el estudio de los huesos humanos.

Las causas que llevan a la presencia de animales en los yacimientos pueden ser alimentarias, para el consumo de la carne, para el aprovechamiento de las pieles, para la fabricación de útiles a partir de los huesos, para la fabricación de adornos, etc. Una pauta general a tener en cuenta es que normalmente los hombres no tienden a consumir animales carnívoros.

Las evidencias directas del consumo de animales y plantas por los hombres del pasado nos las proporcionan los huesos y restos encontrados. Evidencias indirectas se pueden deducir a través de diferentes análisis:

- por el análisis del estiércol;

- o aparición de insectos en el interior de recintos cerrados;
- o concentraciones de roedores;
- o son indicadores de la acumulación de cereales, la aparición de algunos insectos como los gorgojos;
- o algunos moluscos terrestres se asocian a campos cultivados;
- o especies de pájaros, como el gorrión, nos indican la ocupación continuada de grupos de población humana; etc.



La gran mayoría de las evidencias vegetales que se recuperan en los yacimientos son *restos macrobotánicos*.

Más que una gran cantidad de material recuperado en una parte del yacimiento, el arqueólogo lo que en realidad precisa es un número mayor de muestras, de cada fase del yacimiento, para así conseguir información fiable sobre cuáles eran las especies explotadas, su importancia y su empleo durante la fase estudiada; una vez obtenidas las muestras, se necesita cuantificar los restos vegetales.

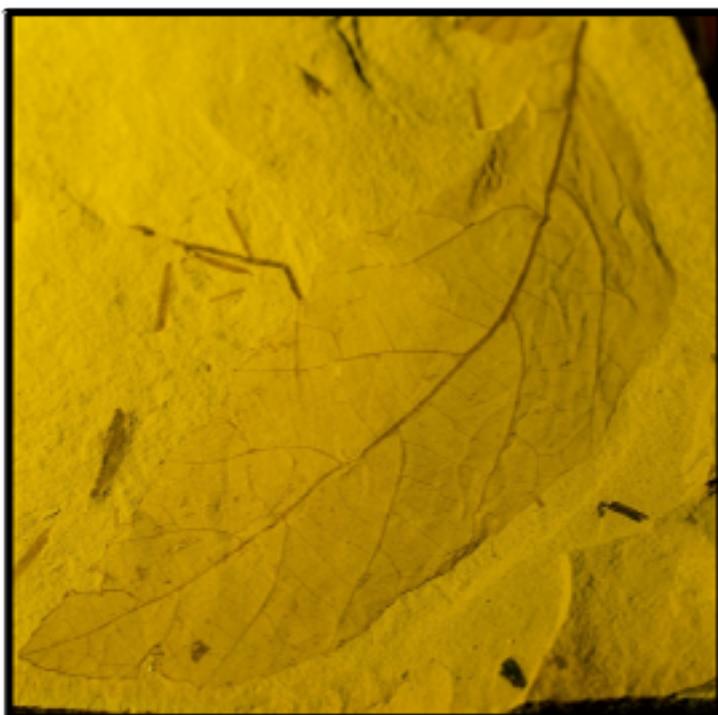
Para el arqueólogo es fundamental tratar de entender el contexto en el que aparece una muestra vegetal, con objeto de poder llegar a conocer cuál era el uso que el hombre hacía de las plantas en la economías de caza y recolección y en la agricultura, así como qué plantas eran importantes en la dieta y cómo se recogían o cultivaban, procesaban, almacenaban y cocinaban. Todo esto significa comprender y conocer las diferentes etapas del procesamiento de las plantas, que en una economía agraria se compone de muchas etapas diferentes: siembra, cosecha, escardado para quitar las malas hierbas, separación del grano y la paja mediante el trillado o golpeado contra un objeto fijo, rastrillado, aventado, criba, tueste y malteado, almacenaje, molienda, etc. Muchas de estas actividades están documentadas en nuestro pasado

agrícola reciente y todavía pueden ser observadas a través de la etnografía o por medio de la experimentación.



También pueden proporcionar ayuda en la reconstrucción de la dieta los *restos micro-botánicos*.

Los fitolitos (partículas diminutas de sílice), pueden dar información sobre la técnica concreta de siega empleada en cada especie, así como ayudar a diferenciar las especies silvestres de las domésticas; también permiten detectar la situación de campos de cultivo. Los fitolitos adheridos a los filos de las herramientas pueden proporcionar información sobre las plantas en las que se utilizaron estos instrumentos. Las impresiones de restos de plantas son bastante corrientes en la arcilla cocida y prueban que la especie en cuestión estaba presente en el lugar donde se trabajó el



barro.

El análisis químico de las grasas conservadas en vasijas permite identificar a veces no sólo el “menú” sino incluso “recetas” concretas del pasado.

Muchas plantas sólo están disponibles en ciertas épocas del año y, por lo tanto, pueden dar información relativa a si la ocupación de un yacimiento era estacional o permanente. Las evidencias de almacenaje de alimentos pueden indicar que la ocupación de un yacimiento tenía carácter permanente.

El estudio de los huesos de animales encontrados en los yacimientos es un indicador de la dieta de los hombres del pasado; este estudio, comprende una serie de aspectos que van desde la identificación de los huesos y la especie a que pertenecen, su cuantificación, la determinación del sexo y de la edad del animal en el momento en que fue sacrificado o aspectos relativos a la domesticación.

Hay toda una serie de cuestiones que es necesario tener en cuenta antes de proceder al estudio de los restos encontrados en un yacimiento:

- 1º Cómo se han recuperado los restos.
- 2º Definir bien cuál es el contexto de donde proceden esos restos.
- 3º Cuál es el porcentaje del yacimiento que ha sido excavado.
- 4º Tamaño de la muestra.
- 5º Características físicas de los sedimentos en los que han estado enterrados los huesos.
- 6º Si hubo manipulación intencionada de los huesos o de las conchas, por los hombres antiguos.

También hay que identificar las especies animales utilizando colecciones de referencia además de medir los huesos según unas pautas preestablecidas.

El primer problema a determinar es si la presencia de restos faunísticos en un yacimiento se debe a la acción del hombre, o a otros depredadores, o a causas naturales; si éstos han sido sacrificados por el hombre para alimento o con fines no alimentarios.

La introducción de animales domésticos en zonas donde sus antepasados salvajes no eran autóctonos es uno de los criterios de la intervención humana que se suele utilizar. Ciertas herramientas pueden indicar la presencia de animales domésticos. O la aparición de un animal en un contexto inusual, como por ejemplo un perro en un enterramiento humano. También el arte es especialmente revelador respecto a la domesticación, con representaciones de animales domésticos.

Las deformaciones y las enfermedades también pueden proporcionar datos sobre la domesticación. Cuando son utilizados para la tracción, los caballos, el ganado vacuno y los camellos, sufren algunas veces de deformaciones en sus extremidades inferiores debido al esfuerzo.