

A high-angle photograph of several people participating in an archaeological excavation. They are working within a grid of white lines on the ground. One person in the foreground is wearing a red cap and a red shirt, looking down at the ground. Another person in a white shirt and cap is in the upper left, and another in a blue shirt is in the upper right. The ground is dark soil, and there are some tools and equipment visible.

ARQUEÓLOGOS

por un día

Yacimiento Arqueológico de La Cabilda
Hoyo de Manzanares

cuaderno de campo



Biblioteca
 **virtual**

Esta versión forma parte de la Biblioteca Virtual de la **Comunidad de Madrid** y las condiciones de su distribución y difusión se encuentran amparadas por el marco legal de la misma.



comunidad.madrid/publicamadrid

ARQUEÓLOGOS

por un día

Bienvenidos a "Arqueólogos por un día".

Durante las próximas horas queremos que os acerquéis a la Arqueología de una forma directa, excavando, descubriendo, estudiando e interpretando un yacimiento arqueológico.

Nuestra intención es que conozcáis mejor el trabajo de los arqueólogos y de todas las personas que intervienen en la conservación del patrimonio arqueológico.

- Tendremos la oportunidad de recorrer el Yacimiento de La Cabilda para comprender cómo era la vida en esta aldea visigoda datada en el siglo VII d.C. y entender su relación con el entorno natural y con el actual Parque Regional de la Cuenca Alta del Manzanares en el que se encuentra.
- Realizaremos una excavación en un yacimiento simulado, que recoge los principales hallazgos que podríamos encontrar en cualquiera de las casas de esta aldea donde nos encontramos.
- Estudiaremos los materiales que recuperemos, procurando completar la información que ya conozcamos de la excavación.
- Después con todos los datos obtenidos haremos una interpretación del yacimiento, en ese momento ya sabremos por qué está allí, quién lo habitó, en qué momento, de qué vivían, en qué creían...
- Finalmente prepararemos los restos extraídos y la documentación para entregarlos en el museo de Arqueología, que será el destino último de TODOS los objetos que hayamos recuperado.

¿SABÉIS QUÉ ES LA ARQUEOLOGÍA?

Es la disciplina científica que estudia las sociedades y culturas del pasado a través de sus restos conservados en los yacimientos arqueológicos. Los materiales son recuperados por los arqueólogos, pero estos necesitan de un gran equipo formado por especialistas en otros campos: geólogos, biólogos, antropólogos, geógrafos, físicos, químicos, restauradores, etc. El objetivo de la Arqueología es avanzar en el conocimiento del ser humano y de las diferentes etapas que se han sucedido a lo largo de la historia de la Humanidad, para así poder mostrar con rigor científico y de una forma comprensible para la sociedad, el modo de vida de nuestros antepasados.



Yacimiento de La Cabilda (Hoyo de Manzanares)

¿Y UN YACIMIENTO ARQUEOLÓGICO?

Un **yacimiento arqueológico** es cualquier lugar donde encontremos restos de actividad humana del pasado.

Los yacimientos arqueológicos se forman por distintos procesos que terminan dando lugar a una acumulación de diferentes capas de tierra superpuestas que llamamos **nivel arqueológico**.

Podemos clasificarlos por:

- **Cronología:** paleolítico, calcolítico, romano, medieval, etc.
- **Función:** hábitat, culto, necrópolis, etc.
- **Situación:** en cueva, al aire libre, en valle, etc.

PERO... ¿CÓMO SE ENCUENTRAN LOS YACIMIENTOS?

La mayoría de los yacimientos arqueológicos se encuentran tras un trabajo de búsqueda metódico denominado **prospección arqueológica**. Otros aparecen de manera fortuita al hacer una carretera, derribar una casa o construir un nuevo barrio.

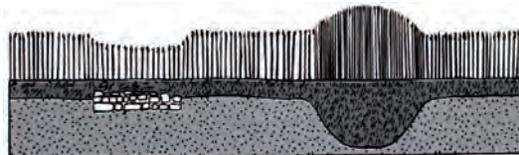


Fotografía aérea de un yacimiento soterrado

¿QUÉ ES LA PROSPECCIÓN ARQUEOLÓGICA?

Es el proceso de trabajo seguido por los arqueólogos para la búsqueda y documentación de yacimientos arqueológicos. Se realiza en dos fases:

- **Documentación:** consulta de carta arqueológica, mapas, topónimos (nombres de lugares), fotografía aérea y de satélite. La combinación de los indicios o pistas permite planificar mejor la localización de yacimientos.
- **Trabajo de campo:** con toda la información de la fase anterior, un equipo de arqueólogos se desplaza al lugar de estudio y realiza una búsqueda exhaustiva de restos arqueológicos superficiales. Estos nuevos yacimientos se incorporarán a la carta arqueológica y posteriormente podrán ser excavados.



¿Y LA EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA?

Una excavación arqueológica es el proceso de trabajo realizado por arqueólogos en el que se recuperan los restos conservados en un yacimiento arqueológico. Esta recogida ha de ser rigurosa, planificada y realizada por profesionales.

Se utilizan gran variedad de herramientas, medios y métodos en función de las necesidades y características de los restos que van apareciendo.

La mayoría de las excavaciones son:

- **Sistemáticas:** abordan la excavación de un yacimiento de especial importancia, dentro de un proyecto de investigación que puede abarcar muchos años.
- **Preventivas:** se realizan cuando un yacimiento corre el riesgo de desaparecer debido a que va a ser afectado por la construcción de carreteras, gaseoductos, edificios, aparcamientos, etc.



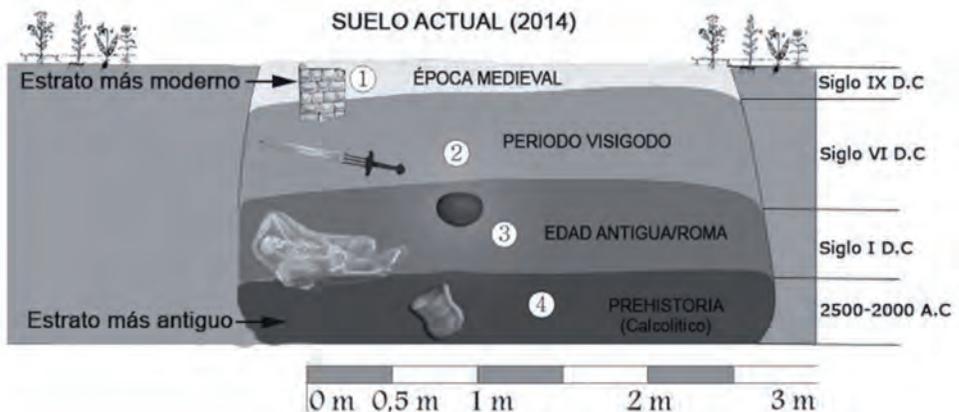
Excavación en La Cabilda

¿SABÉIS QUÉ ES UN ESTRATO?

Un **estrato** o **nivel arqueológico**, es una capa de sedimento (tierra que contiene restos arqueológicos). Esta tierra se deposita lentamente a lo largo del tiempo de forma natural o artificial. Los estratos más modernos son los que están más cerca de la superficie actual y serán más antiguos a medida que excavemos hacia abajo. Es muy importante diferenciar correctamente unos de otros. Para definir un estrato nos guiamos por las diferencias de color de la tierra, su composición, textura, tipo de materiales, etc.

¿Y UNA ESTRATIGRAFÍA?

Una **estratigrafía** es la sucesión de estratos en un mismo yacimiento arqueológico, también se conoce como secuencia. Imagina que cada estrato es una capa de una tarta, la estratigrafía analiza todas las capas del yacimiento de las más recientes a las más antiguas. Conocerlas bien, permite que cada resto arqueológico se documente en el nivel que le corresponde.



Estratigrafía de un yacimiento con 4 niveles arqueológicos

¿CON QUÉ HERRAMIENTAS VAMOS A EXCAVAR?

Vamos a usar las más adecuadas, porque las herramientas usadas durante la excavación son muy variadas en función de la tarea y el tipo de yacimiento. No es lo mismo excavar una cueva con restos paleolíticos, donde los niveles son de 1-2 cm, que un yacimiento romano con estratos de mayor potencia.



Materiales para
la excavación arqueológica

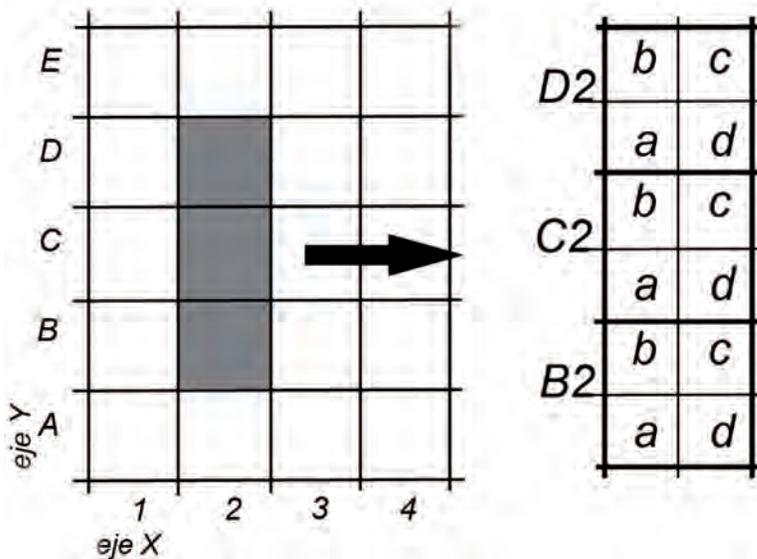
- A grandes rasgos, los arqueólogos usan una herramienta grande para remover mayor masa de tierra en las primeras capas superficiales o con poca información como: picos, palas, azadones, etc. Incluso pueden usarse excavadoras para hacer limpiezas de grandes superficies. Cuando se excavan restos más delicados o con gran cantidad de información se emplean herramientas más pequeñas como: paletines, brochas, bisturís, palillos de bambú, etc.
- Para mover el sedimento extraído pueden usarse cubos, espuelas o carretillas.
- Para recuperar restos que han pasado desapercibidos se tamiza el sedimento mediante cribas antes de depositarlo en una terrera.
- Además de los materiales propios empleados para la excavación existen otro tipo de herramientas relacionadas con la toma de medidas y documentación del yacimiento, que permiten conocer y documentar cada resto encontrado dentro del yacimiento: material de papelería, jalones, metros, nivel, estación total, cámaras fotográficas, scanner laser, etc.

LAS CUADRÍCULAS DE EXCAVACIÓN

Es muy importante antes de empezar a excavar crear un sistema de cuadrículas en las que se pueda integrar todo el yacimiento arqueológico. A partir de este sistema podremos sistematizar la recogida de información y trasladarla a dibujos y planos.

Una vez creada la malla, pasaremos a delimitar el área a excavar. Puede hacerse con clavos y cuerdas para crear cuadrículas sobre el terreno.

Gracias a esta división del espacio podremos dar unas coordenadas "X" e "Y" conociendo en todo momento en qué lugar exacto aparece cada resto.



Planteamiento de cuadrículas de 1 metro y división en subsecciones de 50 x 50 cm.

Para conocer la profundidad o "Z" en la que aparecen los hallazgos utilizaremos un nivel y un punto de referencia denominado punto 0 (que siempre será el mismo para todo el yacimiento). Así podremos situar en tres dimensiones cualquier resto aparecido.

Actualmente se usa un aparato de precisión denominado estación total, que ofrece con una sola lectura la X, Y y Z en coordenadas geográficas UTM.

EXCAVACIÓN ARQUEOLÓGICA

¿CÓMO VAMOS A TRABAJAR?

Nos vamos a dividir en **dos grupos de 14 personas**, uno de ellos va a excavar en las cuadrículas delimitadas y el otro les servirá de apoyo. Tenemos 3 metros cuadrados divididos en subsectores de 50x50 cm, cada persona excavará uno de estos subsectores.

El primer grupo irá retirando el sedimento poco a poco, bajando la misma porción de tierra en toda la superficie de excavación. Es muy importante recoger toda la información posible durante la excavación ya que, aunque sea una paradoja, cuando excavamos un yacimiento, también destruimos la información.



Es como si leyéramos un libro y arrancáramos cada hoja leída.

La tierra retirada se acumulará en capazos. Cada persona tendrá bolsas y etiquetas donde irá guardando sus hallazgos. El segundo grupo estará de apoyo para todo lo que necesite el grupo que excava.

Escribirá las etiquetas, documentará fotográficamente o con dibujos los hallazgos, y realizará una importante tarea: cribar el sedimento que se extrae del yacimiento en busca de cualquier resto arqueológico que se haya podido escapar al excavar.



RECOGIDA DE MUESTRAS

Las muestras que recojamos nos permitirán realizar multitud de estudios. Cada muestra se recoge con un protocolo concreto, hay algunas que exigen mucho cuidado como las de datación por carbono 14 (carbones), o las de ADN (huesos) para evitar contaminarlas y que den resultados confusos.

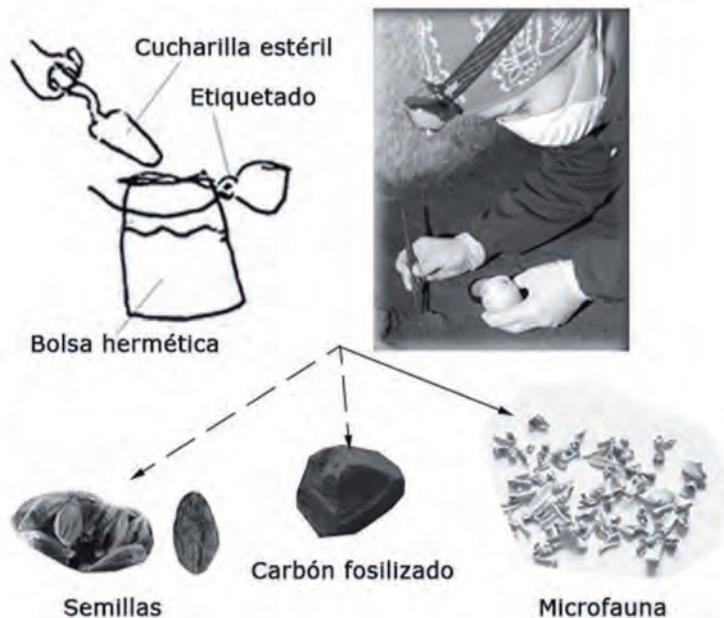
Del sedimento se toman muestras que permitirán conocer:

- Presencia de pólenes, fitolitos, semillas y microfauna.
- Dataciones como la OSL.
- Estudios geológicos.

Todo ello nos aportará gran información sobre el clima y el medio ambiente, la economía, el sistema de aprovechamiento de los recursos naturales, etc.

Para recuperar las semillas y carbones podemos hacer la flotación del sedimento, introduciéndolo en un depósito con agua y con ayuda de una malla muy fina.

La microfauna la recuperaremos al pasar sucesivamente el sedimento por mallas cada vez más finas que atrapen hasta el más minúsculo resto.



DOCUMENTACIÓN DE LOS HALLAZGOS

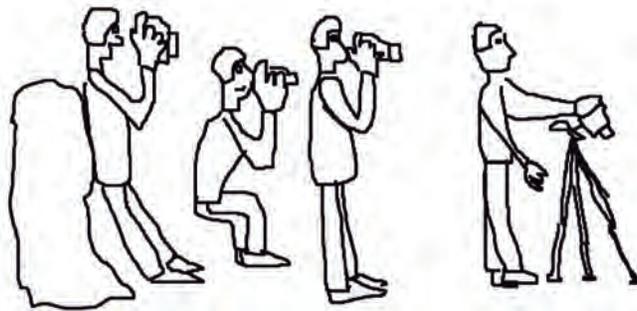
Es muy importante realizar un registro exhaustivo del proceso de excavación y de la situación de los objetos arqueológicos en su espacio/ubicación. Para una correcta documentación y la posterior interpretación, tenemos que contar con información gráfica de cada hallazgo y la evolución de la excavación arqueológica. Para ello debemos realizar dibujos y fotografías.

El dibujo arqueológico se realiza sobre papel milimetrado a escala. Deben incluir vistas de la planta, secciones y alzados del yacimiento, para ello nos ayudaremos de metro y nivel, después puede ser informatizado con programas tipo CAD.



En el caso de las fotografías es esencial que aparezcan referencias como escalas, jalones, la orientación con respecto al norte, y una cartela que indique la información básica de lo fotografiado: yacimiento, cuadrícula, nivel, año de campaña, etc.

TIPOS DE FOTOGRAFÍA ARQUEOLÓGICA



APOYADO

EN CUCLILLAS

DE PIE

CON TRÍPODE (la ideal)

En la actualidad pueden usarse también la fotogrametría (fotografía asociada a planos) y los escaneres 3D que permiten reconstruir en tres dimensiones el yacimiento con la ayuda de un ordenador.

Posteriormente, en el trabajo de laboratorio, se abordará el dibujo y fotografía de los materiales arqueológicos una vez limpios y restaurados.

FICHA DE EXCAVACIÓN

Nombre del arqueólogo/s

Yacimiento:	Año:	Cuadrícula: sector:	Nivel:	Dimensiones: Profundidad:
Color del sedimento:	suelto: compacto: muy compacto:	Descripción:		
HALLAZGOS:				
<input type="checkbox"/> sílex <input type="checkbox"/> huesos <input type="checkbox"/> cerámica <input type="checkbox"/> industria ósea <input type="checkbox"/> elementos constructivos <input type="checkbox"/> metales <input type="checkbox"/> otros:				

ESTRUCTURAS

MUROS:	Fábrica: adobe tapial ladrillo sillar silarejo canto rodado
Longitud:	Acabado: revoco pintura otros
Altura:	Descripción:
Espesor:	
PAVIMENTOS:	Fábrica: tierra apisonada encachado mosaico baldosas otro:
Longitud:	Descripción:
Altura:	
Espesor:	
ENTERRAMIENTOS:	Posición:
Longitud:	Presencia de ajuar:
Altura:	Descripción:
Espesor:	
OTROS:	Descripción:
Longitud:	
Altura:	
Espesor:	

INVENTARIO DE MATERIALES

NUMERO DE PIEZA	NIVEL	CUADRÍCULA	SUBSECTOR	X	Y	Z	DESCRIPCIÓN
1							
2							
3							
4							
5							
6							
7							
8							
9							

TRABAJO DE LABORATORIO

¿QUÉ OCURRE CON LOS MATERIALES CUANDO ACABA LA EXCAVACIÓN?

Una vez terminada la campaña de excavación, debemos analizar todos los restos hallados en ella de forma exhaustiva, es lo que en Arqueología se denomina **trabajo de laboratorio**.

El estudio de los restos también es un proceso metódico que tiene diferentes fases:

1. En primer lugar, **los restos se limpian y consolidan** (en caso de ser necesario) evitando deteriorar los materiales. En ocasiones hay restos muy frágiles que deben ser procesados de una forma distinta.
2. Después se llevan a cabo las **labores de siglado, de revisión del registro de campo y clasificación de los materiales**. En general lo haremos a nivel tipológico (forma) y tecnológico (fabricación y uso).
3. Intentaremos **recomponer los distintos fragmentos** en los que los objetos pudieran haberse encontrado, sobre todo la cerámica.
4. Se mandan a **analizar las distintas muestras recogidas** en la excavación (palinología, microfauna, carbones, dataciones, etc).
5. **Fotografía y dibujo de detalle** de los materiales arqueológicos más significativos.
6. Integración de toda la información conseguida para realizar una **memoria de excavación** o publicar los resultados.
7. Finalmente se **depositarán en el museo** correspondiente, todos los restos debidamente etiquetados y organizados en cajas acompañados del inventario de los materiales.

EL SIGLADO

El siglado consiste en **otorgar un "DNI" a cada pieza** para poder identificarla siempre. Se sigla identificando el yacimiento con abreviatura, el nivel de excavación, y se otorga un número a cada pieza por estricto orden de registro durante el trabajo de campo. Con esa sigla podremos consultar y rellenar una base de datos donde se anotará toda la información referente a la pieza (medidas, cronología, datos de campo, etc.)



Lectura de la sigla (ejemplo)

COMP14/NIV2/1

COM14= Complutum (campana 2014)

NIV2= Indica el Nivel 2 donde se halló la pieza

1= N° de pieza coordinada y registrada

REVISIÓN DEL REGISTRO Y CLASIFICACIÓN DE LOS RESTOS

Una vez que hemos limpiado y siglado todas las piezas, se procede a comprobar el registro de los materiales realizado en la excavación. Es frecuente que tras lavar los materiales aumente la información que nos ofrecen, o incluso tengamos que modificar la descripción porque la de la excavación sea errónea.

También procederemos a la separación de los materiales según su material/naturaleza (industria lítica, restos óseos, objetos y fragmentos cerámicos, piezas metálicas, muestras de diferentes materiales).

Además iniciaremos el estudio tipométrico (medidas de los materiales), tipológico, tecnológico y funcional.



RESTAURACIÓN DE MATERIALES

Una vez inventariadas y catalogadas todas las piezas, pasaremos al apartado de restauración de las mismas.

Muchas de las piezas halladas en los yacimientos se encuentran fragmentadas, por ello es necesario en la medida de lo posible unir las y consolidarlas. En este sentido vamos a destacar la reintegración de fragmentos cerámicos como medio para conseguir obtener la visión total del objeto.

Todas las restauraciones han de ser reversibles, por lo que siempre utilizaremos adhesivos que se puedan retirar sin dañar la pieza.

Una vez restaurada la pieza, se fotografía y se dibuja. Este trabajo se realiza en estrecha colaboración con los restauradores que pueden incluso completar los fragmentos que no se hayan encontrado en el yacimiento, estos añadidos deben ser perfectamente distinguibles de los restos originales.



Restauración de cerámica

ESTUDIO DE MATERIALES: NUMISMÁTICA

El análisis numismático o de las monedas aparecidas en el yacimiento ofrece mucha información y permite conocer, quién la emitió, en que ceca (lugar), la fecha de acuñación, su iconografía. También aspectos como: áreas de influencia económica, política, lingüística, economía, usos de los espacios, localización de ciudades desconocidas, conflictos bélicos, momentos de crisis (tesorillos).

En una moneda nos fijaremos en sus dos caras (anverso y reverso).

Las monedas aparecidas en yacimientos arqueológicos nos dan una fecha, pero dada la pervivencia de la moneda acuñada y que ésta era pocas veces retirada y puesta al día, esta fecha es a veces muy relativa y siempre posterior a la propia moneda, por lo tanto nos da una fecha *post quem*.

Para la descripción se utilizan términos como: campo, gráfila, exergo, marca de ceca, leyenda.



ESTUDIO DE MATERIALES: EPIGRAFÍA

La epigrafía es la ciencia que estudia las inscripciones aparecidas en un yacimiento arqueológico. Consiste en leer, analizar e intentar descifrar la mayor parte de la información recogida en esos textos.

Pueden aparecer realizadas sobre materiales como la piedra, el metal o la cerámica.

En el mundo romano podemos encontrar varios tipos de inscripciones, como la religiosa, la funeraria, la jurídica, etc.

La persona que se encargaba de realizar el epigrafe era el *lapicida*, y el que se encargaba de preparar todo el soporte era el *quadratararius*.

D · M · S

CLAVDIA PROTIDI ANN XVI

LVTATIA SEVERA · ALVMN

H · S · E · S · T · T · L ·

Transcripción del Epigrafe:

D(is) **M**(anibus) **S**(acrum) /

Claudia Protidi **ann**(orum) XVI /

Lvtatia Severa · **alvmn**(ae) /

h(ic)·**s**(ita)·**e**(st)·**s**(it)·**t**(ibi)·**t**(erra)·**I**(evis)

Traducción:

A los Dioses Manes sagrados

Aquí yace Claudia Protidi de 26 años

Su alumna Lutatia Severa

Que la tierra te sea leve

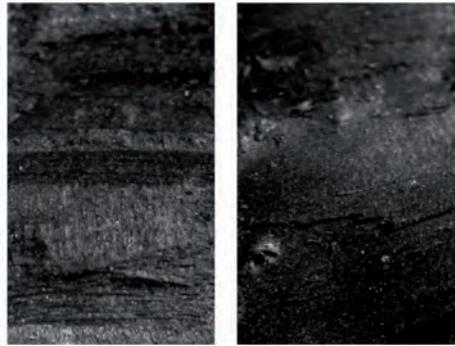
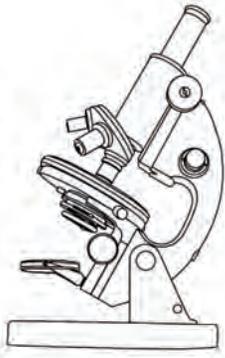


Lápida funeraria MNAR

ANÁLISIS MICROSCÓPICO: EL ZOOM ARQUEOLÓGICO

La realización de análisis a través de microscopía permite conocer nueva información que a simple vista sería imposible detectar y registrar. Podemos usar lupas binoculares, microscopios ópticos y electrónicos en función de lo que busquemos.

- Estudio de las semillas
- Análisis de carbones o Antracología
- Las marcas en los huesos
- Microfauna
- Análisis de las pastas cerámicas



Carbón de encina y de boj

DATACIÓN DE YACIMIENTOS

Uno de los grandes objetivos de las investigaciones arqueológicas es fechar los yacimientos o los restos arqueológicos. Para ello existen multitud de técnicas más o menos especializadas.

Existen dos grandes grupos de estudios cronológicos, las técnicas de datación relativas y las absolutas:

- Las **relativas** consisten en usar fósiles directores, piezas arqueológicas de las que conocemos su antigüedad, como por ejemplo: monedas; producciones cerámicas; determinados animales, etc.
- Las **absolutas** consisten en utilizar métodos físicos y químicos que nos aportan fechas concretas. Algunas de las más habituales son la datación por Carbono 14, por Uranio Torio, Termoluminiscencia o Potasio Argón, entre otras.

El carbono radiactivo se desintegra a la mitad con una velocidad conocida (5.730 años). Los científicos pueden determinar la edad de un fósil midiendo la cantidad de Carbono-14 que contiene.



INTERPRETACIÓN DEL YACIMIENTO

Con toda la información recabada a lo largo del proceso de excavación, del trabajo de laboratorio, habiendo hecho el estudio de materiales, con los resultados de los distintos análisis y las dataciones, intentaremos dar una interpretación al yacimiento. Además, procuraremos conocer qué papel jugó en la relación con otros yacimientos de su misma cronología.

Este trabajo se plasma en la Memoria Arqueológica y en posibles artículos científicos. Esto permite poner en conocimiento público los hallazgos y la información recabada, para que pueda ser tenida en cuenta en posteriores estudios.

Puedes escribir tu interpretación del yacimiento en las caras posteriores de las siguientes páginas.

DEPÓSITO DE LOS MATERIALES

Como ya comentamos al empezar la actividad, el destino último donde se depositan TODOS los restos extraídos son los museos de Arqueología.

Allí se conservarán en las mejores condiciones posibles, protegidos y procurando mantener un grado de humedad y temperatura constante para frenar su degradación.

Solo una mínima parte de los materiales serán finalmente expuestos, normalmente los más representativos del periodo.

El resto, IGUALMENTE IMPORTANTES, continuarán en los almacenes del museo, agrupados por yacimientos a la espera de formar parte del estudio de algún investigador o de nuevos análisis.

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA: DIBUJO Y FOTOGRAFÍA

ORIENTACIÓN
ESCALA:

PEGA AQUÍ TU FOTOGRAFÍA

POR DETRÁS PUEDES HACER OBSERVACIONES

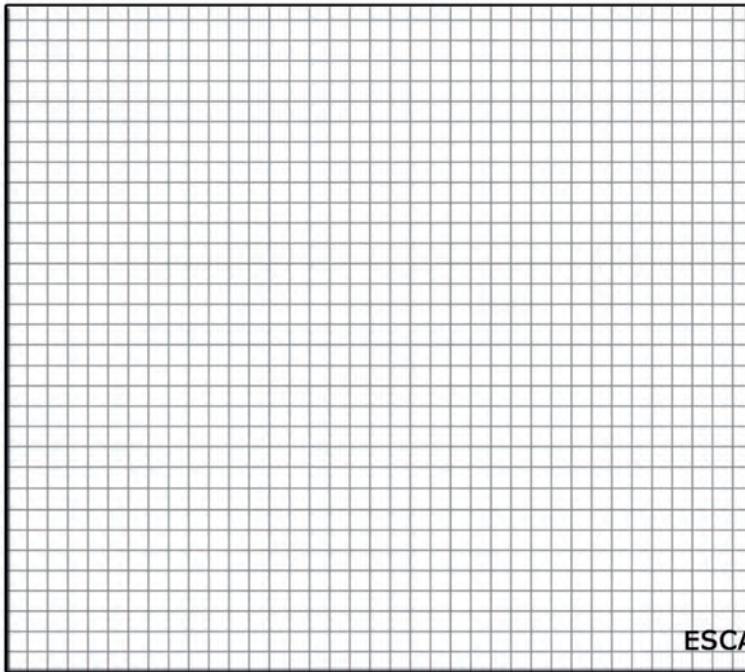
DOCUMENTACIÓN GRÁFICA: DIBUJO Y FOTOGRAFÍA

ORIENTACIÓN
ESCALA:

PEGA AQUÍ TU FOTOGRAFÍA

POR DETRÁS PUEDES HACER OBSERVACIONES

DOCUMENTACIÓN GRÁFICA: DIBUJO Y FOTOGRAFÍA

	<p>ORIENTACIÓN</p>
<p>ESCALA:</p>	

PEGA AQUÍ TU FOTOGRAFÍA

POR DETRÁS PUEDES HACER OBSERVACIONES

Imágenes:

Ayuntamiento de Hoyo de Manzanares

Ayuntamiento de Alcalá de Henares / RENFREW y BAHN, 1993

Dr John Wells CC-BY West Lothian Archaeology / Arqueodidat / DGPC

D.L.: M-17177-2019

ARQUEÓLOGOS

por un día

Organizan:



Ayuntamiento de
Hoyo de Manzanares



**Comunidad
de Madrid**