

Tema 9: el calcolítico

Es el mismo contexto temporal que la creación de las primeras civilizaciones en **Mesopotamia** (Edad Antigua).

La entrada del bronce en las sociedades supuso un avance tecnológico y la creación de las **primeras jefaturas**. En algunas pinturas egipcias ya aparecen lingotes de cobre (El de la foto pertenece al museo arqueológico de Atenas).



La naturaleza ofrece más de setenta elementos metálicos si bien históricamente apenas se han empleado diez. A partir del **VIII milenio a. C.**, en algunos enclaves del Próximo Oriente (Çayonu Tapesi o Jericó) se extraía cobre para la fabricación de cuentas de collar. Sin embargo, la metalurgia como tal, como actividad de transformación de la materia prima (inicialmente con impurezas y óxidos), no se atestiguará hasta el VI milenio y no se generalizará hasta el III milenio a. C. en Occidente.

El paso a las sociedades de jefaturas tiene que ver con el incremento de la población, la necesidad de vivir en poblados fortificados, el desarrollo de actividades especializadas: fundición, metalurgia...

- 1-Alto crecimiento demográfico
- 2-Poblados estables, en ocasiones muy fortificados. Poblaciones con carácter expansionista
- 3-Desarrollo de actividades económicas especializadas (artesanos del metal) y comercialización de productos.
- 4- Jefatura en la cúspide de la pirámide social (enriquecidos por el metal).
- 5- Jefes “militares” en la dirección de la guerra.
- 6- La guerra como reafirmación del grupo (violencia institucionalizada)
- 7- Monumentalización y autoafirmación del poder en vida (estelas menhir) y en la muerte (tumbas con ajuares metálicos)

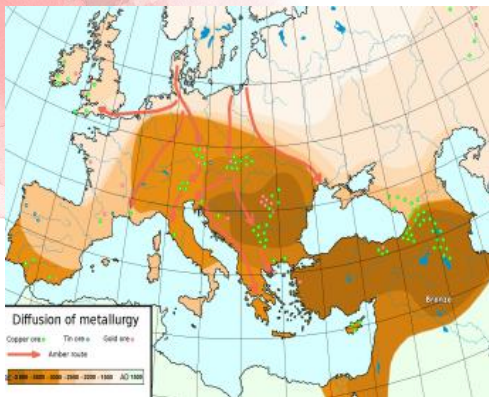
El hecho de que muchos poblados aparezcan fortificados es una señal de la aparición de violencia. Cabe mencionar también la monumentalización y la autoafirmación del poder, por ejemplo, lo que se puede ver en monumentos como la estela-menhir de **Soalar**.

El valor histórico de la metalurgia

¿Dónde? Se produjo en la zona del **próximo oriente** (IV y V milenio): norte de Mesopotamia, Anatolia (donde había minas de cobre). Allí se datan los procesos de transformación más tempranos de metales, pese a que hubo aprovechamiento de algunos metales siglos antes. Aunque la verdadera metalurgia se produce en el ámbito mencionado, en los siguientes yacimientos: **Catal Huyuk**, Hacilar, y en Europa en **Ai Bunar** y **Rudna Glava**. La metalurgia se generalizará en torno al III. Milenia a.C sobre estas líneas. Sin embargo, hasta el 1500 antes de Cristo no hay evidencias del uso del cobre en el **Valle del Ebro**. Aunque hay mucha discusión sobre donde fue la primera vez que se produjo la actividad metalúrgica.



Sí que hay dos grandes grupos: el de **Anatolia, Mesopotamia...** Y por otra parte, el de la **zona Balcánica**. Sin embargo, más extraños son otros focos metalúrgicos como el sur de la península ibérica y la fachada atlántica de esta. Han suscitado mucho debate sobre por qué surgió este foco metalúrgico. Históricamente se ha puesto en relación con colonos y exploradores del metal que alcanzaron toda la parte meridional de la península ibérica, donde hay gran cantidad de cobre. El cobre es un metal muy valioso por sus propiedades metalúrgicas, por ejemplo, para la conductividad eléctrica. Cabe destacar Chipre, ya que es llamada “la isla del cobre”.



¿Cuándo finaliza la edad del cobre?

Con la entrada de un nuevo metal: el **bronce**. Una aleación entre el cobre y el estaño. Este último refuerza las propiedades del metal. El bronce es más duro que el cobre, ya que este último se puede trabajar en frío. Es más resistente.

De la Minería extractiva a la metalurgia transformadora

El **COBRE**, abundante en la naturaleza, podía ser extraído en frío y laminado (trabajo premetalúrgico) o bien ser objeto de fundición y licuación en fases ya

plenamente metalúrgicas (pirometalúrgicas) dependientes de la tecnología del momento (hornos de más 800 °C).

Hay minerales como la malaquita, la cuprita... que tienen cobre en su formación. Se conocen minas antiguas de donde se extrajo el cobre, por ejemplo, **Riosa** (Asturias). Las más antiguas, sin embargo, y las que más se conocen son las de la zona balcánica, las cuales son del V. milenio antes de Cristo.



Coperativa para la producción del cobre (completar con el power point)

Cuenta tres fases, las cuales tiene indicadores materiales.

1-FASE EXTRACTIVA: La búsqueda y la extracción de metal en las minas. En las minas se suelen encontrar muchas mazas de piedra e incluso picos de metal.

2-REDUCCIÓN: Se reduce, se eliminan las impurezas del metal... Se suelen encontrar muchas tortas de cobre fundido en las fraguas.

3-FASE INDUSTRIAL. Ese metal limpio se transforma en objetos bien por enfriado o por martilleado, o bien, volviendo a calentar esas tortas y vertiéndolo en moldes de piedra para la creación de un haca, unas puntas, unas varillas....

tecnología extractiva y cultura material

(Imagen) Un grupo de tres individuos está soplando a través de una cobrera para

FASE INDUSTRIAL	<ul style="list-style-type: none"> En los momentos iniciales –sobre el V milenio a. C.– en que sólo se practicaban las tecnologías extractivas, la mayor parte del metal extraído se empleaba para la comercialización, si bien se fabricaban también cuentas de collar o alfileres y elementos de adorno personal, que no debían causar muchos problemas de fabricación. Con el desarrollo de la pirotecnología y la incorporación del molde al proceso metalúrgico empezarán a fabricarse útiles especializados: hachas planas, cinceles, martillos, azuelas, que serán empleados en la actividad minera y sustituirán a los anteriormente fabricados en piedra y asta. 			
FASE DE FUNDICIÓN	<ul style="list-style-type: none"> Para la fase de trabajo del metal una vez extraído, los utensilios empleados aparecen en los pobladros metalúrgicos (Ai Bunar, Bulgaria), donde hay hallazgos de hornos, crisoles, moldes, tortas de fundición, lingotes y abundante escoria. Los hornos son hornos-pozos (en estructuras rudimentarias de pequeño tamaño que recogen, en capas alternativas, el material combustible y el metálico llegando a alcanzar 900 °C) y hornos-crisoles (que incorporan unas toberas de aire para aumentar la temperatura hasta casi 1200 °C y que permiten la fusión y licuación). Las tortas de fundición son el resultado de la fundición del cobre en los hornos-crisol. Éstas, que abundan en los yacimientos, deberán ser introducidas en un horno más potente que, al incorporar carbón vegetal como combustible, fundirán y serán colocadas en moldes univalvos para la posterior forja en frío o caliente. 			
FASE EXTRACTIVA	<ul style="list-style-type: none"> El útil característico de esta fase son los martillos o picos de minero. Los más antiguos se habrían fabricado con asta de ciervo o con piedra, como los testimonios en la mina de Rudna-Glava (Serbia). Poco después empezarán a fabricarse picos de cobre como los de Gulmenitça-Karanovo (Bulgaria). Para llevar a cabo la extracción se jugaba con el poder del fuego y del agua, calentando y enfriando las vetas metalíferas para agrietarlas y después, por medio de los picos extraer el metal. Casi siempre son explotaciones a cielo abierto, en zonas donde existía ya una cierta tradición de excavar pozos de gran profundidad para la obtención de sílex (Rudnik-Starcevo, Bulgaria). 			

fundir el mineral. Para fundirlo se necesitaba una temperatura de 900 grados.

*El hierro fue el último metal que se transformó. Pese a que es abundante en la naturaleza, su metalurgia es más complicada debido a las altas temperaturas que se requieren.

Las Consecuencias De La Expansión Metalúrgica

La posesión de metal está relacionada con un bien de prestigio y con las jefaturas. En **Mesopotamia** esto desencadenó el comienzo de las primeras civilizaciones, las cuales tuvieron que organizarse para la agricultura. Sin embargo, en el resto de Europa (quitando Creta), las sociedades seguían siendo ágrafas.



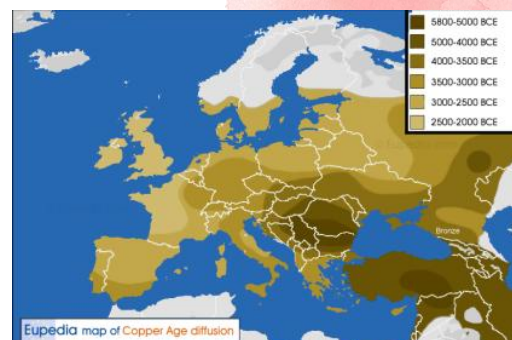
El origen de las sociedades complejas (JEFATURAS)

Estratificación social, especialización funcional y económica, desarrollo tecnológico, sociedades en las que la individualidad tiene importancia sobre el grupo y activación de redes de intercambio son algunas de las características de las sociedades plenamente metalúrgicas, generalizadas en Europa a partir del **III milenio a. C.** y luego, ya, con la **Edad del Bronce.**

Oirgen Y Cronología

Se fue difundiendo por el continente europeo desde **Anatolia y Mesopotamia.** Sin embargo, hay espacios en los que no entra la metalurgia hasta hace 2500-2000 años. Cabe destacar el foco andaluz, el que podría tener relación con la navegación.

(Imagen) Mapa con indicación de los primeros focos metalúrgicos y de las áreas de difusión (más oscuros: Próximo Oriente y área Balcánica). Desde el VI milenio (Çatal Huyuk y, en Europa, Ai Bunar y Rudna Glava) la metalurgia se fue difundiendo hasta generalizarse en torno al III milenio a. C. Sobre estas líneas, mapa con los focos más antiguos atestiguados.



Sureste Europeo: Mina Rudna Glava, Servia

Se documentan unos ricos yacimientos, los cuales fueron aprovechados en tiempo del V. milenio antes de Cristo. En la excavación de estas minas se han

encontrado diversas herramientas, por ejemplo, picos de metal que se emplearon para levantar la roca.



Estepas Pónticas

Se identifican varias cultural calcolíticas (las del mapa). Es un sector que luego se va a poner en relación con la cultura de los **KURGANES**, la cual es una cultura arqueológica. Se van a conocer con por sus **tumbas**, las cuales son singulares. En su parte inferior albergan una parte de madera donde aparece la inhumación de los elementos más destacados de estos grupos humanos. Los **carros** se fechán en el milenio III Antes d Cristo. La **rueda** más antigua se encuentra en la ciudad de **Uruk** y se data del IV milenio antes de cristo.

En la localidad de Varna en Bulgaria (4600-4200 a.C)Mse ha excavado una necrópolis espectacular en cuanto a los ajuares y elementos simbólicos y de adorno personal. (En la foto). Un esqueleto que pertenece a un varón cubierto por elementos de



adorno personales de oro. También hay algunos elementos simbólicos. En su mano tenía un hacha que tenía un mango de madera revestido por unas chapitas de oro. La madera no se conservó, aunque el metal (oro) sí. El oro no se oxida, es muy estable y no requiere apenas restauración. Estos 800

objetos acumulaban 1kg de oro. Este se pone en relación con la ostentación de una jefatura y un grupo que se dedicaba a la extracción y comercialización del metal. Algunos expertos consideran este sitio como la cuna de la civilización europea y en él se testimonia la más antigua utilización del oro.



Cultura Kurganes (Entre El Volga Y Los Urales)

Produce unas cerámicas significativas, todavía moldeadas a



mano. Se denominan cerámicas pintadas de tipo **CUCUTENI**. Producen unas piezas alfareras curiosas y pintadas. Hay una idea de la permanencia de una diosa mujer, muy presente en las sociedades calcolíticas, en el este y en el sureste de Europa (también en el Mediterráneo).

Las **tumbas de carro** introducen en la tumba, bajo los grandes túmulos, no solo el cadáver del individuo, también el carro, con los caballos. Estos fueron sacrificados para

enterrarlos en la tumba.

Se ha relacionado mucho esta cultura y su expansión con la expansión de la lenguas indoeuropeas. Esto es muy estudiado por lingüistas. Esto se debe a que ya en el calcolítico final, los grupos de cerámica cordada tienen relación con los grupos de **cerámica campaniforme**.



*Hay quien sostiene que la metalurgia de los Balcanes pudo haber surgido de manera independiente.

Europa Central Y Región Atlántica

Son grupos que se caracterizan por las cerámicas **en forma de embudo** y la decoración que se hace imprimiendo cuerdas. También cabe mencionar la presencia de las **hachas dobles**, las cuales tienen un agujero en medio para el empuñadura. Se denominan hachas de combate por que tiene que ver con la violencia, no con las labores. (**Dolmen de Balankaleku**)

Es el inicio del aprovechamiento de un mineral abundante en el mar del norte: el **ámbar**. Este es demandado por la civilización de Micenas, donde se ha encontrado ámbar del Atlántico. Era muy demandado para objetos de adorno personal.



Cultura De Remeddo-Península Italiana

*La misma cultura que Otzi.

En la excavación de los dólmenes navarros se han encontrado muchos objetos de la edad de los metales, por ejemplo, en Artajona.

PENÍNSULA ITALIANA E ISLAS

En las culturas de las islas, cada una tiene un carácter diferente, por el aislamiento de las islas en esas épocas.

OCCIDENTE EUROPEO

Los sepulcros se amortizaron desde el neolítico hasta el calcolítico como depósitos funerarios. Esta cultura también se llama cultura de **SEINE-OISE-MARNE** y se caracteriza por las galerías cubiertas. Es muy abundante en el norte de Francia.

Península Ibérica

El Calcolítico en la **península ibérica** es un período en el que los humanos alcanzaron un nivel de desarrollo cultural que les permite una utilización más sistemática y diversificada del medio, una organización social más compleja en la que se empiezan a vislumbrar **jefaturas políticas** y cierto grado de jerarquización o estratificación social, al tiempo que se afianza la vida en el poblado con modelos pre o **protourbanos**. Rasgos comunes de carácter ideológico o religioso se materializan en el ritual funerario de inhumación individual o colectiva, con numerosas variantes regionales.



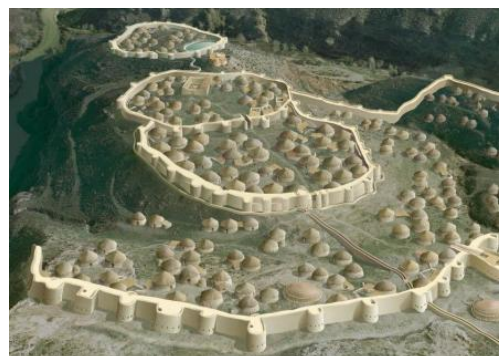
En la península ibérica hay un foco metalúrgico muy temprano en la zona andaluza: **LOS MILLARES** en Almería. Tiene una estructura defensiva, algo insólito para un momento tan temprano. Este modelo no aparece en Navarra hasta le primer milenio antes de Cristo. Es un modelo protourbano.

Los Millares (Gádor, Almería)

Inicialmente era un pequeño roblado fortificado que fue creciendo en diferentes recintos, hasta alcanzar 4 hectáreas. Al construir otro recinto, quedaron dentro de él muchos **monumentos funerarios**. La **fortificación** albergaba torres, murallas... Está situado en un precipicio, por lo que en algunas zonas no es precisa la fortificación. Las murallas representan el poder, ya que es la imagen exterior.

Lo primero que se excavó en los millares fueron **las tumbas**. Estas eran tumbas monumentales con falsa cúpula. Se sitúa en el **río Andarax** y no solo está fortificado el poblado, sino el territorio. Así, en la prominencias del paisaje hay pequeñas torres de defensas. No hay solo una defensa de un **espacio protourbano** (la tipología de las casas es sencilla-chozas), sino de un territorio. Eran una especie de ciudades-estado, aunque a principios del segundo milenio antes de Cristo (incluso a finales del tercero) desapareció.

La instalación de este poblamiento se debe al interés por las minas de cobre. **Almizaraje** (Poblado minero vinculado a la extracción del metal). Una parte de la historiografía le da un carácter autóctono, sin contacto exterior. Otros afirman que tuvieron contactos con oriente.



También en la desembocadura del **Tajo**, se encuentran **ídolos oculados**, los cuales tienen que ver con una simbología. Los ojos de estos representan flores. Se pueden ver ciertos paralelismos con la pintura esquemática. También se encuentran

representaciones en los cuencos de cerámica. De hecho, en los Millares, estos elementos aparecen como ajuar. La aparición de estos está relacionada con la presencia del metal.

Conocemos bien el modelo de los millares, ya que fue excavado desde el siglo XIX. Encontramos modelos parecidos en la Andalucía occidental, en el estuario del Tajo. Allí también hay afloramientos de cobre. Las torres son huecas y tienen saeteras para poder disparar con arco. Este modelo no se vuelve a encontrar a lo largo de la prehistoria ni en la época romana, las cuales van a ser macizas.

En la actualidad el yacimiento arqueológico de **Los Millares**, en Almería, es un Parque Arqueológico que se puede –y se debe- visitar. Muestra las ruinas de este importantísimo poblado protourbano de la Edad del Cobre debidamente presentadas mediante un Centro de Interpretación y paneles explicativos. Además, para los escolares se ha recreado a escala real un tramo de la muralla y algunas de las casas con el ajuar doméstico de cada unidad familiar.

Otro ejemplo de poblado fortificado de este tipo es el **Castello de Santa Justa** en Huelva o **el Poblado de Zambujal**, en Portugal, **Vilanova de Sao Pedro** (Portugal).

Cerámica Campaniforme

En algunos manuales se denomina **CULTURA CAMPANIFORME**, pero no es una cultura arqueológica como tal, porque una cultura arqueológica implica mucho más: una cierta representividad de elementos culturales y un territorio. Es un elemento común de culturas arqueológicas muy diferentes, la cual aparece en **contextos funerarios** acompañando a tumbas de carácter individual. Sin embargo, hay casos de enterramientos dobles, los cuales son excepcionales. Estos enterramientos suelen ser de hombres, aunque según avanza la investigación y los estudios antropológicos, se ha encontrado un enterramiento femenino en una necrópolis madrileña. El hecho de que esta vajilla profusamente decorada se interpreta con que está en relación con las élites y las jefaturas. Este, en cambio, fue un modelo común que apareció por todo Europa. Comprende los milenios III y II.



En la foto (página anterior) aparece el vaso campaniforme del sepulcro de tres montes, el cual se encontró en las **Bardenas**. Aunque estos aparecen por toda Europa. Gran Bretaña, Bretaña, Europa centro oriental (cerámica de impresión de cuerdas), Italia, Sicilia... En la Península Ibérica tiene gran peso. Aunque todas tienen algo que las diferencia. Mas, tienen características generales:

1-Perfil de los vasos con forma de campana invertida

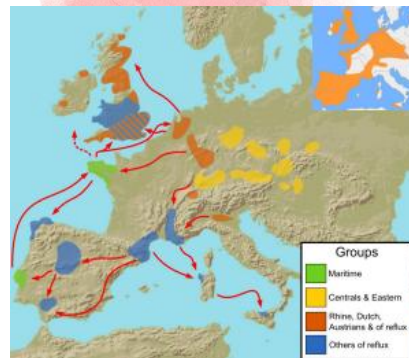


2-Presenta una “barroca” decoración, tanto por dentro como por fuera.

Se va a ir conformando una **región Atlántica** en la Península Ibérica, la cual no tiene que ver con la vertiente Mediterránea. Sin embargo, hay difusión sobre el origen de esta cerámica. Por lo general aparece en los ajuares, pero hay debate en torno a la idea de que pertenezcan a grupos tan heterogéneos. También se decía que estas se vendían por toda Europa a las élites por vendedores. Gracias a los estudios genéticos, en cambio, se sabe que hubo migración, por ejemplo, de la **zona de los Alpes** a la zona de **Inglaterra**. Gracias a los estudios se sabe que durante la prehistoria y la edad antigua hubo gran movilidad.

Es una vajilla que se interpreta como bienes de prestigio, la cual aparece vinculada a ritos funerarios y al metal. Aparecen en las tumbas porque debieron tener un uso puntual funerario.

En **Europa Oriental y del norte** se hizo con una **impresión de cuerdas**, con hachas martillo... En **Europa Occidental** cabe mencionar la cerámica del tipo “**CIEMPOZUELOS**”, ya que fue en Madrid donde se identificaron por primera vez. Esta decoración estaba compuesta por dameros, metopas... La incisión que se hacía pasando una especie de buril luego se incrustaba con pasta blanca para crear una terminación bicroma, mucho más destacada. En la imagen la de Villabuena del Puente, en Zamora. Además de un cuenco y una cazuela campaniforme del tipo Ciempozuelos, alberga otros elementos característicos de ajuarar-tipo con vaso, cuenco, cazuela, puñal de lengüeta, brazal de arquero, botón de hueso con perforación en “V” y láminas de oro. Como. Esta vajilla solía aparecer



junto a otros elementos, como por ejemplo, puñales confeccionados en bronce.



Este estilo fue típico del centro de la península ibérica, aunque cabe destacar el **estilo “Carmona”** también, en Andalucía. El **estilo “marítimo”**, en cambio, es típico de la zona de Portugal, aunque en Navarra también se ha encontrado uno de este ejemplo. Se podría decir que fue un estilo regional. Por ejemplo, los de Gran Bretaña son más altos.



En la **Península** los vasos aparecen acompañados de cazuelas y cuencos campaniformes. Aparecen vinculados a punzones de bronce, puñales de bronce etc. Como ejemplo, cabe mencionar **Fuente Olmedo**, en Valladolid. Hay que decir que los enterramientos campaniformes tiene ya un carácter individual. Junto a este sepulcro se encontraron lanzas de cobre y diferentes herramientas. Cabe destacar la diadema de oro que se encontró.

Se desconoce donde vivían estos grupos. En el **Ventorro** en Madrid se han documentado varias evidencias de choza. Cabe destacar también la necrópolis del poblado de **Humanejos**, en Parla. Todos los



ORFEBRERÍA DE ORO
Los enterramientos campaniformes exhiben en gran variedad de joyas de oro aluvial, tanto largas como pequeñas, que adornaban la frente de estos personajes, como se ve en el ejemplo de menor tamaño, ya sean pequeños apliques o cuentas.

LAS PUNTAS DE FLECHA DE PEDÚNCULO Y ALETAS EN SÍLEX
Forman parte del mismo complejo ritual que el brazal de arquero, y responden posiblemente a una práctica ritualizada, y quizás elitista, de la caza, en una etapa en la que la agricultura y la ganadería habían desplazado a un segundo plano a las actividades cinegéticas dentro de la economía de subsistencia.

BOTONES DE PERFORACIÓN EN V DE HUESO
Se denominan así por el curioso sistema que utilizan para su fijación al tejido donde se colocaban. Posiblemente están relacionados con ciertas vestimentas especiales, quizás de lana, donde algunos investigadores creen que están inspirados los patrones geométricos que decoran las cerámicas.

CERÁMICA CAMPANIFORME
Presenta una serie reducida y muy estandarizada de formas y decoraciones, así como un cuidadoso modelado y acabado que sugieren que se trataba de producciones de lujo, utilizadas en ocasiones especiales de tipo social o ceremonial.

BRAZAL DE ARQUERO
Realizados en hueso o más comúnmente en piedra, son así denominados pues se cree que eran atados a la cara interna del antebrazo para amortiguar el impacto de la cuerda en el tiro con arco.

PUÑAL DE LENGÜETA
Así llamado por el sistema utilizado para enmangar la hoja en el pomo, que sería realizado en un material perecedero (cuero o madera), razón por la cual nunca se conserva. Están realizados en cobre, y dado que muchos de ellos tienen la punta roma, parece que se trata de armas de parada, con un valor más simbólico que real.



enterramientos no contienen vasos campaniformes, ya que era algo restringido y exclusivo de las élites. En estos poblados estaba ya muy presente la metalurgia del cobre. En estos enterramientos se ha encontrado **cinabrio**, un mineral, precipitado de la

tintura de algún paño. En un túmulo excavado recientemente en Soria, a la altura de Medinaceli, se ha encontrado varios elementos, los cuales serán explicados a continuación. Por último, cabe mencionar Ciempozuelos.

Cabe mencionar la explotación de la sal, la cual va a ser un recurso muy demandado, ya que se empleaba para conservar alimentos. Como ejemplo, tenemos los cocederos de sal de “**Laguna de Villáfila**” (Zamora). Es un asentamiento del Calcolítico final, donde se han encontrado muchos hornos y cocederos de sal. La mayoría de las veces, se espera a que evapore el agua en los cocederos. Eran una especie de hornos o grandes fuegos para que el agua salina se evaporase de forma mucho más rápida. Allí se han encontrado sepulturas y vasijas. Estas sepulturas tenían vajilla campaniforme.



Otro ajuar funerario significativo es el de **LA SIMA**, en Miño de Medinaceli, en Soria. Este incluye varios vasos y cazuelas campaniformes, puñales de lengüeta de cobre, hacha plana de cobre, puntas de flecha de sílex, brazales de arquero en piedra y dos puntas de cobre palmela.

Incluso, el cobre es el primer metal que se transforma, junto al oro. Por lo tanto, muchas de estas sepulturas, en el área atlántica de Europa, están acompañadas por ajuares hechos de oro: diademas, brazaletes...

Según los análisis arqueométricos que se han hecho del interior de los vasos, se utilizaban para beber alcohol. Se encontraron restos de una bebida parecida a la cerveza, también conformada de cebada y varios restos de frutos. Fue integrante de una especie de ritual relacionado con los funerales de las élites. También aparece orfebrería de oro: brazaletes, diademas...



Navarra.Sepulcro De Tres Montes

Es un túmulo natural del **paisaje bardenero** en un fondo de valle, el cual se aprovechó para construir una tumba muy peculiar. Al principio se pensaba que era una construcción megalítica, ya que tenía un corredero.

Aunque se encontró una construcción subterránea de madera. Se sabe que fue de madera porque ardió. Se han conservado los postes carbonizados que delimitan todo el perímetro. Tiene **planta cuadrangular** y una profundidad de 2 metros. La presencia de distintas capas de piedra da la evidencia de que pudo haber tenido una techumbre de madera. Se han encontrado restos funerarios inhumados junto a un vaso campaniforme, el cual se usó en el ritual anterior, donde se pudo haber bebido algún líquido fermentado. Tiene algunos paralelos en Alemania.

NAROA CARRASCO MACHO
PREHISTORIA