

# **TECNICAS DE TALLA EN LAS ESTELAS FUNERARIAS DE EPOCA MEDIEVAL EN CATALUNYA**

Francesc Xavier Solé i Borràs  
Joan Menchon i Bes

---

---

Cuadernos de Sección. Antropología-Etnografía 10. (1994) p. 515-536  
ISBN: 8487471-57-9  
Donostia: Eusko Ikaskuntza

## INTRODUCCION

Uno de los temas más interesantes en el estudio de las estelas es, a nuestro parecer su proceso técnico de elaboración. Si bien siempre se ha tenido en cuenta a la hora del estudio y del inventario, hay una serie de elementos que cabría profundizar con mayor intensidad. Así, por ejemplo, el discernimiento del material base utilizado, las técnicas de preparado de las estelas y la relación con el material o la modulación, etc. son cuestiones de lo más interesante.

En esta comunicación intentaremos hacer una primera aproximación al tema, a partir de una doble experiencia, el estudio de diferentes estelas catalanas que presentan trazas inequívocas de la técnica de trabajo y la reproducción de las mismas a partir de estas observaciones, utilizando el utillaje tradicional documentado en la Edad Media.

Hemos combinado así dos elementos, la observación y la arqueología experimental con los resultados que seguidamente expondremos.

Nos hemos basado en diferentes piezas catalanas, en especial de la Conca de Barberà y del Camp de Tarragona, que nos pueden aportar una serie de datos interesantísimos a la hora de comprender el proceso técnico de la talla. Evidentemente éste se puede seguir en base a otros ejemplos, no sólo catalanes sino del continente. Explicamos aquí nuestra experiencia.

Constatamos que esta aportación al Cuarto Congreso sobre la Estela Funeraria nace fruto de un trabajo interdisciplinar y de la colaboración de diferentes entidades, en especial del Taller Escola de Restauració de la Muralla (TERM) del Exmo. Ayuntamiento de Tarragona, que ha incluido como práctica la "fabricación" de diferentes tipos de estelas, a partir de los modelos medievales.

Marco Simón, en su estudio de las estelas romanas de los conventos caesaraugustano y cluniense expone la relación entre el material pétreo y la técnica de trabajo de las decoraciones. De sus observaciones se desprende que a más dureza de la piedra, menos posibilidades hay de utilizar determinadas técnicas decorativas<sup>1</sup>. Tampoco podemos olvidar su estudio geométrico de algunas piezas de Chiprana con paralelos en estelas catalanas<sup>2</sup>.

Bessac expone en un loable trabajo las diferentes técnicas, trazas y herramientas de talla desde la antigüedad a la Edad Media<sup>3</sup> basando sus conclusiones cronológicas en la observación de monumentos y edificios de diversas épocas, así como en la iconografía de estos períodos. Muy interesante es también su aportación al congreso de epigrafía narbonense de 1987<sup>4</sup>, en la cual estudia diferentes problemas a la hora de trazar inscripciones en según qué tipos de piedra.

No tan solo tenemos estos estudios. Ya la investigación vasca ha redundado en el tema de la modulación<sup>5</sup> con interesantes trabajos, o uno de nosotros<sup>6</sup> comentó algunos datos técnicos sobre las estelas del monasterio de Poblet.

Cabe también reseñar que en el estudio de A. Altisent sobre este cenobio cisterciense se dedica un amplio apartado al comentario de las técnicas y el trabajo de cantería, explicando incluso los diferentes tipos de herramientas y sus trazas sobre la piedra<sup>7</sup>. No olvidamos tampoco los estudios de F. Martín ni los diferentes congresos internacionales de gliptografía<sup>8</sup>.

## **DESCRIPCION DEL EXPERIMENTO**

A partir de diferentes piezas escogidas previamente por mostrar unas trazas inequívocas de talla, hemos intentado reconstruir el proceso de elaboración de la estela. Evidentemente la descripción queda sujeta a nuestra experiencia y tomamos los resultados de forma provisional, de manera que la incidencia de más experimentaciones y su cotejo con piezas originales será lo que realmente fije el proceso.

En determinadas estelas observamos la existencia de pequeñas incisiones a lo largo del disco, sea en sentido horizontal o vertical, así como una pequeña marca en el centro del disco, fruto del uso de compás. Estas incisiones se interpretan como ejes trazados en la preparación y marcaje de la pieza cara la elaboración de su forma así como de su decoración.

Se observa también una diferencia de trabajo, por ejemplo entre el disco y el pie, siendo el primero mucho más bien acabado o pulido y el segundo tan solo desbastado e incluso ni trabajado. También se observa una cierta uniformidad en el grosor de la pieza lo cual puede indicarnos un trabajo de desbastado, de forma que las dos caras se convierten en sendos planos más o menos paralelos.

En cuanto a la decoración se puede observar por un lado un cierto número de figuras, especialmente geométricas ideadas en base al juego de compás y la combinación de diferentes radios, de tal forma que se puede perfectamente hablar del uso de este instrumento en el dibujo de las decoraciones. En otras piezas, en cambio, se observan errores en estas combinaciones geométricas, fruto sin duda de la impericia de la mano ejecutora, e incluso hay decoraciones que parecen ser realizadas sin esta preparación del dibujo.

También se puede hablar de la utilización de plantillas para marcar la decoración. La ausencia de trazas, incisiones o marcas de compás, así como pequeños errores en la orientación de la pieza, incluso fallos como el cincelado de una inscripción al revés pueden demostrar esta idea. En cuanto a la talla de las decoraciones se observan diversos acabados que indican sin duda el uso de diferentes herramientas.

## **HERRAMIENTAS, DESCRIPCION, TRAZAS Y USO**

Pasemos a comentar las diferentes herramientas que se utilizarían, a partir de lo observado, en época medieval. Partimos como se ha dicho, de dos premisas, una es la observación de las trazas, otra la información histórica que las documenta en este período.

Como herramientas destinadas al troceo y despiece de la piedra tendríamos básicamente el mallo, la cuña y la escoda.

*El Mallo, macho o mazo*, es un martillo grande y pesado utilizado para romper piedra y como percutor de las cuñas (cat. *mall*).

*La cuña* es una herramienta de hierro o acero en forma similar a la pirámide. Su función es cortar la piedra mediante la percusión del mallo. Su marca difícilmente se aprecia pues la pieza ha sido rebajada. Normalmente es una muesca de forma más o menos cuadrada en el perfil de la pieza (cat. *tascó*).

*La escoda* en cambio es una herramienta de percusión directa. Es una especie de martillo o pico en punta. Se compone de un mango y una cabeza metálica de sección cuadrangular. Se utiliza para marcar regatas, romper bloques o desbastar. Sus trazas son cortas y uniformes, dando a la pieza una textura rugosa (cat. *escoda*).

Para el desbastado de la piedra se utilizaría la maceta, el punzón, el topo, el cincel, la gradina, trinchante y trinchante dentado.

*La maceta* es un martillo de metal en forma de cono truncado, fijo a un mango. Se utiliza como percutor de diferentes herramientas de desbaste y trabajo fino (cat. *maceta*).

*El punzón o puntero* es un instrumento generalmente de acero rematado en punta en un extremo, y en el otro de forma plana, sirviendo de plano de percusión. Se utiliza en el desbaste y en el trabajo fino de la pieza. Tiene una utilidad similar a la escoda pero permite un trabajo más fino y preciso que ésta. Deja unas marcas más alargadas que la escoda si se trabaja con la herramienta oblicuamente respecto al plano de percusión, en cambio produce unos pequeños impactos más o menos redondeados y sin orden, dando una textura un tanto rugosa a la pieza cuando se trabaja perpendicularmente (cat. *punxó*).

*El topo* es una especie de cincel con corte mucho más ancho y sin afilar, utilizado para el desbaste de la piedra. Produce unas muescas más o menos grandes según la fuerza aplicada o el ángulo de impacto (cat. *taup*).

*El cincel, tallante, o cortafrió* es un instrumento metálico de sección rectangular con un extremo acabado en corte más o menos afinado, y el otro liso, como plano de percusión. Se utiliza en el desbaste y en el trabajo fino de la pieza. Su uso muestra una superficie lisa con tenues marcas que muestran la dirección del trabajo (cat. *escarpre, escarpra*).

*La gradina o estique* es un cincel dentado. Se utiliza en el desbaste y en el trabajo fino de la pieza. Muestra unos surcos estrechos, largos y paralelos en dirección de la línea de trabajo (cat. *gradina, gardina*).

*El trinchante* es una herramienta de percusión directa. Se caracteriza por ser un instrumento de corte, muy parecido al hacha utilizado para el desbaste final e igualado de la piedra (cat. *tallant de tall*). Una variante es el trinchante de dientes, de un uso similar (cat. *tallant de dents o cresta de gall*).

Finalmente, para el preparado de la forma y figuras decorativas, así como el marcado de ejes tenemos:

*La regla*, listón recto de madera, utilizado para el marcaje de líneas. Por sí misma no deja señal, pero sí el punzón u otro elemento grabador que ha marcado la línea. Esta es una incisión más o menos profunda y larga (cat. *regle*).

*El compás* es un instrumento formado por dos brazos móviles unidos por un punto, utilizado en el marcado de circunferencias. Se reconoce porque deja una pequeña incisión y un punto muy marcado, el centro de la circunferencia, así como una buena geometría y simetría en el caso de su correcto uso (cat. *compàs*).

*La escuadra* es un instrumento compuesto por dos reglas fijas que se cortan en ángulo de 90 grados. Sirve para trazar perpendiculares y ángulos rectos (cat. *escaire*).

*La falsa escuadra*, *saltrarregla* se compone de dos reglas móviles que pivotan sobre el mismo eje. Sirve para trazar o transportar ángulos de diferentes aberturas (cat. *fals escaire*).

*La plantilla* es un patrón en cartón, madera u otro material que sirve para marcar un dibujo o perfil sobre la piedra. Su característica es que no deja marcas ni incisiones. Se advierte su uso a veces por la decoración, que no se encuentra centrada (cat. *plantilla*).

## PROCESO DE ELABORACION DE LA PIEZA

### Trabajo a pie de cantera

Para la elaboración de las estelas objeto de descripción de este trabajo hemos escogido un tipo de piedra similar al de muchas de las estelas estudiadas en Catalunya. En nuestro caso hemos optado por arenisca de grano fino procedente de una cantera de Vilalba dels Arcs (comarca de la Terra Alta, Catalunya). Cabe reseñar y remarcar que el tipo de piedra influye directamente en el resultado obtenido en el trabajo de las estelas. Volviendo a los estudios de Bessac se diferencian los resultados decorativos según el tipo de piedra.

Observa el autor, al estudiar las técnicas de cincelado de epigrafía romana, que a pesar de la diferencia cronológica se pueden aplicar perfectamente a nuestro tema, una serie de variaciones según el tipo de piedra<sup>9</sup>.

En primer lugar, las "*roches vacuolaires*" o rocas con vacuolas, donde incluye diversas rocas sedimentarias (travertino, tufo, calcárea, fosilífera), magmáticas, basalto... Son un soporte que no permite obtener un perfil preciso de la letra, es el caso de la epigrafía, y por extensión de la decoración.

La presencia de vacuolas no permite un trabajo oblicuo y en consecuencia hay problemas para grabar caracteres redondos y se ha de trabajar al máximo utilizando incisiones transversales en el campo epigráfico. Estas irregularidades se hacen tenues por la erosión natural de la piedra. La preparación de estas rocas no permite el uso de herramientas dentadas. Igualmente no permite el cincelado de relieves pero sí es muy apta para admitir incrustaciones metálicas, plomo, cementos, etc.

Las "*roches clivables*" que podríamos traducir como rocas exfoliables, permiten su extracción en bloques alargados ("tranches") o finas placas. Son principalmente rocas metamórficas, esquistosas determinadas sedimentarias. El cincelado de las más exfoliables se

hace de forma paralela a los planos de exfoliación para que la herramienta profundice en un material más homogéneo. En el caso que sea una exfoliación más fina, la profundidad del corte ha de ser menor a la de la hoja superficial. Es un material que limita la escultura de tipo ornamental. Ha observado Bessac que en las piedras menos exfoliables la decoración se ha practicado perpendicularmente a las vetas de la piedra, utilizando pequeños golpes oblicuos con el riesgo de una microfisura en la piedra.

Las rocas graníticas y los pórfidos (“rochas granitoïdes et prophydoïres”) presentan una gran dureza que las incluye en la categoría de “piedras frías”. Remarca que poco se usan en la Narbonense y parece ser que en dicha zona son una piedra importada. Poco nos dice en cuanto a la técnica de cincelado, y se remite a los trabajos documentados en Egipto donde observa que no se utiliza el corte en V o a bisel, usando un repiqueteado fino y poco profundo.

Las rocas fosilíferas no son aptas para grabar. El gres o asperón ofrece una diversa variedad según la dureza. Su trabajo implica unas herramientas de una “*excellente qualité de l'acier du gravelet et surtout un entretien constant de son affûtage*”. La finura del grano de sílice del gres implica mejor o peor calidad del trabajo.

Las “*roches à cassure conchoïdale*” o rocas desconchables, calcáreas duras y frías, bajo el impacto de la herramienta ofrecen un trazado de lascas onduladas que las hacen difíciles de trabajar con precisión y necesita el trabajo de útiles de corte estrecho. Las rocas astilolíticas tienen microfisuras lineales, fruto de las presiones sufridas durante su formación. El trabajo comporta el riesgo de pequeñas fracturas superficiales en las aristas de las decoraciones. Las rocas oolíticas se componen de pequeños granos esferoidales que se ven en determinadas calcáreas sedimentadas en aguas poco profundas. Combinan las ventajas de solidez, homogeneidad y una dureza moderada que permite trabajarlas sin muchos problemas. Permite la escultura ornamental y el grabado y se pueden realizar acabados con abrasivos finos. Se pueden trabajar de diversas formas y soportan bastante bien la acción atmosférica. Las rocas sacaroideas incluyen determinados mármoles y calcáreas similares al mármol, y de estructura parecida al azúcar cristalizado. Son muy aptas para ser pulidas.

Hecho este comentario, pasemos a explicar el proceso seguido. Una vez extraído el bloque de piedra de la cantera, se procede a su partición en piezas de menor tamaño, ya a medida de las futuras estelas. Para ello, con la regla y el punzón se marca la línea de fractura, normalmente siguiendo una veta o línea natural si ello es posible. Seguidamente se preparan, mediante el uso del punzón y maza, una serie de incisiones para colocar las cuñas. Dichos cortes en la roca se denominan cuñeras o cajas (cat. *tasconeres*).

Ya listas las cuñeras se procede a la instalación de las cuñas. Para un mejor corte y evitar que salten, se colocan con fibras de esparto entre sí y la piedra. Actualmente éstas se han sustituido por fragmentos de hojalata. Tras ello se inicia la partición del bloque a base de la percusión del mallo sobre las cuñas. Esta tarea se realiza actuando consecutivamente en éstas hasta conseguir la fractura del bloque. Para el desplazamiento de éste se utiliza la alzaprima o palanca que permite levantarlo con un esfuerzo menor que la acción directa sobre la piedra.

También se realiza un primer desbastado a pie de cantera. Por un lado, el recorte de la piedra utilizando la escoda. Por otro, y ya utilizando herramientas de percusión indirecta, el topo y la maceta pueden realizar esta labor. Otras veces la percusión directa de la maza o mallo hace este menester. El uso del trinchante y el trinchante dentado, así como de la escoda se puede aplicar también en el desbastado y rebaje de las caras.

## Trabajo en el taller

Trasladada ya la pieza de la cantera, el proceso final de fabricación se realiza en el taller. Allí primero es desbastada totalmente. Para este trabajo se utilizan las herramientas ya comentadas anteriormente.

La primera labor consiste en dejar ya lisos los dos lados de la pieza. Punzón, cincel, trinchante y escoda realizan esta función. Seguidamente se traza un eje longitudinal, el eje de la pieza, del cual se marcará la circunferencia del disco y los lados del pie.

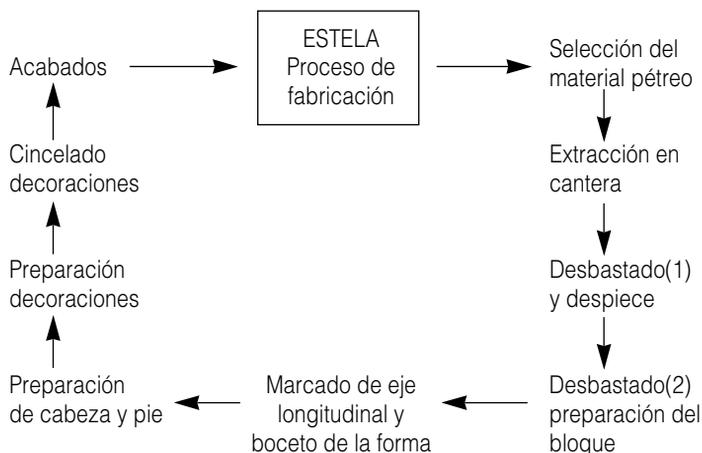
A continuación se procede al rebaje de los perfiles de la pieza. Para el rebaje, tanto de las caras como del perfil se procede primero al trabajo de escoda o punzón. Seguidamente, y desde los extremos de la pieza hacia el centro, se iguala con el cincel o la gradina y luego se aplica el trinchante. En otras palabras, se utilizan primero herramientas de desbaste mayor para acabar con otras de menor pero con una mayor precisión y un acabado más fino.

Una vez lista la pieza se procede a la decoración de las caras. Para ello existen diversos procedimientos. Determinadas decoraciones se basan en el uso y combinaciones del compás. Así se marca el eje transversal del disco y a partir de aquí, la decoración. Tras ello se inicia el cincelado del motivo. Primero se contornea con el cincel y luego se procede al rebaje del fondo del disco con punzón.

Otro proceso sería marcar directamente el motivo decorativo sobre la piedra o utilizar una plantilla. Esta se coloca directamente sobre la cara y se marca el motivo decorativo con punzón o similar. El proceso de rebaje de la figura es el ya descrito. En el caso que se deseen realizar molduras o inscripciones, se marcarán los diferentes pautados y se utilizarán mediacañas, gubias, uñetas o pequeños cinceles, etc.

Finalmente se pule la pieza si éste es el caso. Para ello se utilizan dos sistemas bien sencillos, la abrasión con un fragmento de la misma piedra con que se ha esculpido la pieza o el frotamiento con el cincel.

Este proceso lo podríamos resumir en el siguiente cuadro:



Las herramientas utilizadas en cada momento son:

*Desbastado (1) y despiece de la piedra:* mallo, cuñas, escoda, topo, regla, marcador.

*Desbastado (2) y preparación del bloque:* escoda, maceta, topo, punzón, gradina, cincel, trinchante, trinchante de dientes.

*Marcado de ejes y boceto de la pieza:* regla, compás, escuadra, falsa escuadra, marcador

*Preparado del disco y pie:* escoda, maceta, topo, punzón, gradina, cincel, trinchante, trinchante de dientes.

*Preparado del dibujo:* plantillas, marcado a mano alzada, regla, compás, escuadra, falsa escuadra, marcador.

*Cinzelado de decoraciones:* maceta, punzón, cincel, boceles y cinceles de escultor, gradina...

*Acabado:* abrasivos, piedra, cincel.

## DESCRIPCION DE LAS PIEZAS ELABORADAS

Se han cinzelado tres estelas, la primera de tipo discoidal con pie recto, la segunda octogonal y pie trapezoidal y la tercera discoidal y pie trapezoidal, que no se ha concluido para mostrar en una misma pieza el proceso seguido.

### Estela núm. 01

A partir del bloque de piedra se ha elaborado una estela discoidal con pie de lados rectos. En una cara (cara a) del disco se ha esculpido una cruz patada de lados curvos y remate convexo a partir de su marcado a compás e inspirada en la decoración de estelas como las de Alcover (Alt Camp)<sup>10</sup>; en otra (cara b) se ha cinzelado un *Agnus Dei* inspirado en una estela de Savellà del Comtat (Conca de Barberà)<sup>11</sup>. Es un modelo sencillo, ejecutado en bajorrelieve plano, muy al estilo de gran parte de las estelas catalanas.

El proceso se inició a pie de cantera con el desbaste del perfil de la pieza a base de maza y escoda. También se ha realizado un primer rebaje de las caras con escoda y trinchante de dientes. Ya en el taller se realiza un rebaje de las caras desde los lados de la pieza hacia el centro. Primero se trabajan éstos utilizando el cincel, y el centro de la pieza a punzón. Allanada ya la cara, se regulariza con el uso del trinchante. Seguidamente se desbasta el disco y el pie.

Tras ello se marca con la regla y un punzón el eje longitudinal de la pieza, a partir de éste, el disco con el compás, y el pie con regla y escuadra. Una vez delimitadas estas líneas se procede a la elaboración del disco y el pie. El primer desbaste es a base de punzón, un segundo con gradina y finaliza con el trinchante y trinchante de dientes. El proceso es similar al realizado al rebajar las caras de la pieza. Las caras y perfil del disco quedan listas, tras el igualado a base de trinchante. El pie tiene los lados rebajados a punzón y las caras a trinchante.

El siguiente paso consiste en la decoración de la cara a. Con el compás, y teniendo como centro el mismo que el disco, se marca la circunferencia que delimita la bordura. Posteriormente se marcan los brazos de la cruz a partir de un radio fijo y los ejes horizontal y transversal.

El cincelado de la decoración consistirá en vaciar los espacios libres entre los brazos de la cruz. De esta forma primero se contornea la bordura y los brazos a base de cincel y luego se rebaja a base de punzón. Realizadas estas tareas la cara queda lista.

La decoración de la cara b tiene un proceso diferente. Si bien se ha marcado la bordura con el compás, el dibujo del Agnus Dei se ha realizado a mano alzada. El cincelado es igual a la cara a.

## **Estela núm. 02**

En este caso se ha cincelado una estela de cabeza octogonal y pie trapezoidal de lados rectos. La cara a se ha decorado con una cruz de Tolosa y la b con una inscripción. La pieza se ha inspirado directamente en estelas del monasterio de Poblet<sup>12</sup>.

El primer paso en la elaboración ha consistido en el rebajado de los lados de la pieza, a base de escoda, punzón, gradina, trinchante y trinchante de dientes. Seguidamente se ha marcado el eje longitudinal a partir del cual se ha realizado el esbozo de la cabeza octogonal. Los lados de la cabeza se han marcado con cincel, delimitando así su forma y acto seguido se inicia el desbaste final de la pieza a base de topo, punzón y trinchante. El pie de la pieza se trabaja a punzón igualándose a trinchante en la parte lindante con el cuello.

Una vez elaborada la forma de la pieza, convenientemente igualadas las caras y el perfil con el trinchante se procede a decorar el perfil de la cabeza realizando un chaflán o moldura. Para ello se marca con regla y punzón la porción a rebajar y se inicia el trabajo con gradina acabándose con cincel.

La decoración de la cara a se ha realizado a partir de una plantilla. Esta se dispone sobre la cara y se marca el motivo con el punzón. El vaciado del motivo se efectúa siguiendo el contorno con gradina y punzón, acabando con el cincel, que se utiliza como pulidor mediante su acción de frotamiento sobre la piedra. La cruz se decora con una moldura curva realizada con un cincel terminado en mediacaña.

La cara b está decorada con una inscripción dentro de una cartela rectangular con una pequeña moldura. El proceso es en parte similar al de la cara a: marcado de la cartela con escuadra, regla y punzón, rebajado de la figura con las herramientas usuales, pulimiento de la cara por abrasión mediante el corte del cincel y frotamiento de piedra del mismo tipo que la de la estela. Luego se marca el texto de la inscripción y se graba con un punzón muy fino.

## **Estela núm. 03**

Esta pieza se ha dejado intencionadamente por acabar con la idea de mostrar las diferentes trazas de trabajo de la pieza. Es una estela discoidal con pie trapezoidal de lados rectos. En la cara a se ha cincelado un motivo geométrico marcado con plantilla, inspirado en la decoración de una estela de Vallclara<sup>13</sup>. La cara b tan solo está preparada para realizar la decoración.

## **BALANCE**

En primer lugar cabe decir que este trabajo de experimentación está sujeto a una ampliación de las pruebas a realizar. La incidencia de otras pruebas, con diferentes decora-

ciones, herramientas y materiales permitirán corroborar, enmendar o cambiar las ideas que proponemos aquí.

En primer lugar cabría decir que en el proceso de elaboración de una estela se hace necesario el uso de un soporte pétreo con un mínimo de condiciones de calidad y bondad material. De ésta dependerá básicamente el tratamiento y acabado de las decoraciones. Muchas de éstas se han ejecutado en base a un mínimo de conocimientos de las técnicas de labra y geometría, sin que ello signifique que sean obras de artistas sino más bien de canteros que con mayor o menor pericia han sabido cincelar las piezas. Por otro lado tendremos otras piezas, las menos, que por sus características técnicas y/o decorativas nos demuestran ser fruto del trabajo de escultores.

En cuanto a la cuantificación del trabajo, podríamos decir que para confeccionar la pieza 01, desde su desbastado en el taller a acabados finales, se han invertido unas 10 horas, mientras que en la pieza 02, unas 15.

Si nos centramos en la técnica de las piezas podemos realizar algunas consideraciones finales. Cabría diferenciar una traza geométrica que da la forma general del soporte; y una segunda que aporta las decoraciones.

Las trazas de modulación del soporte —eje longitudinal y centro de la cabeza— dan la imagen geométrica de la pieza. Las trazas de la decoración a veces son más difíciles de reconocer, existiendo a veces una cierta dosis de improvisación a la hora de realizar las figuras ornamentales, aunque en términos generales hay una ordenación general de los motivos. Podremos diferenciar tres sistemas básicos para decorar las caras de las estelas. El primero sería a veces parte fruto de la improvisación, y otras de la mayor o menor destreza del autor y consistiría en el marcaje directo del motivo o motivos y su posterior cincelado. Un segundo sería el uso de plantillas y finalmente el juego del compás gracias al conocimiento de la geometría.

El marcaje directo puede dejar algunas trazas de incisiones del dibujo previo y es detectable a veces por el descentrado, impericia o desproporción o falta de simetría del dibujo. El uso de plantillas se apreciaría también por la ausencia de trazas de centros de circunferencias o de ejes, ligeros descentrados. En el tercero, la axialidad y la existencia de diferentes trazas de ejes, líneas de preparado etc. nos indican este sistema.

Las trazas de los preparados de las decoraciones se aprecian especialmente en soportes pétreos blandos. Usualmente serán pequeñas líneas de pautado, ejes, etc. que marcan el motivo o motivos decorativos.

En cuanto a las herramientas, si bien hemos utilizado un elenco más o menos amplio, no hemos detectado por el momento el uso de trinchante de dientes o gradina. Generalmente las piezas se acaban a base de punzón y trinchante, dejando a un lado las piezas pulidas que lo deben ser a base de cincel y abrasivo pétreo en muchos de los casos. Generalmente no se documentan trazas de las herramientas de extracción de la piedra, y si es así, están muy disimuladas por los acabados, a excepción de los pies. Estos generalmente se presentan desbastados y a veces no están algunos siquiera trabajados, como es el caso de algunas estelas de Tírvia<sup>14</sup> (Pallars Sobirà). Las marcas se pueden reconocer, evidentemente, en los soportes lapídeos más blandos.

Tarragona-Vilalba dels Arcs, 23 de septiembre de 1991.

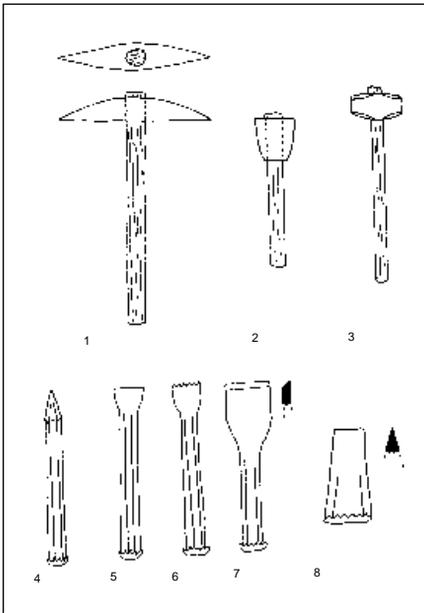


Fig. 1. Herramientas. 1.1. Escoda. 1.2. Maceta de escultor o picapedrero. 1.3. Mallo o mazo. 1.4. Puntero. 1.5. Cincel. 1.6. Gradina o estique. 1.7. Topo. 1.8. Cuña.

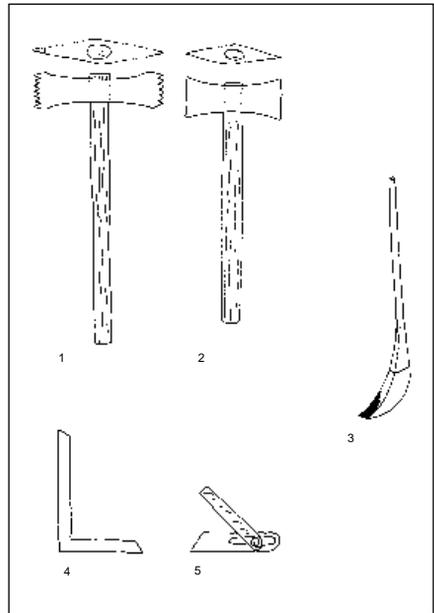


Fig. 2. Herramientas. 2.1. Trinchante dentado o de dientes. 2.2. Trinchante. 2.3. Palanca. 2.4. Escuadra. 2.5. Falsa escuadra.



Fig. 3. Marcado de la línea de fractura con la regla.



Fig. 4. Elaboración de la cuñera.



Fig. 5. Fractura de la pieza mediante percusión de mallo sobre las cuñas ya dispuestas.



Fig. 6. Desbaste de la pieza mediante uso de escoda.

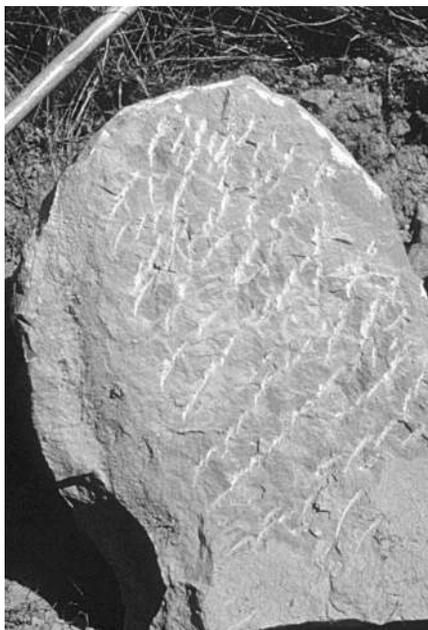


Fig. 7. Marcas de uso de la escoda.



Fig. 8. Marcas de desbaste de trinchante dentado.



Fig. 9. Desbaste de la pieza mediante punzón.



Fig. 10. Elaboración de la pieza 1. Marcado de ejes para delimitar lados de la pieza mediante regla y punzón.



Fig. 11. Elaboración de la pieza. Marcado del contorno del disco mediante compás.



Fig. 12. Elaboración de la pieza 1, detalle del desbaste con punzón y marcas del mismo.



Fig. 13. Elaboración de la pieza 1. Vista de la pieza a medio elaborar. Se observa en el paramento, la marca del trinchante y la gradina. En el perfil, a medio desbastar se observa el uso de cincel y punzón.



Fig. 14. Elaboración de la pieza 1. Afinado del perfil con trinchante.



Fig. 15. Elaboración de la pieza 1. Afinado del perfil con trinchante y dientes.

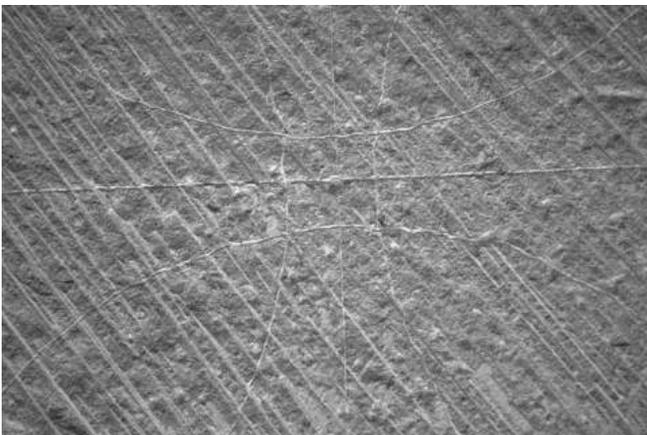


Fig. 16. Elaboración de la pieza 1. Impronta del uso del trinchante y del uso del compás: leves incisiones y marca del centro de la circunferencia.



Fig. 17. Elaboración de la pieza 1. Inicio del rebaje de la decoración; contorneado mediante el cincel.



Fig. 18. Elaboración de la pieza 1. Decoración de la cara b; rebajado mediante punzón.



Fig. 19. Elaboración de la pieza 1. Vista de la cara a.



Fig. 20. Elaboración de la pieza 1. Vista de la cara b.

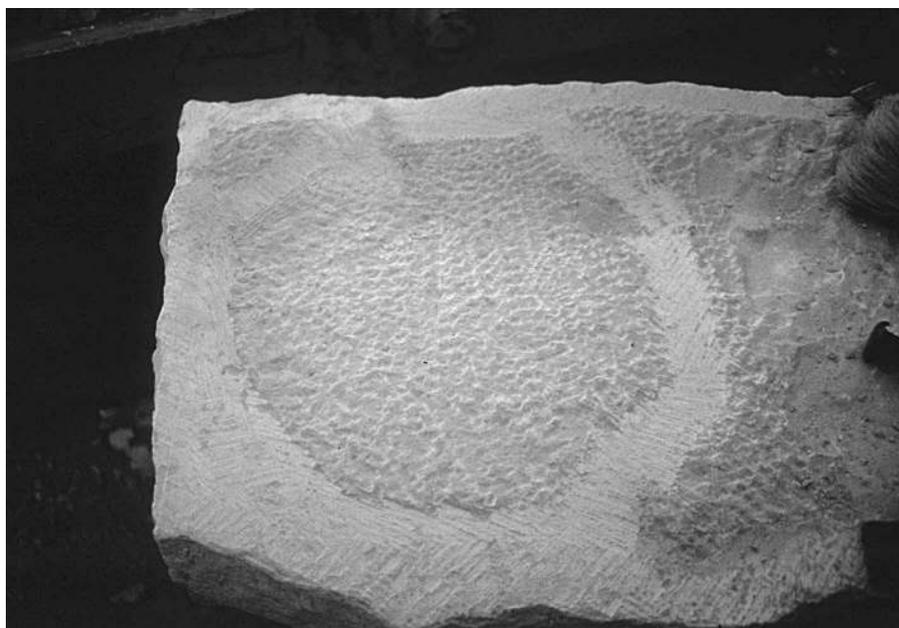


Fig. 20. Elaboración de la pieza 2. Inicio del trabajo de la cabeza poligonal de la pieza: trazado de líneas y primer rebaje o contorneado a cincel.



Fig. 21. Elaboración de la pieza 2. Vista del chafán o moldura, pulido por fricción del cincel.



Fig. 22. Elaboración de la pieza 2. Marcado de la figura decorativa mediante plantilla y punzón.



Fig. 23. Elaboración de la pieza 2. Rebajado de la figura de la cara a; primeramente se trabaja la fisonomía de la decoración.



Fig. 24. Elaboración de la pieza 2. Detalle del vaciado del interior de la pieza.



Fig. 25. Elaboración de la pieza 2. Pulido de la cara b mediante abrasión de un fragmento de piedra del mismo tipo que el de la pieza.



Fig. 26. Elaboración de la pieza 2. Cara a lista.



Fig. 27. Elaboración de la pieza 2. Detalle de la cara b lista.



Fig. 28. Vista de la cara a de la pieza 3. Se observan las diferentes fases del proceso de talla y las marcas de las herramientas.



Fig. 29. Diferentes herramientas utilizadas (de izquierda a derecha): topo, gradina (2), cincel (3), punzón (2).

## NOTAS

1. MARCON SIMON, Francisco: *Tipología y técnicas de las estelas decoradas de tradición indígena de los conventos caesaraugustano y cluniense*. Zaragoza 1976.
2. MARCO SIMON, Francisco: "Las estelas discoideas de Chiprana". *Misceláneas arqueológicas en Homenaje al Prof. Beltrán de sus alumnos*. Tomo I, Zaragoza 1975, pág. 259-270.
3. BESSAC, Jean-Claude: *L'outillage traditionnel du tailleur de pierre de l'antiquité à nos jours*. *Révue Archéologie Narbonnaise* Suppl. 14, Paris 1986.
- Vid. también: BESSAC, Jean-Claude: "Gravures d'instruments de tailles de pierre, problèmes d'identification, comparaison avec l'outillage traditionnel". *Actes du Colloque International de Glyptographie de Saragosse 7-11 juillet 1982*. Zaragoza, Centre de Recherches Glyptographiques. 1982, pág. 195-206.
4. BESSAC, Jean-Claude: "Notes sur les techniques du support épigraphique". *Les inscriptions latines de Gallia Narbonnaise. Actes de la table ronde de Nîmes, 25-26 mai 1987*. Ecole Antique de Nîmes, Travaux du Centre Camille Julian núm. 3, pág. 119-135.
5. ETCHEZAHARRETA, Lucien; THEVERON, Isabel: "Analyse de caractéristiques des stèles discoïdales de la vallée de Lantabat, Pays Basque (Pyrénées Atlantiques)". *Les Stèles discoïdales, Journée d'Etude de Lodève*. Archéologie en Languedoc n<sup>o</sup> special 1980, pág. 133-136.
6. MENCHON, Joan: "Breus notes sobre la decoració geomètrica a les esteles funeràries discoïdals al monestir de Santa Maria de Poblet (Conca de Barberà) segles XII-XIV" *Recull Joan Mallafré i Guasch (1896-1961)*. Tarragona, Estació de Recerca Bibliogràfica i Documental Margaló del Balcó. 1989, pág. 33-53.
7. ALTISENT, Agustí: *Història de Poblet*. Poblet, Monestir de Poblet 1974.
8. MARTIN, Fèlix: *Els picapedrers i la indústria de la pedra a La Floresta*. Barcelona, Fundació Vives-Casajuana 1981.
9. BESSAC, Jean-Claude *op. cit.* in nota 4.
10. MENCHON, Joan: "Les esteles funeràries del Museu d'Alcover: primer avanç al seu estudi". *Butlletí del Centre d'Estudis Alcoverencs*. núm. 52, octubre- desembre 1990, pág. 13-28.
11. MENCHON, Joan: "Tipología de las cruces en las estelas funerarias de la Conca de Barberà (Tarragona)". *Signalisations de Sépulture et stèles discoïdales, V<sup>e</sup>-XIX<sup>e</sup> siècles. Actes des Journées de Carcassonne, Carcassonne, Centre d'Archéologie Médiévale du Languedoc 1987 (1990)*, pág. 155-176.
- MENCHON, Joan: "Anotacions a l'estudi de les esteles discoïdals de la Conca de Barberà". *Les esteles discoïdals als PP.CC. estat de la qüestió*. Reus, Centre de Documentació Sobre Cultura Popular Carrutxa, 1993, pág. 155-172.
12. MENCHON, Joan: "Anotacions a l'estudi..." *op. cit.* in nota 11.
13. DASCA, Andreu; MENCHON, Joan; "Estelas medievales de la Conca de Barberà (Tarragona): Vallclara". *Actas del II Congreso de Arqueología Medieval Española*. Tomo 3, Madrid 1987 (1988), pág. 375-383.
14. MENCHON, Joan; RIUS, Peter: "Les esteles funeràries medievals de Tirvia". *XXXVI Assemblée Intercomarcal d'Estudiosos*, Tremp, 1990, "Collegats" núm. 5, 1992, pag. 113-132.