

# EL TRÉPANO A TRAVÉS DE LA COLECCIÓN DE ESCULTURA ROMANA EN MÁRMOL DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PROVINCIAL DE SEVILLA

María Belén León del Río\*  
belenleon@us.es

## RESUMEN

Los fondos de escultura romana que conservan el Museo Arqueológico Provincial de Sevilla, procedente de Itálica, han permitido llevar a cabo este trabajo que se centra sobre el estudio del trépano en las obras de este periodo histórico. Analizadas más de setenta piezas —desde la época Imperial a la Tetrarquía—, ha sido posible identificar diferentes tipos de trépano y reconstruir alguno de los sistemas y etapas de trabajo.

PALABRAS CLAVE: Escultura romana, Sevilla, Itálica, trépano, perforador, cantera, cincel, técnica marca.

## ABSTRACT

The Roman sculpture collection from Itálica, held by the Provincial Archaeological Museum in Seville, has made it possible to carry out this work which focuses on the study of the drill bit in building work during this historic period. With more than seventy pieces analysed (spanning the Imperial to the Tetrarchic period), it has been possible to identify different types of drill bits and reconstruct some of the systems and work phases.

KEY WORDS: Roman sculpture, Seville, Itálica, drill bit, drill, quarry, chisel, mark technique.

## INTRODUCCIÓN

El Museo Arqueológico Provincial de Sevilla cuenta entre sus fondos con una magnífica y abundante colección escultórica romana en mármol, proveniente en su mayoría de *Itálica*, ciudad que a través de los siglos produjo piezas de gran calidad artística superando a todas las ciudades de *Hispania*, tanto por el número como por el valor de las esculturas de todo género encontradas hasta la fecha. Estas circunstancias nos motivaron a llevar a cabo un estudio de utensilios y técnicas escultóricas romanas dada la abundancia y calidad del material a analizar y, sobre todo, porque hasta ahora no se había hecho un seguimiento profundo de los métodos de labra en el ámbito de la arqueología romana de *Hispania*. Los diferentes autores consultados sólo hacían al respecto breves menciones del uso de algunas



herramientas en sus descripciones estilísticas, sin aportar más datos del proceso creativo de la obra. Este estudio era además perfectamente aplicable a lo que se hacía en otros lugares del Imperio, ya que el arte andaluz de época romana llega a ser tan plenamente romano como el de muchas regiones de la península italiana, —no necesitando crear una síntesis especial de lo indígena y de lo extranjero, como la de los estilos que denominamos hispano-romano o galo-romano—, debido a la enorme facilidad y capacidad para asimilar y adaptarse a cualquier nueva influencia externa, por lo que se ampliaba la visión del tema, al ser un reflejo de la escultura que se hacía en otros lugares del Imperio.

El conjunto de estos datos nos ayudó a configurar el proceso de elaboración de la obra artística en el mundo romano, evidenciado por las huellas que las herramientas dejaron sobre la superficie marmórea durante las distintas fases de creación. De esta forma hemos analizado las diversas etapas de trabajo de las esculturas, ya sea en la cantera o en los talleres, seleccionando más de setenta piezas, que abarcan desde principios de la época Imperial hasta finales de la Tetrarquía, halladas en su mayoría en *Itálica* y la provincia de Sevilla que, por sus características, representaban, de la mejor forma, nuestros objetivos a exponer. En este caso concreto hemos estudiado los tipos de trépanos que se emplearon en la Antigüedad y que más tarde heredaron los romanos, analizando su uso a través de la colección en mármol del museo hispalense.

Estas herramientas se emplearon primordialmente en obras escultóricas de la escuela ideal de época adrianea, donde se llega al máximo de sus posibilidades, frente a otro tipo de tallas de carácter provincial en las que tiene una aplicación casi artesanal.

Todos estos procesos están documentados con ejemplos gráficos recopilados de diversos autores, y por fotografías de las esculturas de época romana, conservadas en el Museo Arqueológico Provincial de Sevilla, por lo que aconsejamos seguir este estudio más de cerca en el mismo museo donde se logrará seguramente una mejor comprensión.

El presente trabajo de investigación es inédito y está realizado sobre un tema de enorme importancia para los estudios de arte y arqueología clásicos en la Universidad española como es el análisis del proceso de creación artística en la escultura romana. En él se efectúa un planteamiento bien estructurado y documentado que incorpora conclusiones de interés en el campo citado.

## I. ANTECEDENTES HISTÓRICOS EN EL USO DEL TRÉPANO

El primer uso del trépano fue practicar un orificio. Todas las variaciones que se efectúen dependen del principio simple de que, si una herramienta de forma

---

\* Profesora titular del Departamento de Escultura de la Universidad de Sevilla.

apropiada es girada firmemente sobre el mismo punto, penetrará la superficie y practicará un agujero ligeramente más ancho que el borde de corte de la herramienta.

Durante la época prehistórica la perforación se lograba por percusión con un instrumento agudo que producía un orificio bicónico, o por abrasión rotativa. Este procedimiento era muy largo, obteniéndose instrumentos tales como hachas y azuelas enmangadas de formas muy diversas; mazas, pesas para las redes, anclas de barca, etc.

Los jarrones de piedra, tan populares en el Cercano Oriente desde los tiempos del Neolítico en adelante, fueron probablemente al principio vaciados o ahuecados por simple percusión. En Egipto, al menos por el tercer milenio, el trabajo fue hecho por trépanos con componentes de sílex, éstos presentaban un borde de corte que había sido astillado en forma de media luna. Iban insertados o atados a un mango que se giraba entre las palmas de la mano. Éste era el sistema más primitivo y laborioso, ya que las manos se deslizaban inevitablemente hacia abajo de la herramienta y tenían que ser subidas de nuevo a la parte superior, ejerciéndose muy poca presión. Esta técnica era más rápida si el borde de corte se colocaba más firmemente contra la piedra, para ello se ataban pesos al mango, o se ponía en la parte superior un capuchón o casquete de manera que se pudiese presionar sobre él cómodamente.

En el trabajo pesado, como en la cantera, era más conveniente que el capuchón estuviese suelto y que fuese de madera o de piedra, con un agujero por debajo lo suficientemente grande para permitir al mango juego libre cuando giraba<sup>1</sup>. En el trabajo más ligero y especialmente cuando las herramientas metálicas entran en uso, un mango de madera podía fijarse al extremo del astil, proporcionando un mejor agarre, cuando éste giraba con la herramienta. El escultor ya no tenía ambas

---

<sup>1</sup> S.F. PETRIE, *op. cit.*, p. 39; S. ADAM, *op. cit.*, p. 42. No sólo el cantero griego conoce y utiliza el trépano desde los más primitivos comienzos de la escultura griega, sino que lo usó, como ya veremos, en todas las etapas, desde la cantera a los detalles finales. La mejor evidencia para el empleo del trépano en las canteras viene de Naxos. Los bloques de piedra allí encontrados no han sido obtenidos mediante un corte profundo en la ladera, sino que se descubría una buena vena más o menos en la superficie y los bloques eran cortados desde allí mediante filas rectas de agujeros de trépano espaciados en cortos intervalos a lo largo de la longitud y anchura de los mismos. Después de que la roca había sido agujereada como un panal de abejas, era bastante fácil quitar el remanente de piedra entre los orificios, de forma que un surco había sido labrado alrededor de todo el bloque con un mínimo de mármol desperdiciado. La evidencia de este trabajo son una serie de líneas de agujeros regulares, redondos, de hacia 4 cm de ancho, que permanecen en línea recta sobre la ladera, estos son los fondos de los canales del trépano que han perdurado a dos mil años de desgaste a la intemperie. El bloque para ser separado de la ladera tenía que ser desgajado con cuñas que se colocaban debajo de éste. Se realizaba mediante un canal bastante grande que se hacía en un lado del bloque, de manera que un hombre pudiera deslizarse por él para insertar las cuñas. El *Coloso de Apollona*, que fue trabajado en esta cantera, debió ser extraído con este método, aunque por su tamaño, un ancho canal se hizo en los cuatro lados del bloque. Según S. Adam, Naxos sería un centro importante de comercio del mármol durante el período arcaico, ya que sabemos que su mármol nunca fue tan popular de nuevo.

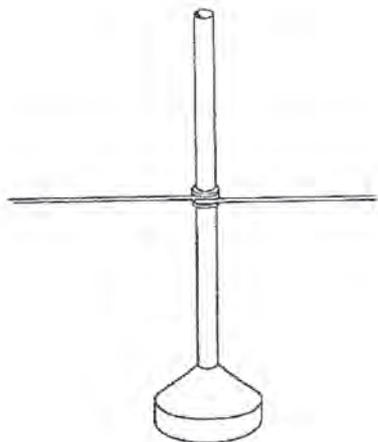


Fig. 10. Trépano tubular.

manos libres para dar vueltas a la vara del cincel, así que un ayudante debía proporcionar el movimiento rotativo. Una correa o cuerda se pasaba alrededor del astil y cuando se tiraba alternativamente de cada extremo, la herramienta giraba con movimiento de vaivén en las vueltas de la cuerda.

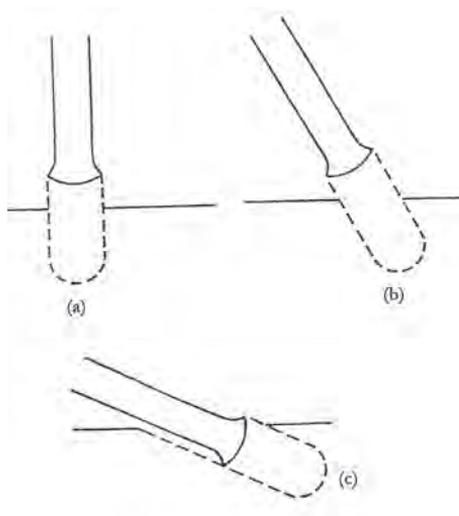
Un perfeccionamiento de este método fue el uso de un arco, éste consistía en un palo recto, al que se le ataba los extremos de una cuerda. El escultor hacía dar vueltas al trépano tirando y empujando del arco, esto se podía hacer con una mano, dejando la otra libre para guiar la cabeza del perforador, aunque algunas veces dos hombres también podían trabajar juntos. El trépano de correa plana debía ser más viejo que el arco y parece muy probable que este último estuviese ya en uso en los tiempos del Mesolítico, estando representado en Egipto desde el 2.500 en adelante.

A pesar de la marcada preferencia por utilizar herramientas de piedra en escultura, los egipcios emplearon un trépano de metal. El tipo más popular fue un perforador de cobre cilíndrico y hueco (fig. 10). El corte real era probablemente hecho por esmeril o arena y pudo haber sido realizado por un trépano de correa o por uno de arco. Hay gran cantidad de ejemplos en escultura donde se evidencia su uso, como debajo de la orilla entre los pies de las estatuas sedentes, o en las cuencas de los ojos, cuando el ojo se añadía independientemente. S.F. Petrie dice que un pequeño trépano puntiagudo fue también utilizado en las narices, bocas y orejas de las estatuas.

Huellas del trépano hueco han sido encontradas en abundancia en la cante-ría de Micenas. S. Casson sugiere que pudo haber sido empleado para extraer la piedra de las canteras. Con certeza fue utilizado en escultura, dando este autor una lista de ejemplos donde podemos ver su uso.

En la Edad del Bronce el trépano tubular quedó relegado. Siendo un cincel ordinario (una barra de metal con un borde de corte en un extremo) la herramienta que los griegos emplearon como un trépano. El borde de corte era hecho de varias formas, como se puede ver en las secciones de los agujeros del fondo, producidos por el perforador. Algunos ejemplares primitivos dejaban un agujero, semejante al

Fig. 43. Trépano como un pequeño cincel redondo.



producido por un trépano tubular, excepto que no hay ningún núcleo central. Otra forma, de la que se han encontrado unos cuantos ejemplares, es la cónica, aunque la más popular era la de luna creciente (como un pequeño cincel redondo) siendo de la misma estructura que las barrenas de sílex de los viejos egipcios.

Esta herramienta, obviamente, corría más suavemente que cualquiera de las otras, suplantándolas por completo. Podía abrir un agujero en la piedra en cualquier ángulo (fig. 43), aunque si era utilizada en ángulo muy bajo (fig. 43C) se realizaba una pequeña mella con un cincel para permitir el agarre.

Este perforador podía ser empleado como un trépano de correa o como un trépano de arco. No tenemos ninguna representación de un cantero o escultor trabajando con este instrumento, pero hay dos gemas en el Museo Británico que muestran a un cortador de este material, con un trépano de arco, mientras que en una hydria (jarra de agua) en Boston de hacia el 510 a.C., y en la sección sin terminar del *Friso de Telephos*, vemos unos carpinteros trabajando con esta herramienta.

Estos ejemplos evidenciarían, según S. Adam, que el escultor griego tenía conocimiento del trépano de arco, diferenciando a este último y al de correa del trépano corriente. S. Casson considera que el trépano simple fue introducido hacia finales del siglo VI a.C., haciendo su debut con el *Friso de Siphnian*, donde se aplicó con extrema precaución y con poca frecuencia. Antes de esto, dice ella, había sido utilizado en algún trabajo estructural, para recortar ropaje, o en algún trabajo ocasional hasta el 500 a.C.

Ha sido generalmente aceptada durante algún tiempo la afirmación de Pausanias concerniente a Kallimachos, en el sentido de que este último introdujo una mejora en los métodos de perforar y por consiguiente pudo introducir el trépano corredor. *La Hera de Platea* fue realizada por este escultor poco antes del 426 a.C., y la *Lámpara del Erecteion* hacia el 406 a.C. de tal forma que, si Pausanias tuviera razón, podríamos esperar que el trabajo hecho por el trépano corredor debe-



ría aparecer en algún momento entre el 420 y el 390 a.C. Investigaciones realizadas por S. Adan concluyen que esta técnica fue introducida entre el 370 y el 350 a.C., pone de ejemplo el *Mausoleum*, comenzado por el 353 a.C., cuyos escultores estaban completamente al corriente del trépano corredor. Según esta autora, es muy difícil indicar la fecha con mayor precisión, debido a la escasez de monumentos principales y la incertidumbre acerca de fechar a los de categoría inferior, además de conocerse muy poco sobre la escultura del segundo cuarto del siglo IV a.C.<sup>2</sup>

En este nuevo instrumento, la presión se aplicaba de tal forma que la herramienta se movía en dos direcciones a la vez, cortando y deslizándose a lo largo de la piedra simultáneamente (fig. 44). El corte real era conseguido como en el trépano simple, por rotación continua del borde agudo. La diferencia importante entre los dos métodos era que el borde de corte del trépano corredor se movía a lo largo de la piedra mientras giraba para producir no un agujero circular único, sino un surco o acanaladura.

Tan pronto como el eje del trépano se desplazaba a una distancia a lo largo de la superficie, podía ser llamado un trépano corredor, por muy corto que fuera el surco realizado. El trépano simple perforaba siempre en ángulos rectos o en un ángulo muy bajo a la superficie (fig. 43). Mientras que el corredor era utilizado en un ángulo tan agudo, que su extremo podía moverse en cualquier dirección deseada, el ángulo de 45° era el más cómodo y usual para este tipo de trépano.

---

<sup>2</sup> C. Blümel escribió en 1927 que todo el ropaje complicado de las figuras del *Plinto del Partenon* y la *Balaustrada de Nike*, serían inconcebibles sin el trépano corredor, en 1943 este autor fue más preciso y citó sólo el ropaje, pero dice que las marcas de este instrumento son visibles ocasionalmente en la segunda mitad del siglo V a.C., aunque no dará ninguna evidencia y S. Adan tampoco ha descubierto ninguna que apoye esta teoría. Klaiker consideró que había descubierto vestigios del nuevo método en el Niobide que se encuentra en el *Terme Museo* y en la *Estela de Salamis*, pero S. Adan dice que en ambos casos se utilizó un trépano simple. Ashmole después de describir muy exactamente cómo el trépano simple fue utilizado normalmente en el friso del *Partenon*, dijo que el trépano corredor fue introducido en Atenas, pero según S. Adan tampoco hay evidencias que constaten esta teoría, este autor dice que la misma respuesta debe darse a la opinión de S. Casson de que el trépano corredor fue introducido por los maestros de la *Balaustrada de Nike*, previendo el uso ocasional de este instrumento en los períodos más primitivos. R. Carpenter considera que hubo una etapa de transición entre los dos métodos, y después de describir cómo algunos pliegues de la *Balaustrada de Nike* fueron trabajados mediante el *honeycombing* (método del «panal de abejas»), dice: «el trépano no se dirige siempre en ángulo recto hacia la piedra, sino que corre a lo largo con ella, de forma que si el agujero del trépano se fuerza o se deja descubierto resultaría un largo valle tubular. Esta transición desde el trépano estacionario al trépano corredor, parece ser debida a la experimentación de los escultores del Parapet». Sin embargo S. Adan recalca que este uso del trépano no tiene, en absoluto, nada en común con el trépano corredor, ya que un agujero largo es perforado y no un surco, y el eje de la herramienta no se mueve a lo largo de la piedra. G. Richter cita tres ejemplos del *Partenon* que según ella muestran evidencias del trépano corredor, pero que S. Adan considera pertenecientes a un trépano simple. C. Blümel, *op. cit.*, 1927, p. 15 y *op. cit.*; 1943, p. 36. S. Adam, *op. cit.*, p. 65. Autores citados por S. Adam. S. Casson, *op. cit.*; p. 207. R. Carpenter, *The Sculpture of the Nike Temple Parapet*, American School of Classical Studies at Athens, 1971, p. 78. y G. Richter, *Kouroi: archaic greek maidens*, Phaidon London, 1968, p. 577.

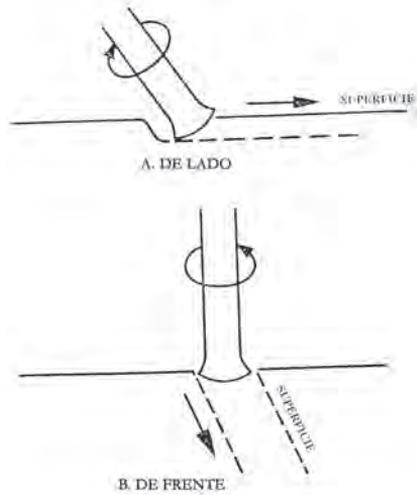


Fig. 44. Instrumento que se mueve en dos direcciones.

S. Casson acentúa que no había ninguna diferencia estructural entre estas dos clases de trépano ya que el instrumento real que hacía el corte era un cincel del tipo descrito anteriormente, y el movimiento rotativo necesario para perforar podía ser impartido, o bien liándolo a un arco, o por un ayudante que tirase de los extremos de una cuerda.

Una vez que un canal ha sido suavizado y terminado completamente, es bastante difícil decir qué método de perforar ha sido usado. Para decidir entre el trépano simple y el corredor es necesario examinar cada canal por las partes que no han sido completamente terminadas, pues sólo estas partes son argumentos válidos para uno u otro método. Las marcas dejadas por un trépano simple consisten en una línea de agujeros redondos a lo largo del fondo del canal, y surcos a los lados que serían arcos dejados por las perforaciones circulares originales. Los surcos y los agujeros pueden ser encontrados juntos, o también una serie de marcas pueden haber sido retiradas por un trabajo posterior al que otras marcas subsistieron. Esto tiene que ver especialmente con las ranuras o acanaladuras. Si unos cuantos agujeros han sido perforados una fracción fuera de la línea, o si el escultor ha decidido, después de usar un trépano de 5 mm, que uno de 4 mm es bastante ancho para su canal, él no borraría las muescas o mellas de los lados, aun cuando suavizase el fondo completamente.

Cuando se utilizaba un trépano corredor, el escultor debía aplicar presión de tal forma que la herramienta se movía de un modo estable hacia adelante a lo largo de la piedra, produciendo un surco de profundidad uniforme. Esto era difícil en la práctica, como dice G. Richter, ya que el canal o surco del perforador corredor proviene de una serie de cortes como los hechos con una gubia, realizados por la presión intermitente de la mano del trabajador (fig. 45).

De las varias marcas que pueden encontrarse en un canal, están las muescas o cortes en los lados y grupos de agujeros redondos a lo largo del fondo, que demostrarían concluyentemente que un trépano simple fue utilizado. Si las únicas marcas

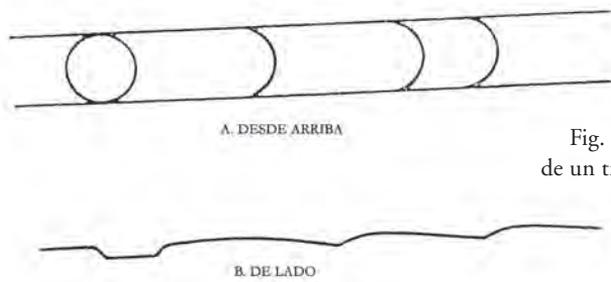


Fig. 45. Fondo de un canal de un típico perforador corredor.

dejadas son ocasionalmente agujeros redondos en el fondo, la respuesta es menos cierta, pues como hemos visto el trépano corredor también deja algunas veces un agujero circular en el fondo de un canal. Sin embargo, cuando estos agujeros aparecen en filas inmediatamente unos al lado de otros, entonces de nuevo podemos estar seguros de que un perforador simple fue utilizado, pues esto no sucede con un perforador corredor.

Algunas veces podía ser que un trépano corredor se usara después del trépano simple, esto se aprecia cuando nos encontramos con mellas o cortes sobre el lado de un canal estando el fondo suave. Este método pudo haber sido aplicado en la clase de canal donde era necesario que la piedra fuera primero desbastada por el sistema llamado por S. Adan *honeycombing* (consistente en hacer muchos agujeros como si de un panal de abejas se tratara, con sus múltiples y simétricas celdillas) antes de que el fondo del canal pudiera terminarse con un trépano corredor. Este tipo de trabajo es probable que se hiciera en los ángulos entre la figura de un relieve y su fondo, pero era completamente más rápido para el escultor correr su trépano a lo largo del mismo surco más de una vez hasta que alcanzara la profundidad deseada.

Una de las ventajas que ofrecía este nuevo método era que podía cortar un surco muy rápidamente y en algunos casos donde el canal quedaba oculto de todas formas, como por ejemplo en el recorte del ropaje, no había ninguna necesidad de un trabajo adicional más tarde. Aun en sitios donde el suavizado era necesario, el escultor podía proceder directamente desde el trépano a la escofina sin ningún cincelado intermedio.

## II. EL TRÉPANO EN LA ESCULTURA ROMANA DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PROVINCIAL DE SEVILLA

### II.1. EL TRÉPANO CORREDOR

Como vemos, el trépano corredor, aunque servía para esculpir canales de todas clases, era especialmente apropiado para hacer el ropaje de las esculturas, éste era utilizado hacia abajo de largos pliegues verticales recortando dobladillos u orillas y en los bordes de sobre-pliegues, etc.

En general, la mayoría de los largos pliegues del ropaje de las esculturas del Museo Arqueológico Provincial de Sevilla fueron hechos a base de labor de trépano



Fig. 87 A. Togado procedente de *El Arahal* (Sevilla).



Fig. 88. *Torso de Artemis de Itálica*.

corredor. En la *Escultura acéfala de un magistrado romano* de época tardoagustea-tiberiana, los canales de la toga fueron cincelados y suavizados, pero las mellas o muescas hechas cuando el trépano perforaba la piedra no han sido completamente borradas.

Por donde quiera que el ropaje haya sido recortado y especialmente donde se arremolina sobre el suelo en pliegues omega, un examen cuidadoso muestra que los canales fueron esculpidos mediante surcos realizados por el trépano corredor. El escultor manipulaba este instrumento que le ahorra gran cantidad de trabajo, aunque se ayudaba del cincel plano después para dar variación y vida a la configuración del material.

En la *Ninfa* de Mulva del siglo II-III d.C., vemos cómo el trépano corredor fue usado en una etapa primitiva para esculpir el ropaje mientras que un cincel plano ha continuado modelando los bordes de los pliegues. Sin embargo, en el *Togado* (fig. 87A), procedente de *El Arahal* (Sevilla), a pesar de que se ha seguido el mismo sistema, el trabajo resulta pobre y deslustrado, ya que el escultor en este caso sólo se limitó a redondear los pliegues entre los canales perforados. Los canales mismos no han sido reesculpidos o variados en absoluto, y puesto que el trépano corredor sólo puede hacer canales de anchura y profundidad uniformes, el resultado final como vemos es extremadamente monótono, la procedencia de un taller local está asegurada por estas negligencias que vuelven insípidas las creaciones provinciales y al mismo tiempo las cohesionan.

El *Torso de Artemis* (fig. 88), de *Itálica*, realizado en mármol blanco de la isla griega de Paros, perteneciente a la época tardoadriana. Viste un corto *chiton* de



Fig. 58. Estatua de *Artemis*.



Fig. 58 B. Detalle de la estatua de *Artemis*.

lana, fino, con pequeños rizos como los del crespón, y un gran *kolpos* rodeándole las caderas. El *himation* lo lleva arrollado a modo de faja a la cintura, cayendo sus dos extremos por delante. Este ropaje está finamente labrado con esta herramienta, apreciándose diferentes longitudes, profundidades y direcciones de los pliegues terminados mediante un cincelado cuidadoso que muestra el alto grado de dominio que ejercía el escultor sobre esta técnica. Esto mismo ocurrirá en la *Estatua de Artemis* (fig. 58-58B), calificada como una réplica de la anterior, donde volvemos a apreciar este rico trabajo sobre los pliegues. Este intenso trabajo de trépano en las esculturas ideales de la época adrianea encontradas en *Itálica* se debe, según P. León, al influjo de Oriente, manifestado no sólo en la escultura, sino también en la urbanística, arquitectura y ornamentación arquitectónica, bien, según esta autora, «porque acudan a *Itálica* escultores provenientes de aquella parte del Imperio o porque intervieran otros relacionados con aquel ambiente artístico». Buen ejemplo de ello es la *Escultura heroica colosal de Trajano*, de *Itálica*, perteneciente a la época adrianea, realizada en mármol blanco de *Paros Lichnites*, donde se manifiesta un numeroso contraste de efectismos en los pliegues amontonados del manto sobre la zona del cuello y del hombro izquierdo que caen por la espalda formando grandes canales realizados con este instrumento.

## II.2. EL TRÉPANO SIMPLE

El trépano simple va a dejar su huella en trabajos de importancia variable, constatándose su uso primordialmente en la escuela ideal de época adrianea donde llega al máximo de sus posibilidades, frente a otro tipo de obras de carácter provincial, donde tiene una aplicación casi artesanal.

### II.2.1. *El método de «panal de abejas» o honeycombing*

Antes de conocerse el trépano corredor, el escultor griego utilizaba el método de «panal de abejas» o *honeycombing* para esculpir el ropaje, para ello hacía una serie de agujeros a lo largo de la línea de la acanaladura o ahuecado requerido y después estos agujeros podían ser transformados en un acanalado continuo mediante la retirada de las particiones o tabiques que los separaban. El canal podía ser esculpido entonces más por cincelado antes del suavizado final. Tal trabajo era igualmente conveniente para el desbastado del ropaje o para hacer largos pliegues verticales después del recorte no había ninguna necesidad de retirar el trabajo del trépano, que estaría oculto bastante satisfactoriamente detrás del borde más exterior del pliegue. No obstante, el escultor griego era un perfeccionista tal que muy a menudo estas áreas recortadas habían sido limpiadas y suavizadas bastante a fondo.

En el trabajo de romper un área de piedra de forma que pudiera ser retirada más fácilmente, el trépano corredor nunca podría reemplazar al trépano simple, ya que para este trabajo eran necesarios hoyos profundos, no surcos. Ha quedado poca evidencia de este proceso en la escultura independiente del Museo Arqueológico Provincial de Sevilla, sin embargo en la *Pierna derecha de una estatua imperial*, de un emperador con espada envainada y manto, de la época tardoadrianea (primera mitad del siglo II d.C.) de *Itálica*, podemos observar una fila de agujeros realizados con trépano simple sobre la parte inferior del *paludamentum* que toca el talón del pie, practicados para debilitar el mármol entre el manto y el talón.

En un *Togado romano*, encontrado en Écija (Sevilla), del siglo II d.C., también vemos este método en el fondo del hueco hecho para recibir una pieza postiza perteneciente al brazo izquierdo de la figura. Sobre el fondo del nicho (hoy en día descubierto, al estar perdida esta zona) filas rectas de agujeros de trépano simple, unos al lado de otros, jalonan la longitud y anchura, perforando el mármol a la profundidad que el hueco pedía. Después de que la piedra había sido horadada como un panal, era bastante fácil quitar el remanente de mármol entre los agujeros, con el resultado de que un canal había sido tallado alrededor de todo el hueco con absoluta exactitud.

### II.2.2. *Técnicas de unión de piezas*

Como vemos, el trépano simple debió usarse con frecuencia para ayudar a esculpir los nichos o fosas destinados a las piezas adicionales o inserciones. El es-

cultor romano, a imitación del griego, estaba preparado para añadir piezas bastante grandes de mármol a su bloque original si él las necesitaba para completar el diseño. Los escultores de la antigüedad no se desalentaban por una grieta en su bloque o un fallo en el modelado, encajaban como ya vimos una cabeza y cuello, un brazo o una pieza de ropaje sobre el bloque principal por medio de una espiga y unión mortaja.

Las piezas adicionales se aseguraban frecuentemente con clavijas de bronce o de hierro que iban insertadas en orificios practicados con un trépano simple. Un buen ejemplo de ello es el *Torso de una estatua «Schulterbauschtypus»*, cuyo lado izquierdo de la espalda presenta una superficie preparada para recibir alguna pieza perdida que se fijó con dos clavijas de hierro.

Esto mismo ocurre en la *Divinidad fluvial*, perteneciente tal vez a Nereo, del siglo II al III d.C., procedente de Carmona (Sevilla). En el lateral izquierdo y en la mitad de la cabeza llevaba sendas piezas postizas, que iban insertadas por medio de clavijas de hierro introducidas en orificios de trépano simple.

En otros casos los agujeros eran de mayor tamaño debido al volumen de la pieza adicional. En el *Torso masculino de formato colosal*, perteneciente a un emperador o miembro de la familia imperial idealizado, de la época de Tiberio, seguramente procedente de la zona del Foro de *Itálica*, encontramos dos oquedades de 3 cm que pudieron ser hechas por varias perforaciones de trépano sobre el lado derecho y zona superior izquierda y que servirían para recibir parte del brazo y del manto.

### II.2.3. Fijación de accesorios metálicos

Los agujeros dentro de los cuales se fijaban los accesorios eran horadados también con un trépano simple. En las estatuas femeninas abundaban los ornamentos de bronce, éstos eran algunas veces colocados directamente en el cabello como en la *Cabeza de Ariadna*, del siglo II d.C., procedente de Espera (Cádiz). Esta escultura lleva una especie de diadema perforada por orificios de trépano, que tal vez fueron alvéolos para insertar piezas metálicas de aplique. En el *Retrato de desconocida*, procedente de *Itálica* de la época de Claudio (41-54 d.C.), realizado en mármol de *Paros Lichnites*, apreciamos en la zona superior del cráneo y a los lados, tras la última fila de rizos, tres agujeros que recibirían al igual que la anterior pieza algún adorno metálico.

La parte inferior de un *Emperador divinizado* (fig. 57-57B) debió vestir el traje militar de general en jefe, ya que sobre las piernas se aprecia un semicírculo de orificios que indicaría la anterior existencia de *ocreas* o *glebas*, pieza de la armadura que cubriría, con una sola pieza, la pierna desde la rodilla al pie. En este caso dichas piezas se componían de dos elementos: unas placas probablemente metálicas, aplicadas a la escultura mediante estas oquedades hechas con el trépano simple, y la parte baja que vemos tallada en la misma pierna.

Otros ejemplos de esculturas que recibirían accesorios de metal son la *Cabeza de Marte*, procedente de Carmona, y el *Paris* de Lebrija, perteneciente al siglo II d.C.



Fig. 57. Parte inferior de un *Emperador divinizado*.



Fig. 57 B. Detalle de la parte inferior de un *Emperador divinizado*.

### III. MODELADO DE LAS FORMAS Y DETALLES ESCULTÓRICOS CON EL TRÉPANO SIMPLE Y EL CORREDOR EN LAS ESCULTURAS DEL MUSEO ARQUEOLÓGICO PROVINCIAL DE SEVILLA

Tanto el trépano simple como el corredor eran usados para dar un acabado particular a ciertas características o rasgos distintivos en cabezas y caras. Los detalles faciales de las esculturas eran frecuentemente realizados por este instrumento, aunque el escultor, con facilidad, podría decidir emplear un pequeño cincel para ahuecar cualquiera de estos detalles, ya que después de todo él estaría utilizando la misma herramienta, como un trépano o como un cincel.

Las bocas eran ocasionalmente perforadas a lo largo de su longitud, siendo profundizadas por agujeros en las comisuras. En la *Cabeza de Tyche* podemos observar cómo un perforado muy fino se realizó entre los labios y mechones del pelo con una herramienta muy pequeña. El cabello peinado con raya en medio lleva sus rizos hacia atrás en matas gruesas que han sido marcadas con la ayuda del trépano corredor.

En la *Cabeza de Isis* (fig. 97A), procedente de Alcalá del Río de la época de Adriano o Marco Aurelio, el modelado del pelo está sin concluir, apreciándose con toda claridad las muescas y mellas dejadas por el trépano corredor en su movimiento a través de los ondulantes mechones. Unos bucles pequeños que caen por delante de sus lóbulos auriculares han sido liberados también con esta herramienta.

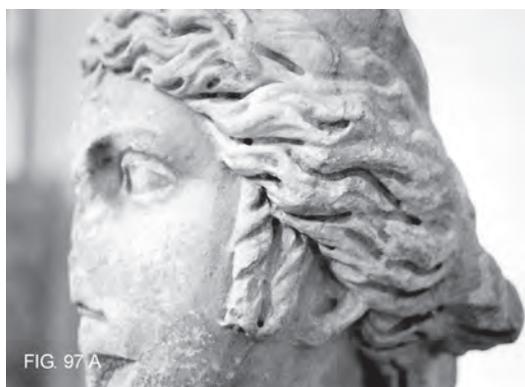


Fig. 97 A. Cabeza de Isis.



Fig. 85. Busto de Adriano.

La *Cabeza de Afrodita Anadyomene*, de la época de Adriano (117-138 d.C.) de *Itálica*, presenta un peinado que ha sido similarmente tratado con un trépano corredor muy pequeño al igual que el de la *Estatua de Artemis* (fig. 58).

En la *Cabeza de Alejandro Magno*, procedente de *Itálica*, de la 2ª mitad del siglo II d.C., tallado en mármol de Paros, el cabello ha sido esculpido en altos mechones, utilizando el trépano alrededor de los bordes, para incrementar el juego de luz y sombra que contrasta con el cuidado con que está trabajada la piel.

El hábito arcaico de perforar agujeros simples para enfatizar los centros de los rizos del cabello y barba se puede ver en el *Retrato de desconocida*, realizado por un escultor norteafricano. En otros ejemplos la barba y cabello han sido modelados de forma suave y discreta con el trépano en: *Marte*, *Cabeza de Satyros o Fauno*, *Retrato de Marco Aurelio joven*, y *Busto de Adriano* (fig. 85-85B).

Ejemplos de esta herramienta utilizada en las ventanillas de la nariz y dentro de las orejas son tan comunes en toda la escultura aquí estudiada que es innecesario que se particularice. En cuanto a la representación del iris y la pupila por medios escultóricos, los romanos aceptaron en ciertos períodos la manera helenística, consistente en representar el iris mediante un círculo excavado en el globo ocular, y la pupila mediante uno o dos pequeños agujeros en su centro, mientras que en otros períodos prefirieron el sencillo globo ocular de los griegos, aunque sin pintar, al haberse abandonado ya la policromía. En el *Retrato de hombre* (fig. 102) del siglo III al IV d.C. las cuencas de los ojos fueron perforadas por un pequeño trépano simple, mientras que en el *Retrato de desconocido*, de la Tetrárquica de finales del siglo III d.C. de *Itálica*, realizado en mármol de Estremoz, fue restaurado, retocándose las pupilas, que se convirtieron en dos orificios trepanados con probable pérdi-



Fig. 85 B. Detalle del Busto de *Adriano*.



Fig. 102. Retrato de un hombre.

da del anillo en relieve correspondiente al iris. Como apreciamos en todos estos casos la sombra de los agujeros practicados por el trépano produce el mismo efecto de oscuridad que la pupila, a la vez que destaca claramente la pequeña arista que los separa, como recreando el brillo luminoso que da vida al ojo humano. Esta arista además permite determinar la dirección de la mirada, al igual que el punto luminoso varía de posición con el ángulo de visión que se adopta.

Este instrumento fue empleado para esculpir los detalles finales de una escultura. En la *Cabeza colosal con corona cívica*, la parte frontal de la corona de encina que la adorna ha sido labrada magníficamente a base de trépano, mientras que la *Mano de Zeus con el haz de rayos* (fig. 104-B), de la época de Adriano del siglo II d.C., de *Itálica*, tallada en mármol de Luni-Carrara, tiene innumerables orificios de trépano corredor entre los contornos del haz de rayos que sostiene en la mano.

#### IV. EL TRÉPANO SIMPLE Y EL CORREDOR EN EL RELIEVE ESCULTÓRICO ROMANO

El trépano fue hallado útil por los canteros que esculpían los relieves en las decoraciones arquitectónicas, pues aquí se necesitaba gran precisión. Buen ejemplo de ello es una *Ménsula de un arco de triunfo*, que presenta un relieve de la diosa



Fig. 104 B. *Mano de Zeus* con el haz de rayos.

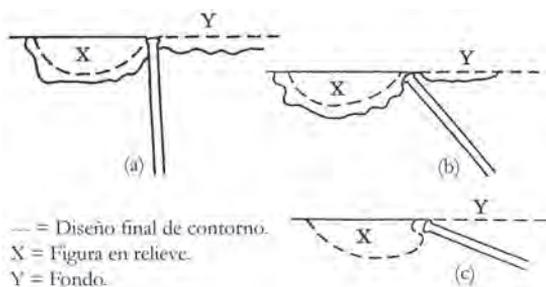
Victoria, procedente de *Itálica*, de la segunda mitad del siglo II d.C. Aunque toda la parte escultórica es pobre y sin gusto, tiene a ambos lados unas volutas en cuyo extremo interior de la acanaladura hay una serie de muescas de trépano corredor. Estas mellas fueron originalmente hechas al perforar el canal y no fueron completamente retiradas en el cincelado final.

A veces se distinguía una parte del trabajo de otra mediante un surco hecho con este trépano. La *Cabeza de Tyche* tiene una torreta a modo de tocado con tres arcos de medio punto, cuyo borde interno está separado del fondo por un canal realizado por este instrumento.

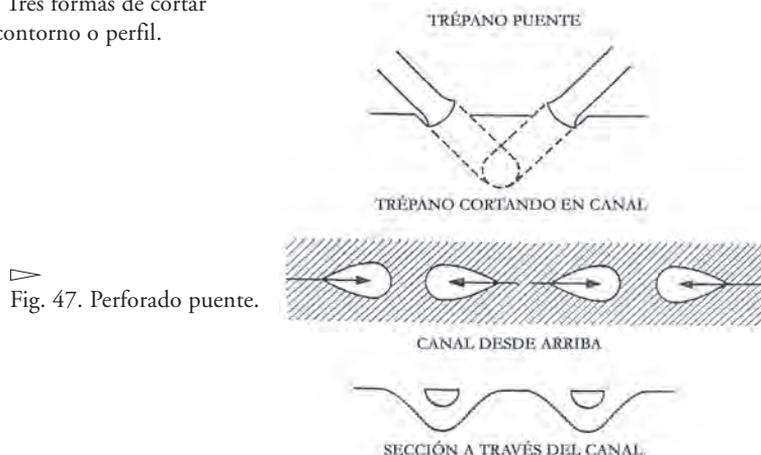
El *Altar hexagonal con epígrafe latino*, de la época de la dinastía Severa (193-235 d.C.) procedente del teatro de *Itálica*, tiene varias figuras en bajo relieve, estando dos de ellas separadas también del fondo por un canal realizado con esta técnica que aplicada alrededor de los contornos suponía un ahorro de trabajo, capacitando al escultor para conseguir bordes claros bien marcados rápidamente, sin mucho trabajo paciente de cincel.

Tanto el trépano simple como el corredor ayudaban a cortar el contorno o perfil en tres formas que la figura 46 ilustra mostrándolas en sección desde arriba. En (a) una línea de agujeros fue perforada en ángulos rectos sobre la superficie, alrededor del borde o cerca de él, si se quisiera dejar un margen de seguridad. La figura 46 (b) muestra cómo el trépano podía ser colocado en un ángulo de unos 45° respecto a la superficie y utilizado para penetrar justo en la intersección formada por ésta y la figura. El ángulo de incidencia podía ser modificado según los casos, así en (c), encontramos que ha llegado a ser muy bajo, la herramienta está siendo, en efecto utilizada para horadar una línea de agujeros, tan cerca como sea posible, paralelos al fondo, con objeto de formar un canal detrás de la figura y enfatizar su perfil o contorno.

El trépano simple era más apropiado que el corredor para cortar en una primera etapa los perfiles o contornos de las figuras en un relieve. Filas de agujeros podían perforarse alrededor de sus bordes, a la profundidad del fondo que se deseara. Las superficies de en medio podían limpiarse o ser eliminadas y el escultor conti-



△ Fig. 46. Tres formas de cortar el contorno o perfil.



▽ Fig. 47. Perforado puente.

nuar el trabajo sobre sus figuras claramente definidas. El trépano corredor no tenía ninguna ventaja sobre el trépano simple en este trabajo, ya que se emplearía el mismo tiempo y era más difícil de mantener uniforme la profundidad del canal. Además el trépano corredor no podía doblar o torcer en ángulos agudos, cada vez que llegase a una esquina y el escultor tendría que sacar su herramienta y comenzar de nuevo. Algunas veces se dejaba un margen de seguridad, es decir, se perforaba una línea de agujeros a 1 cm o más, fuera del perfil final, cincelandos a continuación la figura hacia dentro. Las marcas de estos agujeros hechos por el trépano han sido usualmente borradas durante el cincelado de la figura o el suavizado del fondo, por lo que no hemos encontrado ningún ejemplo en el Museo Arqueológico Provincial de Sevilla, además de ser escasos los hallazgos en esta modalidad escultórica.

#### IV.1. EL PERFORADO PUENTE

S. Adam cree que los romanos pudieron haber inventado un tipo de perforado que podría describirse como «perforado puente» (fig. 47) del que no hay ninguna evidencia en la escultura griega. El escultor sostenía el trépano en un ángulo

de 45° o menos hacia la superficie, y hacía una serie de agujeros simples que se inclinaban oblicuamente el uno hacia el otro y formaban un zig-zag en sección vertical. Evidentemente este método era más rápido y conveniente para conseguir un canal estrecho y profundo que las alternativas de perforar una fila de agujeros en ángulos rectos a la superficie o empujar el trépano corredor varias veces, aun cuando el canal fuera dejado desigual y lleno de baches después del perforado. Tampoco hemos encontrado ningún ejemplo de esta práctica en las esculturas del Museo Arqueológico Provincial de Sevilla.

## DISCUSIÓN FINAL

El trépano corredor se movía a lo largo de la superficie en un ángulo tan agudo que su extremo podía moverse en cualquier dirección deseada produciendo un surco o acanaladura que serviría para:

- Esculpir los detalles faciales de las esculturas.
- Distinguir una parte del trabajo de otra mediante un surco.
- Labrar canales de todas clases, especialmente en ropajes, siendo utilizado hacia abajo en los largos pliegues verticales, para recortar dobladillos u orillas y en los bordes de sobre pliegues.

El trépano simple perforaba en ángulos rectos o en un ángulo muy bajo a la superficie, no habiendo ninguna diferencia estructural con el trépano corredor, al que no podría reemplazar en:

- Romper un área de piedra de forma que pudiera ser retirada más fácilmente (método del «panal de abejas»).
- Esculpir los nichos o fosas para las piezas adicionales o inserciones.
- Perforar los agujeros para insertar las clavijas de hierro en las uniones.
- Hacer los alvéolos dentro de los cuales se fijaban los accesorios metálicos de adorno.



## BIBLIOGRAFÍA

- ADAM, S. (1966), *The Technique of Greek sculpture. In the Archaic and classical periods*, vol. 3, The British School of Archaeology at Athens; Fund Trustees of Oxford University and Cambridge University Faculty Board of Classic Thames and Hudson.
- ADAN, J.P. (1989), *La construction romaine. Matériaux et techniques*, Edit. Picard, París.
- BEDON, R. (1984), *Les carrières et les carriers de la Gaule romaine*, Edit. Picard, París.
- BLÜMEL, C. (1927), *Griechische Bildhauerarbeit*, Jahrbuch des Deutschen Archäologischen Instituts Ergänzungshft. 11, Berlin & Leipzig.
- (1955), *Griechische Bildhauer an der Arbeit. I Greek Sculptors at work*, tr. Lydia Holland, Edit. Phaidon Press, London.
- BLÜMNER, H. (1886), *Tecnologie und Terminologie der Gewerbe und Künste bei Griechen und Römern*, III.I Leipzig.
- CANTO, A.M. (1977-78), «Avances sobre la explotación del mármol en la España romana», en *Archivo Español de Arqueología*, 50-51, pp. 165-189.
- (1978), «Una familia bética: los Fabii Fabiani», en *Habis* 9, pp. 293-310.
- CARPENTER, R. (1971), *The Sculpture of the Nike Temple Parapet*, American School of Classical Studies at Athens.
- CASSON, S. (1933), *The Technique of Early Greek Sculpture*, Oxford University Press, Oxford at the Clarendon Press.
- CISNEROS, M. (1987), «Testimonios epigráficos sobre el empleo del mármol en *Hispania*», en *Boletín Museo de Zaragoza*, núm. 6, pp. 197-220.
- (1988), «Consideraciones metodológicas para un estudio de las canteras de mármol en *Hispania* a partir de un texto de Plinio (N.H., III, 3, 30)», *I Congreso Peninsular de Historia Antigua*, Santiago de Compostela (1986), Santiago de Compostela, vol. 1, pp. 259-264.
- (1988), *Mármoles hispanos: su empleo en la España romana*, Departamento de Ciencias de la Antigüedad, Universidad de Zaragoza, Zaragoza.
- DUBOIS, CH. (1908), *Étude sur l'administration et l'exploitation des carrières dans le monde romain*, Librairie des Écoles d'Athènes et de Rome, París.
- FERNÁNDEZ CHICARRO, C. (1980), *Catálogo del Museo Arqueológico de Sevilla II Salas de arqueología Romana y Medieval*, 3ª ed., Ministerio de Cultura, Madrid.
- GARCÍA Y BELLIDO, A. (1949), *Esculturas romanas de España y Portugal*, 2 vols. Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Madrid.



- (1955) «Nombres de artistas en la España romana», en *Archivo Español de Arqueología* xxviii, 91, pp. 3-19.
- (1960), *Colonia Aelia Augusta, Itálica*, Int. Español de Arqueología, Consejo Superior de Investigaciones Científicas, Biblioteca Arqueológica, v. II, Madrid.
- GRÜNHAGEN, W. (1980), «La cabeza de la *Hispania*, procedente de las excavaciones de Munigua», en *Archivo Español de Arqueología*, 53, pp. 109-124.
- LEON, P. (1995), *Esculturas de Itálica*, Junta de Andalucía, Consejería de Cultura, Sevilla.
- LEROI-GOURHAN, A. (1971), *L'Homme et la matière*, 2ª ed., París.
- MALTESE, A. (1985), *Las técnicas artísticas*, tr. Miguel Morán y María de los Santos García, Col. Manuales de Arte Cátedra, 4ª ed., Cátedra, Madrid.
- MANNONI, L.T. (1984), *Il Marmo: materia e cultura*, Sagep, 2ª ed., Génova, 1984.
- PENSABENE, P. (1972), «Considerazioni sul trasporto di manufatti marmori in età imperiale a Roma e in altri centri occidentali», en *Dialoghi di Archaeologia* vi-2, pp. 317-362.
- (1973), *Scavi di Ostia VII: I capitelli*, Istituto Poligrafico dello Stato, Roma.
- (1976), «Sull'impiego del marmo di Cap de Garde. Condizioni giuridiche e significato economico delle cave in età imperiale», *In memoria di Giovanni Becatti*, Studi Miscellanei, núm. 22, «L'Erma» di Bretschneider, Roma, pp. 177-190.
- (1983), «Osservazioni sulla diffusione dei marmi e sul loro prezzo nella Roma imperiale», en *Dialoghi di Archeologia* 1, pp. 55-63.
- PETRIE, S.F. (1979), *Tools and weapons illustrated by the Egyptian Collection in University College*, Aris Philips, London.
- PLINIO SEGUNDO, A. (1979), *Natural history: in ten volumes*, Col. the loeb classical library 330, Harvard University Press, Cambridge.
- (1995), *Historia natural*, Col. Biblioteca Clásica Gredos 206, Gredos, Madrid.
- RICHTER, G. (1959), *Catalogue of Bronzes in the Metropolitan Museum*, Oxford.
- (1968), *Kouroi: arcaic greek maidens*, Phaidon, London.
- RODA, I. (1994), «Los mármoles de Itálica: su comercio y origen», *Itálica MMCC. Itálica como excepción. Actas de las Jornadas del 2.200 Aniversario de la Fundación de Itálica*, Edit. A. Caballos, P. León. Dirección General de Bienes Culturales, Servicio de Investigación y Difusión del Patrimonio Histórico, pp. 155-180.
- SINGER, A. (1979), *A history of technology*, vol I y II, Clarendon Press, Oxford.
- SUSINI, G.C. (1982), *Epigrafía romana*, col. quide allo Studio della Civittá Romana 10, 1, Jouvenc, Roma.
- VITRUVIO, M.L. (1986), *Los diez libros de Arquitectura*, Iberia, Barcelona.
- WITTKOWER, R. (1980), *La escultura procesos y principios*, (tr. Fernando Villaverde, Alianza Forma, Madrid).

