

ALGUNAS REFLEXIONES SOBRE EL PROCESO GRÁFICO EN EL ARTE PALEOLÍTICO

Some comments on the graphic process in palaeolithic art

Diego Garate (*)

RESUMEN

En el presente artículo hemos pretendido caracterizar el proceso gráfico en el arte paleolítico reconociendo los diferentes factores que influyen en su desarrollo y las distintas fases que lo componen, tanto en piezas mobiliarias como en parietales.

Palabras clave: Arte paleolítico, estudio del proceso gráfico, fases del proceso gráfico.

SUMMARY

The following article intends to describe the graphic process in Palaeolithic Art, by means of examining the different factors that have influence on its development and the different phases that constitute it, either referred to movable or parietal pieces.

Key words: Palaeolithic art, graphic process study, graphic process phases.

LABURPENA

Hurrengo artikuluan arte paleolitikoaren prozesu grafikoa ezaugarritzen saiatu egin gara, bere garapenean eragina duten faktoreak eta osatzen duten fase ezberdinak aztertuz, arte higigarri nahi labar arteari dagokielarik.

(*) Becario del Departamento de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco.
Departamento de Ciencias Históricas. Universidad de Cantabria. 39005 Santander.

La morfología de una grafía, bien sea parietal o mobiliario, es el resultado de una serie de actividades antrópicas que forman parte de un proceso de transformación de la materia prima, y se puede recopilar dentro de una cadena operativa. En el caso del arte paleolítico el proceso gráfico se compone de una serie de secuencias gestuales (físicas) e intelectuales (psico-técnicas), que se agrupan en sucesivas etapas interactivas de creación conocidas como cadena operativa, y desembocan en la confección de la morfología bien sea rupestre o mobiliario (GARCÍA DÍEZ, 1999: 17).

Dentro de la investigación del arte paleolítico, dicho proceso no ha sido objeto de estudio en su conjunto sino que comúnmente los investigadores se han centrado en algunos aspectos concretos del mismo, hecho que ha impedido comprenderlo y definirlo en su globalidad.

Estudios de estas características son mucho más comunes en los campos de la tecnología lítica y ósea. A través del análisis de las cadenas operativas tratan de caracterizar parte del proceso productivo de una sociedad concreta como clave para interpretar y explicar los comportamientos económicos, sociales e ideológicos de las comunidades del pasado (MORA TORCAL, MARTÍNEZ MORENO y TERRADAS BATLLE, 1991: 173-176). De igual forma que partiendo de que el utillaje lítico no es un simple reflejo de una tradición cultural que se puede clasificar a través del tipo de talla, sino que se trata de la interacción de varios factores que toman parte en la cadena operativa, podemos afirmar que el arte paleolítico no es un simple reflejo de determinadas tradiciones artísticas que se puede clasificar simplemente por el estilo de sus obras, sino que es el resultado de la interacción de una serie de condicionantes y características físicas e intelectuales que forman parte del proceso.

En el estudio del arte paleolítico algunos especialistas han comenzado a trasladar los conceptos utilizados por los anteriores para aplicarlos al mundo de la expresión gráfica aunque, de todas maneras, aún son muy pocos los que lo han hecho y principalmente se han centrado en el arte mueble, valiéndose de sistemas que aumentan la capacidad de observación como la lupa binocular o el microscopio electrónico de barrido. De todas maneras, algunos estudios anteriores ya abordaron de forma interesante dicho campo como es el caso de A. Marshack (1972) pionero en la utilización del análisis microscópico en piezas de arte o I. Barandiaran (1984) estableciendo las relaciones entre la representación y el soporte y estudiando el desarrollo temporal del proceso gráfico mobiliario.

La investigadora C. Fritz se basa en el estudio de la cadena técnica para identificar modelos sociales,

concretamente, a partir de piezas de varios yacimientos magdalenienses del sudoeste francés (Pirineos y Aquitania). Dentro del proceso diferencia dos fases generales que serían las de preparación y decoración, subdividiéndose esta última en una subfase de puesta en lugar de la grafía y otra de grabado definitivo. Las fases tienen a su vez una serie de secuencias internas que no se dan necesariamente en todos los casos analizados (FRITZ, 1999: 182). La uniformidad conceptual que observa en el modo de ejecución le lleva a pensar que los magdalenienses podrían poseer un único esquema compositivo compartido por todos los artistas, y que pondrían en práctica sin variaciones significativas en el espacio y en el tiempo. Así, se plantea si "les séquences gestuelles sont-elles imposées par la culture, transmises par l'apprentissage? Ou sont-elles <naturelles>, révélatrices des capacités cognitives de Homo sapiens sapiens?" (IDEM, 1997, 57). Se trata de una cuestión que abordaremos más adelante tras exponer los restantes estudios que se han realizado sobre el tema.

Otro investigador pionero en la utilización de dicho método de observación para el estudio del arte mobiliario prehistórico es F. d'Errico, aunque no se ha centrado únicamente en el análisis del proceso gráfico sino que ha tratado una amplia serie de aspectos no relacionados directamente con nuestro objeto de estudio (por ejemplo, lo ha utilizado para diferenciar el origen antrópico o natural de piezas anteriores al Paleolítico superior, de las perforaciones en conchas o de los tensores cantábricos, para experimentar sobre las huellas de uso en el transporte de piezas de arte mueble, para tratar la autenticidad de algunas piezas de cronología dudosa como en el caso del hueso de Sherbone, para identificar sistemas de memoria artificial durante el Paleolítico superior,...). Su sistema de trabajo sigue un protocolo establecido que consiste en la exposición de la metodología de la observación microscópica, la realización de un programa experimental para observar y reconocer los gestos del artista a través del microscopio electrónico de barrido y, finalmente, la aplicación a un caso concreto del arte mueble prehistórico por medio de los moldes tomados de la pieza original. Dentro de su estudio entiende por <lectura tecnológica> el examen de la superficie o del objeto artístico con el fin de esclarecer las técnicas y materiales empleados, así como los tiempos y modo de ejecución, independientemente del sujeto representado o de su ejecución estilística (d'ERRICO, 1988: 101). Según él, existen caracteres o indicios microscópicos que permiten reconstruir el orden de los gestos del grabador.

Los indicios microscópicos estudiados experimentalmente por el autor le facilitan conocer el senti-

do del movimiento del útil, la utilización de uno o varios útiles, el reconocimiento del orden de realización de los trazos y la evaluación del tiempo necesario para grabar la figura. Para presentar los resultados de la observación, establece y adopta un código técnico propio (fig. 5), en el que cada indicio está representado mediante un símbolo.

Mediante este tipo de estudios F. d'Errico pretende adentrarse en el conocimiento del plano social al mantener que "si nous pouvons remonter de la gravure aux gestes qui l'ont réalisée, notre étude n'aura plus seulement pour sujet une gravure mais un comportement. Or, un comportement individuel nous apprend peu de chose sur le savoir-faire collectif. Pour que notre recherche passe du champ individuel au champ social, nous devons passer de l'étude d'un comportement à celui d'un ensemble de comportements" (IDEM, 1994: 37-38).

También debemos mencionar los trabajos realizados por M. Cremades, quien entiende su estudio como un análisis tecnológico destinado a determinar los procedimientos técnicos utilizados por el artista y reconstruir el proceso seguido (1991: 5). Así, pretende conocer si a las analogías de carácter temático y estilístico les corresponden otras de tipo tecnológico y para ello se centra en el estudio de las piezas muebles de varios yacimientos pirenaicos (IDEM, 1996: 367). Los criterios tecnológicos que diferencia para la comparación son los de la sección de las incisiones, el sentido de los trazos, el orden de realización de las incisiones y el número de útiles utilizados. Como conclusión afirma que no existe una especialización tecnológica en cada yacimiento sino que se utilizaron los mismos tipos de organización espacial y técnicas similares, consecuencia de las relaciones y contactos culturales entre grupos interregionales.

Por último nos referimos a J.M. Apellániz quien se basa en el estudio del proceso de ejecución como factor para la determinación de la autoría de las obras. En el caso del arte mueble resulta interesante el análisis del trazado de las cabezas de bisonte de la cueva de Isturitz (APELLÁNIZ, 1994) aunque también ha tratado algunos casos de arte rupestre como los bisontes grabados de Venta Laperra a través del análisis microscópico de los surcos (RUIZ IDARRAGA y APELLÁNIZ, 1998/99). En una línea similar de identificación de autores a través del estudio de la técnica de ejecución podemos mencionar el caso de la plaqueta grabada de Villalba (JIMENO MARTÍNEZ, FERNÁNDEZ MORENO y GÓMEZ BARRERA, 1995).

En lo que se refiere al arte rupestre paleolítico son pocos los investigadores que se han dedicado a este tipo de estudios y en la mayoría de los casos lo han realizado parcialmente.

Algunos se han centrado en el análisis de la materia colorante para conocer el área de abastecimiento y el tipo de antropización ejercida. Uno de los primeros trabajos en este sentido, fue el realizado en Lascaux, a partir del estudio de los fragmentos de colorante encontrados en superficie, cuya caracterización permitió diferenciar los tipos de preparación del material para obtener el pigmento utilizado para trazar las gráficas (COURAUD y LAMING-EMPERAIRE, 1979). Así mismo, la excavación de depósitos arqueológicos a pie de panel puede aportar información esencial sobre el proceso gráfico como sucede en el caso de Tito Bustillo (MOURE ROMANILLO y GONZÁLEZ MORALES, 1988). Por otro lado, los especialistas M. Menu y P. Walter han tratado de caracterizar las <recetas> utilizadas en determinados periodos y zonas geográficas como las cuevas de Gargas y Tibiran (CLOT, MENU y WALTER, 1995), las de Fontanet, Trois-Frères, Réseau Clastres, Niaux y Portel (CLOTTES, MENU y WALTER, 1990) o la de Arcy-sur-Cure (BAFFIER, GIRARD, MENU y VIGNAUD, 1999). En esta misma línea podemos incluir los trabajos encabezados por M. Lorblanchet en la región francesa del Quercy y que afectan principalmente a la cueva de Cougnac (LORBLANCHET, LABEAU, VERNET, FITTE, VALLADAS, CACHIER y ARNOLD, 1990). También existen algunos estudios sobre el tipo de aglutinantes utilizados (COURAUD, 1988; PEPE, CLOTTES, MENU y WALTER, 1991) o incluso estudios experimentales sobre los sistemas de antropización de la materia colorante (POMIÈS, BARBAZA, MENU y VIGNAUD, 1999).

Otros autores se han referido al proceso de ejecución aunque lo han realizado de manera aislada y en casos puntuales lo que no les ha permitido compararlos en varios yacimientos para identificar un esquema conceptual concreto o adentrarse en la determinación de la autoría como J.M. Apellániz (1995) o M. Múzquiz (1994), aunque desde diferentes prismas. Así, C. Barrière aborda el estudio de la cueva de Rouffignac en la que identifica cinco modelos diferentes de construcción de los mamuts a través de su trazado (BARRIÈRE, 1982), mientras que M. Lorblanchet se centra en el friso negro de Pech-Merle realizando un análisis técnico por medio de las superposiciones, la técnica del trazo y el tiempo de ejecución (LORBLANCHET, 1981: 207), y C. Fritz y G. Tosello reducen su estudio a un par de figuras de rinoceronte afrontadas que se localizan en el panel de los caballos de la cueva Chauvet (FRITZ y TOSELLO, 2000). En esta misma cueva, D. Baffier y V. Feruglio se centran en el proceso de ejecución de dos figuras rojas en las que el medio de aplicación utilizado pudo haber sido

la palma de la mano del propio artista (BAFFIER y FERUGLIO, 1998).

Por último, a nivel teórico podemos mencionar el esquema desarrollado por M. García para el estudio del proceso gráfico en pintura (fig. 3), es decir, principalmente en arte rupestre (GARCÍA DÍEZ, 1999). En él, distingue varios temas operativos técnicos como el del colorante, el del soporte y el del medio de aplicación, que forman parte del nivel interactivo que precede al constructivo artístico/estético. Dicho planteamiento teórico junto al desarrollado por C. Fritz (fig. 4) nos han sido de gran utilidad para la elaboración de uno propio, como comentaremos más adelante.

A través del repaso a las principales investigaciones en esta línea, hemos observado que la mayoría de los autores se centran en el estudio de los aspectos sociales a través de la identificación de un mismo esquema técnico en el conjunto de las grafías paleolíticas. De todas maneras, no distinguen los factores individuales de los sociales y los diferentes autores entienden las secuencias gestuales como elementos asimilables a través del aprendizaje anulando por completo la influencia de los atributos motores personales en el proceso. Por lo tanto, a la hora de realizar

una lectura tecnológica nos parece necesario diferenciar la naturaleza de los factores que afectan al proceso para poder llevar a cabo un correcto análisis de la información.

Así, como exponemos en el siguiente esquema, la grafía es consecuencia del dualismo entre lo individual y lo colectivo, en lo que respecta al plano individual, y de los condicionamientos del contexto geofísico y técnico en lo que se refiere al plano físico:

Desde el punto de vista del artista, a través de este esquema pretendemos aislar los aspectos individuales que se manifiestan en el trazo, de otros que se corresponden con aspectos de carácter colectivo compartibles con otros artistas, técnicas, estilos... (APELLÁNIZ y RUIZ IDARRAGA, 1992/93: 48). Además, el autor al transformar una idea en expresión plástica, pone en acción dos elementos diferentes: la voluntad consciente del autor y sus gestos inconscientes. Por lo tanto, la mayor o menor intensidad con que actúa cada uno de ellos es diferente según cada autor. De acuerdo con el primero, el autor hace una selección de elementos morfoestilísticos y a partir de éstos, en los que hay una parte de <imposiciones> de la sociedad en la que vive, el autor lleva a cabo su selección. En la ejecución el autor está movido por el segundo, con el que refleja su individualidad de manera inconsciente (RUIZ IDARRAGA y APELLÁNIZ, 1998/99: 99).

A pesar de que hemos distinguido estos cuatro tipos de factores que influyen en la realización de una grafía, contienen aspectos interrelacionados y existe una interacción entre ellos.

Así, los factores individuales mantienen un grado de variabilidad propio de cada autor, que puede aumentar según las condiciones del soporte, el espacio elegido, el medio de aplicación seleccionado o el tipo de representación, que pueden estar establecidos a nivel general por el grupo social al que pertenece el individuo. En el análisis de la grafía los elementos individuales se centran en el trazado de la misma, entendiendo este término como el conjunto de formas que adopta el trazo en las diferentes partes de que consta la figura, y básicamente podemos mencionar la naturaleza del trazo (tipometría, disposición, distancia,...), el orden de realización de las partes anatómicas, el sentido del desplazamiento del trazado, la frecuencia y localización del repasado y de la corrección,... De todas maneras, el trazado puede verse condicionado por las características físicas de los diferentes soportes utilizados y por el tipo de trazo que se logra a través del medio de aplicación seleccionado.

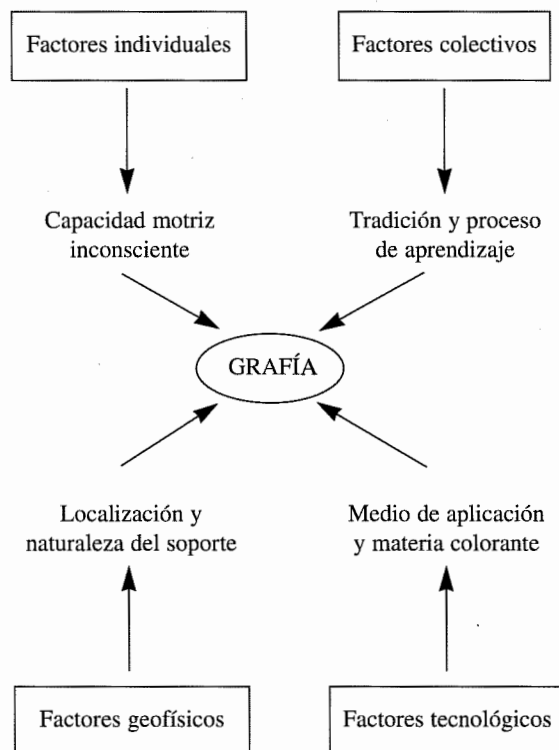


Fig. 1. Factores que afectan al proceso gráfico.

Los factores sociales responden a un lenguaje colectivo, que para que tenga un significado debe formar parte de un sistema de códigos estable controlado por el grupo que sea garante del mismo (FRITZ, 1999: 186). De todas maneras, cada artista acepta con mayor o menor fidelidad, según su capacidad y su intención de innovar, los elementos comunes asimilados por medio de un proceso de aprendizaje, que principalmente están relacionados con aspectos estilísticos y formales. Así, la temática y el formato de la misma pueden responder a unos patrones sociales a los que se adapta, en mayor o menor medida, el artista. Lo mismo sucede con la perspectiva, las proporciones, la delineación del contorno y los recursos de representación aunque estas dos últimas variables son parte del trazado de la grafía por lo que cada artista las ejecuta condicionado por su modo propio de trazar. La materia colorante elegida y su transformación, el soporte seleccionado y el medio o instrumento elaborado para la aplicación responden a unas convenciones sociales transmitidas a través del aprendizaje, por lo menos a un nivel de conocimientos generales que permita al artista contar con los elementos materiales necesarios para crear la grafía. Igualmente la finalidad social de cada obra –aspecto totalmente desconocido en la actualidad– pudo influir en sus características. Es decir, pudieron

existir diferentes intereses o intenciones en la ejecución según el tipo de figura (GONZÁLEZ GARCÍA, 1993: 45) que influyeron en el grado de acabado (partes anatómicas representadas), en la ubicación topográfica, visibilidad y acceso a la grafía, en el soporte y técnica seleccionados o a su vinculación con el resto del dispositivo iconográfico. En definitiva, a pesar de que nos sea imposible conocer las motivaciones de los artistas paleolíticos, sería interesante interrelacionar las variables mencionadas de manera que no se consideren a todas las figuras por igual sino que se identifiquen algunos patrones que puedan indicar una intencionalidad variable (visibilidad y acceso, grado de acabado, ubicación dentro de una composición,...).

Lo que resulta realmente complicado es precisar hasta que punto llega la imposición de los modelos sociales con respecto a la variación introducida por el autor, aunque es evidente que las variables relacionadas con la capacidad motriz inconsciente únicamente se verían alteradas por el grupo –sí lo harían, en gran medida, por los factores geofísicos y tecnológicos– a través de una escuela artística bien estructurada en la que discípulos y maestros tendrían una dedicación plena, con un proceso de aprendizaje que incluiría el control, en la medida de lo posible, de los gestos del artista. Lógicamente hasta la actualidad no tenemos ningún indicio de

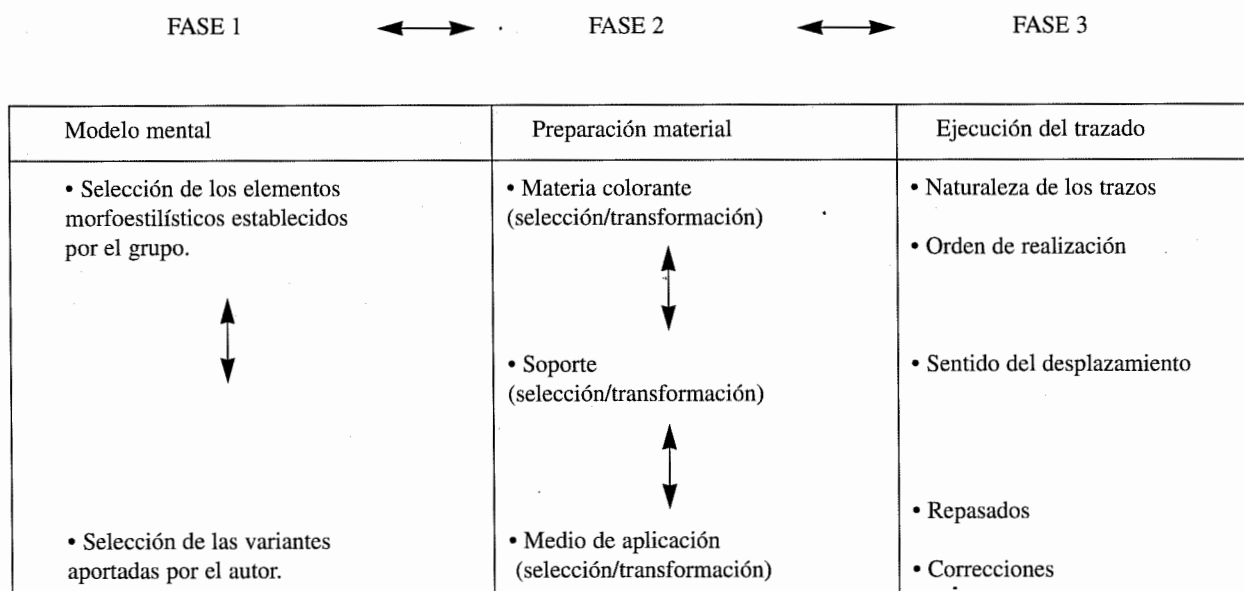


Fig. 2. Fases del proceso gráfico.

que algo así pudiera existir en el Paleolítico y la estructura socioeconómica de dichos grupos indican más bien lo contrario.

Los factores geofísicos y tecnológicos pueden afectar de varias maneras al proceso gráfico. Por un lado, los paleolíticos se ven condicionados por el medio que les rodea y al que se tienen que amoldar a la hora de elegir las áreas de decoración y las materias primas necesarias (colorantes y medios de aplicación) y por otro, las propias características de las zonas y materiales disponibles influyen de manera determinante en la manera de trazar de los artistas. Por lo tanto, los patrones sociales cuentan con unas limitaciones establecidas por su capacidad—o incapacidad— de obtener ciertos recursos y el artista individual se ve también condicionado en la ejecución de la grafía por las características de los materiales y de las zonas a decorar.

Volviendo al proceso gráfico en sí, una vez diferenciados los factores individuales y colectivos, y los geofísicos y tecnológicos, resulta más sencillo elaborar un esquema que abarque los distintos pasos que forman parte de dicho proceso. Como hemos señalado anteriormente, aunque ya se ha intentado en algunas ocasiones establecer las pautas del proceso, creemos necesario realizar uno propio puesto que el publicado por M. García se centra excesivamente en el nivel material pero apenas define el de ejecución y no determina los elementos concretos que influyen en éste. Por otro lado, C. Fritz no hace mención al medio de aplicación ni al tipo de soporte (aunque sí a su transformación) y tampoco es muy preciso a la hora de analizar el proceso de construcción.

Por lo tanto, hemos diseñado un esquema que resume las diferentes fases que implica el proceso gráfico:

En conjunto hemos diferenciado tres fases dentro del proceso gráfico que incluye el diseño de la idea previa, la preparación de los materiales necesarios y la ejecución de la morfología, pero debemos tener en cuenta que todas ellas mantienen un carácter interactivo. Es decir, unas condicionan a las otras y la creación de un modelo mental determinado implica la selección de un material concreto que, a su vez, condicionará el trazado de la morfología.

Como resulta obvio el primer paso del proceso viene dado por la voluntad creadora del artista o del grupo para realizar una grafía determinada. Por lo tanto, en este primer momento nos encontramos en un nivel mental en el que el artista selecciona los elementos morfoestilísticos, que son una combinación de los establecidos por el grupo y de los que él mismo añade, fruto de su conocimiento, bien por innovación propia o bien basados en modelos de otros grupos. A pesar de

ello, no debemos obviar que en algunas ocasiones es la forma del propio soporte la que sugiere al artista la temática de la grafía que va a representar, como se evidencia en muchos casos en los que las características de la pared se han integrado como parte propia de la figura o sugiere al artista los límites del espacio a utilizar, como se evidencia en otros tantos casos en los que las grietas y/o los relieves encuadran la figura (SAUVET y TOSELLÓ, 1998). De esta manera, una vez diseñada mentalmente la figura tratará de conseguir los materiales necesarios para la creación de la expresión plástica.

La realización de una grafía precisa un soporte concreto, una materia colorante en el caso de la pintura, y un instrumento o medio de aplicación. Todos ellos son seleccionados siguiendo patrones sociales o por preferencias del propio autor, según el caso, y en algunas ocasiones deben ser transformados para su utilización.

- La materia colorante seleccionada es fruto del conocimiento del medio por parte del grupo y de las posibilidades que éste ofrece, estableciéndose un área concreta de captación. La materia puede aplicarse en bruto o sufrir diferentes grados de antropización, reconocibles a través del análisis de los componentes pictóricos, pudiéndose distinguir las diferentes “recetas” utilizadas.
- La elección de un soporte determinado se realiza en función de las prioridades del artista o del grupo y puede formar parte de una organización espacial de un dispositivo iconográfico mayor. Así mismo, el soporte puede ser alterado o acondicionado para facilitar la realización de la grafía, como se ha observado en algunas ocasiones o puede integrarse como parte del trazado de la propia grafía.
- El elemento utilizado para la aplicación del colorante sobre el soporte en el caso de la pintura, o para la incisión en el caso del grabado, solamente se puede reconocer de forma indirecta estudiando los efectos morfológicos y tipométricos que componen la figura (GARCÍA, 1999: 28). Su elección está supeditada al modelo gráfico que se pretende crear y a las condiciones del soporte disponible, por lo que a la hora de transformar la idea mental en expresión plástica se utiliza un instrumento adecuado a su fin. Como es comprensible, la fabricación del instrumento precisa de otra cadena operativa para la transformación de la materia prima en el objeto deseado, bien sea la talla de un sílex para la creación de un buril o bien sea la unión de las cerdas de un pincel a través de un enganche. De todas

maneras, en ocasiones se utiliza el colorante en bruto cambiando la inclinación en su aplicación para reavivar el filo o se recurre a la impresión digital del pigmento o al soplado directo desde la boca utilizando en ocasiones una plantilla (la mano para realizar su negativo, los brazos dispuestos en paralelo o piel recortada para trazar líneas,...).

Por último, en una tercera fase se procede a la construcción gráfica. Es decir, el autor ejecuta el trazado de la figura a través de sus gestos como queda reflejado en una serie de caracteres como puede ser la naturaleza de los trazos, el orden de realización, el sentido del desplazamiento, los repasados o las correcciones. El análisis de todos estos caracteres en varias figuras de un mismo autor nos puede aportar información sobre su manera de trazar, pudiendo establecer unas pautas generales que se repetirían en todas ellas. De todas maneras, las condiciones de trabajo (accesibilidad al lienzo, posturas del artista, iluminación,...), la selección de uno u otro soporte y el cambio del medio de aplicación pueden alterar los caracteres del trazado de sus figuras, además de la propia variabilidad del autor.

En definitiva, el proceso gráfico es la consecuencia de la interacción de una serie de factores que se pueden agrupar en el ámbito de lo individual y grupal por un lado, y por los condicionantes geofísicos y técnicos por el otro. Todos estos factores intervienen e interactúan en cada una de las fases de dicho proceso que dan lugar a la grafía.

El estudio del proceso gráfico en las grafías paleolíticas nos puede facilitar a nivel individual la identificación de diferentes artistas en un mismo

conjunto (con las dificultades que implica el método de atribución) permitiendo estructurar la construcción del mismo y por comparación distinguir diferentes modelos de decoración y a nivel colectivo la identificación de determinados patrones útiles para delimitar geográfica e incluso temporalmente grupos de conjuntos artísticos (bien parietales o bien mobiliarios). Así mismo, se pueden establecer los diferentes grados de complejidad del proceso y la dedicación necesaria, que puede ser muy variable sobre todo en función de criterios sociales constatables pero difícilmente interpretables. No podemos olvidar que la materia prima utilizada como soporte orgánico (hueso) o inorgánico (plaquetas de mineral), como medio de aplicación o incisión en el caso del grabado (piezas de sílex) o como materia colorante (ocre) y la cadena operativa que requiere el proceso gráfico no son exclusivas del fenómeno artístico sino que más bien coinciden plenamente con los utilizados en las actividades cotidianas que en la mayoría de las ocasiones precisan la pulverización del ocre, la talla de sílex o de hueso y con las que comparten el espacio en bastantes ocasiones como han señalado algunos autores para rechazar el concepto religioso como la única explicación del comportamiento artístico (BALBÍN BEHRMANN y ALCOLEA GONZÁLEZ, 1999: 44). Es decir, tecnológicamente el proceso gráfico no implica actividades restringidas a un número limitado de miembros del grupo sino que es de plena accesibilidad, son los aspectos sociales que generan la motivación artística y que se escapan a nuestro conocimiento, los que pueden exigir un proceso más complejo, por ejemplo requiriendo materias primas exóticas o eligiendo lugares de difícil acceso y poca capacidad para decorar.

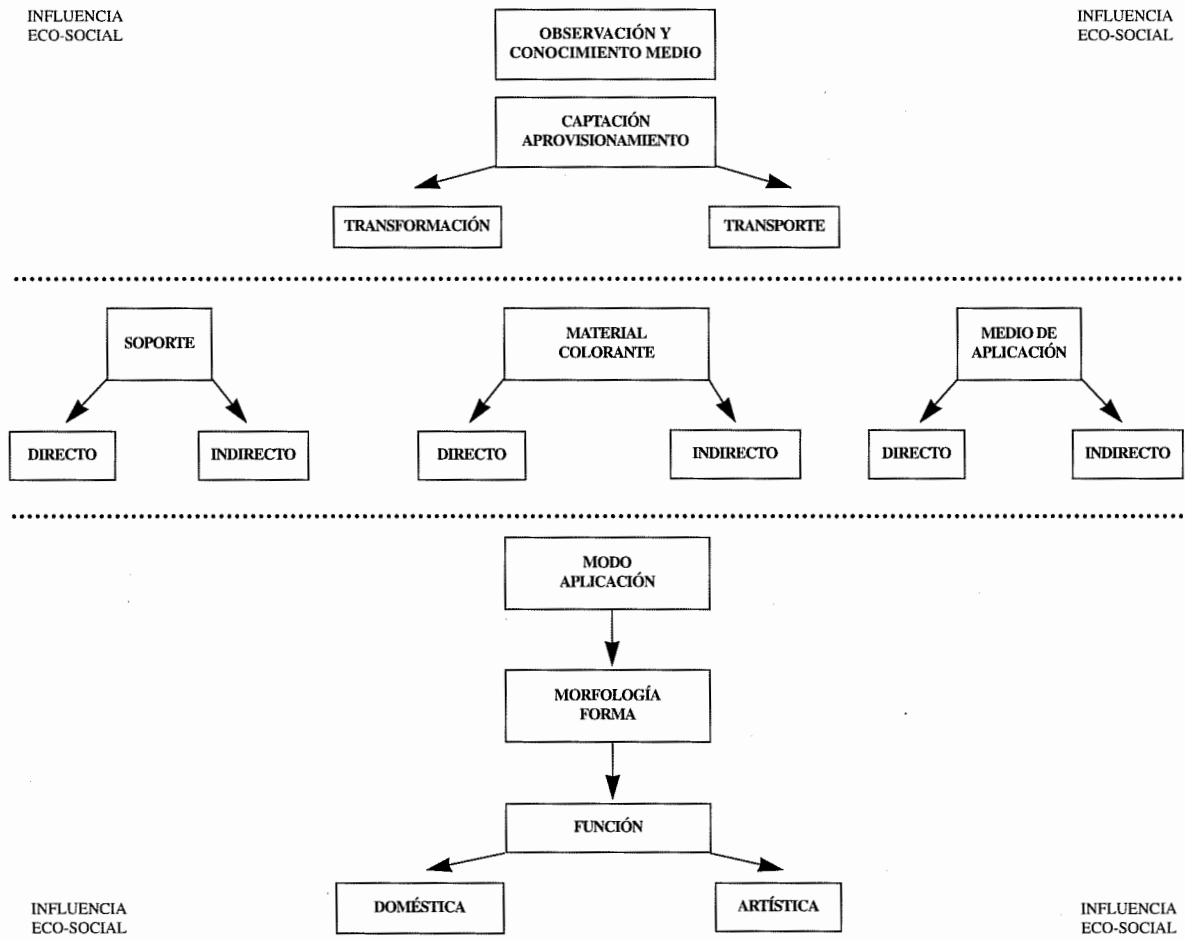


Figura 3. Proceso gráfico según M. García (1999)

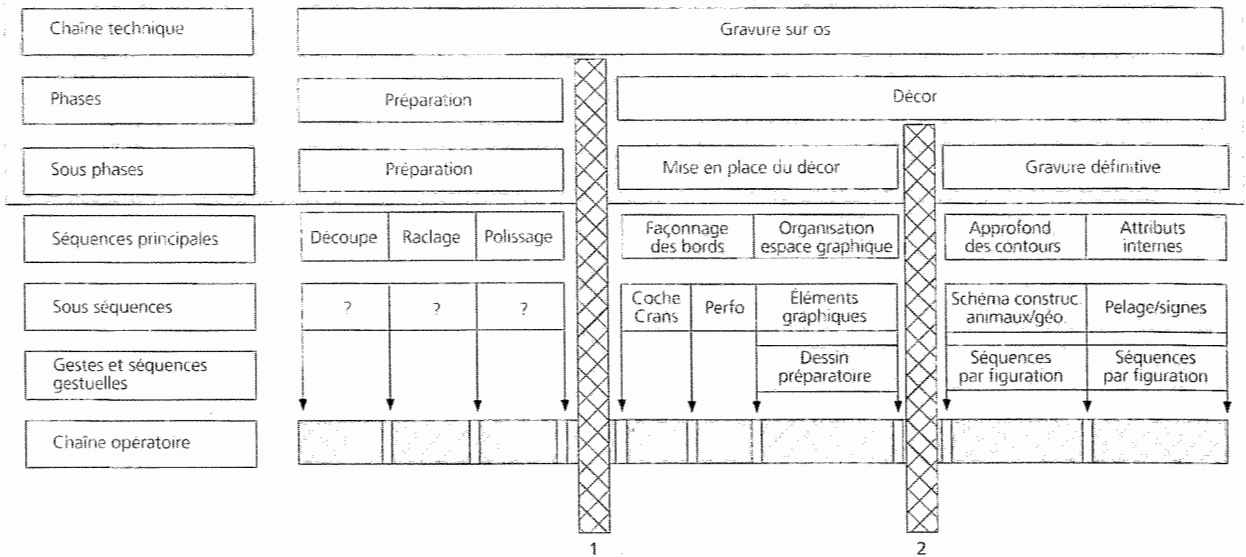


Figura 4. Proceso gráfico según C. Fritz (1999).

CODE TECHNOLOGIQUE

- ← sens du déplacement de l'outil
- ∩ trait de morphologie identique
- ◆ strie parasite latérale à gauche
- ◇ strie parasite latérale à droite
- × changement du point de contact
- ↗ jonction
- ↘ croisement
- strie parasite finale simple à gauche du sillon
- strie parasite finale simple à droite du sillon
- ▶ strie parasite finale double à gauche du sillon
- ▷ strie parasite finale double à droite du sillon
- ◀ strie parasite finale sur les deux cotés du sillon
- strie parasite finale multiple à gauche du sillon
- strie parasite finale multiple à droite du sillon

Figura 5. Código técnico establecido por F. d'Errico (1994)

BIBLIOGRAFÍA

Apellániz, J.M.

1994: "Análisis de la semejanza y desemejanza entre las obras de un mismo autor y entre las de varios autores en la serie de cabezas de bisonte grabadas sobre costilla del nivel II (Magdalenense IV) de Isturitz", *Museo y Centro de Investigación de Altamira*, 17, pp. 301-310.

Apellániz, J.M.

1995: *El análisis de autoría y la autentificación de las pinturas de Zubialde (Alava)*. Cuadernos de Arqueología de Deusto, 15. Universidad de Deusto, Bilbao.

Apellániz, J.M., Ruiz Idarraga, R.

1992/93: "El paleolítico y su arte según <Iberia before the Iberians> de L.G. Straus", *Kobie*, 20, Serie Paleoantropología, pp. 43-49.

Baffier, D., Feruglio, V.

1998: "Premières observations sur deux nappes de ponctuations de la grotte Chauvet, (Vallon-pont-d'Arc, Ardèche, France)", *International Newsletter Of Rock Art*, 21, pp. 1-4.

Baffier, D., Girard, M., Menu, M., Vignaud, C.

1999: "La couleur à la grande grotte d'Arcy-sur-Cure (Yonne)", *L'Anthropologie*, 103 (n° 1), pp. 1-21.

Balbín Behrmann, R., Alcolea González, J.J.

1999: "Vie quotidienne et vie religieuse. Les sanctuaires dans l'art paléolithique", *L'Anthropologie*, 103 (n° 1), pp. 23-49.

Barandiaran, I.

1984: "Utilización del espacio y proceso gráfico en el arte mueble paleolítico", *Scripta Praehistorica Francisco Jordá Oblata*, pp. 113-161.

Clot, A., Menu, M., Walter, P.

1995: "Manières de peindre des mains à Gargas et Tibiran (Hautes-Pyrénées)", *L'Anthropologie*, 99 (n° 2/3), pp. 221-235.

Clottes, J., Menu, M., Walter, P.

1990: "La préparation des peintures magdaleniennes des cavernes ariégeoises", *Bulletin Société Préhistorique Française*, 87 (n° 6), pp. 170-192.

Couraud, C., Laming-Emperaire, A.

1979: "Les colorants", Leroi-Gourhan, A., Allain, J. (eds.): *Lascaux inconnu (Dordogne)*. XII supplément à Gallia Préhistoire, C.N.R.S., Paris, pp. 152-169.

Couraud, C.

1988: «Pigments utilisés en préhistoire provenance, préparation, mode d'utilisation», *L'Anthropologie*, 92 (n°1), pp. 17-28.

Cremades, M.

1991: "De l'analyse technologique a la signification de l'art mobilier gravé du Paléolithique supérieur", *Revue d'Archéométrie*, 15, pp. 5-16.

Cremades, M.

1996: "L'art mobilier pyrénéen. Analogies technologiques et relations inter-sites", *Pyrénées préhistoriques. Arts et sociétés*, pp. 367-379.

D'Errico, F.

1988: "Lecture technologique de l'art mobilier gravé. Nouvelles méthodes et premiers résultats sur les galets gravés de Rochedane", *L'Anthropologie*, 92 (n° 1), pp. 101-122.

D'Errico, F.

1994: *L'art gravé azilien. De la technique à la signification*. XXXI Supplément à <Gallia Préhistorique>, C.N.R.S. éditions, Paris.

Fritz, C.

1997: "Vers une reconstitution des procédés artistiques magdaléniens: contribution de l'analyse microscopique dans le domaine de l'art mobilier", *Trabajos de Prehistoria*, 54 (n° 2), pp. 43-59.

Fritz, C.

1999: *La gravure dans l'art mobilier magdalénienn. Du geste à la représentation*. Documents d'Archéologie Française (D.A.F.), 75, éditions de la Maison des Sciences de l'Homme, Paris.

Fritz, C., Tosello, G.

2000: "Observations techniques sur le panneau des chevaux de la grotte Chauvet (Ardèche); l'exemple des rhinocéros affrontés", *International Newsletter Of Rock Art*, pp. 23-30.

García Díez, M.

1999: "Proceso gráfico e implicaciones técnicas de la pintura en el arte paleolítico", *Arkeos*, 6 (nº 1), pp. 13-47.

González García, R.

1993: "The validity of generalised stylistic comparisons in Palaeolithic parietal art", LORBLANCHET, M. y BAHN, P.: *Rock art studies: the post-stylistic era or where do we go from here?*. Oxbow monograph, 35, Oxford, pp. 37-50.

González Sainz, C., San Miguel Llamosas, C.

2001: *Las cuevas del desfiladero. Arte rupestre paleolítico en el valle del río Carranza (Cantabria-Vizcaya)*. Universidad de Cantabria, Santander.

Jimeno Martínez, A., Fernández Moreno, J., Gómez Barrera, J.

1995: "La plaque paléolithique de Villalba (Soria, Espagne)", *L'Anthropologie*, 99, (nº 2/3), pp. 325-356.

Lorblanchet, M., Labeau, M., Vernet, J.L., Fitte, P., Valladas, H., Cachier, H., Arnold, M.

1990: «Etude des pigments de grottes ornées paleolithiques du Quercy», *Bulletin de la Société des Etudes du Lot*, 2, pp. 93-143.

Marshack, A.

1972: *The roots of civilization*. McGraw-Hill, New York.

Mora Torcal, R., Martínez Moreno, J., Terradas Batlle, X.

1991: "Un proyecto de análisis: el sistema lógico analítico (SLA)", *Treballs d'Arqueologia*, 1, pp. 173-199.

Moure Romanillo, A., González Morales, M.

1988: "El contexto del arte parietal. La tecnología de los artistas en la cueva de Tito Bustillo (Asturias)", *Trabajos de Prehistoria*, 45, pp. 19-49.

Múzquiz Pérez-Seoane, M.

1994: "Análisis del proceso artístico del arte rupestre", *Complutum*, 5, pp. 357-368.

Pepe, C., Clottes, J., Menu, M., Walter, P.

1991: "Le liant des peintures paléolithiques ariégeoises", *Académie des Sciences*, 312 (serie II), pp. 929-934.

Pomiès, M.P., Barbaza, M., Menu, M., Vignaud, C.

1999: "Préparation des pigments rouges préhistoriques par chauffage", *L'Anthropologie*, 103, (nº 4), pp. 503-518.

Ruiz Idarraga, R., Apellániz, J.M.

1998/99: "Análisis de la forma y de la ejecución de las figuras grabadas de la cueva de Venta Laperra (Carranza, Bizkaia)", *Kobie*, 25, Serie paleoantropología, pp. 93-141.

Sauvet, G., Tosello, G.

1998: "Le mythe paléolithique de la caverne", SACCO, F., SAUVET, G.: *Le propre de l'homme. Psychanalyse et préhistoire*. Delachaux et Niestlé, Paris, pp. 55-90.

