

LA INTERPRETACIÓN DEL ARTE PALEOLÍTICO MEDIANTE LA HIPÓTESIS DE LA EVOLUCIÓN DE LOS ESTILOS O MEDIANTE LAS DE LA FORMA Y ATRIBUCIÓN DE AUTORÍA

L'INTERPRETATION DE L'ART PALÉOLITHIQUE AU MOYEN DE L'HYPOTHÈSE DE L'ÉVOLUTION DES STYLES ON CELLES DE LA FORME ET L'ATRIBUTION D'AUTEUR

JUAN MARÍA APELLÁNIZ (*)

RESUMEN

El autor sostiene que la hipótesis de la evolución de los estilos para explicar la variedad de las formas de las figuras paleolíticas no tiene valor. Porque carece de una teoría de la forma y presenta grandes vacíos y contradicciones. Para sustituirla propone una teoría de la forma según la cual las diferencias se interpretarían como combinaciones aleatorias de variaciones también aleatorias en la delineación de los contornos, el modelado y la perspectiva a partir de un modelo común invariable de base lejanamente figurativa. Para tratar este tipo de figuras propone como medio adecuado el método de atribución de su autoría. Este permitiría comprender las relaciones formales entre figuras, la formación de tradiciones o «escuelas», y el proceso de decorado de los santuarios. Se describe el mecanismo lógico del discurso y la argumentación del método, basados en la observación macroscópica, su tratamiento estadístico y la experimentación replicativa.

RESUMÉ

Selon l'avis del auteur l'hypothèse de l'évolution des styles n'est pas capable d'expliquer la grande variété des formes des figures paléolithiques fondamentalement par la manque d'une théorie de la forme. A son lieu il propose une théorie sur la forme selon laquelle les différences entre les figures s'expliqueraient comme combinaisons aléatoires des variations aléatoires dans la délimitation des contours, le modelé et la perspective sur un modèle commun a base figurative. Pour analyser les figures l'auteur propose la méthode d'attribution d'auteur, qui permettrait comprendre

les rapports formels entre figures aussi que la formation des traditions ou «écoles» et le procès de la décoration des sanctuaires. L'auteur décrit les différents degrés méthodologiques de son procédé a la recherche d'une hypothèse contrôlable et suffisamment fondée.

Palabras clave: Paleolítico Superior. Arte. Teoría. Metodología. Contrastación. Estadística. Grafología. Experimentación. Forma artística. Grafismo. Evolución estilística. Contorno. Modelado. Perspectiva. Atribución de autoría.

Parole clef: Paléolithique Supérieur. Art. Théorie. Méthodologie. Contrastation. Statistique. Graphologie. Experimentation. Forme artistique. Graphisme. Evolution stylistique. Contour. Modelé. Perspective. Attribution d'auteur. Méthode.

1. INTRODUCCIÓN, OBJETIVO Y PLANTEAMIENTO

Para comprender la variedad formal de las figuras que componen el arte paleolítico los prehistoriadores han recurrido a la hipótesis evolutiva. Según ésta las semejanzas y desemejanzas de las figuras se explicarían como resultado de los cambios generalizados producidos en las formas y técnicas a lo largo del tiempo. La hipótesis adolece de dos graves defectos: carece de una teoría sobre la forma y presenta sustanciales equívocos y contradicciones. Para subsanar estos defectos propongo una teoría sobre la forma y un método de análisis adecuado a la naturaleza de la misma.

En consecuencia este trabajo constará de tres partes: la crítica de la hipótesis evolutiva, la expo-

(*) Universidad de Deusto, Apdo. 1, Avda. Universidades, 24. 48007 Bilbao. Correo electrónico: j.m.apellaniz@eukalnet.net
Recibido: 21-I-03; aceptado: 10-X-03

sición de la teoría de la forma y la presentación del método de atribución de autoría.

Cuando hable de arte paleolítico, me referiré exclusivamente al aspecto formal de las figuras pintadas y grabadas en paredes y objetos. Dejaré de lado la escultura y la técnica.

Para comprender bien las acepciones de la terminología con que abordo el análisis formal y su conceptualización remito a mis trabajos anteriores (Apellániz 1995; Apellániz *et al.* 1999, y Apellániz *et al.* 2002).

2. CRÍTICA DE LA HIPÓTESIS EVOLUTIVA DE LOS ESTILOS PALEOLÍTICOS

Importantes defectos de esta hipótesis están analizados en trabajos anteriores (Apellániz *et al.* 1999 y 2002). Ahora criticaré algunos de los defectos mayores de la metodología. Son los siguientes.

La ausencia de una teoría de la forma

La hipótesis evolutiva intenta explicar las diferencias de forma entre las figuras atribuyéndolas a cambios de estilo generalizados. Sin embargo no analiza ni valora la naturaleza formal de la diferencia entre unas y otras ni reflexiona sobre el valor de las diferencias y su magnitud. Las contempla globalmente, como diferencias en general, pero no establece cuál es el «tamaño» de la diferencia de cada una con las demás y en qué partes del contorno o del interior y en qué aspectos como la perspectiva y el modelado, se encuentran. La comparación se ha efectuado entre algunas de ellas, pero no entre todas y cada una. De esta superficial comparación se ha deducido que existen formas diferentes, pero no de qué importancia y extensión son las diferencias. Como las diferencias entre unas figuras y otras se situaban en el terreno de la mayor o menor fidelidad al natural ha bastado aplicar el paradigma evolutivo del siglo XIX para construir una Historia, pero no una teoría que explicara el sentido y valor de las semejanzas y desemejanzas.

Una hipótesis no contrastable

De la hipótesis evolutiva no se han deducido implicaciones de contrastación que luego se hayan

controlado. De ahí que resulte una hipótesis que no tiene un valor mayor que cualquiera otra, que tampoco presentara implicaciones de contrastación.

La inversión del valor de la hipótesis

La inversión consiste en que la hipótesis ha sido transformada en prueba. Por ejemplo, de ella se ha deducido la cronología que se debe atribuir a las figuras. Así las que a juicio del observador son tenidas como torpes o esquemáticas son atribuidas a una etapa antigua y al contrario, las tenidas como hábiles y realistas a una reciente. No ha tenido en cuenta que lo considerado como esquemático o inhábil puede significar «voluntad de arte» y ser atribuible a una etapa reciente. Cuando se ha tratado de figuras descubiertas con posterioridad, se las ha situado en un tiempo que se deduce de la aplicación del supuesto que ha servido de base de la hipótesis.

El supuesto del realismo / naturalismo

El arte paleolítico es descubierto y su estudio es iniciado a principios del siglo XX cuando el pensamiento europeo estaba dominado por el paradigma evolucionista nacido como extensión del evolucionismo biológico de Ch. Darwin. Este paradigma se extendió al hombre prehistórico y de ahí a su arte como si fueran una manifestación más de la evolución histórica. Pero nadie se preocupó por demostrar que la transferencia del modelo al arte paleolítico estaba justificada.

Aquel momento coincidió con el dominio del pensamiento naturalista estético en la Crítica de arte. Los prehistoriadores tomaron prestado el principio de que el arte más perfecto era el que más fielmente imitaba la naturaleza y lo trasladaron al arte prehistórico. Este también debería ser entendido de manera que las más fieles imitaciones del natural habían sido producidas en tiempos más recientes. Lo cual además coincidía con otro aspecto del paradigma evolutivo según el cual el hombre habría alcanzado la habilidad suficiente para realizar este tipo de obras después de mucho tiempo de esfuerzo y ejercicio. En consecuencia se supuso que las obras del arte paleolítico, que más fielmente imitaran al natural serían las de fecha más reciente y las más esquematizantes y menos imitadoras del natural serían las más antiguas y las más torpes. De este modo, la hipótesis evolutiva disponía de un meca-

nismo cronológico. Había invertido el valor de la hipótesis, de manera que sus supuestos se convertirían en sus pruebas. Lógicamente nadie se interesó por aportar alguna prueba de que así fuera, pese a que precisamente en aquellos años nacían las primeras vanguardias del arte europeo. Estas representaban una posición intelectual completamente opuesta al naturalismo, ya que mantenían después de tantos siglos de naturalismo, incluso como principio estético, la deformación del natural. Nadie sospechó que el arte paleolítico podría haber sido también un caso más del mismo pensamiento. Hoy la mayor parte de los prehistoriadores siguen afiliados al pensamiento naturalista.

La comparación formal entre figuras fechadas y no fechadas

Pero ya desde el principio, Breuil (Alcalde del Rio *et al.* 1912) quiso apuntalar el principio naturalista mediante un procedimiento extrínseco. Para ello utilizó la comparación entre las obras no fechadas, sobre todo las rupestres, y las encontradas en contextos culturales, sobre todo las mobiliarias. El uso del mecanismo estaba justificado, pero su aplicación era incorrecta. Sobre todo porque se compararon las formas globalmente pero no cada una de sus partes, y porque se compararon no obra a obra sino fundamentalmente grupos de ellas. Lo global de esta comparación estaba favorecida por lo impreciso de los criterios a utilizar en ella, como la torpeza de las líneas, su tendencia al esquematismo o al naturalismo, el mayor o menor modelado, etc.

A modo de ejemplo, pongo la conocida atribución al auriñaciense del conjunto de figuras grabadas de Venta Laperra por su relación formal y técnica con el cuarto trasero de caballo grabado sobre un omoplato del nivel auriñaciense de Hornos de la Peña. Si la atribución hubiera sido hecha sólo en razón de la técnica de grabado en surco ancho y profundo, sería metodológicamente correcta. Pero también se apoyó en su semejanza formal. Pero esto es incorrecto. En primer lugar porque se comparan una parte pequeña de una figura, con varias figuras una completa y las demás mucho más completas que la del caballo. En segundo lugar porque todos los indicios que presenta el caballo manifiestan una tendencia a la figuración más realista mientras que la de las figuras de Venta Laperra es diversa, en el oso claramente esquematizante, menos en uno de los bisontes afrontados y menos en su opuesto. Eso

indican la manera de curvar la grupa y nalga del caballo, el diseño de la cola (en uno de los bisontes afrontados en doble ángulo recto), y el detallismo con que se describe el desflecado de la cola del caballo, comparado con el apuntamiento la de uno de los afrontados y el recorte de la del opuesto.

Un defecto metodológico de la atribución consiste en atribuir la figura del oso al mismo estilo que la de los bisontes sin haber tenido en cuenta la deformación de su línea de contorno y el carácter simultáneamente detallista de su morro y garras y una esquematización rigurosamente desproporcionada, que nada tiene que ver con la delineación proporcionada del caballo. La inclusión del oso en el grupo y estilo de las demás figuras implica la adopción de un procedimiento metodológico abusivo: que la unidad de clasificación no es la figura individual sino el conjunto de figuras en el que esté incluida. Este procedimiento se sigue utilizando en nuestros días.

El concepto de estilo y su aplicación al arte paleolítico

El concepto de estilo es la pieza básica de la hipótesis de los estilos. Este concepto dice que las obras de una época, región o escuela presentan unos caracteres originales y persistentes por los cuales se les reconoce y se les distingue de los demás. Además dice que los caracteres que lo identifican aparecen en obras presentes en toda el área por la que se extiende este arte. Y lo mismo cuando en él se producen provincias o escuelas. Como concepto fue tomado de la Historia General del Arte, dando por supuesto que por el hecho de ser arte, el paleolítico debería haberse comportado como los demás estilos históricos y por tanto debería poder ser comprendido con los mismos conceptos que ellos. Pese a ello, la investigación fue aumentando el número de estilos con el paso del tiempo (Breuil dos ciclos, Graziosi tres y dos provincias, Leroi-Gourhan cuatro estilos, y últimamente el intento no aceptado de un quinto), que fueron sustituyéndose sin haber conseguido una aceptación completa e indiscutida.

A la hora de aplicar el concepto de estilo al arte paleolítico la investigación no ha seguido el método utilizado en la Historia del Arte. Lo cual se puede observar en varios procedimientos:

- El primero, que los prehistoriadores no aportaron pruebas de que la aplicación del concepto estuviera legitimada.

• El segundo, que no se catalogaron las obras una a una para observar si en ellas se encuentran los caracteres que definen el estilo a que se dicen atribuir. Por el contrario, se catalogaron conjuntos como paneles, galerías o cuevas y a ellos se les han atribuido los caracteres del estilo. Lo cual se ha hecho sin precisar si tales caracteres se encontraban en todas y cada una de las figuras del panel, la galería o la cueva. Porque ocurre que en todos los conjuntos se encuentran obras, que no presentan los caracteres típicos del estilo a que se atribuyen sino que son una mezcla de figuras con muchas formas diferentes. Dicho de otro modo, la unidad de clasificación ha sido en el arte histórico la obra y no el conjunto, luego en el prehistórico debería haberse hecho lo mismo.

• El tercero, que no se han descrito suficiente número y calidad formal de caracteres para identificar los estilos de tal manera que unos se distinguieran de otros, como se ha hecho en el arte histórico. En efecto, los historiadores del arte describen un número elevado de caracteres formales exclusivos del estilo que pretenden definir y diferenciadores de los de otros estilos. Por ejemplo, si se trata del estilo reflejado en la pintura se indican la distribución de los volúmenes, la relación entre las partes, la posición de las figuras y su relación con las demás, el plegado de los vestidos, los puntos de fuga o perspectiva, los tipos y la distribución de los colores, los modelados, etc. Es decir son muchos caracteres y se refieren a todos los aspectos de la obra. De este modo es difícil que se confundan los estilos de las obras incluso si están formalmente muy próximos y en fase de transición. Además la mayoría de estos caracteres son exclusivos del estilo, otros se repiten en forma muy semejante a la de los anteriores pero en combinación con otros exclusivos de modo que el estilo es identificable como diferente. En cambio los estilos paleolíticos están definidos por muy pocos caracteres, muy generales y se refieren a sólo partes de la figura, algunos se repiten en todos los estilos, como la perspectiva torcida, la ausencia de manos y patas o su reducción a líneas convergentes, modelado sumario incluso muy sumario, etc.

Este mecanismo de caracterización se utiliza en las artes históricas igualmente cuando se trata de definir las circunscripciones geográficas (regiones, escuelas) en las que se desarrolla alguna variante de un arte: se especifican las obras y se describen sus caracteres diferenciadores. En la investigación paleolítica las carencias observadas en la definición

del estilo se refuerzan y duplican, sobre todo por la naturaleza misma del arte de figuras aisladas casi siempre incompletas, sin escenas, composición, ni referencia al suelo, y donde todo se reduce al contorno y a colores sin matices. Por esta razón, haría falta identificar mayor número de caracteres bien definidos para que la clasificación de las obras resultase convincente.

La caracterización de los estilos por Breuil y Leroi-Gourhan

Breuil identificó dos ciclos, asimilables a estilos, atribuyéndoles caracteres muy generales. En realidad sus estilos se diferenciaban por la ausencia o presencia de la presencia o ausencia de partes, esquematización, perspectiva torcida o natural, torpeza, proporción y habilidad con que se producían formas no realistas o realistas. La transición entre ambas era fluida. Pero no detalló cuál era el grado de la desproporción que caracterizaría al ciclo antiguo o hasta dónde llegaba la escasez de los caracteres anatómicos, la extensión del modelado o de la perspectiva torcida en las figuras. Y sobre todo no determinó cuántos y cuáles de estos caracteres debían presentarse simultáneamente en una obra para que fuera considerada propia de un ciclo o en qué proporción podían mezclarse para que fuera considerada del otro.

Este alto grado de imprecisión dejaba la clasificación de la mayoría de las figuras al juicio del observador y obligaba a éste a considerar que muchas obras más o menos dotadas de algunos de estos caracteres fueran tenidas como pertenecientes a fases intermedias, denominadas «plena», «avanzada», «evolucionada» o, al contrario, «arcaica» «inicial» «primitiva» etc., por supuesto nunca definidas.

Las características de los estilos ideados por Leroi-Gourhan, eran sin duda más precisas que las de Breuil, a excepción de las del estilo I. Este fue declarado «no determinable más que por sus referencias al período siguiente» y fue definido exclusivamente sobre dudosas figuraciones de animales, como tren delantero, línea dorsal, y signos tenidos por «vulvas» y bastoncillos, procedentes de seis yacimientos franceses (Leroi-Gourhan 1995:279). La caracterización del estilo no se basa ni siquiera en la sinuosidad de la curva cérvicodorsal porque sólo existen rastros de ella en los trenes delanteros y en líneas dorsales, de las que no se puede demos-

trar que sean partes de una sola figura. Por otra parte el carácter figurativo de las obras de este estilo, como la cabeza y la vulva, resultan más que discutibles (Apellániz *et al.* 1999). Asegurar que la referencia del estilo I, definido sobre tales bases, es el estilo II viene a ser una expresión del pensamiento evolucionista.

El carácter fundamental del II derivan consiste en que la línea cérvicodorsal la sinuosidad de cuya parte cervical alcanza los 2/3 del total. Esta línea, se dice heredada del estilo I, del cual también se dice que sólo tiene partes de figuras como contornos dorsales o trenes delanteros. Es tan importante este carácter que el autor lo extiende a las figuras de todas las especies, incluida la humana (femenina). Este resulta muy difícil de comprender porque requeriría una explicación adicional, toda vez que la posición humana es erecta y por lo tanto no comparable con la animal. La extensión de este carácter a las figuras de todas las especies requeriría una aclaración adicional porque su aplicación resulta especialmente discutible cuando se trata de especies en las que los cuellos son largos como el del ciervo/cierva, en los que se puede confundir la distribución de la masa con la actitud de atención.

Pero quizá lo más importante sea la observación de que la desproporción de 2/3 sólo se encuentra en contados casos. La mayor parte de las figuras presenta un levantamiento mucho menos acusado sobre todo del dorso. Ahora bien, si se admitiera que figuras con una desproporción menor también forman parte del grupo, se introduciría una vía de subjetividad nada deseable. Y ello porque precisamente la atenuación de esta potente sinuosidad o su sustitución por «una sutil distribución de las curvas» es precisamente lo que constituye el carácter básico del estilo III. Lo cual, a su vez, no queda claramente diferenciado de las proporciones realistas, que constituyen el carácter principal del estilo IV.

A otro carácter bien precisado como el de la desproporción entre la cabeza y las extremidades por una parte y el cuerpo por la otra, le ocurría algo parecido a lo que le ocurría al canon: que era un carácter más frecuente pero de muy limitada difusión. En este caso se estaría fácilmente confundiendo una tradición regional con un estilo, como ocurriría más adelante con la propuesta de un estilo V basada en los cuerpos de toros con modelado reticulado de la Gironde.

La tendencia al realismo, la abundancia de deta-

lles anatómicos, la amplitud del modelado, etc. también son caracteres poco precisos, por lo cual la determinación de cuándo una figura es más o menos realista y debe ser incluida en un estilo u otro queda al arbitrio del observador.

También porque, como Breuil, tampoco Leroi-Gourhan decidía cuáles y cuántos caracteres debían cumplir todas las figuras para que fueran clasificadas como pertenecientes a uno u otro estilo. Es decir, si todos los caracteres, ya de por sí pocos e imprecisos, deberían encontrarse juntos en una obra, lo que raras veces se producía. Y, en caso de no ocurrir, cuántos y cuáles eran los que decidían su clasificación.

A estas imprecisiones se añadía la imposibilidad, declarada repetidas veces por el autor, de establecer los caracteres de las transiciones entre los estilos o entre sus fases.

El estilo IV reciente representa el período de mayor realismo, período que coincide con la fase Magdaleniense VI, a la vez que reconoce que este arte pasa por una fase de decadencia antes de desaparecer. Esta decadencia está representada por un retroceso hacia la esquematización al estilo de una las fases más antiguas. Sin embargo entre el Magdaleniense IV y el Aziliense, en el que comúnmente no se reconoce arte figurativo generalizado, no hay en las clasificaciones tradicionales una fase intermedia en la cual se pueda producir la decadencia.

Los caracteres que se han defendido como propios de las provincias o regiones en el arte paleolítico son de menor precisión, si cabe, que los expuestos a propósito de los estilos (Leroi-Gourhan s/a:129)

Los prototipos de los estilos de Leroi-Gourhan

Mostraré cómo se manifiesta la pobreza y a veces hasta la ausencia de caracteres definidores de los estilos en Leroi-Gourhan tomando las series de figuras que presentó como características de los estilos y en algunos de sus regiones dándoles la categoría de prototipos de los estilos cuyos caracteres había definido en las páginas anteriores (1995:595-602). En su «Tabla que presenta los caracteres principales del estilo III» el autor recoge los prototipos de las figuras del bisonte, uro, caballo, cabra y ciervo en las regiones de Perigord, Lot, España y Pirineos (1995:598). El prototipo característico de bisonte de España sólo consta de cabe-

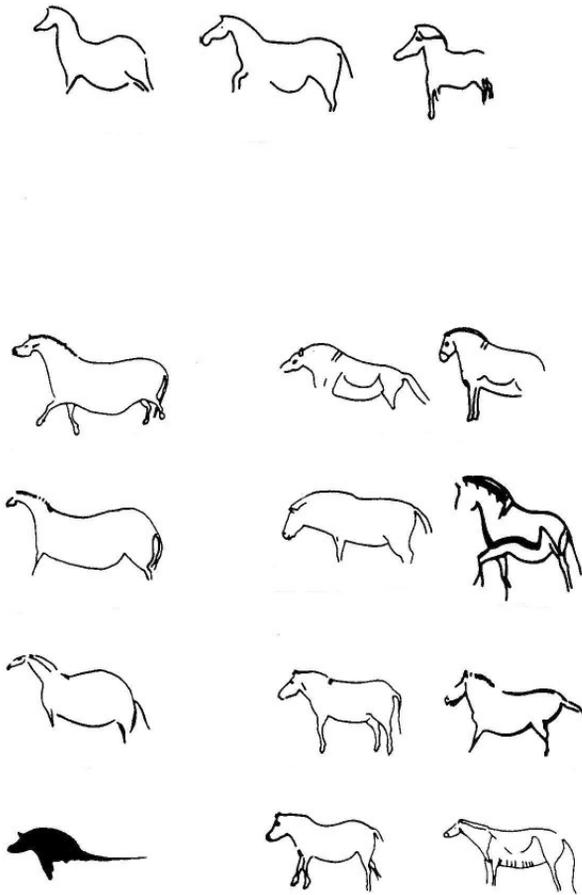


Fig. 1. Prototipos propuestos por Leroi-Gourhan para identificar los caracteres básicos de sus estilos (no se ha atribuido ninguno al estilo I). En la fila superior los prototipos del estilo II. En la columna de la izquierda los del III y en las dos de la derecha, los del IV.

za, fragmento anterior de la línea dorsal y un fragmento de vientre, a falta de par delantero y de todo el tren trasero. El de Pirineos consta de cabeza y línea dorsal hasta la cola y un fragmento de vientre y carece del par delantero, parte del vientre y parte del tren trasero. El prototipo de la cabra en Lot es el único que puede decirse completo. El de Pirineos sólo consta de cabeza, pecho y nalga. El de Perigord carece de par delantero, vientre y par trasero y el de España está a falta de la mayor parte del tren trasero. El prototipo del ciervo de Pirineos sólo presenta cuernos sin el resto de la cabeza y línea dorsal, el de España sólo cabeza y cuerna y el de Lot parte de la cabeza, cuerna y parte de la línea dorsal. Difícilmente los historiadores del arte apoyarían sus definiciones de estilo y de escuela o región en representaciones fragmentarias.

Ahora veamos cómo la diferencia entre los caracteres que distinguen a un estilo de otro resulta nula en la mayoría de los casos. Por vía de ejemplo he reproducido en la figura 1 las formas que el autor considera prototípicas del caballo en los estilos II (tres arriba), III (cuatro a izquierda) y IV (doble columna de a cuatro a derecha), y que presenta en su obra (1995:597-599) a fin de mostrar la imprecisión de los caracteres que conforman sus estilos.

- La curva cérvico dorsal, (elemento determinante y diferenciador, que se dice que ordena las formas del resto del cuerpo en los estilos II y III) del 2º caballo del estilo II, no puede decirse sensiblemente distinta de la del caballo 2º del estilo III ni de las del 3º (izda. y dcha.) del estilo IV. Y esto se funda en que la diferencia entre las curvas de los tres caballos que representan el estilo II es muy diferente. Así. El modelo de los caballos de cabeza y extremidades pequeñas y cuerpo abultado, característico del estilo III, se cumple en el caballo 1º del estilo III gracias a que las patas están terminadas, pero no es el caso de los caballos 2º y 3º en que están sustituidas por convenciones, como es frecuente en figuras de todo tipo de proporciones.

- La proporción realista del cuerpo, característica del estilo IV, no está claro que se cumpla en el caballo 2º (izda.) del estilo IV, caracterizado por la desproporción del cuello, manos y tren trasero. Las proporciones del 2º caballo del estilo II son más realistas que las del 3º del estilo III. Lo mismo puede decirse de las del caballo 1º del estilo III respecto del 2º (izda.) del estilo IV.

- No parece razonable suponer que el 3º caballo del estilo III con tan fuerte desproporción y esquematización pueda ser la variante de un estilo en España (Altamira), cuando este mismo está definido en Perigord por el de mucha mayor proporción y realismo como el caballo 1º, y ambas formen simultáneamente parte del modelo general del estilo.

- La figura del caballo 4º del estilo III no puede servir de prototipo para un estilo en cuya definición se incluye la delineación de la curva cérvico dorsal, porque carece de dorsal. Sin embargo, al proponerla como tal, se supone que el resto de la figura seguiría el modelo de las demás de su estilo. El autor no está legitimado para ello, porque lo más frecuente es que las figuras posan desproporciones en alguna parte de sus cuerpos. Aunque en menor proporción, lo mismo ocurre con los caballos 3º del estilo II y 2º (dcha.) del III.

- Obsérvese cómo las características que se tie-

nen como fundamentales de los estilos no se cumplen nunca simultáneamente en su totalidad, sino que en unos casos faltan unas y en otros otras. Así, el caballo 2º (dcha.) del estilo IV presenta gran número de detalles anatómicos y modelado pero sus proporciones no son realistas, como se observa si se compara la cabeza y el cuello con el cuarto trasero, las manos con las patas y la cabeza con las patas. Por su parte, el caballo 2º (izda.) del estilo IV ni tiene detalles anatómicos, ni modelado, ni perspectiva correcta ni proporciones realistas.

Lo que se dice de la figura del caballo puede decirse igualmente al menos del bisonte y quizá de la del toro, especies que cuentan con mayor número de representaciones.

El estilo y los autores

El autor incurre en una contradicción, que anula el valor de la hipótesis de los estilos. Así: *En realidad resulta materialmente imposible, en la misma cueva, saber si dos pinturas vecinas son de la misma mano*» (Leroi-Gourhan 1995: 7. Traducción del autor).

La contradicción entre esta afirmación y la identificación de un estilo puede verse en dos aspectos. El primero sería el de la imposibilidad de definir o identificar un estilo si no se identifican previamente los autores de las obras, sobre las que se pretende definir el estilo. En efecto, de no hacerse así, las obras podrían ser interpretadas como variaciones de un mismo autor o como obras de varios o variaciones de ellos, pero no necesariamente como obras de suficientes autores diferentes para justificar la existencia de un estilo.

El segundo, en que para que se pueda hablar de un estilo hay que demostrar que las obras fueran realizadas dentro de un determinado período de tiempo, porque de otro modo se podrían interpretar como la continuidad de similitudes muy elementales a lo largo de mucho tiempo. La investigación ha hecho al revés: las obras se han situado en un tiempo porque se han observado en ellas los mismos caracteres.

Esta situación de ausencia de estudio en detalle se ha visto reflejada en la terminología con la que se han descrito los caracteres definidores del estilo. Así, los prehistoriadores han definido los estilos mediante expresiones como la «línea mórbida», la «sutil ordenación de las líneas», las «líneas que arman la figura», etc.

La no necesidad de recurrir a los estilos para entender el arte paleolítico

La idea de los cuatro estilos de Leroi-Gourhan, que entiendo ser un desdoblamiento de los dos ciclos de Breuil, resulta ser el reconocimiento de que existen dos extremos, el geometrismo y el realismo y grados de combinación entre geometrismo y realismo, grados que son casi tantos como figuras, porque siempre puede encontrarse un grado intermedio entre otros dos. Lo que hace la teoría evolutiva es convertir las diferencias, que puede ser contemporáneas, en evolutivas. Pero sin aportar razones. Por eso en todos los lugares se idean fases como «plena», «avanzada», «final», que no se ven en otros. En cien años de investigación no se ha logrado unanimidad en el número de los estilos.

Las semejanzas y desemejanzas que ofrecen las obras paleolíticas pueden explicarse mejor de dos maneras. Como obra de diferentes autores y como expresión de modelos que dominan en algunos períodos de tiempo en determinadas zonas y que forman una tradición o son agrupables en lo que he llamado una «escuela».

Es evidente que carecemos de gran parte de la documentación para establecer los lazos de unión entre los autores de varias o muchas generaciones. Pero existe la posibilidad de obtener una idea aproximada del proceso analizando grandes conjuntos. Por citar sólo uno en España, me referiré al de Parpalló. Sus figuras presentan a simple vista gran número de semejanzas formales y técnicas y el mismo uso de los recursos más sencillos de representación y forman una serie al parecer ininterrumpida, que va desde el Auriñaciense al Magdalenienense. Es lo que yo habría denominado una escuela o una tradición. Esta colección estudiada mediante el método de determinación de autor, revelaría las relaciones formales entre autores y el proceso de producción. Pero la formidable serie fue dejada de lado por Leroi-Gourhan a la hora de construir su teoría de los estilos, entiendo que porque la anulaba por completo. Todos los prehistoriadores, quizá por la fascinación que ejerció la supuesta coherencia de su teoría, le hemos seguido en el mismo error.

3. UNA TEORÍA DE LA FORMA PALEOLÍTICA: VARIACIONES SOBRE UN MODELO GENERAL

Bajo la expresión «teoría sobre la forma paleolítica» entiendo el conjunto de las cualidades for-

males que dieron a la imagen de la figura, que la sociedad paleolítica impuso a sus miembros. Estas cualidades se encuentran diseminadas por todas las figuras que los artistas dibujaron y que hacen que todas ellas poseen un denominador común formal. Para reconocerlo basta con comparar las formas que presenta una muestra significativa de aquellas y deducirlo.

La forma paleolítica no ha sido estudiada propiamente por la Prehistoria, excepto de una manera muy global al diseñar la teoría evolutiva, pero no ha sido tratada por los métodos propios de la Historia del Arte, y más específicamente por la Crítica de arte. La trataré desde estos puntos de vista.

La figura paleolítica es de una básica pero variable fidelidad al natural. No presenta recursos representativos complicados (ni escenas ni organización de las figuras en ellas, ni distribución de volúmenes, referencia al suelo, perspectiva de la tradición occidental, color matizado y combinaciones de colores, etc.). Está definida por tres parámetros: la delineación del contorno, el modelado (donde incluyo el color, por ser plano) y la perspectiva. Es gráfica y plana; su modelado elemental se sitúa habitualmente junto al contorno y menos habitualmente se extiende al interior, y su perspectiva es torcida. Dentro de este marco general las figuras presentan a simple vista muchas semejanzas y muchas diferencias.

La exploración del valor y significado de las semejanzas y desemejanzas se puede realizar aprovechando las cualidades gráficas de las figuras. Estas permiten cuantificarlas y de este modo someterlas a contrastaciones, lo cual convierte la hipótesis en contrastable. Los detalles de los mecanismos metodológicos, entre ellos los de contrastación están expuesto en una reciente monografía (Apellániz *et al.* 1999).

La metodología de la investigación sobre la forma

El estudio de todas las figuras rupestres y mobiliarias conocidas sería imposible por lo que las reduje a una muestra significativa. Elegí las figuras rupestres de caballo por ser éstas las más abundantes y más extensamente distribuidas. Una primera inspección sobre el colectivo me reveló que en él no había figuras que presentaran grandes semejanzas simultáneamente en la delineación del contorno, el modelado y la perspectiva sino que todas presenta-

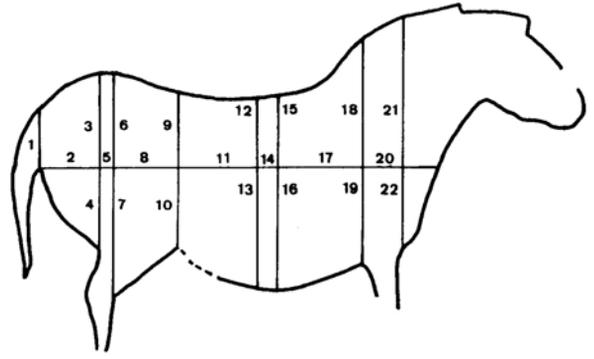


Fig. 2. Esquema de las variaciones más importantes que se producen en las figuras paleolíticas de caballo sobre una figura de Ekain. (Tomado de Apellániz y Calvo Gómez 1999). Este modelo sirve, después de adaptado a cada especie, para identificar las que se producen en las demás figuras.

ban en estos parámetros simultáneamente muchas semejanzas y muchas desemejanzas.

A partir de esta primera intuición estudié las figuras en detalle y de manera macroscópica en busca de una primera confirmación. Así, comprobé que la línea del contorno consistía siempre en una serie de aplanamiento, elevaciones y depresiones de diferente posición, longitud y anchura, colocadas en un orden diferente en cada figura. Por ejemplo el lomo en unas es plano, en otras elevado, en otras deprimido. Y lo mismo en todas las demás partes del contorno. Este juego de aplanamientos/ elevaciones / depresiones describe la sucesión de las formas que impone la mente del dibujante. Siendo ésta esquematizadora, desproporcionadora y deformadora, el resultado es un contorno que nunca coincide fielmente con el natural, pero lo recuerda unas veces más y casi siempre menos o muy poco (Fig. 2).

El modelado presenta las mismas características. Se convierte en manchas de distinto tamaño, longitud y forma y se aplica generalmente a cualquiera de las partes del contorno sin ningún criterio. Lo mismo vale para la perspectiva.

Las variaciones que pueden conseguirse combinando las variaciones de los tres parámetros son casi infinitas. De ahí que cada figura resulta ser una combinación aleatoria siempre diferente de la variación aleatoria de la forma y posición de los tres parámetros. Pero a esta diferencia se une el hecho de que todas las figuras tienen una semejanza, la que impone los límites máximos que la mente paleolítica aplica al natural. Estos obligan a representar figuras identificables en el natural pero siempre

esquematiizándolas y a veces deformándolas hasta el punto en que tocan los bordes de la abstracción. Es decir que son a la vez muy semejantes y muy diferentes.

Con estas primeras observaciones construí la primera hipótesis. En ella supuse:

- que los parámetros analizados y variables seleccionadas poseían un alto valor explicativo del objeto de la investigación
- que las semejanzas y desemejanzas descubiertas como consecuencia de la comparación eran significativas, es decir no debidas al azar
- que podrían explicarse como resultado de la obra de varios autores pero que esta explicación no estaba probada suficientemente.

La contrastación de la hipótesis

La hipótesis debía ser contrastada. Entendí que la naturaleza gráfica de las figuras permitía cuantificar sus valores formales y convertirlos en variables cuantitativas y cualitativas (entendido este último término en sentido lato). También entendí que, al presentar las figuras una posición en suspensión a excepción de la cabeza y parte del cuello, las variables podrían ser tratadas mediante procedimientos estadísticos especializados en valorar sobre todo sus desemejanzas, puesto que las semejanzas eran debidas a la concepción de la figura, no a sus formas.

Tomé las figuras de caballo con el contorno completo o fácilmente completable con riesgos controlables, con o sin modelados. Partía del hecho de que la figura es de tendencia básica naturalista, pero su posición no presenta relación con el suelo. En efecto, aparece suspendida y rígida o hierática y el tronco es visto en su totalidad y siempre en una perspectiva lateral, excepto los casos de una tímida perspectiva del cuarto trasero y de la distinta posición, elevada o abajada del cuello y la cabeza. Esto me permitía comparar entre sí todas las figuras.

Comencé por tratar la delineación del contorno mediante variables cuantitativas. Como todas las figuras presentaban en el contorno inferior o ventral formas coincidentes, el encuentro, la cinchera, el vientre, el inguinal, el ano), ideé un sistema de variables que partiera de estos puntos fijos. Pero el contorno superior no ofrecía esta posibilidad porque con frecuencia es eliminada la cruz, eliminadas las separaciones entre la grupa, el lomo y el dorso

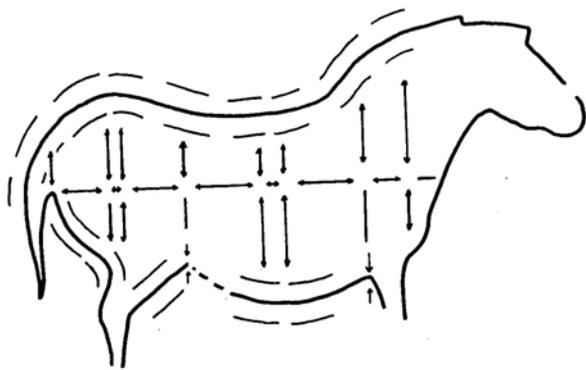


Fig. 3. Modelo de selección, establecimiento y cuantificación de las variables que describen la forma del caballo, sobre una figura de Ekain, aplicable a cualquiera otra. (Tomado de Apellániz y Calvo Gómez 1999).

y deformada su relación. Por eso elegí puntos equiparables como el más elevado de la grupa, el más deprimido del dorso. Después tendí un eje transversal y rebatí en forma ortogonal los puntos del contorno ventral sobre el dorsal y los de éste sobre aquél. De este modo logré 22 variables con las que podía describir la totalidad de la figura (Fig. 3).

De toda la muestra elegí 70 figuras procedentes de gran parte de las regiones por las que se extiende el arte rupestre. Dividí este colectivo en 4 grupos. Formé uno sólo con el santuario que presentaba un número de figuras de caballo muy elevado (Ekain), otro con las de regiones especialmente ricas en estas figuras (Cantábrico y toda Francia), otra con figuras atribuidas por Leroi-Gourhan al estilo III y otra con las del estilo IV. De este modo intenté crear una muestra significativa que me permitiera atribuir las formas de las figuras a santuarios particulares, a regiones o a estilos. Así, sometí el conjunto completo y grupo a grupo aislada y sucesivamente al Análisis factorial de correspondencias, de modo que pudiera comprenderse su comportamiento en relación con los demás. Este tratamiento estadístico me fue sugerido por el Dr. Calvo Gómez por su capacidad para subrayar las desemejanzas y fue tratado mediante el programa informático PROGSTAT, que había él había ideado y adaptado a este caso.

Del análisis se deducía que no existían caracteres específicos y privativos ni de los santuarios ni de las regiones ni de los estilos de Leroi-Gourhan. Cada figura aparecía como una combinación diferente de variaciones del contorno que se unía aleatoriamente a los santuarios, a las regiones y a los estilos de manera aleatoria.

Después traté el modelado y la perspectiva por medio de variables cualitativas, que buscaban describir el tipo y la posición de ambos en relación con el contorno. Después traté las variables de la misma manera que las del contorno. Primero el modelado y luego la perspectiva considerados como una unidad independiente y luego en relación consigo mismos y con la delineación del contorno. Los resultados fueron los mismos que había arrojado el estudio del contorno. Hechas todas las pruebas contrarias, los resultados tampoco variaron. En consecuencia consideré confirmado:

- que las variables que había ideado poseían un elevado poder explicativo;
- que no existía relación significativa entre caracteres del contorno, modelado y perspectiva ni aislados ni en su conjunto entre santuarios, regiones y estilos y por lo tanto;
- que las figuras eran combinaciones aleatorias de un elevado y aleatorio número de variaciones de la forma del contorno (longitud, anchura y elevación) y de su posición (situación dentro del contorno), de la forma y posición (posición en relación con el contorno) del modelado y de la forma y posición de la perspectiva.

De aquí deduje que las figuras estaban reflejando las muy diversas maneras de interpretar un modelo general de la figura animal persistente, unas veces como entidades sin clara relación formal y otras como partícipes de comunes tradiciones formales a la manera de tradiciones o «escuelas». Deduje así mismo que la forma paleolítica no era el producto del cambio en el tiempo y en el espacio sino un infinito número de interpretaciones de un modelo. Lo que no se confirmó fue la explicación de que las diferencias entre figuras de debían a la diferente autoría. Y eso me llevó a proyectar un estudio de este mismo género pero limitado al trazado de las figuras, cuyo valor como criterio de la autoría ya había descubierto.

Entender que cada figura era una combinación aleatoria de variaciones me permitía explicar *a posteriori* el sentimiento de hallarme ante una disyuntiva, que había experimentado al atribuir una cronología de acuerdo con los estilos de Leroi-Gourhan a los conjuntos de Altzerri o Ekain. La dificultad que incluía el dilema consistía en que había tenido que conceder a algunos criterios estilísticos de Leroi-Gourhan, mayor valor que a otros sin ningún argumento. Lo que me sugería que no servían para clasificar el conjunto de las representaciones. Sin embargo, a fin de salvar el sistema que

estaba utilizando, recurrí a la idea de que la decoración había sido realizada a lo largo de mucho tiempo. De este modo, podía encajar en un tiempo impreciso todas las figuras del conjunto por diferentes que fueran. Cuando estudié Ekain (Apellániz 1978), siguiendo también el modelo de Leroi-Gourhan, di una decisiva importancia al criterio de la bicromía como signo de modernidad, a costa de dejar sin cronología suficientemente fundada a muchas figuras monocromas, que no la admitían. El problema se encontraba en que no debía haber atribuido, como hacía Leroi-Gourhan, la cronología al santuario como una unidad indivisible sino a cada de sus figuras en particular. Y, en el fondo, se encontraba en que carecía de una verdadera teoría de la forma.

4. EL MÉTODO DE LA ATRIBUCIÓN DE AUTORÍA

Pero la nueva hipótesis sobre la forma, al destruir el ordenado mundo de los estilos, plantea un problema ulterior: qué metodología utilizar para estudiar un universo de combinaciones aleatorias de variaciones de forma, modelado y perspectiva?

Una forma de aproximarse a la solución sería la de fechar todas y cada una de las obras, de manera que pudieran ser ordenadas cronológicamente. Pero esto no resulta siempre posible y no resuelve el problema de qué significan las grandes, medias y pequeñas variaciones. Utilizándolo en cuanto sea posible se le puede unir un método que atienda al sentido de las variaciones, se le podría unir otro que atendiera a la naturaleza anónima de las figuras y permitiera entender mejor los diferentes aspectos del fenómeno artístico en la sociedad paleolítica, tales como:

- Agrupar las figuras formalmente más próximas y establecer grupos que participaron de las mismas tradiciones artísticas y que se desarrollaron en determinados lugares y tiempos a la manera de lo que he denominado «escuelas», como la de La Madeleine (Apellániz 1990).
- Conocer cómo se produjeron y difundieron las obras de arte, problema que plantean los conjuntos de obras como, por ejemplo, el de las cabezas de bisontes grabadas en Isturitz (Apellániz 1991).
- El proceso de la decoración de los santuarios paleolíticos, a la manera como he propuesto para Ekain (Apellániz 1978).

Para lograrlo propongo utilizar el método de la atribución de autoría (Apellániz 1990, 1991, 2002). Este mecanismo y sobre todo su aplicación al arte paleolítico no se encuentre en este momento en un estado de completa terminación, porque todavía falta por probar el valor de variables diferentes a las que he utilizado, por extenderlo al arte figurativo y por practicar más aplicaciones y controles. Sin embargo presenta un grado de comprobación suficiente como para presentar lo esencial de lo ya conseguido y proponerlo como un mecanismo útil para la finalidad que pretendo.

La posibilidad de investigar la individualidad en el arte

La primera pregunta lógica sería: es posible llegar a reconocer la individualidad en las obras del arte prehistórico? Las opiniones más autorizadas y las de la práctica totalidad de los prehistoriadores han respondido tradicionalmente que no. Para Leroi-Gourhan diferenciar los autores de figuras de un panel en una cueva resultaba imposible. Más arriba recojo unas terminantes palabras de Leroi-Gourhan, en las que muestra no su convicción sino la seguridad de que es imposible. Esta frágil seguridad se basaba en su convicción de que las líneas fundamentales del trazado procedían de un fondo étnico y no individual. Así se manifestaba a continuación: «*Separando el arabesco del bisonte o del caballo, se hallarán siempre los mismos trazos fundamentales, que son de tradición étnica y no individual*» (Ibid.). No entiendo bien qué quiso decir el autor. Pero a simple vista parece defender una vieja tesis romántica, como es la de atribuir una acción a un grupo (etnia) y no a un individuo, tesis que estaba abandonada muchos años antes de que escribiera esas líneas. Todos los así llamados «arabescos», que conoció el autor y que todos conocemos han sido obra de individuos, no de pueblos indefinidos y fantasmagóricos.

El deseo de entrar en el terreno de la individualidad está presente desde siempre en la investigación del arte paleolítico. Ya desde los orígenes los tratadistas intuyeron que al menos determinadas figuras eran atribuibles a sus autores. Nadie se dedicó después a explorar lo que de verdad habría en aquella intuición. De lo que me han transmitido los críticos de mis propuestas, deduzco que todos imaginaron que aquél era un camino que no llevaba a ninguna parte y por tanto no merecía la pena reco-

rrerlo. Supongo que esta posición se debía a una fantasía porque, nadie había hecho un serio intento por conocer si era posible atribuir las obras a sus autores.

Entiendo que es posible llegar a conocer la individualidad en el arte paleolítico porque éste es de naturaleza gráfica y porque conserva muy bien la huella de los movimientos de la mano del autor de las figuras.

La pintura y el grabado se producen mediante muchos movimientos de la mano en un solo impulso, en los cuales, sobre todo en el grabado, son repetidos, a veces repasados y corregidos. Estos impulsos se parecen tanto que se identifican con los que componen la escritura hasta el punto de ser equiparable a ella. Las formas de ésta las estudia la Grafología, la cual indica cuáles son los criterios que permiten atribuir una escritura a un autor y no a otro. A este procedimiento se denomina la peritación grafológica. Lo usa habitualmente la judicatura y la policía para resolver los problemas de su competencia. Este procedimiento es aplicable al grafismo paleolítico en la forma que he llamado la «peritación gráfica».

La investigación sobre la individualidad aplicada tanto a la escritura como a la producción artesana de objetos (cestería, instrumentos, etc.) fue iniciada hace ya un cierto tiempo (Clarke 1972), y aplicada a la decoración geométrica de vasos, a la escritura, etc. (Hill y Gunn 1977). Estas investigaciones se interesaron por el análisis de los criterios por los que se puede detectar la individualidad, en concreto por la forma, ni se interesaron por estudiar la posibilidad de atribución de las obras prehistóricas a sus autores. La investigación sobre las cadenas líticas (Karlin 1991), (Bracco *et al.* 1991) abordó también el tema pero estableciendo como criterio de identificación de los autores la habilidad (por ejemplo, la producción laminar en Pincevent).

La investigación sobre la individualidad tiene su último fundamento en la Psicología (Teoría de los esquemas de Bartlett) (Gardner 1988:132-134). Existen movimientos inconscientes o instintivos y por tanto mecánicos, que revelan lo más estrictamente individual de la persona, entre los cuales se cuentan los de la mano cuando son de un único impulso, como los que se producen en la escritura y el dibujo. En el dibujo el análisis de los impulsos de la mano o trazado revela con mayor seguridad al autor. Sin embargo el análisis de la forma ayuda, unida al del trazado a construir una atribución con mayor probabilidad.

Las asunciones de la hipótesis

La hipótesis conjuga unos pocos principios que considero probados y que vienen a parecerse a las asunciones, que se incluyen como parte de toda investigación.

- Todas las obras son fruto de la acción individual.
- La acción del individuo deja improntas o caracteres (convertibles en variables) en sus obras gráficas, por las que pueden ser atribuidas a sus autores.
- Es posible identificar a los autores de obras en las que el trazado sea reconocible.
- Las semejanzas y desemejanzas de los caracteres que muestran las obras de un autor son mayores que las que tienen respecto de las de los demás autores.
- Hay semejanzas y desemejanzas que no pueden interpretarse correctamente sin grandes márgenes de improbabilidad.

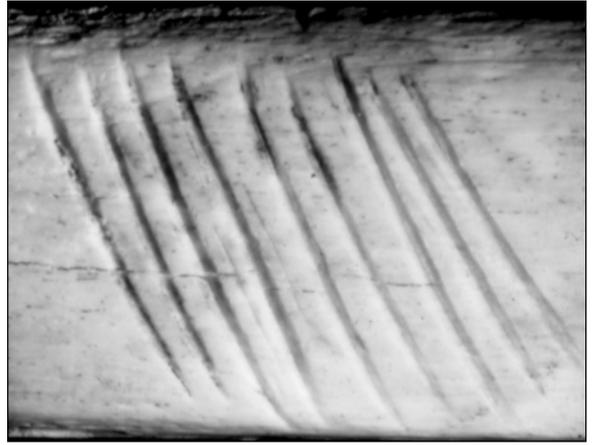
Modelo del análisis

La atribución de autoría es un método, que produce resultados de un cierto grado de probabilidad. La he practicado mediante la observación macroscópica y la he confirmado mediante procedimientos estadísticos (Apellániz 1986). Pero sus resultados son sólo un poco probables. Una posibilidad de mejorarlos consiste en concatenar los resultados de la observación macroscópica con los de la estadística y contrastarlos con la experimentación.

Muestro a continuación un modelo de análisis realizado sobre obras de arte decorativo (preparo otro destinado a interpretar el arte figurativo, elaborado a partir de la experimentación con 10 grabadores trabajando durante 10 años). El modelo decorativo integra los valores de la delineación del contorno sólo cuando está unida al trazado, el cual es reconocido como el primero y principal carácter que revela la individualidad, y aspira a integrar a ambos en uno solo.

El procedimiento

En colaboración con la Dra. Ruiz Idarraga y el Prof. Amayra he estudiado la decoración más sencilla presente en objetos epipaleolíticos y paleolíticos en general. Está compuesta por surcos parale-



Lám. I. Ampliación de una de las series de surcos de uno de los objetos azilienses de la cueva de Arenaza. Foto Ruiz Idarraga.

los, transversos al eje principal, paralelos y agrupados en series, que ocupan una o las dos caras (Apellániz *et al.* 2002).

El estudio del surco sobre estos objetos tan estrechos es particularmente interesante porque, por su tamaño, el movimiento de vaivén, que lo genera, es tan exíguo y la manera de practicarlo tan mecánica que difícilmente podría ser otra cosa que un movimiento instintivo. Estaríamos por lo tanto situados directamente ante la individualidad.

Analizamos un grupo de costillas y estiletos de una ocupación aziliense de la cueva de Arenaza (Galdames, Vizcaya), algunos decorados en sus dos caras, formado por 4 ejemplares con 6 conjuntos, compuestos por 23 series, los cuales suman 198 surcos (Lám. I).

Nuestro objetivo era el de atribuir con un alto grado de probabilidad las series de surcos a sus autores, intentando construir al mismo tiempo un proceso lógico de comprobaciones con las que generar una hipótesis de alto grado de probabilidad.

La observación macroscópica

El primer paso de la investigación consistió en observar y describir las semejanzas y desemejanzas que los caracteres de forma y de trazado de los surcos presentaban a la observación macroscópica. Con él ya se iniciaba el análisis de la individualidad, porque describíamos los caracteres de la forma, que a la vez era el trazado, y establecíamos las variables que nos parecían más significativas. Estas resulta-

ban de medir el surco en 12 posiciones tanto en su altura como la anchura y la profundidad así como la forma de la sección del surco. Añadimos algunas procedentes de la posición de los surcos en el espacio (inclinación y distancia entre los diversos puntos en que habíamos ejecutado la medición) para comprobar qué grado de valor discriminatorio poseían.

La práctica de este análisis reveló que la semejanza entre los surcos de cada serie y entre las series de cada objeto nunca es completa, sino que siempre presenta diferencias, pero que éstas son mucho más pequeñas que las semejanzas.

De las observaciones macroscópicas, se dedujo una primera hipótesis, en la que se supuso que las semejanzas y desemejanzas eran significativas, que podían ser interpretadas en términos de autoría es decir unas veces como reflejo de las variaciones de la obra de un mismo autor y otras como de distintos autores, que los surcos de cada serie eran obra del mismo autor, y que, salvo excepciones, las series de un mismo objeto eran obra de un mismo o autor.

La hipótesis atribuía dos conjuntos de series al mismo autor. Eran las dos caras del mismo objeto. Por el contrario, en la misma cara del mismo objeto había dos grupos de series que por su desemejanza atribuimos a autores diferentes del autor de las otras series del objeto, pero encontramos poca probabilidad en atribuir una de ellas a un autor diferente. Para contrastarla la sometimos a un tratamiento estadístico.

El tratamiento estadístico

Se utilizaron en el comienzo las mismas variables del estudio macroscópico, con el que pretendíamos comprobar si tenían valor discriminante y cuáles lo poseían en mayor grado, de manera que pudiéramos continuar el análisis sólo con las variables del más alto valor. En la Fig. 4 se muestra la manera en que hemos descrito la cuantificación de las variables.

El tratamiento se desarrolló en tres fases, en la primera de las cuales aplicamos el ANOVA Unifactorial para determinar la existencia o no de diferencia entre los individuos en función de las medias y desviaciones típicas de las variables que habíamos seleccionado. En la segunda utilizamos el escalamiento multidimensional (EMD) de Torgerson (1952), que estudia la estructura de los individuos

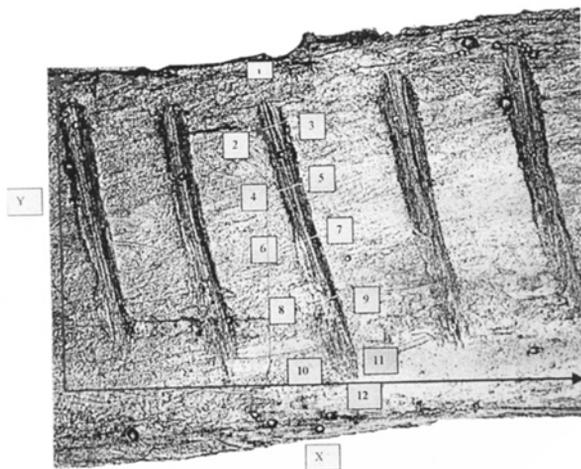


Fig. 4. Esquema que muestra la selección, establecimiento y cuantificación de las variables que describen tanto la forma como el trazado de los surcos. (Tomado de Apellániz *et al.* 2002). Según Ruiz Idarraga.

(variables) en un espacio multidimensional y que además tiene la posibilidad de presentar el posicionamiento de puntos en un espacio geométrico. Y en la tercera volvimos a utilizar el ANOVA para estudiar casos en los que el EMD presentara semejanzas y desemejanzas menos precisas a fin de conocer en qué variables se producía la diferencia.

La aplicación del tratamiento progresivo a la colección de Arenaza (colección arqueológica) comenzó por sustituir el surco por la serie como sujeto del tratamiento. Para ello nos basamos en razones de dos tipos.

Las del primero eran tres: que 197 surcos era un número excesivo para su tratamiento estadístico, que presentaban mucha desviación estándar dentro de cada serie y objeto, así como un excesivo número de casos particulares a estudiar en detalle y, en último lugar que, por su número, no permiten que se reflejen con claridad las posiciones en los gráficos del EMD.

Las razones de segundo tipo eran dos: primera, que la serie representa mejor al surco que él a sí mismo porque es posible reducirla al promedio de cada una de las variables de todos los surcos y, segunda, que la experimentación revela que el grabador mantiene una coherencia en sus movimientos hasta que termina la serie y comienza la siguiente.

Como esta última razón incluía el supuesto de que cada serie arqueológica no hubiera sido grabada de una sola vez, sometimos al EMD tres casos aleatorios, dos de la colección arqueológica y uno de la experimental. El resultado fue que en todos

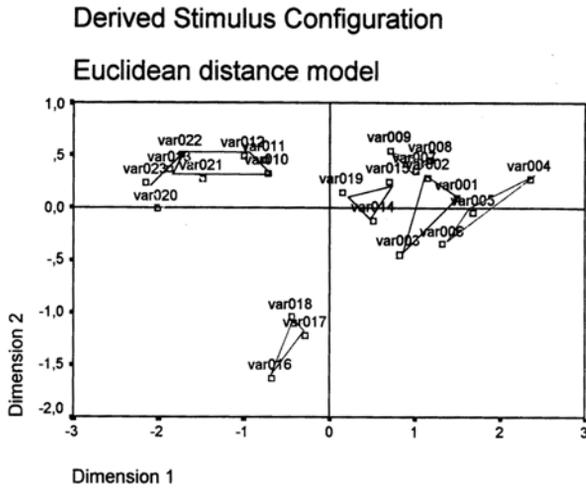


Fig. 5. Gráfico que muestra la comparación de las medias de los valores de la forma y de la disposición en el soporte de los objetos arqueológicos.

ellos se manifiesta la tendencia de los surcos de cada serie a agruparse entre sí y a distanciarse de los surcos, también agrupados, de las demás series.

El tratamiento confirmó las suposiciones de la hipótesis macroscópica en cuanto al valor de las variables y al mayor valor de las de la forma/trazado que las de la disposición en el espacio. Pero no tanto en la atribución de algunos de los grupos de series. En la Fig. 5 se muestra la distribución de las series arqueológicas de acuerdo con las medias de los valores de la forma y la disposición en el soporte.

Para trasladar los valores de las semejanzas y desemejanzas a la autoría, sustituimos los grados de semejanza por los de probabilidad en la atribución, con arreglo a este baremo:

- Se da la más alta probabilidad en la atribución de una obra a un autor diferente de los demás cuando las semejanzas entre sus series y las desemejanzas respecto de las series de otros objetos se repiten tanto en el EMD de la forma/trazado y disposición, como en la Varianza.
- Igualmente lo reconocemos cuando las series de dos objetos son muy semejantes entre sí y muy desemejantes respecto de los demás en forma/trazado y disposición y esta situación se repite en el EMD y la Varianza.
- Reconocemos un autor diferente, aunque con menor grado de probabilidad, cuando aparecen diferencias entre los resultados del EMD y la Varianza en un grupo de variables sobre todo en las de la forma/trazado.
- La probabilidad decrece igualmente cuando la

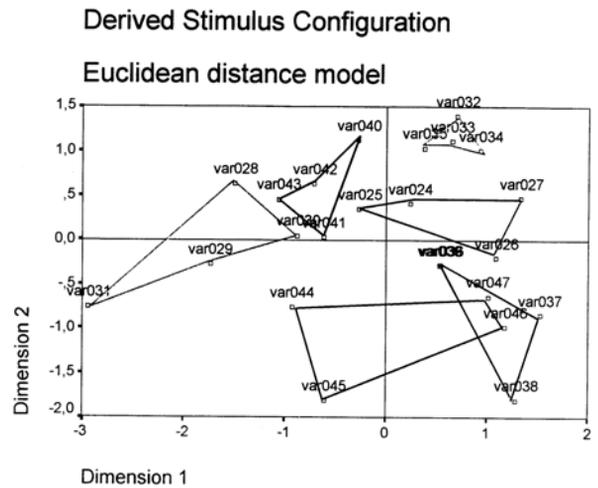


Fig. 6. Gráfico que muestra la comparación de las medias de los valores de la forma y de la disposición en el soporte de los objetos experimentales.

situación de las semejanzas y desemejanzas en la forma/trazado y la disposición aparece en el EMD pero no se repite en la Varianza. En este punto situamos el límite de la razonable probabilidad en la atribución de obras a un autor diferente y donde comienza la variación de un mismo autor.

Respecto de los autores repitió lo que se había establecido en la identidad del autor de las series de las dos caras de uno de los objetos. La probabilidad es menor en cuanto a quién deban atribuirse algunos conjuntos.

Este tratamiento tal como lo hemos desarrollado, ofrece una probabilidad baja en cuanto a interpretar el significado de las semejanzas y desemejanzas de algunos conjuntos de series, lo cual puede proceder de varias fuentes. Una sería la de que las variables elegidas no son tan eficaces como otras que podían elegirse y de que no conocemos bien el grado de discriminación de las mismas variables empleadas.

Para mejorar este conocimiento ideamos someter la hipótesis al efecto de la experimentación.

La experimentación

En trabajos anteriores habíamos probado esta vía de análisis para determinados aspectos de algunas figuras rupestres de la cueva de Venta Laperra (Ruiz Idarraga y Apellániz 1999). En este caso buscamos una fórmula un poco diferente, con la cual combinar la experimentación replicativa con la



Lám. II. La operación de grabado de los surcos experimentales por uno de los participantes, en este caso, la Dra. R. Ruiz Idarraga.

imitativa a fin de poder introducir en ella variables cuyo valor fuera necesario o útil establecer.

El experimento se desarrolló en dos fases: una previa y otra principal. La primera tuvo como objetivo eliminar todas las variables experimentales e independientes, que podían ser determinadas previamente, así como estudiar los tipos de instrumento que debíamos utilizar, el número de movimientos de vaivén a practicar, la profundidad del surco alcanzada con el movimiento y sobre todo el ritmo, la regularidad y los cambios que los grabadores introducíamos en el trabajo.

La fase principal consistió en que 6 adultos grabamos 12 objetos a 2 series al menos por surco, con un mínimo de 24 series y 192 surcos, sobre costillas de cabra, con 20 movimientos completos de vaivén y empuñando una lasca o lámina de sílex, tallado también de forma experimental (Lám. II). Seguimos el modelo de la colección arqueológica.

El experimento permitió comprobar que la profundidad y la forma de las paredes del surco, que son resultado de la acción automática del grabador, permiten diferenciar a un autor de otros. Las variables que hemos podido analizar son pocas y menos discriminantes que las que es posible estudiar con medios técnicos mejores.

Aplicada esta observación a la colección arqueológica, dedujimos que también en ella podríamos diferenciar a sus autores. También observamos que, aunque se quisiera mantener el útil en una posición determinada sobre el hueso, al cabo de pocos movimientos, éste venía a la posición más natural y propia del grabador, la cual se conservaba ya hasta el final de la operación de grabado. Y por fin, que

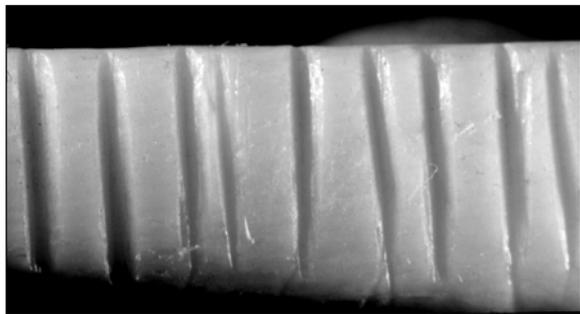
la forma de la sección depende de la posición del útil en la mano, variable que tendríamos en cuenta más adelante.

La observación macroscópica fue hecha con las mismas variables que las que utilizamos en el análisis de la colección arqueológica. Sus resultados mostraban que las semejanzas entre los surcos y series del mismo autor eran siempre mayores que las que presentaba respecto de los demás autores y que había varios grados de semejanza y desemejanza en surcos y series de los diferentes objetos.

Aplicamos a sus resultados el mismo tratamiento estadístico utilizado con la colección arqueológica y en la misma progresión pero hemos introducido variables que no pudimos tratar en la colección arqueológica, como la profundidad y forma de las paredes del surco. También hemos establecido una diferencia entre las variables que creímos definían exclusivamente la forma y el trazado, de aquellas que definían su disposición en el soporte para mostrar la influencia real que ambas tenían en la caracterización de la individualidad.

Nuestra previsión era que la distribución de las series en los gráficos serían análogas a las que se habían producido en el tratamiento de la colección arqueológica. La Fig. 6 muestra la distribución de las series en los objetos experimentales.

Los resultados del tratamiento arrojan nuevos conocimientos, a parte de confirmar que las variables que describen la forma/trazado son más discriminantes que las que describen la disposición sobre el soporte. Estos serían las siguientes, En primer lugar permite reconocer cuáles son los caracteres que identifican a cada autor como diferente de los demás. Además indica que, dentro de las variables que describen la forma/trazado, la profundidad del surco es la de mayor valor de discriminación. Esto es doblemente importante porque todos los surcos habían sido grabados con 20 movimientos comple-



Lám. III. Ampliación de una de las series de surcos experimentales. Foto Ruiz Idarraga.

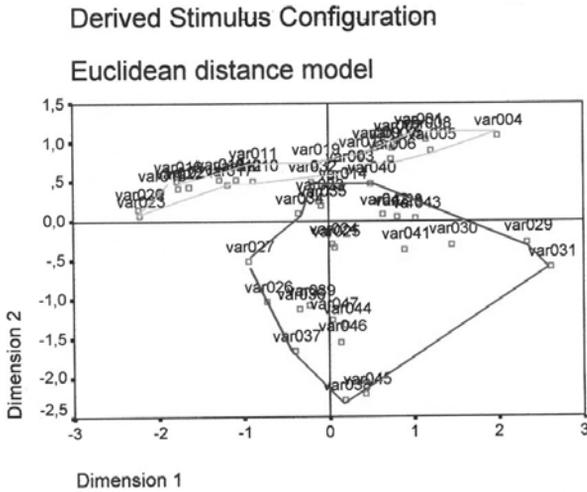


Fig. 7. Gráfico que muestra la comparación entre la colección arqueológica y la experimental

tos de vaivén, por lo que puede decirse que la variable mide la intensidad con que la mano incide sobre el soporte.

Otro conocimiento importante deducido del tratamiento consiste en que una de las variables más discriminantes es la regularidad de la forma/trazado, variable que no había sido apreciada en el análisis de la colección arqueológica. Lo mismo puede decirse respecto del ritmo: que cambia cada vez que se inicia una serie nueva, de manera que los estigmas que deja el útil en el lecho del surco sólo mantienen la misma orientación si están hechos consecutivamente de una misma vez.

Comparando ambas colecciones encontramos que los experimentales se parecen menos a sí mismos que los arqueológicos y que éstos son menos variables en los valores medios de todas las variables que aquellos, que los arqueológicos son mucho más regulares que los experimentales, y que las relaciones de semejanza y desemejanza entre ellas son análogas. Véase al respecto la (Fig. 7).

La experimentación ha añadido a la confirmación estadística de la hipótesis el valor de definir en qué variables se diferencian las obras y qué valor tienen esas variables. Esto hace que las improbabilidades generadas en la interpretación de la prueba estadística puedan ser fácilmente evitadas.

Aplicamos ahora los conocimientos nacidos del experimento a la atribución de la serie arqueológica y mantenemos el más alto grado de probabilidad para la atribución de dos conjuntos a un mismo autor, con elevada probabilidad se diferencian otros tres autores, uno de los cuales es autor de un con-

junto de series de un objeto distinto y con muchas dudas atribuimos otro conjunto de series al primero de los identificados.

Puede decirse que desde que establecimos la primera hipótesis se han mantenido las identidades diferenciadas de cuatro autores, pero han variado en parte las atribuciones a su autor de dos conjuntos de series.

CONCLUSIÓN

Asumiendo que el método presenta las deficiencias de una hipótesis todavía sujeta a nueva y mejor investigación sobre todo en lo que hace a las variables del trazado, resulta un instrumento suficientemente útil para alcanzar un buen nivel de probabilidad en la tarea de identificar autores. Y ésta es el paso obligado en la tarea de identificar tradiciones regionales en el trabajo artístico así como un instrumento imprescindible para reconstruir el proceso histórico de la producción del arte paleolítico, lo cual permite también reconstruir el de la decoración de los santuarios.

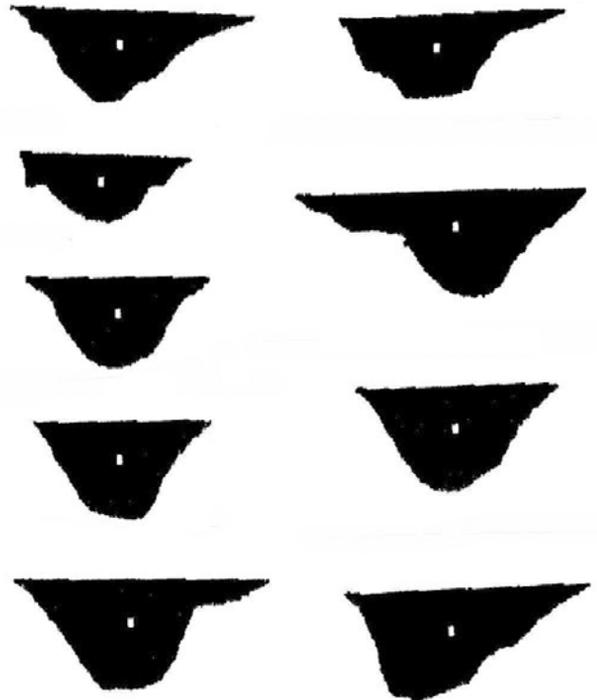


Fig. 8. Secciones de surcos de las que sólo hemos podido utilizar la variable de la forma y la profundidad por dificultades logísticas y financieras y que encierran muchas otras y sin duda mejores variables para detectar la individualidad. (Ruiz Idarraga).

En la Fig. 8 muestra una corta serie de perfiles de surcos para mostrar cuán gran número de variables del más alto valor discriminante es posible obtener para mejorar este procedimiento.

BIBLIOGRAFÍA

- ALCALDE DEL RIO, H.; BREUIL, H. y SIERRA, L. 1912: Les cavernes de la region cantabrique. Mónaco.
- APELLÁNIZ, J.M. 1978: "Ekain como obra de arte". En J. Altuna y J.M. Apellániz. Las figuras rupestres paleolíticas de la cueva de Ekain. *Munibe* 30 1/3: 98-124.
- 1986: "Aplicación de técnicas estadísticas al análisis iconográfico y al método de determinación de autor". *Munibe* 39:39-60.
- 1990: "Modèle d'analyse d'une école. Les graveurs des chevaux hypertrophiés de La Madeleine". *L'art des objets au Paléolithique*. Acts du Colloque International (Foie-Le Mas d'Azil 1987)II: 105-137.
- 1991: *Modelo de análisis de la autoría en el arte figurativo paleolítico*. Cuadernos de Arqueología 13. Universidad de Deusto. Bilbao.
- 1995: *El análisis de la autoría y la autenticación de las pinturas de Zubialde*. Alava. Cuadernos de Arqueología 15. Universidad de Deusto. Bilbao.
- 2000: *La abstracción en el arte figurativo del Paleolítico*. Cuadernos de Arqueología 18. Universidad de Deusto. Bilbao.
- APELLÁNIZ, J.M. y CALVO GÓMEZ, F. 1999: *La forma del arte paleolítico y la estadística*. Cuadernos de Arqueología 17. Universidad de Deusto. Bilbao.
- APELLÁNIZ, J.M.; RUIZ IDARRAGA, R. y AMAYRA, I. 2002: *La autoría y la experimentación en el arte decorativo del Paleolítico. La atribución de autoría contrastada por la experimentación y la estructura lógica de la hipótesis*. Cuadernos de Arqueología 19. Universidad de Deusto. Bilbao.
- BRACO, JP.; DUTOUR, O.; CHERNOKIAN, R. y DEFLEUR, A.: "Gestes techniques et debitage experimental. Elements de reflexion et potentialities de chercheurs dans l'etude du geste en Prehistoire". En *Treballs d'Arqueologia* I:163-172.
- BREUIL, H. 1954: *Quatrecent siècles d'art pariétal*. Max Fourni. Paris.
- GARDNER, H. 1988: *La nueva ciencia de la mente*. Paidós. Barcelona.
- HILL, J. y EVANS, R.K. 1972: "A model for classification and typology". En *Models in Archeology* (ed.): D.L. Clarke. London: 231-273.
- HILL, J. y GUNN, J. 1977: *The individual in Prehistory*. Academic Press. New York.
- KARLIN, C. 1991: "Analyse d'un processus technique: le debitage laminaire des magdaleniens de Pincevent (Seine et Marne)". *Treballs d'Arqueologia* I:125-150.
- LEROI-GOURHAN, A. 1995: *La Préhistoire de l'Art Occidental* (ed.):B et G. Delluc. Citadelle et Mazenod. Paris.
- *s/a. La Prehistoria del arte occidental*. G.Gili. Barcelona.
- RUIZ IDARRAGA, R. y APELLÁNIZ, J.M. 1998-1999: "Análisis de la forma y de la ejecución de las figuras grabadas de la cueva de Venta Laperra (Carranza, Bizkaia)". *Munibe* XXV: 93-140.