

ÍNDICE DE CONTENIDOS

ÍNDICE DE FIGURAS Y GRÁFICOS	11
PRÓLOGO	17
INTRODUCCIÓN	19
CAPÍTULO 1. HISTORIA DE LA INVESTIGACIÓN	25
CAPÍTULO 2. EL MEDIO FÍSICO	37
1. Laguna de la Janda y sierras del Campo de Gibraltar	37
2. Climatología actual	42
3. Vegetación y fauna	43
CAPÍTULO 3. DOCUMENTACIÓN	45
CAPÍTULO 4. CUEVA DEL TAJO DE LAS FIGURAS	47
1. Tipologías	93
CAPÍTULO 5. ANÁLISIS TÉCNICO.....	125
1. Pigmentos	125
2. Estratigrafía cromática y proceso de ejecución.....	132
3. Estudios experimentales. Pintura y modo de aplicación	153
CAPÍTULO 6. ANÁLISIS ESTILÍSTICO Y TEMÁTICO.....	161
1. Naturalismo, estilización, esquematismo y abstracción	165
2. Tipologías.....	167
3. Antecedentes.....	171
4. Estructuras iconográficas e identificación de especies.....	174

5. Escenas	185
6. Representación del espacio	187
7. Movimiento y actitud.....	197
CAPÍTULO 7. CRONOLOGÍA Y CONTEXTO CULTURAL, UNA HIPÓTESIS DE TRABAJO ..	205
1. Cueva del Tajo de las Figuras	205
2. Sierra Momia.....	208
3. Campo de Gibraltar	214
CAPÍTULO 8. ARTICULACIÓN DE LOS TEMAS.....	221
1. Amarillo rojizo (M. 5YR 7/8 y 5YR 6/8)	223
2. Rojo claro (M. 2.5YR 6/8, 10R 6/8 y 10R 6/6).....	226
3. Rojo 1 (M. 2.5YR 5/8, 2.5YR 4/8 y 2.5YR 5/6)	228
4. Rojo 2 (M. 10R 5/8, 10R 4/8 y 10R 5/6)	229
5. Rojo castaño (M. 2.5YR 4/6, 10R 4/6 y 10R 3/6)	230
BIBLIOGRAFÍA.....	233

CAPÍTULO 5

ANÁLISIS TÉCNICO

1. PIGMENTOS

Al llevar a cabo el estudio geológico¹ de las cavidades del Conjunto rupestre del Tajo de las Figuras, con la finalidad de valorar las características intrínsecas de la roca soporte de las manifestaciones artísticas y las causas de su alteración, se procedió a realizar análisis petrográficos, mediante la preparación de láminas delgadas para su estudio al microscopio petrográfico, y geoquímicos, que permitieran determinar la composición química y mineralógica, de varias muestras de arenisca tomadas durante la campaña de trabajo de campo desarrollada en 1989² (Mas Cornellà, 1989b). A partir de estos análisis nos dimos cuenta de que aunque la cementación es silíceo se observa en algunos casos que ésta la constituyen también óxidos de hierro, afectando a las areniscas sin que exista una discontinuidad textural ni estructural entre las zonas de ambos cementos. Las muestras analizadas corresponden a areniscas de características muy similares. Están constituidas por arenas de dos poblaciones granulométricas bien definidas: el esqueleto y

¹ Coordinado por el Dr. Jesús F. Jordá Pardo (Área de Ingeniería Geoambiental del Instituto Tecnológico Geominero de España, Madrid) (Mas Cornellà *et al.*, 1994).

² A este respecto tenemos que hacer constar que las citadas muestras fueron obtenidas en puntos que no afectan a los paneles pictóricos ni al conjunto visual de los abrigos rocosos, siendo sin embargo significativas.

la matriz. El primero comprende granos gruesos y medios bien redondeados de alta esfericidad. La segunda está formada por granos de arenas finas, muy finas y limos, muy angulosos, de baja esfericidad. El empaquetamiento es compacto, excepto en algunas muestras constituidas mayoritariamente por arenas finas, muy angulosas, cuyo empaquetamiento es más abierto. El mineral principal es el cuarzo. Aparecen de manera accesoria la biotita y minerales del grupo de los inosilicatos. Se observan zonas muy puntuales con sericita. En algunos casos los granos, de mayor tamaño, son fragmentos de rocas silíceas metamórficas.

Una muestra de arenisca cementada con óxidos de hierro recogida en las proximidades de la Cueva del Arco, en una zona muy puntual y con aspecto subesférico, fue sometida a análisis por plasma y gravimetría. Los resultados son los siguientes:

Cu %	Fe %	Zn ppm	Pb %	As ppm	SiO ₂ %
0,011	15	60	0,001	20	76,51

El componente no metálico fundamental es la sílice (SiO₂). Entre los elementos metálicos destaca la presencia de hierro (Fe). También se aprecian pequeñas cantidades de cobre (Cu) y plomo (Pb), y mínimas de zinc (Zn) y arsénio (As) [en partes por millón]. La presencia de cementaciones por óxidos de hierro en concentraciones mayores a lo habitual, unido, como en este caso, a otros elementos metálicos puede atribuirse a la existencia de cantos blandos de naturaleza limosa que sirven de núcleos para la precipitación de óxidos metálicos cementantes (Mas Cornellà *et al.*, 1994).

A partir de este momento nos planteamos la posibilidad de que el pigmento utilizado para la realización de las pinturas rojas en los abrigos de las sierras del Campo de Gibraltar se obtuviera de la misma arenisca silícea que constituye el soporte rocoso de estas manifestaciones artísticas. Iniciamos una prospección recogiendo indiscriminadamente clastos rojizos que encontrábamos en los desplazamientos a las cavidades y en sus alrededores.

Por otra parte existía también la problemática de las pinturas blancas de la Cueva del Tajo de las Figuras, que presentan una gruesa textura, cuya superficie, lisa y opaca, contrasta con la rugosidad de la roca soporte.

Antiguamente para blanquear las paredes de las cabañas que habitaban los cabreros en las proximidades del Tajo de las Figuras se utilizaba tierra recogida en una zona cercana, en las inmediaciones de un arroyo estacional, cuya composición, la misma que la de los *bujeos*³ que forman las colinas del Eoceno cercanas (Blanco *et al.*, 1991:58), a partir de 50 cm de profundidad

³ Terminología utilizada en la zona para designar al típico suelo de cultivo de cereales de secano.

está constituida por caliza —puede llegar al 80%— y limo —alrededor de un 30%—, siendo la materia orgánica prácticamente inapreciable (García del Barrio Ambrosy *et al.*, 1971:226).

Varias muestras fueron analizadas a través del microscopio óptico polarizador⁴ (figs. 5.1 y 5.2). Los resultados son los que se reflejan a continuación.

1. Color: rojo castaño, *M. 10R 4/6*. Partículas rojas de 1 a 10 UM: óxido de hierro. Otras entre 10 y 40 UM con una baja birrefringencia, un índice de refracción menor de 1.66 y fractura concoidea: cuarzo.

2. Color: rojo castaño carmín oscuro, *M. 10R 3/6*. Granos redondeados de cuarzo, algunos llegan a medir 800 UM de diámetro, y pequeñas partículas rojas de óxido de hierro.

3. Color: blanco - gris claro, *M. 2.5Y 8/1 - 7/2*. Partículas blancas de 2 a 10 UM. La mayoría brillan y tienen un índice de refracción menor de 1.66. Presentan una alta birrefringencia. Se trata de calcita. Se han contabilizado dos coccolitos. Esta muestra es una caliza.

Siguiendo procedimientos descritos por C. Cennini en *El libro del arte* (1988) [finales del siglo XIV] para moler los pigmentos —los cuales pueden ser deducidos empíricamente con facilidad— trituramos los fragmentos de arenisca y la caliza y mezclamos por separado ambos productos con agua. Se facilita así la eliminación de impurezas, que flotan, y permite separar los granos de cuarzo, la arena o limo y otros materiales detríticos que sedimentan rápidamente. El pigmento queda disuelto en el agua y puede ser decantado a otro recipiente, donde al cabo de unas horas se habrá sedimentado. Después de repetir esta operación varias veces se obtiene, una vez seco y triturado, óxido de hierro y carbonato cálcico⁵ de una cierta pureza, que constituyen pigmentos de excelente calidad. Cabe señalar, sin embargo, que mientras la creta puede ser elaborada en grandes cantidades en el caso del óxido de hierro se necesita alrededor de 1 Kg de arenisca para obtener sólo unos 25 g.

Durante la excavación arqueológica (prospección con sondeos estratigráficos de urgencia) realizada en las Cuevas de Levante (Ripoll López *et al.*, 1991, 1998) y en el nivel I —superficial revuelto— aparecieron siete fragmentos que definimos como ocre naranja. Presentan forma de plaqueta con los cantos muy redondeados (fig. 5.1:4), producto probablemente de la erosión sufrida y des-

⁴ Agradecemos a Peter Mactaggart la realización de los análisis durante un curso impartido en 1992 dentro de las actividades organizadas por los International Academic Projects - Summer Schools (Institute of Archaeology de la University of London) (Mactaggart, 1990). El microscopio óptico polarizador es una excelente herramienta que puede ser utilizada para identificar y caracterizar pigmentos (Feller y Bayard, 1986), siendo a la vez muy económica y eficaz cuando no se pretenden obtener resultados más sofisticados, como en el caso que nos ocupa.

⁵ Los términos calcita, carbonato cálcico y creta se utilizan en el texto indistintamente como sinónimos (Gettens *et al.*, 1974).



Figuras 5.1 y 5.2. Muestras de pigmentos. 1 a 5 (de izquierda a derecha y de arriba a abajo).

tacan entre los fragmentos cerámicos y dos pequeñas plaquetas de arenisca. La diferencia entre estos fragmentos (muestra 4) y los clastos a los que venimos refiriéndonos, que presentan una composición similar, estriba en que los granos de cuarzo son mucho más pequeños, lo que permite obtener un pigmento de relativa buena calidad sólo triturando o raspando directamente la materia prima. Aunque hemos encontrado algunos clastos de parecidas características en los alrededores de los abrigos pintados de esta zona se presentan en cantidades ínfimas en comparación a los anteriores, por lo que creemos que el hecho de encontrarlos abundantemente en este lugar implica que se procedía a una selección de los fragmentos más idóneos y que permiten obtener un mayor volumen de pigmento simplemente machacándolos.

4. Color: rojo castaño, *M.* 2.5YR 4/6. Partículas rojas de 0.5 a 4 UM: óxido de hierro. Otras entre 6 y 20 UM con una baja birrefringencia, un índice de refracción menor de 1.66 y fractura concoidea: cuarzo.

En el área que nos ocupa, las sierras del Campo de Gibraltar, se encuentra también de forma abundante ocre amarillo, aunque no hemos constatado pinturas de este color.

5. Color: marrón amarillento intenso, *M.* 7.5YR 5/8. Ocre amarillo de gran calidad. Contiene una cierta cantidad de cuarzo, pero son partículas de un tamaño muy pequeño.

El interés por los pigmentos, aunque contamos con un gran número de referencias historiográficas (Couraud, 1983:105) no ha dejado de ser anecdótico. Destacan, sin embargo, en este sentido las investigaciones realizadas por C. Couraud (1983, 1984, 1987, 1988), en un momento en que estos estudios, como apunta el mismo autor, no importaban especialmente⁶, centrados en la procedencia, preparación y forma de utilización o aplicación de las materias pigmentantes. Abordando temas como su definición, métodos y resultados de análisis, procedencia de la materia prima, posibilidades de utilización (para ejecutar obras de arte, con fines domésticos...) y huellas de uso (Couraud y Laming-Emperaire, 1979; Ballet *et al.*, 1979; Couraud, 1984-1985, 1985:67-83, 1991), a partir de pigmentos procedentes de diversos yacimientos arqueológicos, que podían obtenerse simplemente en una recolección ocasional de fragmentos de ocre, óxido de hierro, manganeso..., o en minas prehistóricas, aunque tanto las prospecciones (Couraud, 1978) con relación a la primera posibilidad como las excavaciones arqueológicas en los yacimientos de pigmentos (Legrain, 1891; Mochi, 1915; Milojcic, 1943; Mészáros y Vértes, 1955; Malinowski, 1980) son muy escasas en Europa, de las cuales —siguiendo a C. Couraud— sólo se pueden citar algunos ejemplos⁷. En estos

⁶ [...] enfin, ceux-ci, il faut bien le dire, n'ont pas témoigné [los prehistoriadores] jusqu'à présent un grand intérêt pour la connaissance des pigments préhistoriques (Couraud, 1988:20).

⁷ Es difícil descubrir restos de este tipo de actividad, ya que a diferencia de las minas de sílex o cobre los yacimientos con óxidos de hierro han estado explotados intensivamente e in-

trabajos se enfatiza la experimentación de los procedimientos y técnicas pictóricas en cuevas, abrigos rocosos y plaquetas o cantos, que concluyen corroborando o no las hipótesis de trabajo planteadas.

Durante la última década, la posibilidad de obtener dataciones absolutas de pinturas y grabados rupestres (Bednarik, 1993c), los nuevos planteamientos teóricos y metodológicos⁸, y el perfeccionamiento de las técnicas analíticas⁹, que permiten obtener resultados a partir de muestras relativamente pequeñas, han provocado un nuevo interés por la composición de las pinturas rupestres y los procedimientos de realización. Sería prácticamente imposible relacionar aquí la totalidad de los estudios sobre materias pictóricas llevados a cabo recientemente, señalemos sólo los pioneros desarrollados en el ámbito europeo (Martin, 1993), aunque cabe remarcar que aquí la preocupación principal, aunque no excluyente —como demuestran incluso investigaciones anteriores (Lorblanchet, 1980)—, es la de establecer argumentos que permitan en última instancia aproximaciones cronológicas. En otros trabajos, y siguiendo generalmente tradiciones historiográficas anglosajonas, hay un mayor interés por el propio proceso de producción, desde la planificación de un acto hasta su ejecución a través de cadenas operativas, por ejemplo (Fiore, en prensa).

Durante el desarrollo del trabajo de campo realizado dentro del proyecto de investigación arqueológica *Las manifestaciones rupestres prehistóricas de la zona gaditana*, entre 1986 y 1992, la información sobre dataciones absolutas y análisis de materias pictóricas a partir de muestreos directos era incipiente y escasa, por lo que el procedimiento seguido en las investigaciones sistemáticas expuesto en este capítulo seguía otras vías. Creemos que, sin embargo, puede considerarse plenamente vigente. Precisamente debería reflexionarse en torno a si la continuación de los análisis directos no de-

cluso agotados durante la época industrial y no hay estudios sistemáticos sobre el tema, aunque algunos autores lo hayan abordado (Wreschner, 1980; Couraud 1988).

⁸ La Nueva Arqueología, paradójicamente, con sus exigencias de métodos más científicos, llevó a un abandono general de los estudios cognitivos, debido a la naturaleza aparentemente incontrastable de las especulaciones sobre el pasado, lo cual no deja de ser sorprendente si consideramos que cuestiones clásicas de la literatura anglo-americana (intercambio de información, noción de estilo interpretado como un elemento de diferenciación nacido de la interacción entre grupos humanos...) pueden abordarse cómodamente desde el arte prehistórico (Sauvet, 1991). En la actualidad nuevas corrientes teóricas parecen demostrar que realmente puede utilizarse sistemáticamente la evidencia arqueológica para adquirir nuevas perspectivas sobre el modo de pensar de las culturas y civilizaciones prehistóricas (Renfrew y Bahn, 1993:355-387).

⁹ Cabe señalar, sin embargo, que otros autores ya habían manifestado una preocupación notable por el tema, aprovechando en algunos casos para realizar los análisis (pinturas parietales y rupestres) la oportunidad que brindaban fragmentos desprendidos de su soporte y con evidentes problemas de conservación *in situ* (Obermaier, 1938; Graziosi, 1956; Ripoll Perelló, 1961:27-28,35). En realidad los primeros análisis directos de pinturas parietales se llevaron a cabo a principios de siglo, aunque el hecho de que entonces se necesitara una cantidad considerable de pigmento y la información obtenida fuera relativamente pobre hizo desechar muy pronto nuevas experiencias (Moissan, 1902; Martin, 1993).

penderá de que se limiten a contrastar sólidas hipótesis de trabajo¹⁰ sobre los pigmentos y el proceso de ejecución de las representaciones obtenidas a partir de la observación minuciosa y la cada vez más necesaria experimentación, sin olvidar nuevas y sugerentes técnicas no destructivas como la aplicación de sistemas macrofotográficos para conseguir una aproximación a la manera de pintar de los artistas prehistóricos, que permiten tanto aportar nuevos datos como evitar excesivos muestreos directos, ya que posibilitan, por ejemplo, comprobar la homogeneidad de la composición de la pintura en un mismo motivo y la observación directa de los diferentes minerales que la constituyen, aumentando el *corpus* de pinturas examinadas (Menu *et al.*, 1993). Cabe recordar que las investigaciones sobre pigmentos y áreas de captación de materias colorantes (Martínez Fernández, 1996), en prospecciones y excavaciones arqueológicas sistemáticas, el estudio de las huellas de utilización y elaboración, junto a una adecuada recogida, limpieza y almacenamiento (San Juan, 1991), la observación de las técnicas y procedimientos artísticos (Grimal, 1992; Múzquiz Pérez-Seoane, 1994)... —circunscribiéndonos ahora a la Península Ibérica—, son todavía una asignatura pendiente. Es evidente que los pigmentos hallados en la excavación arqueológica llevada a cabo en las Cuevas de Levante (Ripoll López *et al.*, 1991, 1998) a los que se ha aludido con anterioridad no necesariamente indican una relación con las pinturas plasmadas en los abrigos cercanos. Los pigmentos podían utilizarse en cantidades muy abundantes para otras finalidades, pintura corporal¹¹, preparación de pieles (Couraud, 1980; Wreschner, 1980; Ripoll Perelló, 1981:13-25, 1986:17-55; Audouin y Plisson, 1982)..., pero la argumentación de que la materia prima para ejecutar las innumerables figuras representadas en las ciento veinte cavidades catalogadas, desarrolladas en la arenisca silíceas, que constituye las sierras del Campo de Gibraltar, en las proximidades de la antigua Laguna de la Janda (Mas Cornellà, 1995), se obtiene a partir de la misma roca soporte de

¹⁰ Podrían citarse en este sentido y a modo de ejemplo los trabajos de J. Clottes, M. Menu y Ph. Walter (1990) o M. Lorblanchet, M. Labeau, J. L. Vernet, P. Fitte, H. Valladas, H. Cachier y M. Arnold (1990).

¹¹ F. Bordes (1952:169) se refiere a bloques de bióxido de manganeso encontrados en las excavaciones arqueológicas de la Cueva de Pech de l'Azé (La Canéda, Dordogne). El hecho de que algunos presenten una forma ovoide o redondeada, como en el caso de los de las Cuevas de Levante, lo atribuye a que se utilizaron como pintura corporal: *Ils sont nombreux, parfois aplatis. Leur surface est polie par un frottement doux. Un tel poli s'obtient par le frottement d'un bloc brut contre la peau.* Aunque, por otra parte, debido a las características del sedimento podían haber sufrido una erosión parecida a la observada en la industria lítica de la antigua Laguna de la Janda: *Los materiales tallados, aún presentando muchos un notable desgaste superficial, es muy improbable que hayan sido erosionados mecánicamente por arrastre, debido al mínimo gradiente energético imperante en el interior de la cuenca. Por ello, estimamos que han sufrido una alteración edáfica in situ —en virtud de su mayor o menor enterramiento o exposición— lo cual explicaría las pátinas y desgastes diferenciales observados en los bordes y caras de un mismo útil o núcleo* (Ramírez Delgado *et al.*, 1989:109).

las manifestaciones artísticas¹² es una afirmación relativamente aceptable como hipótesis de trabajo y que no implica ninguna agresión, pudiendo ser contrastada en un futuro a partir de nuevas técnicas —las actuales, sin duda, serán ampliamente perfeccionadas, ya que estamos en los inicios de su aplicación— o considerando otras hipótesis, contrastación que un muestreo precipitado podría impedir.

2. ESTRATIGRAFÍA CROMÁTICA Y PROCESO DE EJECUCIÓN

No es incorrecto catalogar de excepcional, dentro del arte rupestre post-paleolítico de la Península Ibérica, la Cueva del Tajo de las Figuras si se considera que contiene, en apenas 18 m², superficie que comprenden los paneles —la práctica totalidad de sus paredes rocosas—, novecientas veinte figuras pintadas, a las cuales hay que añadir dieciocho grabados infrapuestos a toda la gama cromática de la secuencia pictórica. En este palimpsesto hemos contabilizado noventa y cinco superposiciones (que se corresponden a otras tantas infraposiciones) y doscientas cincuenta y dos yuxtaposiciones (motivos cuyas siluetas se unen o difícilmente puede determinarse cual solapa a la otra, ya sea porque en la zona de contacto el pigmento esté muy saturado o degradado), dejando al margen ahora los grabados a los que se ha aludido.

El análisis de las superposiciones, cuando existen auténticas estratigrafías cromáticas, puede constituir el fundamento para establecer una secuencia cronológica. H. Breuil aplica esta técnica interpretativa a las pinturas del Tajo de las Figuras (Breuil y Burkitt, 1929), tal como lo había hecho en otros momentos culturales (Breuil, 1974), en los que se basó especialmente en las superposiciones comprobadas para establecer un sistema evolutivo (Ripoll Perelló, 1994:201-212). A. Laming-Emperaire y A. Leroi-Gourhan plantearon los límites de esta estratigrafía parietal, eficaz en ciertos casos, considerando prioritarios otros aspectos en el estudio del arte como los procedimientos de ejecución, la técnica, el estilo o la temática al abordar su determinación temporal y espacial, examinando el tema de forma cuantitativa y global (Laming-Emperaire, 1962; Leroi-Gourhan, 1971, 1984b:52-59). Hay que tener en cuenta, también, sin embargo, que en muchas ocasiones la apreciación de superposiciones e infraposiciones puede obedecer a ilusiones ópticas —remarcan estos autores—, como también observó A. Glory (Laming, 1959:103-

¹² *El hombre de la Prehistoria, en nuestra opinión, utiliza los colorantes que tiene a mano en las formas más naturales; éstos son los pigmentos minerales [...] que posibilitarán colores como rojos, pardos, amarillos, negros y, en ocasiones, blancos. Si existe algún valor simbólico de estos colores, se le ha conferido a posteriori, pues, a excepción de alguna zona, no había otros colorantes, bien por ausencia material o bien por la imposibilidad técnica de obtenerlos* (Sánchez Gómez, 1983:245-246).

111; Glory, 1964)¹³. Se trata, en definitiva, de formas distintas de considerar las superposiciones en función de los diferentes planteamientos teóricos y metodológicos de los investigadores.

La Cueva del Tajo de las Figuras ofrece unas especiales características para abordar esta problemática considerando la alteración del soporte rocoso y la degradación diferencial de las pinturas. Al importante número de figuras representadas en un espacio muy limitado se unen diferentes técnicas, estilos y temáticas que hacen especialmente atractivo su análisis. En esta cavidad hemos distinguido dieciocho tonalidades. Por un lado el blanco y por otro diferentes matices de rojo y un fenómeno que consideramos de importancia al analizar el proceso de ejecución.

En muchos motivos se observa una degradación progresiva o relativamente abrupta del color, fácilmente confundible con los denominados repintes, que atribuimos a una desigual absorción de la pintura por parte de la roca soporte, muy irregular, o a la erosión, por lo que presentan diversas tonalidades afines (en el gráfico 5.1 hemos discriminado sólo la más oscura de cada figura). Por otra parte, siempre que un trazo rojo se superpone a una representación blanca la parte superpuesta presenta una saturación en algunos casos extremadamente mayor que la de la zona que se pinta directamente sobre la pared rocosa (fig. 5.3). Este hecho puede atribuirse a que la pintura blanca, que como se ha remarcado presenta una gruesa capa de pigmento, actúa como un enlucido, limitando la absorción. El exceso de absorción, por parte del soporte, del aglutinante y/o diluyente deja al pigmento desprotegido y la pintura se conserva precariamente debido a esta fragilidad. Una base menos absorbente provoca una pobre adherencia. La relativa buena conservación que presentan en nuestro caso los pigmentos cuando se encuentran plasmados sobre la pintura blanca obliga a plantear la posible utilización de un aglutinante que no fuera simplemente una solución acuosa, que dejaría totalmente desprotegido el pigmento disuelto. Recordemos que la creta es un excelente material que se utiliza para la imprimación de la madera cuando se emplean procedimientos como el temple al huevo (Pedrola, 1990:33).

Teniendo en cuenta que un líquido deberá ser tanto más capaz de adherirse a la superficie cuanto menos dispuesta a absorberlo esté ésta (Maltese, 1990:296) cabe preguntarse si no se aplicaban emulsiones de huevo o leche, por ejemplo, a las que incluso podrían añadirse sustancias utilizadas históricamente como leche de higuera o baba de caracol u otras muchas,

¹³ *Les préhistoriens ont étudié les superpositions des peintures pariétales d'après leur vision personnelle, qui n'est pas exempte de causes d'erreurs, d'origine matérielle, d'origine physiologique et d'origine psychique. Des expériences de laboratoire montrent qu'un rouge faible peint sur un noir fort donne 100% d'erreur à dix spectateurs non avertis, placés à plus d'un mètre de distance* (Glory, 1964:LXII).

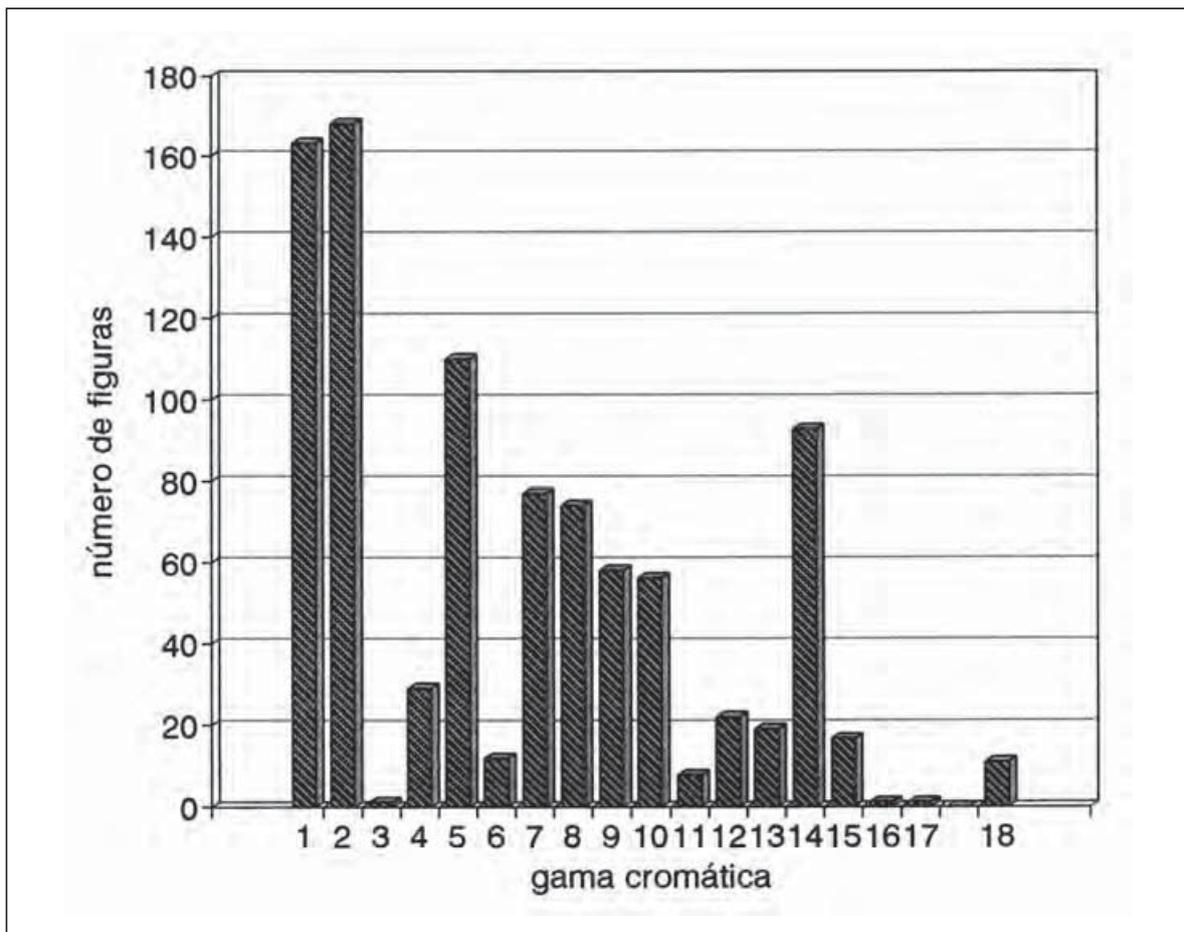


Gráfico 5.1. Gama cromática de las pinturas. 1: amarillo rojizo (*5YR 7/8*) [163 figuras], 2: amarillo rojizo (*5YR 6/8*) [168], 3: rojo amarillento (*5YR 5/8*) [1], 4: rojo claro (*2.5YR 6/8*) [29], 5: rojo claro (*10R 6/8*) [110], 6: rojo claro (*10R 6/6*) [12], 7: rojo (*2.5YR 5/8*) [77], 8: rojo (*2.5YR 4/8*) [74], 9: rojo (*10R 5/8*) [58], 10: rojo (*10R 4/8*) [56], 11: rojo (*2.5YR 5/6*) [8], 12: rojo (*10R 5/6*) [22], 13: rojo castaño (*2.5YR 4/6*) [19], 14: rojo castaño (*10R 4/6*) [93], 15: rojo castaño carmín oscuro (*10R 3/6*) [17], 16: rojo castaño carmín oscuro (*10R 3/4*) [1], 17: rojo castaño oscuro (*10R 3/3*) [1] y 18: blanco (*5YR 8/1*) [11].

empleadas como antisépticos o como medio para retrasar el secado de la pintura o reforzar su adhesividad (Cennini, 1988:124; Pedrola, 1990:116), elementos, todos ellos, que pueden obtenerse fácilmente en la naturaleza y podrían ser el punto de partida de procedimientos pictóricos perfeccionables empíricamente que demostrarían un amplio dominio de la técnica en estos momentos prehistóricos. Una característica de los retoques en seco aplicados al temple en los frescos consiste en que, a pesar de que la pintura al huevo es muy fuerte y casi impermeable, siendo una de las formas más duraderas que se han inventado, una vez aplicado el empaste y pasado cierto tiempo, el color en algunas ocasiones se encostra, agrieta y cae (Maltese, 1990:293-302). Un craquelado de estas características se mani-