

# Introducción al estudio de los pigmentos de naturaleza mineral empleados durante la época romana.

María Arjonilla Álvarez

## LOS PIGMENTOS UTILIZADOS EN LA PINTURA. CLASIFICACIÓN CROMÁTICA.

No todas las materias colorantes, conocidas en la antigüedad, eran utilizadas indistintamente para un mismo fin. Los minerales proporcionaban en mayor número, los pigmentos útiles para la pintura; mientras que las materias orgánicas, más comúnmente, eran aprovechadas para la fabricación de lacas y tintes.

El pueblo romano adoptó todos los pigmentos empleados tradicionalmente en la pintura egipcia, precursora igualmente de la pintura griega. A los materiales descubiertos por los artistas griegos, se añadieron los nuevos colores proporcionados por los avances químicos y metalúrgicos, así como los procedentes de las nuevas colonias. Sin embargo, cada una de estas culturas manifestó una preferencia concreta por una determinada gama cromática. Esta preferencia ha estado siempre muy influida por las connotaciones sociológicas, políticas o religiosas de la época.

Los egipcios manejaban ya un considerable número de materias distintas en su paleta, como descubrió Maspero, uno de los más importantes arqueólogos del siglo pasado:

*"Las más antiguas de sus paletas -y se conocen algunas de la V dinastía- tienen compartimentos separados para el amarillo, el rojo, el azul, el pardo, el blanco, el negro y el verde. Otras, de la XVIII dinastía, cuentan con tres variedades del amarillo, tres del pardo, dos del rojo y del azul, dos del verde, en un total de catorce o dieciseis tonos diferentes; algunos añaden dos calidades de rosa, un rosa vivo y un rosa pálido casi ceniciento. El negro se obtenía calcinando huesos de animales. El blanco era yeso mezclado con albúmina o miel. Los amarillos eran ocre, o sulfuros de arsénico, el oropimente de nuestros pintores. Los rojos ocre, cinabrio o bermellón. Los azules lapislázuli o sulfato de cobre pulverizado. Si la sustancia era rara o costosa, se sustituía por productos de la industria local. El lapislázuli se reemplazaba por vidrio coloreado de azul con sulfato de cobre, porfirizado en polvo impalpable" (1).*

Durante la época griega, se consiguieron importantes avances técnicos en la pintura. La perspectiva, la composición, el claroscuro, el esbozo, la profundidad espacial... eran elementos incluidos con maestría en la producción pictórica del siglo IV.

A este dominio técnico se unió el descubrimiento de nuevos pigmentos. Los mismos artistas se encargaron de experimentar los nuevos materiales y las nuevas técnicas. Plinio, en el libro XXXV, recoge las aportaciones de un grupo de artistas, a las distintas ramas de las artes plásticas, entre las cuales podemos citar algunas de las invenciones relativas a los pigmentos: Nicómaco y Parrasio fueron los primeros en servirse de la creta blanca de Eretria (2), Polignoto y Micón obtuvieron por primera vez un pigmento negro con el orujo de uva (3), Apeles preparó el negro de marfil (4), Nicias empleó por primera vez el minio de plomo (5).

Plinio, aunque hizo justicia a las aportaciones de estos griegos, imbuido por las antiguas teorías clasicistas, no cesó de elogiar la maestría de aquellos artistas que no utilizaron más que cuatro colores en su paleta (6):

*"Con sólo cuatro colores, el melinum para los blancos, el sil ático para los amarillos, la sinopis del Ponto para los rojos, y el atramento para los negros, Apeles, Echion, Melanthius, Nicómaco, ejecutaron obras inmortales; pintores tan célebres, que sólo uno de sus cuadros era comprado por el precio de tesoros de ciudades" (7).*

La tetracomía, así como la monocromía, eran practicadas por los artistas del período clásico. Durante el siglo V, e incluso en el IV a. de C., bajo la democracia ateniense, subsistían dos corrientes estilísticas contradictorias: la clasicista, y la naturalista, donde comenzaban ya a perfilarse los progresos técnicos señalados. Los seguidores del estilo clásico eran continuadores de las formas arcaizantes, fieles a la representación de la naturaleza por medio de la medida, el orden, y la belleza en las formas.

Si nos paramos a estudiar en su esencia, algunos capítulos de la filosofía griega, deteniéndonos particularmente en el platonismo, nos bastaría para comprender que la limitación de esta paleta estaría también muy influida por toda una concepción filosófica y una manera concreta de "ver" la naturaleza (8).

La tetracomía griega señalada por Plinio, ha hecho levantar muchas polémicas, llegándose incluso a teorizar sobre un posible daltonismo de este pueblo hacia el color azul. Este color estaba lleno de connotaciones para los griegos, simbolizando la muerte, la noche, o las tinieblas (9), pero su ausencia en las representaciones plásticas está lejos de cualquier defecto físico (10).

La época imperial romana, según observamos en las críticas de Plinio, se muestra con una rica policromía. La pintura se convirtió en el elemento decorativo por excelencia. Como tal se tenía en consideración, a las producciones pictóricas sobre muro, cualquiera que fuese la temática representada (imitación de mármoles, estelas geométricas o vegetales, ilusiones escenográficas, etc.). La decoración mural de los habitáculos griegos y romanos era realizada siguiendo un criterio cromático:

*"En los apartamentos que se habitan durante la primavera, el otoño o el verano, e incluso en los vestíbulos y peristilos, los antiguos tenían costumbre de realizar pinturas con ciertos colores y de manera particular, siguiendo el destino de cada pieza"(11).*

La arquitectura, que durante la época griega se había apoyado en la escultura como elemento decorativo, optó preferentemente por el color. Esta costumbre embellecedora se extendía a la vida cotidiana: mobiliario, ropajes, maquillajes, medios de transporte, etc... Plinio lamentará en distintos pasajes, el abuso de la pintura decorativa y el despilfarro del color.

*"Terminemos primero aquello que aún nos queda por decir sobre la pintura, arte antes ilustre, cuando los reyes y los pueblos lo codiciaban, e ilustraba a aquellos que se dignaban ser recordados con su imagen para la posteridad. Pero hoy ha sido completamente expulsado por el mármol, e incluso por el oro. Ya ni los entrepaños de mármol nos gustan, ni aquellas porciones de montañas que la sierra extiende en nuestros dormitorios; nos hemos puesto a pintar incluso las piedras" (12).*

La obtención de nuevos materiales colorantes, no influyó de manera positiva en la producción artística. Los autores latinos denunciaron el estado de decadencia en que había caído la pintura artística romana. La vulgaridad de los temas y de las composiciones, no era más que el reflejo de una sociedad cuyos modos de vida se regían solamente por la riqueza del individuo, la fastuosidad, la apariencia y los placeres. Petronio, en el siglo I d. de C., satirizó esta cultura hedonista, y su influencia en todas las manifestaciones artísticas y científicas (13).

El brillo de los colores dominaba en las escenas representadas; la materia colorante distinguía la calidad, y la riqueza del patrón quedaba así manifiesta, más allá de la genialidad del autor a quien se encargaba la obra. Los pigmentos más costosos, por su rareza, eran los que gozaban de mayor demanda. Plinio atacaba la obra pictórica de sus contemporáneos, sin comprender cómo los griegos pudieron realizar obras inmortales con sólo cuatro colores, mientras que:

*"hoy que la **púrpura** se emplea para pintar las murallas, y la India nos envía el **lodo** de sus ríos (14) y la **sangre** de sus dragones y elefantes, la pintura no da ya más obras de arte. Por tanto todo iba mejor cuando los recursos eran menores. Sí, así es, porque como ya dijimos más arriba, se fijan en el valor de la materia, y no en el del genio" (15).*

Años antes, Vitruvio había reparado en este mismo aspecto de la pintura romana. Como podemos ver en su denuncia, el pueblo romano aprendió a valorar una obra, no ya por el renombre de un artista contratado, ni por la obra ejecutada bajo su orden, sino por el derroche de unos determinados colores:

*"Los antiguos no buscaban ni estimaban más que el talento del artista y la perfección del trabajo, mientras que hoy se estima una sólo cosa: el brillo de los colores. La ciencia del pintor no cuenta para nada, y no se aprecia más que el gasto realizado por el que encarga el trabajo: se sabe, por ejemplo, que los antiguos dosificaban el **minium** como droga muy rara, y en el presente se recubre con éste murallas enteras; se emplean con la misma profusión la **crisocola**, el color **púrpura** y el **azur** (16). Las pinturas realizadas con estos colores, aun sin arte, no dejan de tener mucho esplendor; pero son tan caras que las leyes han ordenado que no sean en absoluto suministradas por los pintores, sino por los que realizan el encargo" (17).*

Vitruvio, Plinio y Petronio (18), encontraron unas razones contundentes para explicar el porqué de la decadencia de la pintura romana: el abuso del color, las modas pasajeras y la fantasía desbordante de los autores romanos. Todo ello constituía un alejamiento de la realidad y de las teorías clasicistas.

Los colores empleados en la pintura, fueron diferenciados por Plinio, en relación con su brillo y su intensidad cromática. Este autor llamó **floridi** a aquellos pigmentos caracterizados por su viveza (19), y los distinguió de los pigmentos comunes, que eran denominados **austeri**, o sea, austeros u oscuros.

*"Los colores son sombríos o vivos; lo son por naturaleza o por mezcla. Los colores vivos, suministrados al pintor por el patrón, son el **minium**, el **armenium**, el **cinabrio**, la **chrysocola**, el **índigo**, el **purpurissum**. Los otros colores son oscuros" (20).*

Los colores vivos, que corresponden a los ya citados por Vitruvio, compartían también un elevado costo. Todas estas materias eran codiciadas por su rareza, como el índigo, o el minium, o por su dificultad de obtención, caso del púrpura. Tanto Plinio, como Petronio, expusieron sus quejas ante la cotización desmedida de una materia.

*"Una depravación lamentable -dijo- hace despreciar los goces fáciles e inspira pasión hacia los prohibidos. Gusta mucho vencer obstáculos (...), y, en resumen, como la rareza es la que da valor a las cosas, cuanto más trabajo cuesta buscarlas más se estiman" (21).*

Dentro de las técnicas pictóricas, los pigmentos escogidos dependían del aglutinante o del soporte a emplear. La pintura mural no admitía cualquier pigmento, debido a la causticidad del revoque mural, cuando se trataba del fresco, o a unas condiciones determinadas de luminosidad, si se realizaba en muros exteriores, o bien por problemas de humedad.

Plinio marcó una clara diferenciación del grupo de pigmentos aptos para las técnicas sobre "enlucido húmedo", que podríamos entender como fresco.

"Entre los colores, los que necesitan un enlucido seco, y no agarran sobre enlucido húmedo son el *purpurissum*, el *índigo*, el *azul*, el *melinum*, el *oropimente*, el verde *apio*, la *cerusa*" (22).

En cambio, estos mismos pigmentos eran perfectamente utilizables para la técnica de la encáustica, y en general para cubrir cualquier soporte no húmedo:

"Las ceras se tiñen con estos mismos colores para la pintura a la encáustica. Esta no puede practicarse sobre los muros; pero es común sobre los navíos de guerra, e incluso en el presente, para las embarcaciones de transporte. En efecto, decoramos estos peligrosos vehículos: no nos extrañemos pues, si pintamos también las hogueras, o, conducimos en carros pomposos a los gladiadores que van a la muerte, o al menos a una carnicería. A la vista de tal variedad de colores, nos complacemos al admirar la antigüedad" (23).

### **Notas:**

- (1). Maspero, G., L'Archéologie égyptienne, éd. Alcide Picard, Paris 1907, pág. 199.
- (2). Pline l' Ancien, Histoire Naturelle, Collection des Auteurs Latins de Nisard, Paris 1848, l. XXXV, ca. XXI.
- (3). Idem, ca. XXV.
- (4). Ibidem.
- (5). Idem, ca. XX.
- (6). Tengamos en cuenta la gama cromática que podía extraerse de la mezcla de estas cuatro materias, y añadamos la posibilidad de que contaran también con una especie de azul, si tenemos en cuenta que el atramento obtenido del orujo de vino desecado (negro de humo), según afirmó Vitruvio, era muy semejante al <<indicum>>.
- (7). Plinio, idem, ca. XXXII.
- (8). Platón en La República, nos descubrirá su hostilidad hacia las artes, considerando despectivamente a los artistas como "imitadores de la realidad". El pintor, según esta teoría, es un ser que se sirve de trucos engañosos como el claroscuro, o la perspectiva, para confundir el alma de los observadores y alejarlos de la realidad y de la Idea esencial de los objetos: "*Esas mismas cosas (aparecen) quebradas o derechas, según se la miren dentro o fuera del agua, cóncavas o convexa siguiendo otra ilusión visual producida por los colores, y es evidente que todo esto produce cierta turbación en nuestra alma; y a esa debilidad de nuestra naturaleza, la pintura sombreada, el arte del charlatán y cien otras*

*invenciones por el estilo no cesan de aplicar las ilusiones de la magia"* (ed. Juventud, Barcelona 1979, l. X, ca. V, pág 356).

Platón contrapone a estas artes engañosas, la belleza, como sinónimo del bien, representadas mediante una suerte de austeridad proporcionadas por la razón, la proporción, la medida y el peso. Aristóteles, también se ocuparía de los colores, compartiendo con Platón el gusto por el estilo arcaizante, donde el dibujo es considerado como el fundamento de la pintura.

(9). Brusatin, M., Historia de los colores, ed. Paidós, Barcelona 1987, pág. 38.

(10). Nietzsche elaboró un aforismo que titularía El daltonismo de los pensadores, y del que podemos extraer una cita:

*"Todo pensador pinta su mundo y las cosas que le rodean con menos colores de los que existen y para otros es ciego. Esto no es exclusivamente un defecto. Por virtud de esta simplificación y de esta combinación pone en las cosas armonías de colores que tienen gran encanto y que pueden representar un enriquecimiento de la Naturaleza. Quizá por este camino ha aprendido la humanidad a gozar mirando la vida, por el hecho de que la existencia le fue presentada primeramente con uno o dos tonos, y por consiguiente, de una manera más armoniosa; así se acostumbró, en cierto sentido, a esos tonos simples, antes de pasar a matices más varios. Y todavía hoy se esfuerzan algunos individuos en salir de un daltonismo parcial y llegar a una visión más espléndida y a una diferenciación mayor, con lo cual no sólo se encuentran nuevos goces, sino que se ven obligados a abandonar y a perder algunos de los antiguos"* (Aurora, Meditaciones sobre los prejuicios morales, ed. J. Olañeta, Barcelona 1981, págs. 164 y 165).

(11). Vitruvio, Los diez Libros de Arquitectura, l.VII, ca. V.

(12). Plinio, op. cit., l. XXXV, ca. I.

(13). Petronio, diálogo entre Encolpio y Eumolpo, extraído de El Satiricón:

*"- Le pregunté a qué causas atribuía la decadencia de las bellas artes en el presente siglo, sobre todo en cuanto atañía a la pintura.*

- *El amor a las riquezas -me contestó- ha producido este triste resultado. En tiempo de nuestros antepasados, cuando sólo se honraba el mérito, florecían las bellas artes y los hombres disputábanse a porfía la gloria de transmitir a los siglos venideros los descubrimientos útiles. Demócrito, Hércules de la ciencia, destilaba el jugo de todas las plantas conocidas y se pasaba la vida haciendo experimentos para conocer las propiedades de vegetales y minerales. Eudoxio envejeció en la cumbre de una montaña para observar lo más cerca posible los movimientos del cielo y de los astros. Crisipo tomaba eléboro tres veces para purificarse el espíritu y prepararlo a nuevos descubrimientos. Y, volviendo a las artes plásticas, murió Lisipo de hambre, ocupado solo en perfeccionar los contornos de una estatua, Y Mirón, que infundió en el bronce el alma humana y el instinto animal, no encontró heredero. Sumidos nosotros en el vicio y en la embriaguez, no nos atrevemos ni a elevarnos al*

*conocimiento de las artes inventadas en otro tiempo: detractores de lo antiguo, no conocemos más ciencia que la disolución, de la cual somos ejemplo y precepto vivientes. ¿Qué se hizo de la dialéctica? ¿Y la astronomía? ¿Y la moral, camino recto de la sabiduría? ¿A quién se ve hoy entrar en un templo, invocando a los dioses para alcanzar la perfección de la elocuencia o para descubrir los ocultos manantiales de la filosofía? Ni siquiera se le pide la salud. Mira a esa muchedumbre que se encamina al Capitolio: antes de llegar al umbral del templo, uno promete ofrendas, si se le muere un pariente rico; otro, si descubre un tesoro; otro, si antes de morir llega a juntar algunos millones de sestercios. Al senado, al mismo senado, árbitro del honor y de la justicia, le hemos visto ofrecer a Jupiter mil marcos de oro, y así parece despertar la avaricia ajena, puesto que intenta atraerse el favor del cielo a fuerza de dinero. No te asombre, por consiguiente, la decadencia de la pintura, ya que dioses y hombres ven con más gusto una barra de oro que todas las obras maestras de Apeles y Fidias y demás griegos locos, como ellos los llaman" (ed. Edaf, Madrid 1989, ca. LXXXVIII, págs. 163-4).*

(14). Plinio, como Vitruvio o Dioscórides, creía que el azul o índigo (<<indico>>), se formaba por el lodo adherido a la espuma de los juncos que crecían en los ríos de la India.

(15). Plinio, op. cit., l. XXXV, ca. XXXIII.

(16). En el texto latino, este color es designado con el término <<armenium>>.

(17). Vitruvio, op. cit., l. VII, ca. V.

(18). Petronio, op.cit. ca. II, pág. 31: "*Moderno es el desbordamiento de hinchada expresión que pasó de Asia a Atenas. La funesta influencia de ese astro maligno sofocó en la juventud los arranques del genio, y agotáronse entonces los manantiales de la elocuencia verdadera (...). No me podeis citar ni un verso de buen gusto. Esos abortos literarios se parecen a los insectos que nacen y mueren en un día. La misma suerte le ha cabido a la pintura desde que la audacia de los egipcios [alejandrinos] abrevió los procedimientos y reglas de arte tan sublime".*

(19). Dufour, en Las Técnicas Artísticas, de C. Maltese, pág. 282, da una nueva versión sobre el significado de estos términos latinos:

*"Plinio hace una interesante distinción entre los colores, dividiéndolos en <<colores floridos>> y <<colores austeros>>. Los primeros serían los que nosotros llamaremos colores transparentes y los segundos colores de cuerpo."*

(20). Plinio, op. cit., l. XXXV, ca. XII.

(21). Petronio, op. cit., ca. XCIII, pág. 172.

(22). Plinio, op. cit., l. XXXV, ca. XXXI.

(23). Ibidem.

## I. LOS PIGMENTOS BLANCOS.

Los pigmentos blancos empleados por los romanos formaban un amplio grupo, en el que predominaban las variedades del carbonato cálcico, conocidas en algunos casos por el lugar de procedencia:

<b>CALX</b> (cal, óxido cálcico).
<b>GYP SUM</b> (yeso, sulfato cálcico).
<b>CIMOLIANA</b> (tierra blanca de Cimea)
<b>ERETRIA</b> (tierra de Eretria).
<b>ANULARE</b> (tierra de naturaleza desconocida, posiblemente compuesta por sustancias silíceas).
<b>SELINUSIA</b> (tierra de Selinonte).
<b>CRETA ARGENTARIA</b> (trípoli, marga calcárea).
<b>PARAETONIUM</b> (talco, silicato de magnesita, y carbonato cálcico).
<b>MELINUM</b> (denominación que recibían distintas sustancias blancas: cerusa nativa, carbonato de plomo, y creta).
<b>SAMIA</b> (tierra de Samos, posiblemente obtenida de la cerusa nativa, blanco de plomo nativo).
<b>CERUSSA</b> o <b>PSIMMYTHIUM</b> (cerusa, albayalde, carbonato de plomo obtenido artificialmente).



Creta

Entre los blancos citados, la cal y el yeso gozaban de menor estimación como pigmentos, debido a su falta de poder cubriente en comparación con las cretas. En términos generales, puede afirmarse que la utilización de cada blanco estaba condicionada por las propiedades específicas de cada uno de ellos.



Para que prestarnos a confusiones, debemos recordar que la terminología moderna reconoce como "creta", a una sustancia mineral originada por la sedimentación de caparazones foraminíferos de la época cretácea. La creta es una variedad blanda y esponjosa de la caliza, cuya pureza se mide por el porcentaje de carbonato de calcio que la compone (las variedades más puras pueden alcanzar hasta un 99%). Generalmente se presenta en la naturaleza acompañada por cantidades variables de sílice, carbonato magnésico y óxido férrico. Su capacidad de absorción está directamente relacionada con sus componentes arcillosos: cuando la proporción de sílice o arcilla aumenta, la creta pasa a denominarse <<marga>>. Entre las cretas se reconocen distintos colores, que pueden ir desde el blanco puro al grisáceo, pasando por tonalidades verdosas o amarillentas. Mediante el calentamiento de sus partículas puede deducirse la pureza, ya que mientras la creta pura permanece blanca, la impura se tiñe.



Cal hidratada



Concha calcinada

Entre los romanos, como Saglio señaló, las cretas eran reconocidas tanto en las margas, como en los silicatos de aluminio o las arcillas plásticas... extendiéndose frecuentemente el mismo término, para designar a todas las tierras blancas empleadas en tintorería (1).

Augusti también se refirió a la confusión existente entre los tratadistas del mundo clásico, debido al uso del término <<creta>>, bajo distintos significados y aplicaciones: materia prima en la fabricación de ladrillos, producto medicinal, pigmento para pintura, producto para el pulimento de los metales, para lavar o desengrasar, etc. (2).

Las cretas blancas, o semiblancas, eran también aprovechadas como materia de carga en la preparación de lacas y en la falsificación de materias colorantes. Para ello, la sustancia mineral solía teñirse con el jugo de distintas plantas tintóreas: con la creta argentaria y el púrpura, se obtenía el **purpurissum**, con el anulare o la selinusia y el pastel, se imitaba el **indicum** (índigo), con la eretria y las violetas, el **sil ático**... Esta práctica es también común en nuestros días, ya que tanto las cretas, como el yeso, el carbonato de magnesio, el polvo de mármol, la piedra pómez, etc., siguen entrando a formar parte de la elaboración de pigmentos y pinturas.

Algunas de las falsificaciones o sofisticaciones de las materias colorantes, realizadas por los artesanos romanos, están también presentes entre los restos conservados en Pompeya: en algunos violetas y azules, analizados por Augusti, se observó la presencia de creta calcárea. Las cretas silíceas, obtenidas del cuarzo, el trípoli, y las diatomeas, por su grano más duro, eran aprovechadas más para dar el bajo fondo de las preparaciones de las pinturas pompeyanas (3).

Al margen de las tierras blancas que recibían el nombre de **cretas** (creta anularia, creta de Selinonte, creta ereτρια...), nos encontraremos también con otros productos naturales de distinto color, que de igual forma eran conocidos como creta (tal es el caso de la **creta viridis**). En este caso, Augusti señala cómo <<creta>> se identifica con <<tierra>> (4).

Si tenemos presente el estudio de los blancos que los arqueólogos han podido recoger y analizar, se plantea un problema de identificación, ya que no es fácil establecer la correspondencia entre aquéllos y las sustancias descritas por los autores clásicos.

Los antiguos químicos (entre los que se encontraba Davy), observaron en muchas de las muestras recogidas en las excavaciones realizadas en los baños de Tito, que los blancos de las pinturas eran solubles en los ácidos dando efervescencia, lo cual demuestra la presencia de carbonato cálcico. Pero al parecer, los blancos contenidos en recipientes eran de distinta naturaleza:

*"una creta muy fina y otro blanco, un poco amarillento que se aproximaba al color crema, y una arcilla aluminosa perfectamente pulverizada"* (5).

Coffignier, al referirse también a los antiguos blancos, observa que muchos de éstos (a excepción de la cerusa) estaban compuestos por mezclas de creta y arcilla (6).

Sobre la composición de los blancos conservados, se han barajado distintas opiniones, fruto en cada caso de los análisis químicos efectuados. Pero la tarea más complicada, es la de relacionar los blancos descritos en las fuentes literarias romanas, con las muestras halladas.

La designación de cada producto analizado, opina Augusti, es complicada, en cuanto que es difícil precisar cuál de los productos citados por Vitruvio y Plinio, es una sustancia de naturaleza predominantemente calcárea, y cuál la sustancia silícea (7). Este investigador, tras un exhaustivo estudio de los textos clásicos, llevado de forma paralela con el análisis de los restos arqueológicos, desarrolló unas conclusiones que pueden resumirse con la siguiente relación:

calcáreas: <b>MELINUM</b> y <b>SELINUSIA</b> .
Cretas silíceas: <b>CIMOLIANA</b> , <b>ERETRIA</b> y <b>ANULARIA</b> .
Creta calcárea mezclada con detritus marinos, fosfatos y magnesio: <b>PARAETONIUM</b> .
Harina fósil: <b>CRETA ARGENTARIA</b> .

Sin embargo, no existe un criterio común entre los investigadores.



Yeso anhidro



Trípoli



Talco



Sepiolita



Cerusita



Albayalde

## **Notas:**

- (1). Saglio, E., *Creta*, en Dictionnaire des Antiquités Grecques et Romaines, Paris 1887, t. II, pág. 1.562.
- (2). Augusti, S., I colori pompeiani, ed. De Luca, Roma 1967, pág. 54.
- (3). Idem, pág. 58.
- (4). Augusti, op. cit., pág. 55.
- (5). Riffault et Vergnaud, Nouveau manuel complet du fabricant de couleurs et vernis, Paris 1850, pág. 2.
- (6). Coffignier, Couleurs et peintures, Paris 1924, pág. 9.
- (7). Augusti, op. cit., págs. 55 y 56.

## II. LOS PIGMENTOS AMARILLOS.

Entre los pigmentos amarillos, aquellos que gozaron de mayor aplicación en la pintura fueron los ocres. Un grupo de tierras que podía encontrarse en la naturaleza con una rica variedad cromática, desde los amarillos más pálidos hasta los sienas. Teofrasto, en alguna ocasión haría referencia a la preferencia manifestada por los griegos hacia los ocres (recordemos que el amarillo de la paleta ática era proporcionado por el ocre de Atica).

Sin embargo, la cultura romana, que gustaba de la suntuosidad y el brillo de los colores, manifestó mayor estimación hacia el oropimente por su semejanza con el oro. Y ello a pesar de su uso restringido: Plinio lo catalogaría entre los pigmentos no empleados sobre enlucido húmedo, con lo cual estaba excluido de la pintura al fresco

Entre los pigmentos nativos amarillos, conocidos en la antigüedad, incluiremos una materia de escasa difusión en la naturaleza: el masicot, también conocido como ocre de plomo. Se ha considerado que es éste el mineral descrito por Dioscórides bajo la denominación de <<ocra>>, y como tal lo valoraremos, aunque su uso no fuera atestiguado.

Entre los pigmentos artificiales nos encontramos con el litargirio, materia obtenida por dos procesos distintos: la calcinación del plomo o el albayalde, y la metalurgia del plomo argentífero. Ambos dan origen a productos con una composición común (óxido de plomo), diferenciados entre sí por su mayor o menor calidad y brillo. El litargirio obtenido por la metalurgia era conocido como escoria o espuma de la plata y el plomo.

A pesar de la importancia concedida al litargirio, durante toda la Edad Media y Moderna, no tenemos pruebas escritas sobre su empleo como tal durante la época clásica. Dioscórides o Plinio, le atribuían efectos curativos, pero no citaron su aplicación dentro de las artes plásticas. Este dato, en cambio, fue confirmado por estos mismos autores cuando hicieron referencia al congénere rojo del óxido de plomo. La cultura griega reclamó el descubrimiento de la calcinación del albayalde. Pero sólo se refirió al **USTA**, como óxido rojo de plomo, minio, en ningún caso se hizo referencia al litargirio como pigmento amarillo. En cualquier caso los restos arqueológicos analizados confirmaron su empleo como tal.

Los pigmentos amarillos más conocidos eran los siguientes:

**OCHRA** o **SIL** (limonita, hidróxido férrico).

**AURIPIGMENTUM** (oropimente, arsénico amarillo).

**LITHARGYRUS** (litargirio, óxido de plomo).

**SCORIA ARGENTI** (litargirio impuro).

**SPUMA ARGENTI** (litargirio impuro).

**SCORIA PLUMBI** (litargirio impuro).



Oropimente



Limonita ocre amarillo



Litargirio



Limonita ocre oscuro



Limonita siena

### III. LOS PIGMENTOS ROJOS.

Podríamos decir que el rojo es el color emblemático de la cultura romana: lo divino y lo terrenal se revisten de este color para manifestar poder y riqueza. En un posible recreamiento de la época imperial romana, los decorados estarían dominados por el rojo, ya fuera en los teñidos de las telas o el mobiliario, en los maquillajes sagrados, o en las artes plásticas.

**El rojo romano es uno de los colores que cuenta con más materias primas, tanto en el reino vegetal y animal, como en el mineral.** Entre las materias más preciadas, el rojo más codiciado había de ser el proporcionado por los productos más exóticos, y entre estos se encontraba la púrpura (rojo violáceo), tinte orgánico muy codiciado ya entre los griegos, y citado en innumerables ocasiones, en la literatura clásica, para distinguir y ennoblecer a sus héroes. Su equivalente mineral lo podríamos encontrar en el bermellón, el **minium** latino, pigmento nativo empleado de la misma forma en la pintura o en los ritos sagrados.



Hematites



Ocre calcinado

Los pigmentos minerales conocido por los romanos, presentaban una rica gama cromática: rojos anaranjados, como el rejalgar, rojos brillantes, como el bermellón, apagados como el de los ocre rojos, y sienas.

Entre aquellos que se adaptaron a las más variadas formas de aplicación, se encuentra el grupo suministrado por los óxidos férricos, cuya gama tonal abarca desde los tonos rojos amarillentos hasta los pardos más oscuros. Las cualidades que distinguen a los óxidos férricos son a tener en cuenta (facilidad de preparación, gran permanencia a la luz, buena capacidad de cubrimiento y su abundancia en la naturaleza, con lo cual formaban también el grupo de rojos de menor precio), aunque el tono apagado, propio de los rojos del hierro, hacía de esta especie una materia no muy apreciada.



Sinopsis



Cinabrio

Entre los pigmentos obtenidos por medios artificiales, los romanos emplearon los óxidos férricos procedentes de la calcinación del ocre amarillo. En la actualidad la fabricación artificial de los óxidos rojos de hierro se realiza comúnmente mediante la calcinación de la caparrosa (vitriolo verde) **MELANTERIA** o **CHALCITIS**. La variedad y riqueza cromática que puede obtenerse de este sulfato ferroso, depende de elementos circunstanciales como son la temperatura y el tiempo de calcinación. Esta propiedad, era del conocimiento de los latinos, como se desprende de ciertos comentarios, realizados tanto por Plinio como por Dioscórides, en relación con el color que tomaba el **aerugo** sofisticado: la presencia de la caparrosa se detectaba mediante calcinación, que hacía que el producto adquiriese un color rojo. Sin embargo, no existe noticia del uso de estos rojos sintéticos, entre los pigmentos señalados.

Continuando con la calcinación, como procedimiento para la obtención de nuevos pigmentos rojos, hemos de señalar los posibles significados que adopta el término **USTA**, que podemos traducir literalmente como <<quemada>>. El mismo término es empleado por Vitruvio y Plinio para designar a dos rojos artificiales de distinta composición, pero relacionados entre sí como fruto de la calcinación: el rojo que Vitruvio reconoce como **usta** proviene del ocre amarillo, mientras que Plinio denomina de la misma forma al rojo de plomo (1).

Los rojos eran matizados en la pintura mediante la adición de negros, y amarillos, o por la mezcla de rojos de distinta intensidad, método apuntado por Plinio a propósito del rojo de plomo y el ocre rojo. Según la información recopilada por Coffignier, Davy descubrió que los marrones de los Baños de Livia estaban constituidos de mezclas de ocre rojo y negro (2).





Rejalgar



Minio de plomo

Atendiendo a su naturaleza, los pigmentos rojos empleados por los romanos, podrían reunirse en dos grupos: el más numeroso sería el de los nativos, formado por los óxidos de hierro, el rejalgar y el cinabrio:

**HAEMATITES** (hematites). Sus variedades se diferenciaban atendiendo al color, procedencia y propiedades. Plinio recogió las siguientes: **hematites de Etiopía**, **androdamanta**, **hematites de Arabia**, **elatiten** o **militen**, y **esquisto** o **anthraciten**.

**RUBRICA**, nombre genérico que recibían las tierras ocre de color rojo (almagras).

**SINOPIS** (tierra almagra). Su variedad africana se denominaba **cicerculum**.

**RUBRICA FABRILIS** (tierra almagra).

**TERRA LEMNIA** o **sphragis** (almagra de primera calidad).

**SANDARACHA** (rejalgar).

**MINIUM** (cinabrio o cinabarita, bermellón).

Los pigmentos rojos artificiales eran suministrados por la calcinación y mezcla de diversas sustancias:

**SILIS USTA** o **USTA** (tierras ocre calcinadas).

**PHRYGIUS LAPIS** (constitución desconocida).

**CERUSSA USTA** (rojo de plomo artificial).

**SANDYX** (rojo artificial mezcla del de plomo y el ocre rojo).

**SYRICUM** (rojo artificial, mezcla del **sandyx** y el ocre rojo).

## **Notas:**

(1). San Isidoro, (Etimologías, Madrid 1951) opta por seguir la versión de Vitruvio:

"<<**Usta**>> (*almagra*): es muy necesaria y se fabrica sin gran dificultad. Pues si cueces en el fuego tierra de ocre bueno y la enfrías después vertiendo vinagre muy fuerte, una esponja mojada (en este líquido) dará un color purpúreo. Si la reduces a polvo resulta la <<usta>>" (l. XIX, ca. XVII, 19).

(2). Coffignier, op. cit., pág. 10.

#### IV. LOS PIGMENTOS VERDES.

Entre los pigmentos, el suministro del verde, como color secundario, no dependía directamente

de los yacimientos minerales. Los romanos emplearon asiduamente en sus pinturas colores por mezcla, y para obtener la gama de los verdes se servían a menudo de materias colorantes orgánicas, lacas, y mezclas de pigmentos minerales azules y amarillos. Los análisis arqueológicos descubren en muchos casos verdes obtenidos por el sistema de mezcla.

Si nos referimos a los pigmentos verdes obtenidos y comercializados como tales, observaremos que en su mayoría procedían de minerales compuestos de cobre. Las pinturas conservadas nos muestran una gran riqueza de matices que abarcan los verdes amarillentos y oliváceos, verdes brillantes y verdes azulados.

Riffault y Vergnaud (1) recopilaron los análisis efectuados por Davy y Mérimée, en los verdes hallados en las pinturas de la *Noce Aldobrandina*, *Los Baños de Titus* y *Los Baños de Livia*, y en el monumento a Caius Cestius, que indicaron en todos los casos la presencia del cobre como principio colorante, a excepción de una tierra verde, semejante a la de Verona.

Los pigmentos verdes más utilizados en la antigüedad fueron sobre todo de origen nativo, a excepción del cardenillo. Algunos autores incluyen entre los artificiales la pasta verde de vidrio, semejante en composición y fabricación a los azules egipcios. Un verde cuyo uso estuvo presente a lo largo de todas las dinastías egipcias (2), y que, al igual que ocurriera con su variedad azul, podría haber sido también adoptada por los artistas romanos. Sin embargo, no he recogido noticia sobre este verde en los textos estudiados. Berthelot, opinaba, que las aplicaciones del verde de la frita estaría limitado a casos excepcionales (3).

Los pigmentos verdes recogidos en los textos latinos son los siguientes:

**APPIANUM, THEODOTION o CRETA VIRIDIS** (tierra verde ).

**ARMENIUM** (malaquita o azurita).

**CHRYSOCOLLA** (malaquita, crisocola, mica de cobre).

**AERUGO** (acetato de cobre o cardenillo).



Tierra verde



Malaquita



Aerugo

**Notas:**

(1). Riffault et Vergnaud, op.cit., pág. 17.

(2). Le Fur, *Les pigments dans la peinture égyptienne*, en Pigments et colorants de l'Antiquité au Moyen Age, Colloque International du CNRS, Paris 1990, pág. 183.

(3). Berthelot, Introduction à l'étude de la chimie des Anciens et du Moyen Age, Paris 1889, pág. 37.

## V. LOS PIGMENTOS AZULES.

El color azul en toda su extensión, era conocido entre los latinos como **caeruleum** (1). Término que derivó en nuestro actual <<azul cerúleo>>, pigmento artificial compuesto de cobalto y estaño.

Los romanos se sirvieron de una amplia gama de pigmentos azules, cuyo uso está atestiguado tanto por la información recogida en las fuentes, como por las numerosas muestras que se han conservado y analizado. Si hemos de creer la información dada por Plinio, sobre la limitada paleta griega, y la exclusión que en ella se hacía de los pigmentos azules (2), debemos de suponer que el gusto por este color fue, sobre todo, de influencia egipcia.

El pueblo egipcio manifestó una gran preferencia por los azules, en todas las expresiones artísticas y decorativas. Entre los minerales azules, emplearon la azurita y el lapislázuli, como piedras preciosas y de ornamentación, y pulverizadas como pigmento. Cuando el suministro del lapislázuli de Afganistán comenzó a escasear, los artesanos investigaron el modo de obtener una fórmula que les proporcionara un azul semejante. En la época predinástica, y mediante fritas minerales se consiguió un pigmento que igualó su calidad y que sería heredado por las culturas posteriores.

Entre los griegos, el color azul estaba excluido de las representaciones, por sus connotaciones religiosas y filosóficas, como símbolo de la muerte y las tinieblas. Las descripciones iconográficas tomadas de las fuentes clásicas, no contienen apreciaciones sobre el azul como pigmento o principio colorante. En cambio, Homero y Heródoto, entre los materiales nobles empleados para la decoración de edificios o altares, el lapislázuli, consta como símbolo de riqueza o poder.

No obstante, hay que hacer constar el conocimiento que los tratadistas griegos, como Teofrasto, poseían de la obtención, fabricación y uso de los pigmentos azules.

La dificultad para la identificación de los pigmentos azules mencionados en los tratados clásicos, se debe en gran medida a las denominaciones genéricas utilizadas por los autores. Como **caeruleum** podemos reconocer hasta seis variedades distintas, naturales y artificiales, entre las cuales no siempre aparecen definidas su procedencia, característica o usos.

Las ediciones de Nisard, sobre los textos de Vitruvio y Plinio, incluyen el término **azur** como traducción de **caeruleum**. La procedencia del pigmento, era tratada por Plinio en términos generales:

*"En las minas de plata y oro también se encuentran dos materias colorantes, el **sil** y el **azur**" (3).*

Para luego especificar distintas variedades y procedencias:

"El **azur** es una arena. Antiguamente se distinguían tres especies: el **egipcio**, el más estimado de todos; el **escítico** (4), que se diluye fácilmente, y que molido da cuatro colores, uno más claro, uno más oscuro, uno más denso y uno más tenue; y por último, el **chipriota**, que ahora se prefiere a éste último. Luego se añadió el azur de **Putéolos**, y el de **España**, estableciéndose fábricas en estos lugares" (5).

Entre los azules empleados en la pintura, sabemos que existían variedades incompatibles con las técnicas murales. Plinio recomendaba no emplear el **caeruleum** en las pinturas parietales, sin especificar qué especies eran las no adecuadas. Podríamos suponer que no servía ninguna, si los hallazgos arqueológicos no demostraran lo contrario. En los análisis efectuados sobre los restos de pinturas romanas, se observó la presencia de azules de distinta composición.



Lapislázuli



Cardenillo



Azurita

La mayor parte de los pigmentos azules mencionados en los textos clásicos, se suponen derivados del cobre. La composición exacta de cada uno de ellos, quedaría reflejada de la siguiente forma:

Entre los pigmentos naturales:

**CAERULEUM SCYTHICUM** o **CYANOS** (lapislázuli)

**CAERULEUM CYPRIUM** (azurita).

**CAERULEUM HISPANIENSI** (azurita y malaquita).

**ARMENIUM** (azurita).

**LOMENTUM** (de dudosa naturaleza).

Los pigmentos artificiales estaban constituidos principalmente por silicatos de cobre y calcio, obtenidos por medio de fritas minerales, y diferenciados por su calidad o pureza:

**CAERULEUM AEGYPTIUM.**

**CAERULEUM VESTORIANUM**

**CAERULEUM PUTEOLANUM** o **CYLON.**

Davy, frente a este esquema, supone que todos los azules mencionados por Plinio como arenas, eran productos nativos, obtenidos de las distintas manipulaciones del lapislázuli, y los arseniatos y carbonatos de cobre (6). Y aunque Plinio no realiza relación alguna entre estos pigmentos, y el lapislázuli descrito por él mismo, los distintos puntos geográficos mencionados aquí coinciden con aquellos yacimientos en los que se extraía el **cyanos**.

Al mismo grupo añadiría Fol un nuevo pigmento, el **chalchos** o **silis caeruleum** que identificó como cobalto, y del cual ningún otro investigador hace mención:

*"El silis caeruleum de Plinio, que se encontraba en las minas de oro y plata, parece ser el azul de cobalto, de Teofrasto, azul que no ha sido encontrado por ninguno de los químicos que hicieron análisis de las materias colorantes, pero que se encuentra en la cristalería antigua" (7).*

Los azules eran graduados en su intensidad cromática por medio de añadidos de creta, que como se ha demostrado a través de los análisis, ocupa una gran proporción de los azules claros encontrados.

Augusti observó cómo la intensidad y el tono de los azules pompeyanos, dependían de tres factores: en primer lugar del porcentaje de cobre en el compuesto cristalizado, en segundo del tamaño mayor o menor de la partícula del producto, y por último de la proporción de creta, contenida en el azul (8).

## Notas:

- (1). Mayer (Materiales y técnicas del arte, Hermann Blume, Madrid 1985, pág 36) considera que el término <<caeruleum>> designaba principalmente al azul egipcio, cuando en realidad se extendía a la mayor parte de los pigmentos azules.
- (2). Plinio, op. cit., l. XXXV, ca. XXXII.
- (3). Idem, l. XXXIII, ca. LVI.
- (4). Augusti, al relacionar la información aportada por Teofrasto y Plinio, observa que las variedades obtenidas del <<scythicum>>, son atribuidas por el autor griego al azul egipcio. Aunque en realidad, como el mismo Augusti afirma, cualquier pigmento mineral puede proporcionar matices distintos, según su grado de pulverización. (Op. cit., pág. 66).
- (5). Plinio, idem.
- (6). Riffault et Vergnaud, op. cit., pág. 15.
- (7). Fol, W., *Color*, en Dictionnaire des Antiquités, t. II.
- (8). Augusti, op. cit., pág. 65.



## VI. LOS PIGMENTOS NEGROS.

Los pigmentos negros utilizadas para la pintura, no solían ser de procedencia mineral. Por lo general, procedían de la carbonización de sustancias orgánicas (animales o vegetales), que según la manipulación y la materia prima empleados daban lugar a una amplia variedad de productos. Entre éstos podemos citar el negro de humo procedente de la calcinación de sarmientos o resina, el negro de orujo de vino desecado (del que se obtenía un negro semejante al indio, según Plinio ya utilizado por Polignoto y Micon), el negro de agallas de roble, el de marfil o **elephantinum**, etc.. Tanto Plinio como Dioscórides ofrecen en sus escritos la descripción y uso que de estos pigmentos se hacía, reservándose Vitruvio para relatarnos con amplitud de detalles la fabricación del receptáculo en el que se había de realizar la combustión, que daba origen al mejor negro de humo.

Este autor comienza su exposición sobre colores artificiales con los negros. Pero dentro de su estudio sólo caben aquellos que proceden de la carbonización de vegetales al ser éstos los utilizados para pintar sobre las paredes:

*"En primer lugar hay que hablar del **negro**, que es de gran uso y muy necesario en un gran número de obras" (1).*

Los análisis realizados por Augusti, entre los colores pompeyanos, demuestran la preferencia manifestada por los artistas hacia los negros de naturaleza orgánica. Este investigador encontró entre las muestras analizadas un solo tipo de negro, el procedente del carbón (2).

Dentro de las materias minerales que podían suministrar pigmentos negros, nos encontramos con las caparrosas, y con un pequeño grupo de materias cuyas composiciones químicas, y a veces usos específicos, son desconocidos. A la escasa información con que nos encontramos, se viene a añadir la diversidad de opiniones de los investigadores, que frente al tema plantean sus respectivas hipótesis. Así pues, el estudio y catalogación de estos productos se nos muestra especialmente dificultoso.

Otro dato a tener en cuenta, es el relativo a las muestras arqueológicas. Al tratarse de colorantes no utilizados más que como tintes o maquillajes, sus restos no aparecen en los análisis de las pinturas conservadas. Los únicos pigmentos minerales negros observados en estas manifestaciones, han sido los empleados para los tonos grises: entre éstos, Augusti, indicó el contenido de óxido de hierro negro (Plinio conocía una variedad de la **haematites**, conocida como **anthraciten**, que proporcionaba un color negro) mezclado con creta, sustituido en otras ocasiones por el polvo del grafito (3).

Plinio incluye los negros minerales dividiéndolos en función de su formación u obtención:

*"El negro lo situaremos igualmente entre los colores artificiales, aunque sea también una tierra con doble origen. Bien rezuma como una salmuera, o bien se busca, para prepararlo, una tierra que es del color del azufre" (4).*

Según Davy (5), estas dos sustancias provenían de las minas de hierro y manganeso. El color amarillo con que caracteriza Plinio al mineral, podría ser el indicativo de la caparrosa del hierro.



Magnetita



Estibina

La caparrosa es una sal compuesta de ácido sulfúrico y cobre, hierro o zinc, que desde tiempos remotos se viene empleando para la fabricación de productos medicinales y de tintorería. Según el color que presenta se puede definir el metal con que ha sido originada: la roja, verde o amarilla, suele estar formada por hierro (vitriolo o caparrosa verde), la azul por cobre (vitriolo o caparrosa azul). Berthelot estableció las siguientes distinciones entre la caparrosa, indicando cómo la descomposición espontánea de las piritas, puede dar lugar a la formación de estos compuestos, según el grado de impureza del mineral (6):

Vitriolo azul: sulfato de cobre.
Vitriolo verde: sulfato de hierro, y sulfato de cobre básico.
Vitriolo amarillo y rojo: sulfatos de hierro básicos.
Vitriolo blanco: sulfato de zinc, o de alúmina.

Los pigmentos negros recogidos en los textos latinos son compuestos y derivados de los sulfatos y sulfuros. La identificación de estas materias quedaría así configurada:

**CHALCANTHUM** o **ATRAMENTUM SUTORIUM** ("negro de zapatero" obtenido de la calcantita, sulfato de cobre).

**CHALCITIS** (calcopirita, sulfuro de cobre e hierro).

**MELANTERIA** (melanterita, sulfato de hierro).

**MISY** (pirita de hierro, sulfuro de hierro).

**SORY** (calcopirita y sulfato de hierro).

**STIMMI, STIBI, ALABASTRUM, o LARBASON** (sulfuro de antimonio).

**Notas:**

- (1). Vitruvio, op. cit., l. VII, ca. X.
- (2). Augusti, op. cit., pág. 110.
- (3). Idem, págs. 108 y 109.
- (4). Plinio, op. cit., l. XXXV, ca. XXV.
- (5). Riffault et Vergnaud, op. cit., pág. 4.
- (6). Berthelot, op. cit., pág. 242.
- (7). Plinio, l. XXXIV, ca. XXIX.