

Azul de Esmalte

Fichas técnicas de los pigmentos empleados en los procesos de restauración de las obras.



Sección transversal de una micromuestra de color azul. Capa interna con granos de pigmento azul esmalte.
Objetivo MPlan(20 X / 0,40)



SAENREDAM, Pieter Jansz. 362 / 1979.27
La fachada occidental de la iglesia de Santa María de Utrecht / The West Façade of the Church of Saint Mary in Utrecht. 1662.
Óleo sobre tabla. 65.1 x 51.2 cm (86.3 x 73 cm)

Pigmento

AZUL ESMALTE/ SiO₂ (65%) + K₂O (15%) + Al₂O₃ (5%) + CoO (10%) K,Co (Al), silicate (glass)

Color Index International (CII) (1)

PB 32 Smalt N° 77365

Potassium cobaltous silicate of varying composition (1)

Origen

La primera fuente natural de esmalte fue el mineral llamado skutterudite, denominado así por la localidad donde se halló en Skutterud, Noruega. Este mineral también es conocido históricamente como "smaltite" en relación a su uso como esmalte. Hacia la mitad del s. XV se descubrieron en las zonas de Sajonia y Bohemia minerales de cobalto como la cobaltita (CoAsS) y la esmaltita (CoAs₂). Los depósitos de Sajonia fueron los más conocidos a lo largo de la historia y fueron la principal fuente de mineral de cobalto en Europa. También existen depósitos en España y Francia (2, 3, 4).

Probablemente el primer lugar donde se conoció el pigmento fue en Oriente Próximo. Coffignier opina que el esmalte fue producido en la Antigua China. En la Edad Media, en Italia, pudo ser fabricado a partir de vidrio de Alemania (2)

Denominaciones

Azul esmalte es un término utilizado para un cristal que contiene cobalto, la palabra viene del término italiano smaltare, que significa mezclar, fundir, esmaltar (2).

El término smalto y smaltino empleado en la literatura antigua italiana no debe confundirse con el pigmento que tratamos si no que este se refiere a un pigmento vitrificado de diferente composición química. Plinio utiliza el término de saphirus para describir un cristal azul (2).

En Alemania durante la época medieval se emplea el término saferglas que fue el término general para cristal azul (2).

La palabra smalto comienza a emplearse en 1492, y un pigmento de vidrio bajo el nombre azzurro di smalto fue descrito en 1584 (4).

Otros términos asociados son: azûr à poudrer, azurblau, azure, bleu d'émal, blue sand, Bohemian blue, Dumont's blue, Dutch ultramarine, email, enamel blue, eschel blue, Isenburg blue, Kaiserblau, Königsblau, Powder blue, royal blue, Saalfeld blue, Sächsischblau, saffer blue, streublau, Swabian blue y violet blue (2). Smalt, smalte, azzurro di smalto, smaltino, hana konjo (5).

Otra terminología obsoleta y sinónimos son:

Starch blue, (Tratados s.XVII-XVIII); email, esmail, azur à poudrer, bleu d'émal; Kaiserblau, Königsblau, Azurblau, Sächsischblau, Streublau, Couleur, Eschel (5).

Datos de la evolución del pigmento

Posiblemente la utilización del azul esmalte comenzó en Oriente Próximo. En la actualidad se piensa que el vidrio de cobalto fue fabricado en Europa, a principios del s. XIV y es probable que fuera una invención italiana y no alemana como se había creído. Antonio de Pisa en el s. XIV describe un vidrio fabricado de charafone traído de Alemania (3).

El mineral de cobalto fue trabajado por primera vez en las minas de Schneeberg, alrededor del año 1470. Cincuenta años después Weidenhammer comenzó a fabricar saffer. El mineral de cobalto era calentado para obtener óxido de cobalto y mezclado con sílice para dar una mezcla llamada saffer o saffre. Se vendía a los fabricantes de cristal quienes lo fundían con potasio para fabricar el vidrio azul conocido como esmalte (2, 3).

Está documentado que Schürerer fabricaba esmalte en Neudeck, alrededor del 1540. En el manuscrito de Mayerne del s. XVII se menciona con frecuencia (5).

La primera patente inglesa fue concedida a tres británicos en 1605 para la fabricación de esmalte por un periodo de veintiún años (5).

La mejor descripción histórica del esmalte proviene del vidriero de Sajonia, Kunckel a finales del s. XVII. Explica cómo el mineral de cobalto se calentaba para eliminar el arsénico que contenía, una vez tamizado, se mezclaba con piedras pulverizadas, se humedecía la mezcla y así se embalaba en barriles para la venta. Para producir el esmalte se desmenuzaba el producto y se mezclaba con arena y potasa para luego fundirlo. Luego se retiraba la masa vitrificada para sumergirla en agua de manera que resultara fiable.

Después se molía, se tamizaba y lavaba. Finalmente se envasaba en barriles marcados según el grado de color, el mejor era un azul violeta intenso, y el más económico un polvo azul pálido (2).

En el s. XVII el método de Kunckel se traduce al inglés en un manuscrito de la Royal Society Classified Papers (3).

El esmalte fue el único pigmento que fue fabricado antes del aislamiento del elemento en el s. XVIII. Se ha seguido fabricando en Inglaterra y en Europa hasta mediados del siglo XX como color para cerámica. El fabricante Reckitts Ltd. de Inglaterra cesó su actividad en 1952 (5).

Periodo de comercialización

El esmalte fue fabricado en los Países Bajos en el s. XVI, y el pigmento obtenido tanto en Holanda como en Flandes adquirió la reputación de tener una calidad excelente (3).

La fabricación del pigmento comenzó en Inglaterra muy a principios del s. XVII. Sin embargo, los pintores ingleses estaban familiarizados con el esmalte antes de que fueran ellos los fabricantes. El autor de Limming en 1573, deja constancia de cómo en las boticas se adulteraba el azul esmalte con arena (3).

El tamaño de la partícula del pigmento influye de forma importante en el resultado final del color. Por esta razón, la calidad del pigmento se relacionaba con el tamaño de grano, pudiendo ser (F) fino, (M) medio y (O) ordinario (2, 5).

En el s. XIX el pigmento estaba disponible. Field testó dos pigmentos, uno de la casa Brandram & Co. vendido como azul real y otro obtenido por Newman bajo el nombre esmalte francés, nombrado por Field como azul Dumont (3).

Época de uso

Hay autores que señalan que los minerales de cobalto se emplearon para colorear el vidrio en Egipto y en la Época clásica (2).

Se desconoce cuándo comienza a utilizarse en Europa. Es probable que los vidrieros de Venecia conocieran sus propiedades (2).

En Italia fue muy poco empleado durante los s. XIV y XV, en el s. XVII fue el pigmento que sustituyó al azul ultramar y a la azurita en el siglo XVII (2).

En Holanda se fabricaba desde el s.XVI y en Inglaterra hay pruebas de su producción a principios del s. XVII (2).

Ha sido un pigmento poco utilizado en la pintura a la acuarela, debido a que no se puede obtener un tamaño de grano muy fino (3).

La invención del azul de Prusia y del azul ultramar sintético hizo que el uso del esmalte decayera (2).

Observaciones

El esmalte era un pigmento recomendado durante el s. XVIII para utilizarlo como secativo con pigmentos azules con poco poder secante (2).

Se han descrito decoloraciones severas del azul al gris en obras tan importantes como las de Murillo, El Greco y Veronés. Este efecto ha sido influenciado por el tipo de médium empleado (2).

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. <http://www.artiscreation.com/blue.html> [Color Index International (CII). Consulta 15 de noviembre del 2012].
2. EASTAUGH, N. WALSH, V., CHAPLIN, T. SIDDALL, R. "Smalt", en Pigment Compendium. A dictionary of Historical Pigments, Amsterdam, Elsevier Butterworth-Heinemann, 2004, p.345-346
3. HARLEY, R.D. "Inorganic Blues", en Artists' Pigments c. 1600-1835, London, Archetype, 1982, pp. 53-56.
4. GETTENS, J. R., STOUT, G. L. "Pigments and inert materials", en Painting materials. A short Encyclopaedia, New York, Dover, 1966, pp.157, 158.
5. MÜHLETHALER, B. THISSEN, J. "Smalt", en Artists' Pigments. A Handbook of their History and Characteristics, vol. 2, Nueva York, National Gallery of Art, 1993, pp. 113-129.