

ARGENCOLOR 1996

ACTAS DEL TERCER CONGRESO ARGENTINO DEL COLOR

Editadas por

José Luis Caivano
María Mercedes Avila
Patricia Doria

Publicadas por el
Grupo Argentino del Color
y por el
Instituto del Color
Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño
Universidad Nacional de Córdoba

Buenos Aires
1998

ArgenColor 1996
Tercer Congreso Argentino del Color
20-22 de mayo de 1996
Huerta Grande, Córdoba
Organizado por el Grupo Argentino del Color
Con el apoyo del Instituto del Color
de la Facultad de Arquitectura, Urbanismo y Diseño
de la Universidad Nacional de Córdoba

Cubierta: Reproducción del afiche del congreso,
diseñado por Roberto Ferraris

Clasificación Decimal Universal
535.6:7
535.6:159.937.51
535.6:159.938

ISSN 0328-1345
ISBN 950-99498-5-X

Copyright 1997

Grupo Argentino del Color
Secretaría de Investigaciones en Ciencia y Técnica
Facultad de Arquitectura, Diseño y Urbanismo
Universidad de Buenos Aires
Ciudad Universitaria, Pabellón 3, piso 4
1428 Buenos Aires, Argentina

Queda hecho el depósito que marca la Ley 11.723

Esta obra no puede ser reproducida por ningún medio sin la autorización de los
titulares del copyright.

El título de los congresos y de las actas es propiedad del Grupo Argentino del
Color.

Impreso en Argentina
Se terminó de imprimir en el mes de Abril en los talleres gráficos de
Kosmos Editores s.r.l., José Cervín 1317, B° Pueyrredón, Córdoba.

EL COLOR CERAMICO Y LA CESIA

Eugenia Varinnia JOFRE

Escuela Provincial de Cerámica «Fernando Arranz», Córdoba

Introducción y antecedentes

Algunas precisiones en torno al color cerámico

El color cerámico se obtiene a altas temperaturas, entre 700 y 1.500 grados centígrados. Las materias colorantes de la cerámica aportan, además de color, otras cualidades, por ejemplo textura, iridiscencia, brillo. En estas cualidades radica en gran medida su valor.

Las materias colorantes de la cerámica pueden ser clasificadas desde el punto de vista perceptual, según los aspectos visuales que produce su forma de distribuir la luz en el espacio; se distinguen, por ejemplo, los esmaltes brillantes de los mate, sin que se haya arribado hasta la fecha a una sistematización satisfactoria, por falta de una teoría que dé cuenta de todos estos aspectos.

Breve reseña de los antecedentes

Estos aspectos visuales —lo brillante, lo mate, lo transparente, lo reflectante—, que dependen de la distribución espacial de la luz, fueron agrupados bajo el nombre de *cesía* por César Janello, e investigados y sistematizados por Caivano. El primer antecedente del estudio de estos fenómenos aparece en 1911, año en que Katz publica *Der Aufbau der Farbwelt* (La estructura del mundo del color). En esa obra se describe la «apariencia» del color. En la misma línea, en los años cincuenta se formula una clasificación de los «modos de aparición» del color, y en los sesenta se comienza a investigar en la Facultad de Arquitectura de la Universidad de Buenos Aires, y se arriba a una teoría general del diseño, compuesta por la teoría del color proveniente de Munsell y Popé, y por las teorías desarrolladas en ese centro: de la textura visual, de Janello, de la delimitación espacial, de Janello y Guerri, y de la cesía, de Caivano (1990).

La cesía en la cerámica: Propuesta de abordaje

Nuestra propuesta en el presente trabajo consiste, por una parte, en identificar los materiales colorantes cerámicos, y clasificarlos mediante la aplicación del sistema de organización de la cesía de Caivano (1990), lo que permite la precisión que el estudio de la apariencia de los esmaltes requiere. Por otra parte, haremos un somero relevamiento de las cualidades físicas que confieren a cada esmalte su cesía.

Clasificación y sistematización

Las distintas cesías, que registran valores numéricos, se disponen en el siguiente orden: permeabilidad / absorción / difusividad. Los valores tomados para esta demostración son ideales, lo cual facilita su comprensión.

El *bizcocho* (arcilla cocida), cuya apariencia es mate opaco, presenta el 0 % de permeabilidad y el 100 % de difusividad. Se encuentra en un área del sólido de cesías, en la línea de intersección de ausencia de permeabilidad y máxima difusividad, a saber: permeabilidad 0 / absorción n / difusividad 1 (Caivano 1992 [1994: 92]).

Superficie mate: Para dar color a la cerámica sin cambiar de línea dentro del sólido de cesías, es decir, sin cambiar la sensación de opaco mate, pueden presentarse distintas alternativas, que enumeramos a continuación:

1. *Oxidos o pigmentos:* a) mezclados con la arcilla, en crudo (pastas coloreadas); b) superpuestos a la materia.
2. *Engobes:* Esta escala corresponde al eje vertical, que expresa los distintos niveles de absorción, siendo el blanco próximo a cero (0 %) y el negro próximo a 1 (100 %) (Figura 1a). Ejemplos:

Pigmento blanco: 0/0/1

Bizcocho rojo: 0/0,5/1

Engobe blanco: 0/0/1

Engobe negro: 0/0,95/1

La cesía mate se origina en una textura superficial que difunde la luz; ésta se refleja de manera uniforme en toda la superficie, que presenta el mismo color y el mismo valor.

Superficie bruñida: Si se aplastan los cristales que afloran, la superficie se alisa. Con esta técnica, denominada bruñido, se obtiene una cesía semimate (Figura 1b). Aquí tiene lugar un desplazamiento de la línea hacia valores menores de

difusividad. Este desplazamiento se realiza sobre el eje horizontal. Se pueden bruñir también los engobes, obteniéndose, por ejemplo:

Bizcocho blanco bruñado: 0/0/0,5

Bizcocho rojo bruñado: 0/0,5/0,5

Engobe negro bruñado: 0/0,95/0,5

Engobe violeta bruñado: 0/0,6/0,5

Cabe decir que la remisión de la luz no se produce de manera uniforme, hay diferencias de luminosidad entre el área en que incide la luz —con respecto al punto de vista del sujeto— y el resto de la superficie. Allí donde incide la luz se genera resplandor y el color se altera, adquiriendo un valor más alto (Kanizsa 1980 [1986: 161]).

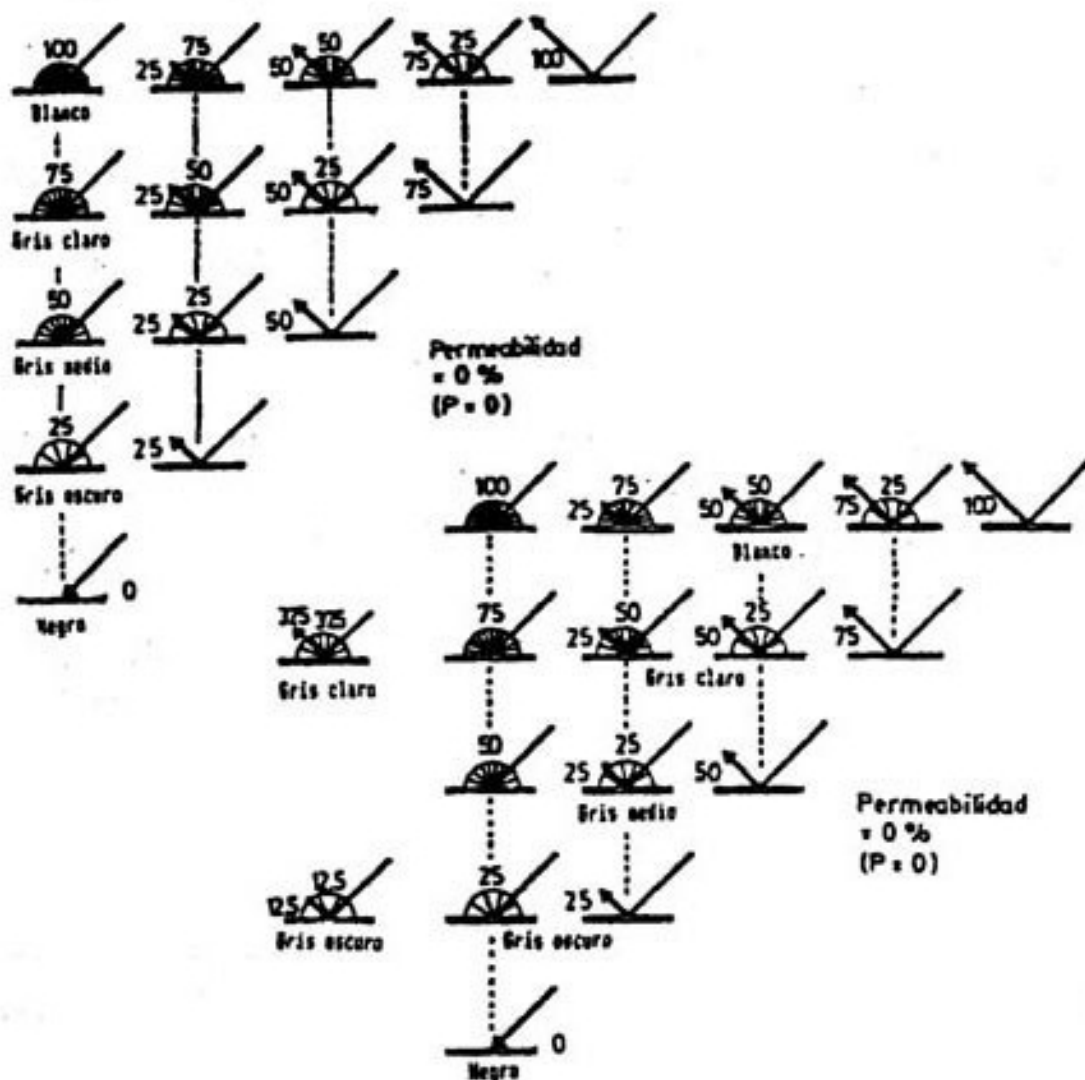


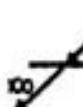

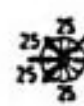



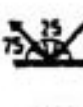


Figura 1. a) Ubicación de la línea de cesia mate —pastas coloreadas, engobes, óxidos— dentro del plano de permeabilidad constante, con distintos valores de absorción. b) Cesia semimate —superficies bruñidas.

Esmaltes: De las materias colorantes de la cerámica, el esmalte es la que más variedad tiene de cesías. El esmalte es una capa vítrea que se aplica sobre la superficie cerámica. Puede decirse que el esmalte contiene, potencialmente, todas las cesías, según lo posibilite el desarrollo de la química de los esmaltes. Se distinguen según su grado de permeabilidad y difusividad (Tabla 1).

Tabla 1. Los iconos representan los distintos niveles de permeabilidad y difusividad, para absorción 0 %. Las cesías brillantes, con 100 % de remisión regular, son esmaltes metálicos.

	DIFUSIVIDAD MAXIMA	DIFUSIVIDAD MEDIA	DIFUSIVIDAD MINIMA
PERMEABILIDAD MAXIMA	 translúcido	 transparente semimate	 transparente brillante
PERMEABILIDAD MEDIA	 semitransparente mate	 semitransparente semimate	 semitransparente brillante
PERMEABILIDAD MINIMA	 opaco mate	 opaco semimate	 opaco brillante

Denominamos «opaco» a lo que carece por completo de transparencia, y «translúcido» a lo transparente mate. Para definirlos tomamos en cuenta las propiedades físicas del material con respecto a la transmisión y reflexión de la luz, en forma regular o difusa, en las condiciones de iluminación y el ángulo de visión más favorables para cada caso (Caivano 1992 [1994: 95]; 1994: 355-357). Este cuadro incorpora a los esmaltes metálicos, que en las clasificaciones tradicionales no estaban integrados.

Los esmaltes presentan cuatro de las cinco sensaciones primarias, y dos de los tres tipos de variación (Caivano 1992 [1994: 91-92]). Cada clase de esmalte tiene una doble denominación, pues está representado por puntos que están en la intersección de dos líneas del sólido de cesías (Figura 2): opaco mate (0/n/1), opaco metálico —o especular— (0/n/0), transparente mate —o translúcido— (1/n/1), transparente brillante (1/n/0). En este cuadro está excluida la variable absorción, que determina el valor; éste se ubica en las escalas verticales, como vimos en el caso de los engobes.

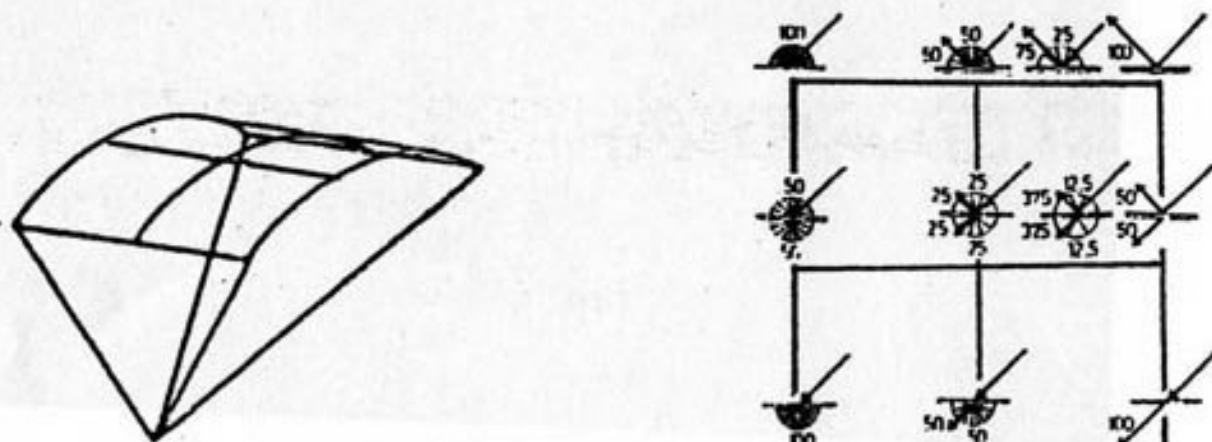


Figura 2. En la cara superior del sólido de cesías (absorción 0 %) están ubicados los esmaltes de la Tabla 1.

Clasificación de los esmaltes según las dimensiones de la cesía

La *difusividad* depende de la microtextura superficial del esmalte. Según esta dimensión de la cesía los esmaltes se clasifican en mates, semimates y brillantes.

Mates: Tienden a la difusividad máxima: $n/n/1$, pero no alcanzan el nivel de los engobes. Al tacto son rugosos y ásperos. Su textura superficial, vista por el microscopio, es gruesa y redondeada (Figura 3). Ejemplos:

Cristal mate (translúcido, máxima difusión de la luz): 1/0/1

Blanco mate: 0/0/1

Crema mate (semitransparente mate amarillo claro): 0,2/0,2/1

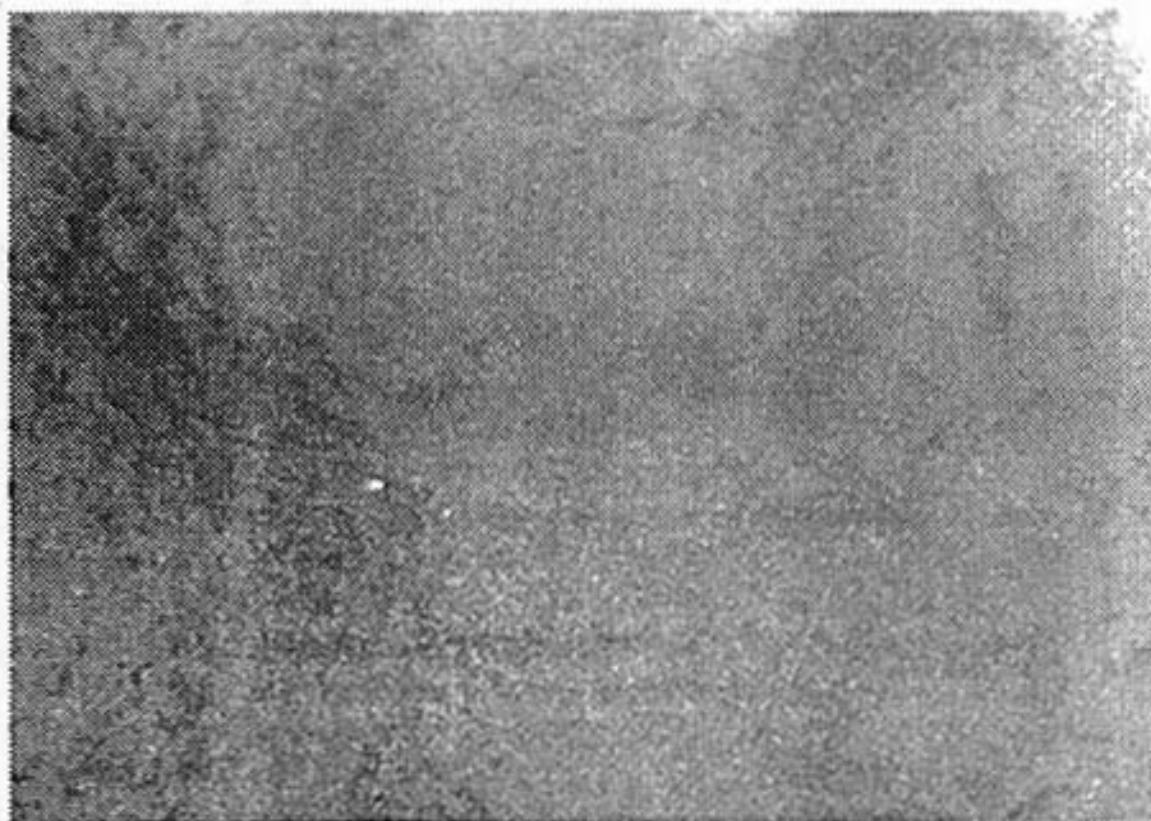


Figura 3. Esmalte mate.

Semimates: Niveles intermedios de difusividad, alrededor de: $n/n/0,5$. Al tacto son menos lisos. En la vista microscópica observamos que su textura superficial es más fina que en los mate (Figura 4). Ejemplos:

Azul satinado (opaco semimate): $0/0,7/0,5$

Cristal satinado: $1/0/0,5$

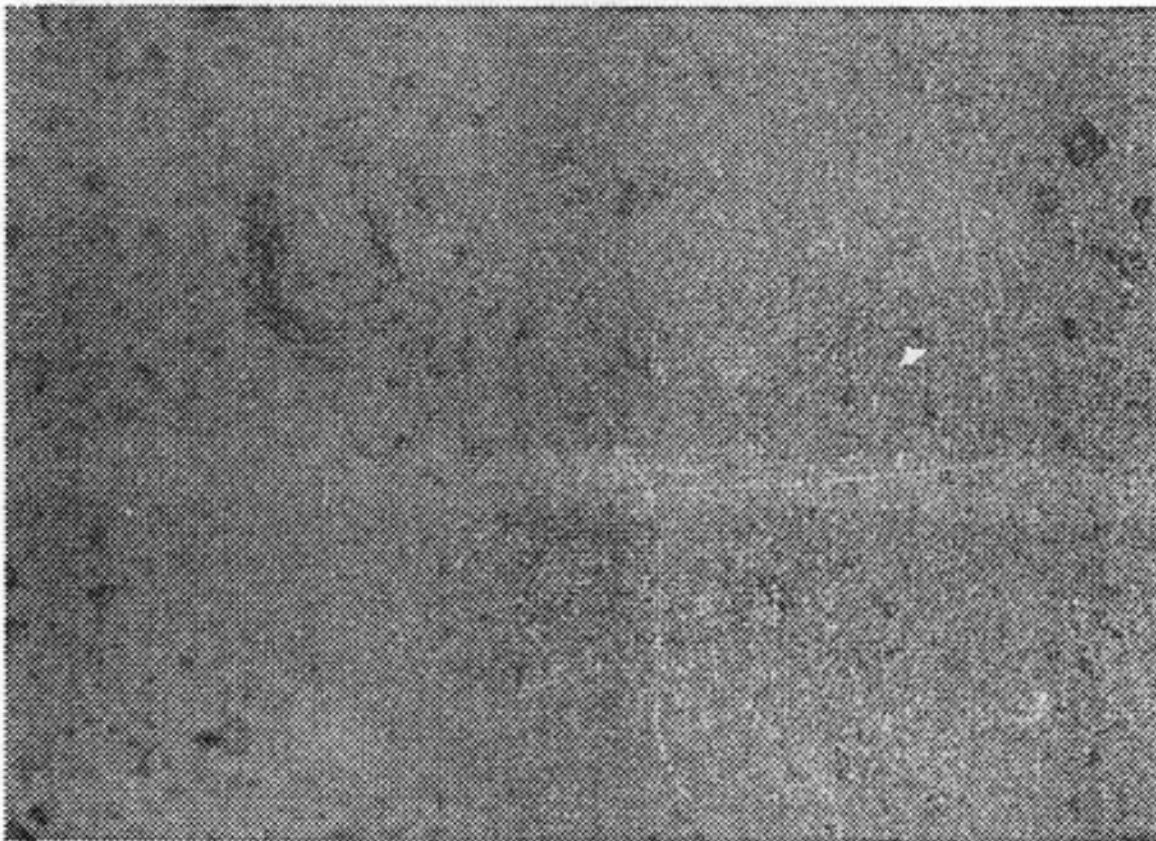


Figura 4. Esmalte semimate.

Brillantes: Tienen un nivel bajo o nulo de difusividad, entre 0 y 0,4: $n/n/0$ a $n/n/0,4$. Al tacto son lisos y suaves. No tienen textura superficial (Figura 5). Las diferencias de luminosidad en la superficie son muy grandes, los objetos se reflejan en ella y el color no es visible en el área de resplandor. Este fenómeno está acentuado en los colores metálicos (Kanizsa 1980 [1986: 161]) y perlados, que tienen los valores mínimos de difusividad. Ejemplos:

Negro brillante: 0/0,9/0

Cristal: 1/0/0

Oro: 0/0,2/0

Cobre: 0/0,3/0

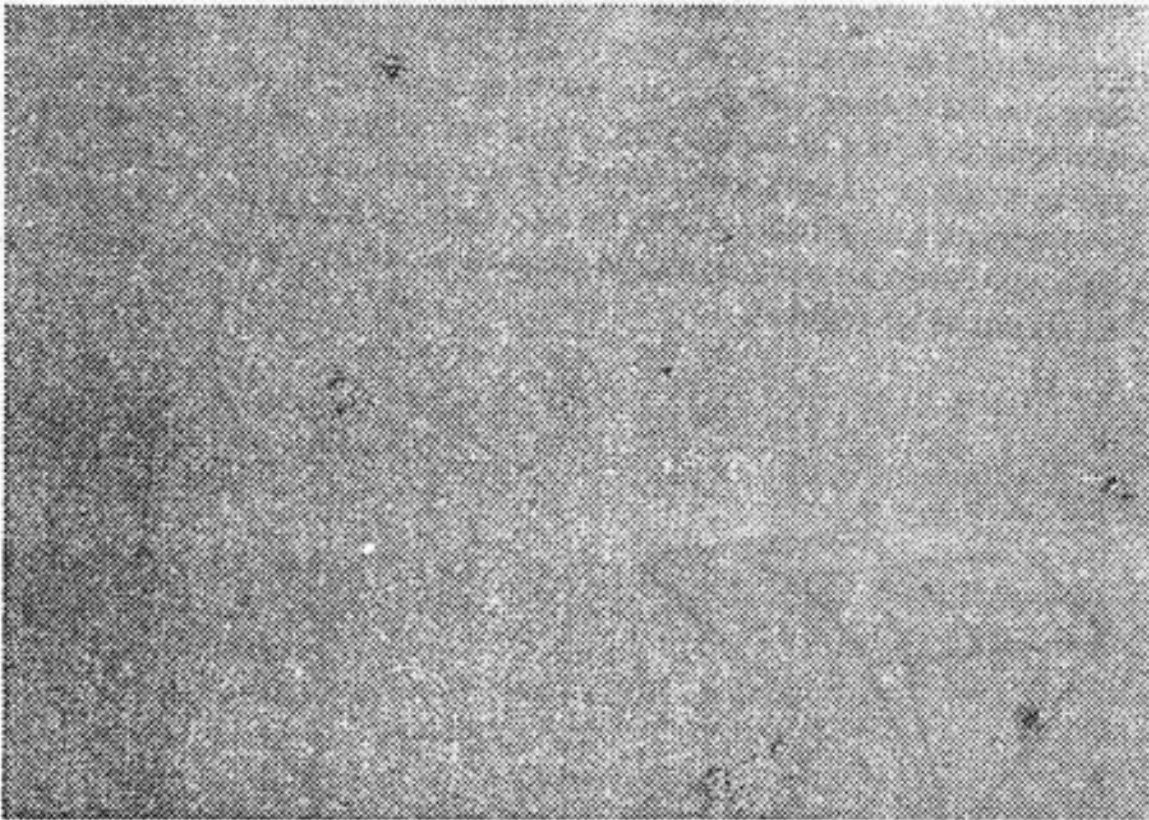


Figura 5. Esmalte brillante (metálico).

Según su *permeabilidad*, los esmaltes se clasifican en transparentes, semitransparentes y opacos.

Transparentes: Transmiten la luz en niveles cercanos al 100 %. Tienden a la permeabilidad máxima y niveles bajos de absorción. Valores óptimos: 1/0/0. Si tienen tintes, la absorción es mayor y la permeabilidad, menor. A través del esmalte transparente se puede ver la superficie que éste cubre (Figura 6); es, según Katz, un color de volumen (Kanizsa 1980 [1986: 153-154]). Si el esmalte carece de tinte, la superficie cerámica solo cambia de cesía, a veces también se oscurece levemente. Si, por el contrario, el esmalte tiene algún tinte, éste se combina con el color del bizcocho modificándose el tinte. El resultado es un color profundo y transparente, creado por los distintos niveles en que incide la luz. Ejemplos:

Cristal (esmalte transparente brillante incoloro; la transmisión de la luz es regular y se acerca al 100 %; se acerca a los valores ideales): 1/0/0

Cristal satinado (esmalte transparente semimate; la transmisión es medianamente difusa): 1/0/0,5

Caramelo (transparente brillante con tinte ámbar): 0,8/0,25/0

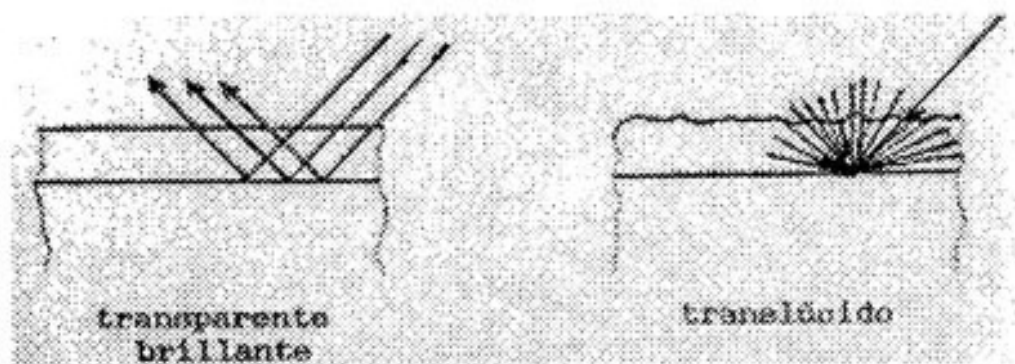


Figura 6. Esmalte transparente.

Semitransparentes: Poseen lo que Katz llama color diafánico o de película (Kanizsa 1980 [1986: 153-154]). La luz penetra en el interior del esmalte, pero la concentración de materia colorante u opacificante dificulta su transmisión; en su mayor parte es interceptada y reflejada en los corpúsculos microscópicos (Figura 7). Los niveles de permeabilidad son intermedios, en una franja muy amplia alrededor de $0,5/n/n$. Los esmaltes semitransparentes son muy apreciados por la profundidad de su color. Un caso especial son los colores lechosos. Ejemplos:

Azul chino: $0,5/0,5/0,7$

Turquesa chino: $0,5/0,4/0,6$

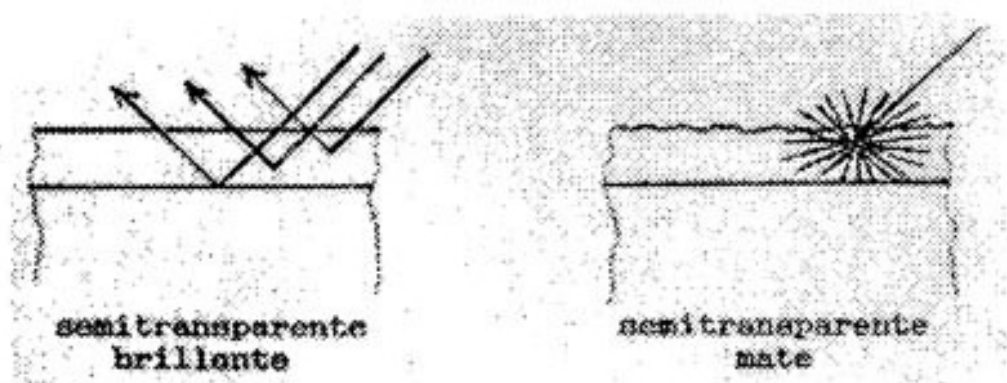


Figura 7. Esmalte semitransparente.

Opacos: La luz es reflejada o absorbida. Son colores llamados epifánicos o de superficie por Katz (Kanizsa 1980 [1986: 153]). Carecen de permeabilidad: $0/n/n$. La luz no penetra en la superficie del esmalte (Figura 8). Ejemplos:

Blanco brillante: $0/0/0,4$

Negro mate: $0/0,9/1$

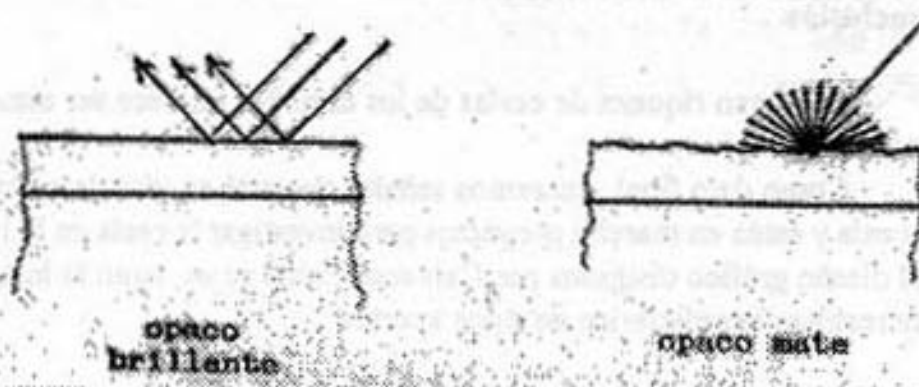


Figura 8. Esmalte opaco.

Un caso especial son los colores metálicos y los perlados. Están incluidos entre los opacos, pues su permeabilidad es mínima o nula. Las cesías intermedias entre reflexión especular y transparente, tienen la particularidad de ser algo permeables por poca densidad del colorante metálico, pero es un color de superficie, no crea volumen ni película, la luz no se difunde en el interior de la capa vítrea sino que es reflejada por cada corpúsculo.

Metálicos: Remiten la luz por reflexión especular. Tienden a los valores mínimos de permeabilidad y difusividad: 0/n/0.

Perlados: Reflejan la luz en un grado un poco menor que los colores metálicos. Ejemplos:

Plata mate: 0/0,1/0,3

Lustre rojo: 0/0,4/0,1

Cesías de los colores cerámicos con absorción que tiende a cero

Cristal: 1/0/0

Cristal satinado: 1/0/0,5

Cristal mate: 1/0/1

Blanco brillante: 0/0/0,4

Blanco satinado: 0/0/0,6

Blanco mate: 0/0/1

Blanco semitransparente brillante: 0,5/0/0,4

Blanco semitransparente satinado: 0,5/0/0,6

Blanco semitransparente mate: 0,5/0/1

Madreperla: 0/0/0,3

Plata brillante: 0/0,1/0

Plata mate: 0/0,1/0,3

El resultado final de los transparentes y translúcidos sobre blanco es blanco, pero distinto del que da un blanco opaco. Todos estos blancos son distintos.

Conclusión

Esta gran riqueza de cesías de los esmaltes, merece ser estudiada en profundidad.

Como dato final, queremos señalar que está en vías de ejecución un atlas de cesía y están en marcha proyectos para investigar la cesía en la industria textil y el diseño gráfico dirigidos por Caivano. Como se ve, tanto la industria como el arte resultan beneficiarios de estos aportes.

Referencias

- CAIVANO, José Luis. 1990. «Cesía: Un sistema de signos complementarios del color», *Investigaciones Proyectuales* (Revista del Area Proyectual, SIP-FADU-UBA) 1, 78-93. Versión inglesa, «Cesia: A system of visual signs complementing color», *Color Research and Application* 16 (4), 1991, 258-268.
- 1992. «Apariencia (cesía): Formación de escalas a partir de discos giratorios», en *ArgenColor 1992, Actas del Primer Congreso Argentino del Color* (Buenos Aires: Grupo Argentino del Color, 1994), 90-105.
- 1994. «Appearance (cesía): Construction of scales by means of spinning disks», *Color Research and Application* 19 (5), 1994, 351-362. Versión inglesa ampliada de Caivano (1992).
- KANIZSA, Gaetano. 1980. *Gramatica del vedere: Saggi su percezione e Gestalt* (Bologna: Societa Editrice Il Mulino). Trad. española por Rosa Premat, *Gramática de la visión: Percepción y pensamiento* (Barcelona: Paidós, 1986).