

Artículo



Absalón
Rincón Muñoz

<https://orcid.org/0009-0000-8573-7527>

Universidad de Investigación y Desarrollo UDI
(Bucaramanga, Colombia)
arincon3@udi.edu.co

César Augusto
Mateus Medina

<https://orcid.org/0009-0002-8339-7332>

Universidad de Investigación y Desarrollo UDI
(Bucaramanga, Colombia)
cmateus2@udi.edu.co

Paola Angélica
Castro Salazar

<https://orcid.org/0000-0002-8223-1771>

Universidad de Investigación y Desarrollo UDI
(Bucaramanga, Colombia)
paosalazar177@gmail.com

El panal cromático: una propuesta decolonial y relacional para repensar el color desde la materia

The Chromatic Honeycomb: A decolonial and relational approach to rethinking colour from matter

Recibido: 08/06/2025

Aceptado: 28/04/2026

Cómo citar este artículo:

Rincón Muñoz, A., Mateus Medina, C. A., y Castro Salazar, P. A. (2026) «El panal cromático: una propuesta decolonial y relacional para repensar el color desde la materia». *Inmaterial. Diseño, Arte y Sociedad*, 11(21), pp 154-177

[DOI 10.46516/inmaterial.v11.286](https://doi.org/10.46516/inmaterial.v11.286)

Palabras clave:

arqueocromática, esquemas cromáticos, decolonial, metodología de diseño, referentes culturales.

Keywords:

Archeochromatic, Colour schemes, Decolonial, Design methodology, Cultural references.

Resumen

Este artículo propone un enfoque para reinterpretar el color a partir de la materia, el territorio y la experimentación, en el contexto de una memoria colonial persistente en los sistemas visuales. El «modelo del panel cromático» se desarrolló con el objetivo de establecer una estructura distinta del círculo cromático tradicional. Este modelo amplía las relaciones cromáticas en los niveles cuaternarios, quaternarios, senarios y septenarios, articulando la interacción material, emocional y cultural. El estudio enlaza pruebas de mezcla análoga, digitalización cromática y muestreo visual de referentes culturales Tikuna, Emberá Katío y Guane. Mediante la experimentación digital y la validación pedagógica exploratoria con 90 estudiantes de diseño gráfico y un contraste analítico con artistas y docentes de artes plásticas, se propone una ecología del color no extractiva y relacional. El artículo dialoga con debates contemporáneos sobre teoría del color, materialidad, colonialidad visual y crítica del diseño moderno, proponiendo una reflexión situada desde el sur sobre las relaciones entre naturaleza, cultura, tecnología y conocimiento situado.

Abstract

This article proposes an approach to reinterpreting colour based on matter, territory and experimentation, in the context of a persistent colonial memory in visual systems. The 'chromatic honeycomb model' was developed with the aim of establishing a structure distinct from the traditional colour wheel. The model expands chromatic relationships at the quaternary, quinary, senary and septenary levels, articulating material, emotional and cultural interaction. The study articulates analogue mixing tests, chromatic sampling and digitisation of visual references from Tikuna, Emberá Katío and Guane contexts. Through digital experimentation and exploratory pedagogical validation with 90 graphic design students and analytical contrast with artists and teachers of visual arts, a non-extractive and relational ecology of colour is proposed. The article engages with contemporary debates on colour theory, materiality, visual coloniality and modern design critique, proposing a reflection situated from the South on the relationships between nature and culture, technology and situated knowledge.

1. Introducción

Reflexionar sobre el color se convierte en un gesto político y pedagógico durante un período histórico marcado por constantes cambios, los principios de los sistemas visuales digitales y la supervivencia de las estructuras de conocimiento coloniales. Más allá de su estado visual, el color implica relaciones materiales, afectivas y culturales. Utilizado históricamente como símbolo de poder y distinción, su estudio y aplicación se han basado en modelos eurocéntricos, extractivos y descontextualizados. Por tanto, el color puede concebirse también como un elemento dentro de un régimen de clasificación relacionado con la colonialidad del poder (Quijano, 2000) y con la colonialidad del ver (Barriendos, 2011), el cual posibilita poner en cuestión la supuesta universalidad de los sistemas cromáticos tradicionales.

Este artículo propone una alternativa: pensar en el color como una dimensión material y relacional. Esto se refiere no solo a los pigmentos naturales o a las dimensiones físicas del color, sino también a su relacionamiento y su capacidad para articular territorios y formas de conocimiento. A través de un proceso de investigación, se desarrolló el modelo del «panal cromático». Esta estructura alternativa al círculo cromático tradicional amplía las combinaciones de colores hacia otras cuaternarias, quinarias, senarias y septenarias. Se organiza no desde una lógica tradicional, sino desde los principios pedagógicos exploratorios, experimentales, territoriales y afectivos.

La propuesta se centra en experiencias educativas con estudiantes de diseño gráfico y

ejercicios de codiseño que se basan en referentes culturales documentados, en particular, en la relación con paletas extraídas del análisis de textiles, pintura corporal y artesanías asociadas a contextos Tikuna, Guane y Emberá Katío en Colombia. Estos referentes fueron abordados a partir de corpus visuales y no mediante trabajo etnográfico directo. Asimismo, se presentan hallazgos arqueológicos sobre el uso del color en la cultura muisca, donde los elementos metamórficos (como la tumbaga) se entendían como mezclas cromáticas con significados simbólicos y espirituales. Estas referencias nos permiten pensar en el color como una tecnología relacional más que como un dato técnico. Desde otras perspectivas, como la arqueocromática, en su estudio del color en contextos arqueológicos y patrimoniales, se ha abordado el uso de pigmentos en distintos contextos culturales, donde el color puede adquirir funciones que trascienden lo estético y se vinculan con dimensiones espirituales, cosmológicas y sociales (González, 2022).

Desde esta perspectiva, el diseño del color se convierte en un proceso de relación con el territorio y de disolución de los dualismos actuales: naturaleza/cultura, humano/no humano y digital/análogo. En términos teóricos, el artículo se apoya en la noción de intraacción propuesta por Barad (2007), que hace posible explorar el color como resultado de relaciones entre materia, práctica y observación. Esta perspectiva se complementa con enfoques que abordan la relacionalidad y el cuidado en la producción de conocimiento (Haraway, 1988; Puig de la Bellacasa, 2017).

2. Referencias culturales e históricas del color

2.1. Modelos de color eurocéntricos: espectros, jerarquías y abstracción

La historia moderna del color en Europa se ha caracterizado por una abstracción progresiva del mundo cromático. Uno de sus momentos fundacionales se centra en la obra de Isaac Newton (1704), quien, al demostrar que la luz blanca se descompone en un espectro de colores a través de un prisma, desplazó la comprensión del color desde lo tangible y material hacia una lógica óptica y universal. A partir de este punto, el color empezó a consolidarse como un fenómeno medible y ordenable, alejado de su dimensión material territorial y cultural. Esta postura dio paso al surgimiento del círculo cromático, que erigió principios normativos para la educación del diseño y el color a lo largo de los siglos.

En el siglo XIX, Johann Wolfgang von Goethe (1810) propuso una alternativa centrada en la experiencia sensorial y afectiva del color. Aunque su aporte fue clave para la lectura crítica de los fenómenos cromáticos, su propuesta permanecía bajo un horizonte epistémico europeo, enfocado en la percepción individual y no en los contextos materiales, sociales o culturales de la producción de color.

Durante el siglo XX, la pedagogía moderna del color, consolidada en la Bauhaus y en autores como Johannes Itten, reforzó estos modelos bajo las relaciones formales, los contras-

tes y las armonías. El círculo cromático de Itten y su teoría de los siete contrastes se convirtieron en canon para la enseñanza del color, al establecer una organización cromática que distingue lo puro de lo mixto, lo frío de lo cálido y lo vibrante de lo neutro, estructura que aún hoy corresponde a modelos cromáticos en contextos académicos y profesionales.

En paralelo, Albert Munsell desarrolló un sistema de color tridimensional (matiz, valor y croma) que posteriormente serviría de base para modelos técnicos como CIELAB. Estos sistemas relacionan el color desde parámetros de medición, estandarización y reproducción, reforzando la comprensión técnica e industrial desvinculada del entorno, el cuerpo y la cultura. Para el campo de la impresión y la reproducción digital, el control de los elementos cromáticos reafirma su operación desde un ideal neutral perceptivo que invisibiliza otros modelos de conocimiento de color.

Desde una lectura crítica, estos modelos y sistemas no deben comprenderse solo como herramientas técnicas, sino como apartados de una matriz epistémica más amplia. Quijano (2000) señala que la modernidad colonial estructuró el mundo a través de sistemas de clasificación que se exponen como universales, pero que dan respuesta a estructuras históricas de poder. La clasificación cromática puede leerse como una práctica que naturaliza algunas formas de percepción y validación del conocimiento visual.

Como plantea Castro-Gómez (2007), este régimen opera de manera heterárquica, articula múltiples dispositivos —educativos, industriales e institucio-

nales—, que configuran una pedagogía del color aparentemente neutra, pero históricamente situada. Desde este contexto, los regímenes visuales modernos no solo organizan imágenes, sino que definen las condiciones legítimas de percepción, estableciendo qué formas de ver son reconocidas como válidas y cuáles son relegadas a la subalternidad (Barriandos, 2011). Así, los modelos eurocéntricos de color pueden entenderse como dispositivos que no solo ordenan, sino que contribuyen a la construcción de un régimen visual hegemónico que jerarquiza los modos de percibir, enseñar y organizar el color.

2.2. Configuraciones cromáticas situadas: una lectura decolonial

En contraste con los modelos eurocéntricos de color, enfocados en la simplificación óptica y la estandarización, múltiples contextos culturales han desarrollado formas para la comprensión del color desde su relación con la materia, el

territorio y las prácticas cotidianas. Desde estas perspectivas, el color no se presenta como un valor aislado ni como una propiedad abstracta, sino como una expresión situada, de extracción, transformación y aplicación de materiales.

Un ejemplo significativo en el contexto colombiano se encuentra en las prácticas metalúrgicas muiscas, en las que las aleaciones metálicas utilizadas para elaborar la tumbaga respondían, entre otros factores, al pensamiento del color con un sentido claro. La producción cromática surge de la oxidación, la fusión y el tratamiento material entre el oro, la plata y el cobre, más que por cambios tonales superficiales. Esta práctica responde a dimensiones simbólicas y sociales (Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology, 2013).

De manera similar, los referentes visuales asociados a contextos Tikuna, Emberá Katío y Guane permiten identificar configuraciones cromáticas en las que la mezcla, la repetición y la variación no siguen necesariamente

Tabla 1 Análisis de muestreo de color digital en imágenes representativas de las culturas Tikuna del Amazonas, Emberá Katío del noroeste del país y de los Guane en el nororiente del país.

Referente cultural	Colores obtenidos	Nivel en pa-nal	Fuente del color	Observaciones	Lectura decolonial
Tikuna	Ocre, terracota, verde oliva, negro, marrón	3-5 (tonos terrosos y cálidos, centro izquierdo)	Pinturas y vestimentas de corteza de árbol, con motivos simbólicos y geométricos	Se identifica un uso armónico de pigmentos naturales que sugieren una relación con materiales locales y repertorios simbólicos.	Los colores pueden interpretarse como resultado de prácticas materiales y simbólicas situadas, no organizadas bajo esquemas normativos occidentales.
Emberá katío	Rojo achiote, negro jagua, azul oscuro, verde hoja	2-6 (colores intensos, nivel medio-alto de saturación y valor)	Tintes naturales aplicados al rostro y el cuerpo, semillas, frutos y cosméticos rituales	Se observa el uso de pigmentos asociados a prácticas corporales y a la identidad colectiva.	Hace posible identificar formas de codificación cromática vinculadas a prácticas rituales, no mediadas por cánones artísticos occidentales.
Guane	Verde musgo, terracota, beige, vino tinto, marrón oscuro	4-6 (tonos apagados, terrosos y algunos neutros)	Cerámicas arqueológicas decoradas con líneas y geometría cromática natural	Predominan tonalidades minerales, ocre y matices minerales.	Puede interpretarse como un enfoque cromático ambiental y funcional, distante del uso decorativo occidental.

patrones lineales o jerárquicos como los modelos actuales. En estos contextos, el color se articula con técnicas y usos específicos, lo que genera relaciones cromáticas que surgen de prácticas situadas más allá de responder a estructuras normativas. En diversos contextos de Abya Yala, estas configuraciones se asocian al uso de pigmentos de origen vegetal, mineral y animal, cuya producción y uso se inscriben en prácticas sociales y territoriales específicas. Como en las artesanías guane, la pintura corporal emberá katío o los atuendos Tikuna, los colores pueden asociarse con prácticas rituales, corporales o cotidianas, en las que se establecen como sistemas de significación vinculados a la memoria y al territorio.

Sin embargo, es clave no caer en una lectura homogénea de tales contextos. Como señala Silvia Rivera Cusicanqui (2015), las dicotomías entre lo occidental y lo indígena simplifican realidades complejas e invisibilizan procesos de coexistencia, tensión y mestizaje que caracterizan a los sistemas de conocimiento en América Latina. En este sentido, en lugar de aludir a una pura otredad, estas configuraciones cromáticas pueden leerse como expresiones «ch'ixi», donde varias lógicas coexisten sin amalgamarse.

En esta misma línea, autores como Rita Segato (2017) y Mario Rufer (2016) han afirmado que los procesos de producción de conocimiento en contextos históricamente subalternos no pueden pensarse como sistemas cerrados ni equipararse a los modelos científicos occidentales, sino que deben entenderse como prácticas situadas y atravesadas por relaciones de poder, memoria y resistencia. Desde esta perspectiva, el

análisis de los referentes Tikuna, Emberá Katío y Guane no busca traducir ni totalizar sus sistemas cromáticos, sino aproximarse a algunas de sus lógicas materiales y relacionales a partir de corpus visuales documentados, lo que permite identificar formas de organización del color que, si bien no constituyen modelos formales, habilitan a repensar la relación entre mezcla, materia y percepción en el diseño contemporáneo.

2.3. Eurocentrismo, configuraciones situadas y el panel cromático

El modelo del panel cromático propuesto en este artículo no busca desconocer las contribuciones históricas de los sistemas europeos, sino situarlas en un marco específico de organización del color basado en estructuras abstractas. A diferencia de estos enfoques, el panel se configura como una herramienta que privilegia relaciones no lineales, en las que el color se entiende como resultado de procesos de mezcla y transición más que como un elemento fijo. Su estructura reticular está inspirada en la lógica relacional de los hexágonos de un panel de abejas, pues sugiere explorar gradaciones cromáticas a partir de relaciones entre primarios, secundarios y combinaciones intermedias, sin restringirse a secuencias cerradas.

En este sentido, el panel cromático no se plantea como un reemplazo del círculo cromático tradicional ni como una estructura más precisa o universal, sino como una herramienta que permite explorar relaciones de color desde una lógica no lineal, expandida y relacional. Su configuración en niveles —cuaternarios, quina-rios, senarios y septenarios— no

busca establecer nuevas categorías aisladas, sino dar visibilidad a gradaciones y transiciones que suelen quedar fuera de los esquemas convencionales, especialmente en los procesos de mezclas materiales.

Sin embargo, es necesario reconocer que toda forma de organización del color implica un riesgo de clasificación. Como señala Marta Camps (2021), los sistemas de ordenamiento en diseño pueden reproducir lógicas normativas si no se abordan críticamente. En este sentido, el panel cromático no pretende constituirse como una nueva taxonomía, sino como un dispositivo de indagación que sugiere organizar relaciones de color sin fijarlas de manera definitiva.

Desde esta perspectiva, el valor del panel no radica en su capacidad de representar sistemas cromáticos específicos, sino en su potencial para abrir un campo de experimentación donde la mezcla análoga y la digitalización cromática convergen. Este enfoque, más que como un modelo universal, puede leerse como una herramienta situada que facilita la articula-

ción entre procesos materiales, la percepción y las prácticas en el diseño.

3. Enfoque metodológico

El desarrollo del modelo del panel cromático se inscribe en un enfoque de investigación-creación exploratorio que articula análisis visual, experimentación material y validación pedagógica. Este enfoque permite abordar el color como una práctica situada que emerge de la interacción entre materia, percepción y procesos de diseño. En una primera fase, se realizaron pruebas de mezclas cromáticas análogas, se desarrollaron exploraciones de manera progresiva, partiendo de combinaciones básicas hacia niveles más profundos y complejos, con el objetivo de identificar variaciones cromáticas derivadas de procesos de mezcla, superposición y transformación.

Posteriormente, las muestras obtenidas se digitalizaron mediante escaneo y muestreo RGB y fueron convertidas al espacio cromático CIELAB con

Figura 1 Proceso de experimentación análoga y digitalización cromática para la construcción del modelo del panel.

DESARROLLO DEL ESQUEMA DE PANAL DESDE EL USO PIGMENTOS ANÁLOGOS HASTA SU DIGITALIZACIÓN

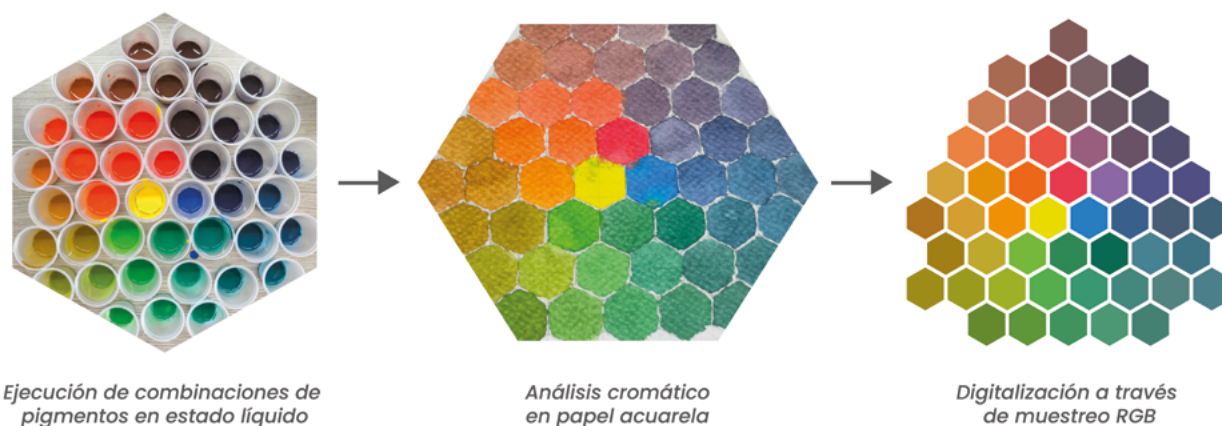


Figura 2 Aplicación del modelo del panel cromático en un contexto pedagógico con estudiantes de diseño gráfico.



el propósito de estandarizar su representación perceptual. Este proceso permitió construir una matriz cromática organizada en una retícula hexagonal, que constituye la base operativa del modelo. Como se muestra en la Figura 1, este tránsito articula la experimentación análoga con su traducción a entornos digitales.

De manera complementaria, se realizó un análisis de referentes visuales correspondientes a contextos Tikuna, Emberá Katío y Guane a partir de fuentes documentales y archivos visuales. Las paletas cromáticas identificadas fueron contrastadas con las mezclas obtenidas en la fase análoga, estableciendo relaciones de proximidad cromática desde criterios materiales y formales.

Para el análisis de similitud entre colores, se aplicaron procedimientos de agrupamiento cromático (*k-means*) para identificar conjuntos de similitud tonal. Este procedimiento fue complementado con una etapa de validación pedagógica realizada con 90 estudiantes del programa de Diseño Gráfico de la Universidad de Investigación y Desarrollo de

segundo año del curso académico Color II. La selección de participantes se realizó mediante muestreo por conveniencia, dado que el ejercicio se desarrolló en un espacio previamente establecido.

En este contexto, los estudiantes implementaron el modelo como herramienta pedagógica en ejercicios de aprendizaje orientados a la exploración cromática mediante ejercicios de organización y composición del color. Como puede observarse en la Figura 2, esta etapa permitió explorar la aplicabilidad del modelo en escenarios de aprendizaje y poner a prueba sus resultados a través de la interpretación de docentes en el campo del diseño y las artes.

El registro de la información comprendió bitácoras de trabajo, ejercicios realizados por los estudiantes, registros sobre las mezclas cromáticas y bases de datos sobre valores digitales. El análisis combinó una lectura cualitativa —orientada a la identificación de patrones en la organización del color— con un tratamiento comparativo de los datos cromáticos obtenidos. Finalmen-

te, cabe destacar que el estudio no se basa en el trabajo de campo con comunidades, sino en el análisis de corpus visuales documentados. En este sentido, los referentes culturales son tratados como fuentes de interpretación visual, y los hallazgos se perciben como exploratorios y situados en un contexto pedagógico.

4. Desarrollo del modelo del panel cromático

4.1. Estructura reticular y principios de organización

El modelo del panel cromático se configura como una estructura organizativa del color soportada en retículas hexagonales, que, a su vez, sugieren el desarrollo de relaciones en múltiples armonías. En contraste con los métodos lineales o circulares de color, esta organización da lugar a múltiples relaciones simultáneas entre los diferentes valores cromáticos por su proximidad, lo cual facilita una lectura no secuencial del color.

Si bien el uso de las estructuras hexagonales no es exclusivo de esta propuesta —y ha sido empleada en otras herramientas digitales de selección cromática—, para este caso, responde a criterios de organización formal derivados de sistemas tradicionales. Es así que el panel cromático se configura como un dispositivo para la exploración de las relaciones cromáticas a través de la proximidad, la mezcla y la variación tonal, más que para responder a una lógica organizativa pensada en la saturación o en el valor.

En este sentido, diversos estudios del color han señalado

que los sistemas digitales tienden a privilegiar la precisión técnica sobre la experiencia perceptual, lo que limita la exploración del color como un fenómeno situado (Westland, 2012). El modelo del panel cromático busca ampliar esta perspectiva al incorporar relaciones cromáticas que emergen de los procesos de mezcla y articulación.

4.2. Niveles de mezcla y desarrollo cromático

La construcción del modelo está inspirada en niveles progresivos de mezcla que permiten categorizar los colores de acuerdo con su nivel de complejidad:

- Nivel primario: son colores base utilizados como punto de partida.
- Nivel secundario y terciario: son combinaciones iniciales entre primarios.
- Nivel cuaternario: surge de la mezcla entre terciarios o entre terciarios y secundarios en proporciones similares.
- Nivel quinario: resulta de combinaciones entre cuaternarios o entre cuaternarios y terciarios adyacentes.
- Nivel senario: incorpora mezclas de mayor complejidad, acercando los colores a zonas de menor saturación.
- Nivel septenario: corresponde a combinaciones que tienden hacia tonalidades más integradas, donde las diferencias cromáticas se vuelven más sutiles.

Estos niveles no deben contemplarse como categorías rígidas, sino como una forma de organizar procesos de mezclas que permiten abordar una continuidad cromática. En este sentido, el modelo sugiere tanto combina-

COLORES POR NIVELES



3

Figura 3 Distribución de colores del modelo por niveles.

Figura 4 Organización de los niveles de mezcla cromática en el modelo del panel.

RELACIÓN DE MEZCLAS DE COLORES DESDE EL ESQUEMA DEL PANAL



4

NIVELES POR MEZCLAS

- Primario+Primario = Secundario
- Primario+Secundario = Terciario
- Secundario+Terciario = Cuaternario
- Terciario+Terciario = Cuaternario
- Cuaternario+Cuaternario= Quinario
- Quinario+Quinario= Senario
- Senario+Senario= Septenario

POSIBLES MEZCLAS POR PROXIMIDAD

- TERCIARIO+CUATERNARIO= QUINARIO
- CUATERNARIO+QUINARIO= SENARIO
- QUINARIO+SENARIO= SEPTENARIO

ciones estructuradas como variaciones naturales por la proximidad entre los colores dentro de la matriz.

4.3. Relaciones cromáticas y tríadas extendidas

La disposición reticular del modelo sugiere la construcción de relaciones cromáticas más allá de las tríadas equidistantes propias del círculo cromático. De esta

manera, es posible abordar configuraciones variables que respondan a criterios de proximidad, contraste o funcionalidad.

Estas tríadas pueden organizarse en tres tipos:

- Tríadas armónicas: basadas en relaciones de valor, temperatura y saturación.
- Tríadas materiales: derivadas de combina-

ciones observadas en procesos de mezcla con pigmentos.

- Tríadas simbólicas: vinculadas al significado de asociaciones contextuales y culturales.

En lugar de ser un sistema fijo, estas configuraciones cromáticas posibilitan la exploración del color desde una matriz de relacionamiento abierto adaptable a diferentes contextos de diseño. En lugar de ajustarse a patrones predeterminados de armonía y contraste, las relaciones de color se basan en principios de proximidad, mezclas y funciones que sugieren un cambio dependiendo de los requerimientos del diseño. Esta flexibilidad invita a abordar el color no como un dispositivo aislado, sino como un conjunto de interacciones que están en constante cambio, bajo el medio, el contexto y las decisiones proyectuales. En ese sentido, el patrón permite el desarrollo de

esquemas cromáticos situados en los que las combinaciones no están determinadas únicamente por reglas formales, sino también en función de su idoneidad a procesos de diseño particulares.

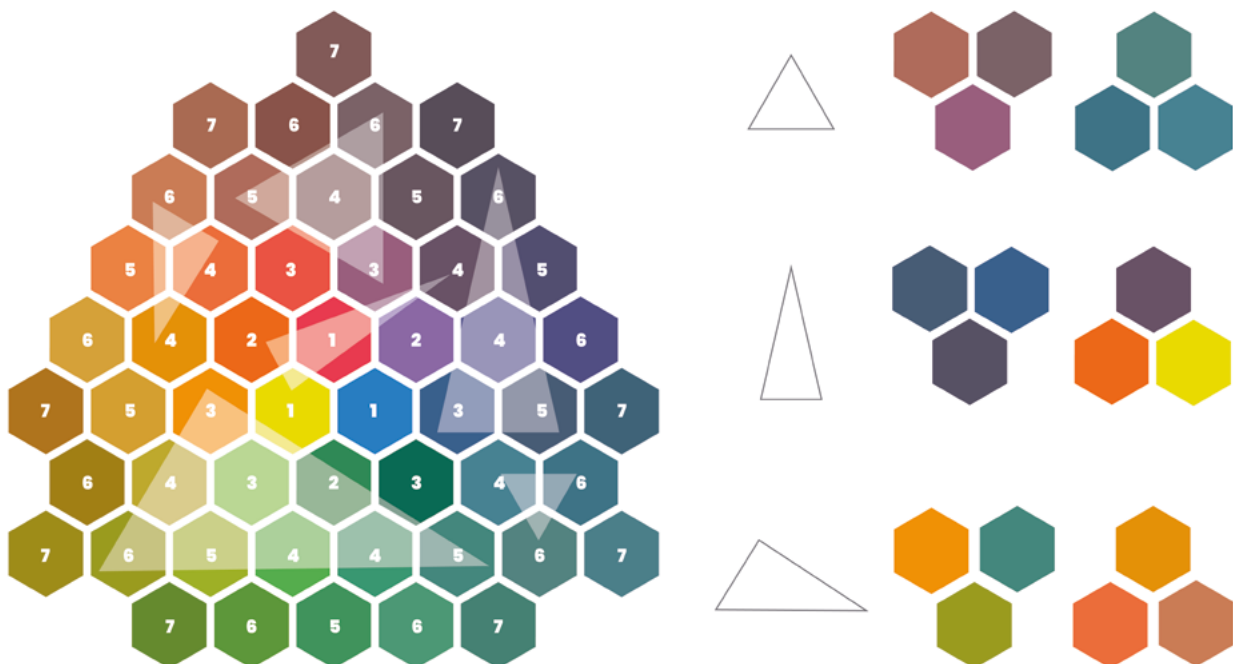
4.4. Variación cromática: tendencias al blanco y al negro

El modelo permite la interpretación de niveles de variación mediante la modificación de la luminosidad a través de la mezcla con blanco o con negro, lo que da paso a una representación tridimensional. Este procedimiento permite generar transiciones controladas de luminosidad que amplían la profundidad cromática del sistema.

Las variaciones se expresan en porcentajes de tendencia —20 %, 40 % y 60 %—, lo que posibilita la identificación de cambios perceptuales en la estructura del panel. Esta dimensión permite integrar el matiz con

Figura 5 Configuraciones de tríadas de color desde la estructura del panel.

TRÍADAS DESDE LOS DIFERENTES TIPOS DE TRIÁNGULOS



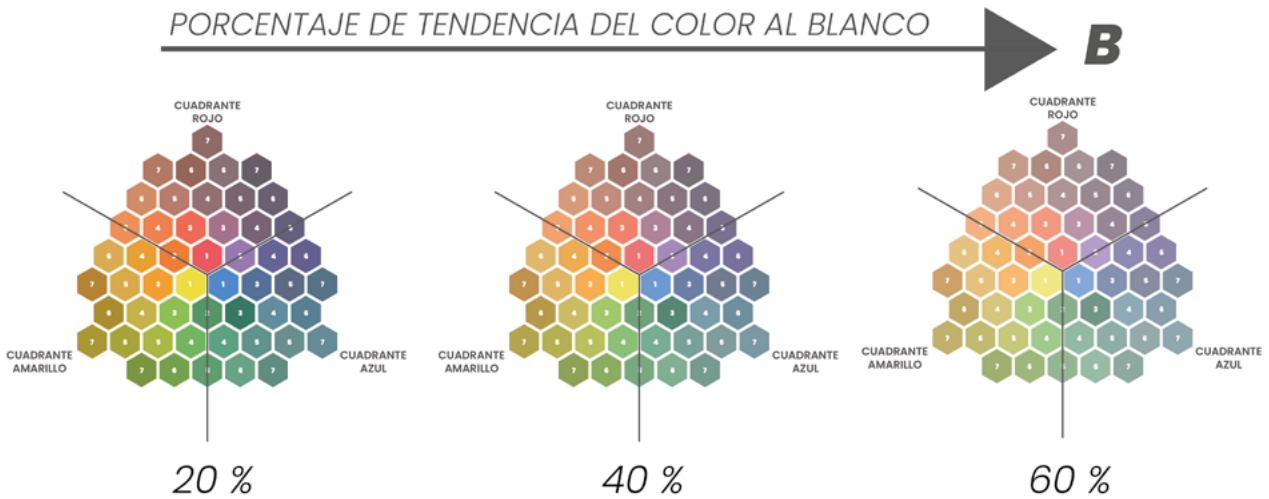


Figura 6 Variación cromática del modelo del panel con tendencia al blanco.

su comportamiento tonal, lo cual amplía las posibilidades de uso en procesos de diseño y experimentación.

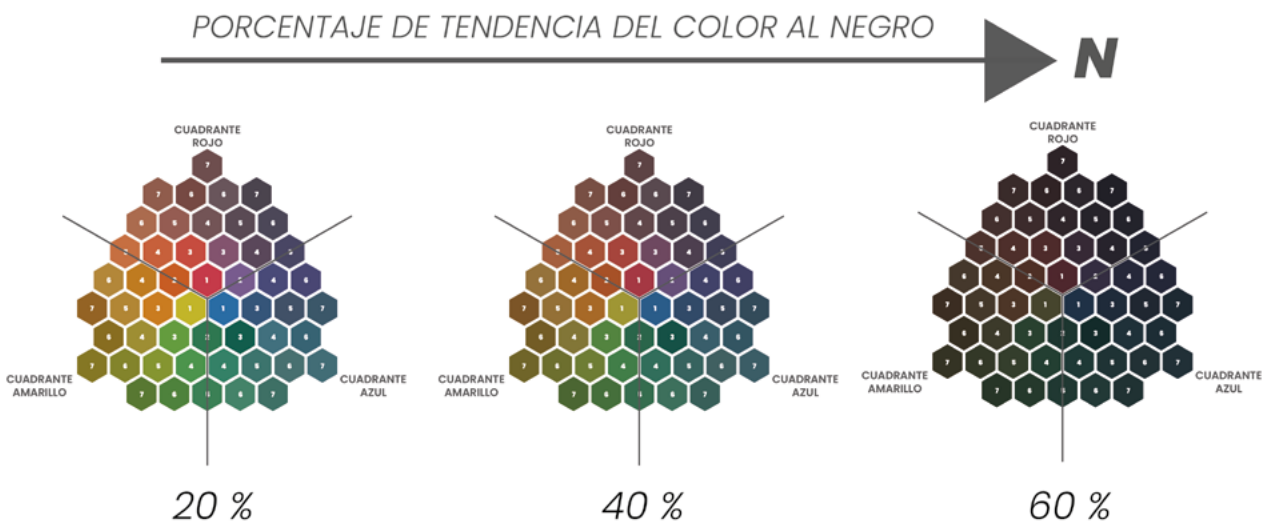
4.5. Codificación cromática: organización y trazabilidad

El modelo incorpora un sistema de codificación que permite ubicar cada color dentro de la retícula sin fijarlo como una categoría cerrada. Esta codificación se construye a partir de tres componentes principales: el cuadrante cromático, el nivel de mezcla y la posición dentro del panel.

En primer lugar, el cuadrante cromático establece una referencia de proximidad a partir de tres ejes principales y uno neutro: rojo (CRO), amarillo (CAM), azul (CAZ) y centro (C). Estos no operan como jerarquías, sino como puntos de orientación dentro de la estructura, lo que permite identificar la tendencia dominante de cada color en relación con estos espacios cromáticos.

En segundo lugar, el nivel de mezcla indica la complejidad cromática. Para efectos de codificación, estos niveles se organizan en una escala del 1 al 5 que agrupa

Figura 7 Variación cromática del modelo del panel con tendencia al negro.



los procesos de mezcla descritos en el modelo:

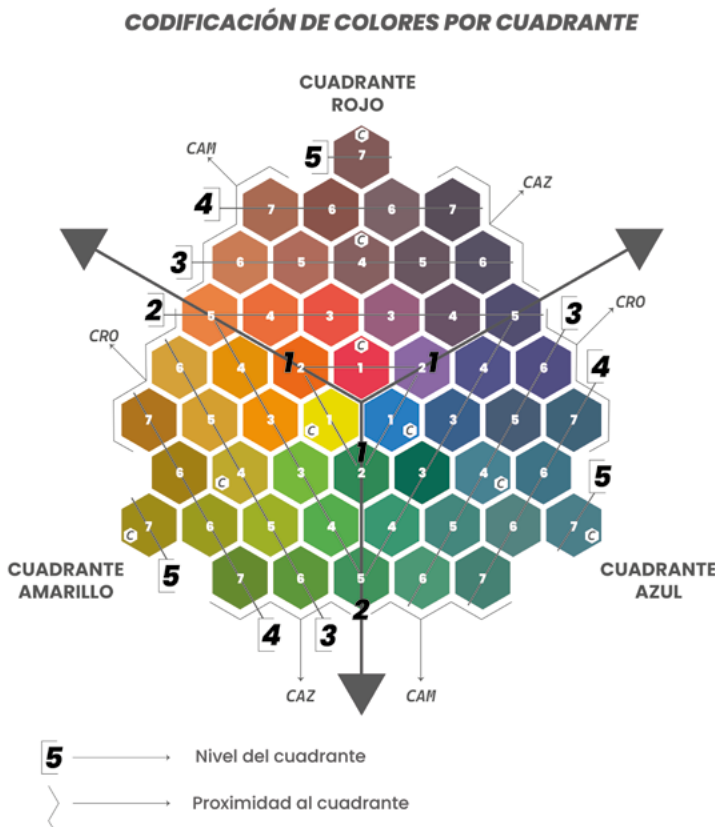
- Nivel 1: corresponde a los colores base, primarios y secundarios.
- Nivel 2: parte de las mezclas derivadas de las relaciones directas entre colores secundarios y terciarios.
- Nivel 3: agrupa combinaciones intermedias que surgen de la mezcla entre terciarios, o entre terciarios y secundarios, equivalente a los cuaternarios.
- Nivel 4: corresponde a mezclas de mayor complejidad a partir de quinaros y senarios, donde se empieza a evidenciar una disminución progresiva de la saturación.
- Nivel 5: integra tonalidades septenarias resultantes de mezclas más densas caracterizadas por llegar a una menor diferenciación entre tonos.

Esta organización por niveles no busca establecerse como una clasificación estricta, sino hacer más legible el modelo para facilitar la comprensión de la dinámica en la retícula.

En tercer lugar, la posición en el panel ubica al color en una coordenada dentro de su estructura, en la cual puede rastrearse y reproducirse dentro de sus usos. A la vez, se añade un elemento identificador de variación de tono usando marcadores relacionados con el brillo: «B» para blanco y «N» para negro, con un porcentaje que indica el grado de variación —20 %, 40 % o 60 %—. Este componente extiende la codificación a una lectura de matiz por comportamiento tonal.

El código cromático puede entenderse como un sistema estructurado —CRO-3-C4-B20— que indica el cuadrante dominante, el nivel de mezcla, la ubicación en el panel y su varia-

Figura 8 Sistema de codificación cromática del modelo del panel basado en cuadrantes, niveles de mezcla y variación tonal.



La codificación de colores se puede abordar de la siguiente manera, partiendo del código resultante del cuadrante en el cual se encuentra un color, siendo estas:

CRO: Cuadrante Rojo **CAM:** Cuadrante Amarillo **CAZ:** Cuadrante Azul

Posteriormente, se identifica el nivel horizontal en el que se ubica el color, se organiza en una escala de **1 a 5**.

Se reconoce la proximidad del color respecto a los cuadrantes, si el color está más próximo al Rojo, al Amarillo, al Azul o si está en el centro.

CRO: Rojo **CAM:** Amarillo **CAZ:** Azul **C:** Centro

De manera seguida se asigna el número asignado al color dentro del panel.

Por ejemplo:

CAM2RO4



CAZ4AM7



CRO3C4



En los casos en que el color presenta una tendencia hacia el blanco o el negro, puede expresarse mediante la siguiente denominación:

N: Tendencia al Negro

B: Tendencia al Blanco

Este componente se expresa mediante porcentajes de variación tonal de tendencia al negro o al blanco según corresponda.

N20 N40 N60

B20 B40 B60

Por ejemplo: **CAM2RO4B60**



CAZ4AM7N40



CRO3C4B20



Este sistema de codificación no busca establecer una clasificación cerrada, sino facilitar la lectura, trazabilidad y exploración de las relaciones cromáticas dentro del modelo.

ción tonal. Este tipo de codificaciones permite no solo señalar un color determinado, sino también comprender su relación con el panel cromático. Lo que se pretende con este sistema es facilitar la gestión, el análisis y la exploración del color dentro del modelo, sobre todo en actividades relacionadas con la docencia y la experimentación. Por lo tanto, la codificación sirve de herramienta organizativa sin clausurar, haciendo posible el uso de espacios intermedios y transiciones que a menudo no se incluyen dentro de los mismos sistemas de color.

Desde un punto de vista crítico, este tipo de codificación se relaciona con perspectivas que sugieren reconfigurar las formas de organizar el conocimiento sin abandonarlas del todo, sino más bien rearticulándolas desde contextos situados (Mignolo, 2007; Walsh, 2005). Dentro de este marco, la codifi-

cación del panel no impone una lectura única del color, sino que permite diferentes modos de interpretación y uso manteniendo la coherencia operativa del sistema sin que ello implique una reducción de sus posibles configuraciones.

5. Resultados y análisis reflexivo

5.1. Resultados del proceso análogo-digital

La conversión a digital y el muestreo cromático mediante procesamiento análogo y digital permitieron construir una tabla de aproximaciones entre aquellos colores obtenidos y su ubicación en el modelo del panel. A partir de la conversión de las muestras a valores digitales de sistemas estandarizados (RGB y CIELAB), fue posible comparar las muestras

Tabla 2 Aproximaciones de proximidad cromática entre referentes culturales y el modelo del panel cromático

Nota: Los valores cromáticos presentados fueron obtenidos mediante muestreo digital de imágenes documentales incluidas en el corpus de análisis. La conversión a coordenadas CIELAB y el cálculo de distancia cromática (ΔE) se emplean como herramientas de aproximación perceptual. En consecuencia, los resultados no corresponden a mediciones instrumentales, sino a estimaciones orientadas a identificar relaciones de proximidad cromática entre las muestras analizadas y el modelo del panel.

Referente cultural	Muestra analizada	RGB (muestreo digital)	CIELAB (aprox.)	Color del panel más próximo	Nivel en panel	ΔE (aprox.)	Lectura analítica
Tikuna	Textil pintado	(175, 95, 29)	(48.7, 27.9, 48.9)	Ocrecálido	Nivel 3	12.9	Proximidad en tonos terrosos con ligera variación en saturación
Tikuna	Textil pintado	(204, 144, 47)	(64.2, 14.2, 57.3)	Amarillo ocre	Nivel 3	6.3	Alta afinidad en rango cálido medio
Tikuna	Textil pintado	(156, 90, 14)	(44.8, 22.0, 49.7)	Ocre oscuro	Nivel 4	10.5	Relación en tonos de transición entre ocre y marrón
Guane	Cerámica arqueológica	(137, 91, 81)	(43.4, 17.6, 13.5)	Marrón medio	Nivel 4	5.1	Cercanía en tonos minerales y baja saturación
Guane	Cerámica arqueológica	(230, 210, 159)	(84.7, -0.6, 27.9)	Beige claro	Nivel 3	4.6	Alta proximidad en valores claros y desaturados
Guane	Cerámica arqueológica	(208, 176, 131)	(73.6, 5.3, 27.4)	Arena cálido	Nivel 3	11.7	Afinidad cromática en gamas intermedias
Emberá katio	Pigmento achiote	(157, 96, 62)	(46.8, 21.4, 29.7)	Naranja terroso	Nivel 2-3	7.4	Correspondencia en cromas cálidos de media saturación
Emberá katio	Pigmento achiote	(224, 72, 70)	(52.9, 58.7, 34.9)	Rojo intenso	Nivel 2	11.1	Proximidad en cromas altos con variación tonal
Emberá katio	Pigmento jagua	(82, 95, 108)	(39.7, -1.8, -9.0)	Azul grisáceo	Nivel 4-5	10.5	Relación en tonos fríos desaturados
Emberá katio	Pintura corporal	(34, 55, 72)	(22.1, -2.8, -13.1)	Azul oscuro	Nivel 5	18.4	Mayor distancia relativa, pero dentro del rango frío del modelo

derivadas del ejercicio de mezclas con los colores del corpus cultural analizado mediante criterios de cercanía de color.

Los resultados indican, en términos generales, que una porción significativa de los colores vinculados a referentes Tikuna, Emberá Katío y Guane están en los planos intermedios del panel —niveles 3, 4 y 5—. Dicha distribución de niveles y sus complejidades permiten advertir ciertas afinidades operativas entre los procesos de mezclas elaborados en este modelo y ciertas configuraciones cromáticas específicas de los referentes analizados.

La distancia cromática se midió con ayuda de cálculos de distancia euclidiana en el espacio CIELAB, lo cual hizo posible mapear colores culturales en nodos específicos dentro del panel. Estas correspondencias no son equivalencias exactas, sino aproximaciones a rangos perceptuales dentro de las cuales es posible encontrar regiones de color similares dentro de la retícula.

Complementariamente, se muestran los resultados derivados de aplicar técnicas de agrupamientos (*k-means clustering*), lo que permitió organizar los colores en grupos de similitud, dentro de los cuales se pueden identificar patrones concentrados en ciertas regiones del panel. Estas agrupaciones indican que la estructura parece estar diseñada para facilitar la identificación de relaciones cromáticas emergentes a través de procesos de mezcla en lugar de relaciones ya establecidas dentro de categorías.

5.2. Resultados pedagógicos

En la etapa de validación pedagógica, participaron 90 estudiantes de diseño gráfico, quienes desarrollaron ejercicios de construcción y aplicación del modelo a través de ejercicios de mezcla, organización cromática y reinterpretación de paletas de colores.

De las producciones (bitácoras, esquemas cromáticos, ejercicios de aplicación) se detectó que algunos patrones se repetían en la forma en que los participantes trataron el color en el modelo. Entre estos se destacan:

- El desarrollo de combinaciones cromáticas basándose en relaciones de proximidad dentro del panel, más que en oposiciones directas.
- Empleo de niveles intermedios cada vez más complejos para crear transiciones más ricas de tono.
- La relectura de paletas culturales mediante procesos de mezcla, más que por reproducción directa de colores.

Estos resultados sugieren que el modelo favorece la percepción del color como un sistema relacional en el que las combinaciones se derivan de las interacciones y no pueden entenderse separadas de ellas, y no simplemente como pautas predefinidas. Asimismo, se observó que la estructura del panel facilita procesos de experimentación, en los que la variación y el ajuste gradual se consideran como parte del proceso de aprendizaje.

5.3. Alcance interpretativo

Con base en los resultados, es factible plantear el panel cromático como un modelo que posibilita la articulación operacional entre procesos de mezcla, tipos de organización cromática y prácticas de diseño. Sin embargo, se debe tener en cuenta que estas correspondencias son aproximadas y basadas en contexto, y no exactas.

En particular, la asociación establecida entre los colores del panel y los del referente Tikuna, Emberá Katío y Guane no implica que el modelo reproduzca estos sistemas cromáticos, sino que es una herramienta para hallar afinidades en términos de mezcla, proximidad y variación tonal.

Los resultados no implican una coincidencia directa entre modelos, sino el establecimiento de algunos diálogos sobre diferentes modos de organizar el color. La interpretación adoptada en este estudio guía la comprensión del modelo como un instrumento de mediación que articula procesos materiales, digitales y pedagógicos en el diseño contemporáneo.

6. Discusión crítica

Los resultados obtenidos permiten situar el modelo del panel cromático dentro de un pensamiento más general en torno a la relación entre color, materialidad y producción de saber en el diseño. En este sentido, el modelo no es solo una herramienta para organizar los colores, sino que puede ser un dispositivo que organiza la mezcla, la percepción y la experimentación en determinados contextos.

Desde esta perspectiva, resulta pertinente considerar la idea de intraacción que propone Barad (2007), ya que el color no es concebido como una propiedad fija o independiente, sino como producto de relaciones entre materia, práctica y observación. Los procesos de mezcla analógica, digitalización y reorganización cromática hacen evidente que los colores resultan de estas interacciones, y así configuran un campo dinámico que no puede reducirse en categorías preestablecidas.

Siguiendo esta línea, el modelo del panel puede sugerir tales dinámicas para acceder a la lectura de transiciones, proximidad y variación cromática no lineales. En lugar de clasificar el color por oposiciones, el modelo permite manipularlo en términos de continuidad y desplazamiento, que es consistente con una concepción procesal de la noción del color.

Asimismo, los planteamientos de Haraway (1988) y Puig de la Bellacasa (2017) posibilitan situar el diseño dentro de una mirada relacional ligada a la ética de los cuidados. El trabajo con pigmentos, mezclas y materiales no es una mera operación técnica,

sino una manera de relacionarse con los ámbitos de los que proceden. En ese sentido, el modelo puede considerarse como una herramienta que permite hacer visibles dichas relaciones sin clausurarlas en un sistema cerrado.

Por otra parte, los resultados permiten problematizar los sistemas convencionales de organización cromática a través de la idea de colonialidad del poder de Quijano (2000). Los modelos eurocéntricos han tendido a proclamarse universales, imponiendo categorías para organizar el modo en que se ve y se valida el conocimiento visual. Sin embargo, la interpretación sugiere que estas estructuras responden a condiciones históricas específicas y no a principios neutrales.

En este sentido, el concepto de heterarquía de Castro-Gómez (2007) permite entender que estos no son sistemas de una sola jerarquía, sino de una pluralidad de redes que articulan saber, institución y práctica. El modelo del panel no suprime estas estructuras, pero introduce una forma de organización que permite trabajar con múltiples relaciones sin hacerlas pasar por una lógica lineal.

De igual manera, la idea de colonialidad del ver de Barrientos (2011) permite comprender que los sistemas visuales no solo organizan imágenes, sino que generan condiciones de legitimidad acerca de lo que puede ser tomado como conocimiento. En este sentido, el modelo del panel no pretende reemplazar tales sistemas, sino que los problematiza desde la práctica, mostrando otro modo de organizar el color.

Por otra parte, los resultados invitan a matizar las distinciones entre modelos eurocéntricos y prácticas cromáticas en otros

contextos no occidentales. En ese sentido, la propuesta de Rivera Cusicanqui (2015) es fundamental para evitar lecturas dicotómicas, al situar en coexistencia múltiples lógicas en tensión bajo la categoría de lo «ch'ixi». Desde esta perspectiva, las afinidades entre el modelo del panel y los referentes Tikuna, Emberá Katío y Guane no deben ser entendidas como traducciones exactas, sino como aproximaciones que posibilitan el diálogo entre diferentes sistemas de saberes.

Esta lectura entabla conexión con los planteamientos de Segato (2017) y Rufer (2016), quienes sostienen que los modos de producción de conocimientos en contextos históricamente subalternizados no pueden ser comprendidos como sistemas equivalentes a los modelos científicos occidentales, sino como prácticas situadas permeadas por relaciones de poder, memoria y resistencia. En este marco, el modelo del panel no pretende representar a esos sistemas, sino ofrecer una herramienta que permita examinar las relaciones entre mezcla, materia y percepción.

Por último, se puede interpretar que el modelo funciona como un dispositivo que, sin dejar del todo las lógicas tradicionales del conocimiento, permite reconfigurarlas desde una perspectiva situada. En ese sentido, dialoga con las perspectivas de Mignolo (2007) y Walsh (2005) en relación con la posibilidad de rearticular estructuras preexistentes sin reproducir las condiciones de exclusión que históricamente han operado. No se trata, por tanto, de sustituir un sistema por otro, sino de abrir un campo de exploración en el que el color pueda ser abordado desde múlti-

ples relaciones sin quedar reducido a una única lógica de organización.

7. Conclusiones

Reinterpretar el color desde la materia y el territorio permite ampliar las formas tradicionales de comprensión cromática en las áreas del diseño. El modelo del panel cromático desarrollado en este artículo no se plantea como sustituto del círculo cromático ni como un nuevo canon universal, sino como una herramienta exploratoria para organizar relaciones entre colores desde procesos de mezcla, proximidad, transición y variación tonal.

El desarrollo del modelo permitió observar que los sistemas tradicionales de orden cromático, como el círculo de Newton, los contrastes de Itten o el espacio de Munsell, han sido fundamentales para la enseñanza y la sistematización del color, pero también que responden a lógicas de clasificación abstractas, técnicas e históricamente situadas. Frente a ello, el panel cromático propone una lectura complementaria, direccionada a reconocer zonas intermedias, mezclas complejas y relaciones cromáticas que no siempre encuentran lugar en los esquemas convencionales.

Desde el punto de vista metodológico, el estudio articuló pruebas de mezclas análogas, digitalizaciones cromáticas, muestreo visual de referentes Tikuna, Guane, Emberá Katío y validaciones pedagógicas exploratorias con estudiantes de diseño gráfico. Este proceso articulado permitió establecer aproximaciones entre procesos materiales, datos cromáticos y ejercicios de interpretación en el aula, sin

asumir que el modelo representa de manera directa a los sistemas cromáticos de los referentes culturales analizados.

Los resultados sugieren que el panel cromático puede actuar como un instrumento didáctico y proyectual para investigar el color como una red de relaciones. Los ejercicios de color desarrollados y la estructura reticular permitieron la exploración de niveles intermedios y transiciones tonales, lejos de estructuras lineales de color, lo que favorece el abordaje del color por parte de los estudiantes de diseño desde la experimentación, la comparación y los ajustes progresivos, más que desde la aplicación de fórmulas cromáticas preestablecidas.

Asimismo, el contraste realizado con los referentes culturales documentados para el análisis permitió observar afinidades de proximidad cromática, relacionada principalmente con paletas terrosas, minerales, cálidas y desaturadas. Sin embargo, dichas correspondencias deben verse como aproximaciones perceptuales basadas en el muestreo digital y no como equivalencias rígidas o como traducciones completas de sistemas culturales. Esto es necesario para evitar dar lecturas totalizantes o apropiaciones simplificadoras de los contextos analizados.

Desde la revisión teórica, el artículo ofrece una reflexión situada sobre el color como práctica material, pedagógica y relacional. A través de las múltiples conexiones del modelo del panel con discusiones de colonialidad visual, el conocimiento situado, la intraacción, el cuidado y las prácticas cromáticas documentadas, la propuesta presenta una forma para considerar el color no solo como una característica

formal, sino como un campo de relaciones entre materialidad, percepción, memoria y diseño. Finalmente, el alcance del estudio debe considerarse como exploratorio. Para futuras investigaciones, se podría profundizar en los procesos colaborativos con comunidades, las mediciones cromáticas instrumentales, el análisis comparativo con otros modelos de color y aplicaciones del panel en proyectos de diseño gráfico, educación, identidad territorial y experimentación material.

Bibliografía

- b** Barad, K. (2007). *Meeting the Universe Halfway: Quantum Physics and the Entanglement of Matter and Meaning*. Duke University Press.
- Barriendos, J. (2011). La colonialidad del ver: Hacia un nuevo diálogo visual interepistémico. *Revista Nómadas*, (35), 13-29.
<https://www.redalyc.org/articulo.oa?id=105122653002>
- c** Camps, M. (2021). *Saber en la acción: Prácticas pedagógicas indisciplinadas*. Universitat de Barcelona.
- Castro-Gómez, S. (2007). Michel Foucault y la colonialidad del poder. *Tabula Rasa*, (6), 153-172.
<http://www.redalyc.org/articulo.oa?id=39600607>
- g** González, A. M. (2022). Arqueocromática y color ritual en contextos arqueológicos. *Revista de Arqueología Americana*, (60), 47-68.
- h** Haraway, D. (1988). Situated Knowledges: The Science Question in Feminism and the Privilege of Partial Perspective. *Feminist Studies*, 14(3), 575-599.
<https://doi.org/10.2307/3178066>
- i** Itten, J. (1970). *The Elements of Color*. John Wiley & Sons.
- m** Mignolo, W. D. (2007). *La idea de América Latina*. Gedisa.
- Museo del Oro y UCL Institute of Archaeology (2013). *Historias de ofrendas muiscas*. Banco de la República.
- Munsell, A. H. (1905). *A Color Notation*. G. H. Ellis Co.
- n** Newton, I. (1704). *Opticks: Or, a Treatise of the Reflexions, Refractions, Inflexions and Colours of Light*. Sam. Smith and Benj. Walford.
- p** Puig de la Bellacasa, M. (2017). *Matters of Care*. University of Minnesota Press.
- q** Quijano, A. (2000). Colonialidad del poder, eurocentrismo y América Latina en E. Lander (Ed.), *La colonialidad del saber* (pp. 201-246). CLACSO.
- r** Rivera Cusicanqui, S. (2015). *Sociología de la imagen*. Tinta Limón.
- Rufer, M. (2016). Pensar la subalternidad en nuestros días. *Revista Versión*, (37), 7-12.
- s** Segato, R. (2017). Descolonialidad: Una imagen del pensamiento. *Orilleras*, (2).
- v** Von Goethe, J. W. (1810). *Zur Farbenlehre*. Cotta.
- w** Walsh, C. (2005). *Interculturalidad, Estado, sociedad*. Universidad Andina Simón Bolívar.
- Westland, S. (2012). *Computational Colour Science Using MATLAB*. Wiley.

Absalón Rincón Muñoz

Diseñador gráfico y Especialista en Diseño Publicitario, con formación como Magíster en Creación de Guiones Audiovisuales. Docente universitario con más de 10 años de experiencia, orientado al análisis crítico del territorio, el codiseño y la producción audiovisual como herramientas de construcción narrativa y cultural. Líder del grupo de investigación Paloseco en el programa de Diseño Gráfico de la Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI), donde desarrolla proyectos que articulan la exploración del color, la imagen audiovisual y las narrativas territoriales como ejes de reflexión académica y creación artística. Ha sido director y guionista de ocho cortometrajes derivados de procesos investigativos, con presencia en festivales de cine nacionales e internacionales, consolidando una práctica que integra la investigación aplicada, la experimentación estética y la difusión cultural.

Graphic designer and Specialist in Advertising Design, with a Master in Audiovisual Scriptwriting. University lecturer with more than 10 years of experience, focused on the critical analysis of territory, co-design, and audiovisual production as tools for narrative and cultural construction. He leads the Paloseco research group within the Graphic Design programme at the Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI), where he develops projects that articulate the exploration of colour, audiovisual imagery, and territorial narratives as axes of academic reflection and artistic creation. He has directed and written eight short films derived from research processes, screened at national and international film festivals, consolidating a practice that integrates applied research, aesthetic experimentation, and cultural dissemination.

César Augusto Mateus Medina

Diseñador gráfico y Magíster en Educación, con más de 13 años de experiencia como docente universitario. Su trayectoria se centra en la lectura crítica de cartografías territoriales y en el estudio de los procesos patrimoniales artesanales como prácticas formativas y educadoras, integrando el diseño como herramienta de mediación cultural y pedagógica. Es líder del semillero de investigación, donde impulsa proyectos que articulan la tipografía como lenguaje visual, la composición editorial y el uso del color en la construcción de identidades territoriales. Ha desarrollado múltiples procesos de formación en diagramación, diseño tipográfico y editorial, así como en la representación gráfica aplicada a distintos contextos sociales y culturales, consolidando una práctica académica que vincula la investigación con la creación y la educación en diseño.

Graphic designer and Master in Education, with more than 13 years of experience as a university lecturer. His professional trajectory focuses on the critical reading of territorial cartographies and on the study of artisanal heritage processes as educational and formative practices, integrating design as a tool for cultural and pedagogical mediation. He leads an incubator research group, where he promotes projects that connect typography as a visual language, editorial composition, and the use of colour in the construction of territorial identities. He has developed multiple training processes in layout design, typographic and editorial design, as well as graphic representation applied to different social and cultural contexts, consolidating an academic practice that links research with creation and design education.

Paola Angélica Castro Salazar

Diseñadora de Moda y Psicóloga, con doble formación como Magíster en Neuropsicología y Educación y Magíster en Administración Educativa. Con más de 12 años de experiencia como docente universitaria, ha orientado su labor hacia el manejo de conflictos en el aula, la innovación en metodologías de enseñanza del diseño y la integración de perspectivas críticas sobre el territorio y el género en los procesos educativos. Actualmente, se desempeña como directora del programa de Psicología de la Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI) y es investigadora de proyectos que exploran las narrativas territoriales y los procesos patrimoniales centrados en el vestuario como prácticas educadoras y de construcción identitaria. Su producción académica y creativa incluye la dirección de arte y la producción de cortometrajes de ficción derivados de investigaciones, en los que articula el lenguaje audiovisual, la lectura del territorio y los estudios de género como ejes de reflexión y creación.

Fashion Designer and Psychologist, holding dual master's degrees in Neuropsychology and Education, and in Educational Administration. With more than 12 years of experience as a university lecturer, she has focused her work on classroom conflict management, innovation in design teaching methodologies, and the integration of critical perspectives on territory and gender into educational processes. She currently serves as director of the Psychology programme at the Universidad de Investigación y Desarrollo (UDI) and is a researcher in projects exploring territorial narratives and heritage processes centred on clothing as educational and identity-building practices. Her academic and creative production includes art direction and the production of fiction short films derived from research projects, in which she articulates audiovisual language, territorial analysis, and gender studies as axes of reflection and creation.

