

Coloridos esenciales

Tomás GARCÍA ASENSIO
Universidad Complutense de Madrid

Resumen

Se trata de la exposición de un sistema que permite estudiar las imágenes puramente cromáticas, como la geometría estudia las imágenes en las que lo cromático no es pertinente. Previo a esto se reflexiona acerca de la naturaleza semántica de lo cromático, de la naturaleza puramente cromática de la visión, de que —en contra de lo que parece— se perciben coloridos antes que colores, y de las armonías cromáticas.

Palabras clave: Color, colorido, semiología cromática, estructuras cromáticas, sintaxis cromática, y armonías cromáticas.

Abstract

The main issue raised this paper refers to a system to analyze strictly chromatic images in the way in which geometry analyzes images in which color is not relevant. It also includes a reflexive thought on the semantic nature of color, the chromatic nature of vision and the fact that we perceive colorations rather than colors.

Key words: Color, colorations, chromatic semantics, chromatic structure, chromatic syntax, chromatic harmony.

EL NICHU EPISTEMOLÓGICO DE ESTE ESTUDIO

El grueso de los estudios sobre el cromatismo se refiere a los colores. Este es un estudio sobre cromatismo que no se refiere propiamente a los colores, sino a otra cosa parecida pero distinta que son los **coloridos**. Los coloridos son entes complejos formados por colores. Pero un colorido es algo muy distinto de la mera suma de los colores que lo componen.

Querer diferenciar entre color y colorido puede parecer una empresa bizantina. Pero no es así porque emplear una palabra u otra implica adoptar puntos de vista distintos. La distinción entre estudios sobre los colores y estudios sobre los coloridos es paralela, por ejemplo, a la que existe entre Psicología y Sociología. La Psicología trata de los hombres, y la Sociología de las sociedades humanas. Que las sociedades humanas estén compuestas por hombres no impide que ambas disciplinas tengan perfiles muy distintos.

La literatura referida al estudio de los colores es copiosísima (Garritsen 1987, Grandis 1985, Gregory 1965, Küper 1985, Moreno 1996, Rosotti 1983, Sanz 1993), se refiere a la percepción cromática; a la fisiología de los ojos, a su anatomía; a las respuestas perceptivas que dan los ojos a las luces de las diversas longitudes de onda; al establecimiento de un ojo idealmente promediado; a la exacta determinación de colores según unos parámetros; a la producción de colores a partir de unos colores primarios; a la determinación del número menor posible de componentes para el número mayor posible de colores que con ellos se pueda producir, a la identificación de colores por la semejanza con las muestras de un catálogo; al efecto que sobre la percepción de un color produce la percepción de otros anteriores o simultáneos; a las anomalías, como la ceguera a ciertos colores.

La literatura referida a los complejos cromáticos o coloridos es mucho más exigua (Garau 1984, Chewvreul 1987, Chijiiva 1987, Itten 1986, Marx 1973 y 1983, Stockton 1983, y se refiere principalmente a las armonías cromáticas, y es en este campo donde se enmarca este artículo.

Este estudio de coloridos es un atlas que contiene un censo paradigmático de coloridos y un sistema o conjunto de criterios que permite relacionar los diversos coloridos entre sí, tanto en lo referido a las similitudes como a las diferencias. Ello implica una teoría de armonías cromáticas y el reconocer que los coloridos son signos.

Podría definirse el concepto colorido como el panorama cromático que aparece en un campo visual en un momento dado, en el que pueden distinguirse uno o más colores.

LOS «SABORES» DE LOS COLORIDOS

Cada colorido tiene algo especial e inefable, un perfil fisonómico característico, una percepción especial que le es propia, algo que metafóricamente llamo *sabor*. ¿Qué son los sabores? ¿Qué es el sabor de la sal? Se podría decir que el sabor de la sal es el *significado gustativo* de la sal, como el sabor del azúcar es el significado gustativo del azúcar. La sacarina tiene el mismo, o parecido, significado gustativo que el azúcar. Tales sabores son simples y esenciales, tienen nombre: salado, dulce. Pero hay sabores más complejos, como por ejemplo el sabor del vino de Oporto, es dulce, pero no basta con decir que es dulce, también lo es el de Málaga y tienen sabores distintos. Seguramente esos sabores complejos están compuestos por sabores más simples, como el sabor a vino, más el sabor dulce, etc., pero al final habrá que decir el sabor a vino de Oporto y el sabor a vino de Málaga.

Esta clase de significados gustativos, como los visuales —que son los que nos interesan— no derivan de la relación de un signo con un código que representa la realidad, sino de la relación de un signo con la impronta que produce la experimentación de la realidad por lo menos una vez. Por más que se explique, y se comprenda, cómo son los colores no se sabrá como son realmente si no se ven, por eso los ciegos de nacimiento no podrán saber como son realmente.

Se puede decir que *el sabor es el significado natural, no atribuido, de las cosas en lo referente al sentido del gusto*, como el olor podría ser definido como el significado natural de las cosas en lo referente al sentido del olfato. En lo cromático lo correspondiente a «sabor» o a «olor» es el color o, mejor dicho, el colorido, que es el significado natural de las cosas en lo referente al sentido de la vista. Pero en esto de los significados visuales hay algo que dilucidar, algo cuyo enunciado es lo que se conoce como *forma y color*.

COLOR Y FORMA

No se ven más que colores. Pueden ser vivos, como los del arco iris, o neutros, como el blanco y el negro, o mortecinos como los grises, los pardos y los cenicientos, pero es imposible ver nada que no sea color.

Se habla de *forma y color* y se infiere con ello que las formas, las geométricas y las que no lo son configuran la realidad visual, mientras que los colores no son más que simples añadidos. Pero lo cierto es que las líneas no son más que límites entre superficies de colores distintos, o delgadísimas superficies de un color trazadas sobre otras más extensas y de un color dife-

rente al del trazo. Nada que no sea de color puede verse. Las figuras geométricas solo pueden ser expresadas dibujando con tinta o lápiz con su color, que suele ser oscuro, sobre un papel de color claro, generalmente blanco, o tiza clara sobre una pizarra oscura. No existen, pues, papeles, pizarras, tizas, tintas o lápices incoloros con los que dibujar las figuras geométricas que se dice que son ajenas a los colores. La visualidad implica cromaticidad y no hay otro camino para salir de esto que ignorar la realidad.

Se puede hablar de formas cromáticas, o de configuraciones cromáticas. Forma, en el sentido gestáltico (Guillaume 1964), es la estructura que tienen las cosas, o el plan organizador de las partes, por ejemplo, la forma triangular es el plan que organiza el conjunto de tres segmentos rectilíneos unidos dos a dos. Esto determina un aspecto que es lo que se llama forma triangular. Las formas no afectan sólo a la geometría, también hay, por ejemplo, formas musicales. Las formas visuales no son sólo las geométricas. También se puede hablar de *formas cromáticas* que es la estructura que configura un panorama formado por colores, por ejemplo la marca Kodak y la bandera de España tienen la misma, o parecida, forma cromática. Pero las formas geométricas están universalmente admitidas, como lo están las formas musicales, cosa que no ocurre con las *formas cromáticas*, por lo que ese concepto tan sólo tiene vigencia en el minúsculo universo de este artículo.

Es verdad que en la mayoría de las experiencias visuales, que se consideran determinadas por el estereotipo forma-color. Como queda dicho más arriba es la forma la que llama la atención, siendo el color un elemento secundario. Pero hay veces en que no es así, sino que predomina el color. Tal ocurre, por ejemplo, con el tema de las razas. No se habla de personas con labios finos y pelo lacio, o de las que tienen los labios gruesos y el pelo rizado, sino que se habla de blancos y de negros. Otro campo importantísimo donde el colorido es esencial es el referido a la simbolización de las naciones, regiones, ciudades etc. En esto es fundamental el cromatismo de las banderas. Esta simbolización se aplica también al partidismo político, al partidismo en los espectáculos deportivos, donde «se defienden los colores», y en los que los jugadores, y los propios aficionados en muchos casos, visten los colores de su equipo.

SIGNOS CROMÁTICOS

Ha quedado dicho que del mismo modo que el sabor es el significado gustativo de las cosas, los coloridos tienen un significado visual. Si los colores nos permiten interpretar la realidad es porque estos tienen la cualidad

esencial de **significar**. Significan los colores de la geografía política. El partidismo de las personas que exhiben con los colores de unas banderas, unas camisetas o unas bufandas. A veces tales significados son más sutiles como ocurre con el colorido el de la ropa que la gente lleva puesta, puede significar elegancia, dejadez, riqueza, pobreza, etc., o con el colorido de los edificios, o el de los monumentos, o el de los cuadros, con lo que se entra en el terreno inefable del arte donde los significados son equívocos, pero no por ello dejan de ser significados.

Significan los colores, como significan las palabras. Pero no se olvide que el lenguaje no es la mera suma de los significados de las palabras, es mucho más que eso. De modo que las palabras son los meros componentes de las oraciones que tienen significados distintos y más perfectos que el de las palabras que las componen. Incluso las palabras que suelen tener significados equívocos en el seno de las oraciones se muestran unívocas. Por ejemplo la palabra *vela* tiene significados totalmente distintos: *polígono de tela de gran tamaño que aparejado a una embarcación la impulsa; pequeño cilindro con un pabilo que encendido sirve para iluminar; aguardar sin dormir*. Pero si tal palabra está insertada en una oración el significado se perfila y queda libre de ambigüedad, por ejemplo: en las oraciones *viento en popa a toda vela; se alumbró con una vela; pasó la noche en vela*, la palabra *vela* deja de ser ambigua y se perfila en cada caso, gracias a la presencia de las otras palabras que concurren en cada oración. Y, por supuesto, cada una de las palabras perfila, recíprocamente, su sentido gracias a las demás.

Algo semejante a lo que ocurre con las palabras pasa con los colores, por ejemplo, en el debido contexto. blanco significa Real Madrid, mientras que el blanco con el rojo significa Atlético de Madrid, y el blanco con el verde Betis. En un caso el blanco «es una palabra» que ella sola forma una oración con un significado concreto, en el segundo esa misma palabra con otra distinta, el rojo, forma una oración que tiene un significado distinto, en el tercer caso es la misma palabra que con otra palabra distinta, el verde, tiene otro significado diferente de los anteriores.

LAS ORACIONES CROMÁTICAS SON LOS COLORIDOS

Se suele decir que son las oraciones y no las palabras las que tienen significados completos o que son las unidades mínimas con significación. Paralelamente podríamos decir que son los conjuntos de colores o **coloridos**, y no los colores, los que tienen significados completos. Pero en esto el uso normal del idioma no nos ayuda, porque se pone el énfasis en los colores y se pasa

Combinando 0, 1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8, 8, 10, ... n elementos, resultan 1, 2, 4, 8, 16, 32, 64, 128, 256, 512, 1024 ... 2^{n-2} combinaciones.

De esto se deduce que al combinar un color más de los previstos se dobla el número de combinaciones y que al combinar un color menos se produce un ahorro de la mitad de las combinaciones.

¿CUÁNTOS COLORES HAY?

Se suele decir que hay infinitos colores, porque los que hay son incontables y además aparecen continuamente colores nuevos. Pero muchos de ellos, aún siendo distintos se les considera parecidos y se les atribuye el mismo nombre (Albers 1971, pág. 15), de modo que, por ejemplo, se dice que, una fresa, una cereza, una amapola y una gota de sangre, son de color rojo. Esto no quiere decir que esas cosas tengan el mismo color. Todas ellas tienen colores distintos. Incluso todas las cerezas no son del mismo color, las hay de un rojo claro y suave, otras tienen un rojo encendido, otras son de un rojo oscuro. Igual ocurre con las otras cosas. E incluso una misma cosa no tiene el mismo color por todos lados, en una amapola hay pétalos más claros y luminosos y otros más oscuros, también depende de que una parte esté más iluminada y otra más sombría. Luego cuando decimos que todo eso es de color rojo no decimos que todas tengan el mismo color, sino que a todos esos colores les llamamos rojo, para salir del apuro decimos que son *diversos tonos de un mismo color*. Luego con un grupo pequeño de colores clave podríamos abarcar un universo muy amplio de colores reales.

En cada cultura hay un repertorio mínimo de colores paradigmáticos, en la nuestra se suele aceptar el de Goethe (1999) que tiene seis colores principales que son rojo, naranja, amarillo, verde, azul y violeta. También se acepta el conjunto de siete colores en los que se descompone la luz blanca según Newton, que son los anteriores y además el índigo situado entre el azul y el violeta. En otras culturas como la china son cinco: rojo, amarillo, azul, blanco y negro. En la cultura africana la lengua *sango* de *ubangui* solo tiene tres colores fundamentales: el *vulu* que es el blanco, el *vuko* que se corresponde con todos los colores fríos y oscuros, y el *bengbwa* que es como se designa a los claros y cálidos (Mounim 1974, pág. 62). Por supuesto que, como queda dicho más arriba, cada uno de esos colores esenciales comprende a un grupo grande de colores distintos, que pueden designarse con nombres específicos, por ejemplo, clases distintas de rojo son: carmín, escarlata, bermellón. Y dentro de estos también se distinguen clases: bermellón claro y bermellón

oscuro, pero sin duda alguna todos estos son rojos. Luego el problema de la combinatoria es abordable porque se recurre a un pequeño número de colores paradigmáticos.

SIGNOS DE SIGNOS

Los colores de la realidad son signos, porque significan. Los colores paradigmáticos son signos cuyos significados son los colores reales, que a su vez son signos, como se acaba de decir. Por ejemplo: si una persona ante un desliz se pone roja. El color de su cara es un signo, que significa azoro. Al decir que su cara es de color rojo, rojo es una palabra, es decir un signo, que designa a otro signo: el color de su cara. Y si se le hace una caricatura con la cara pintada de rojo, ese color es un signo que designa a otro signo, el color real de la persona en tal situación.

Es muy importante distinguir los colores de las cosas, que son signos cromáticos, de los signos que designan colores. Esos signos que designan colores pueden ser palabras, por ejemplo *rojo* es una palabra que designa al color de los madroños. Pero los signos que designan colores pueden ser, asimismo, también colores como ocurre en una acuarela que represente madroños, en la que el rojo de la acuarela es un signo que designa a un color, otro signo, el rojo de los madroños. Luego estos signos de signos cromáticos pueden ser de dos clases: palabras o colores.

Con los signos que son palabras se designa de un modo general e impreciso, pero debidamente, por ejemplo, si decimos *verde* esa palabra sirve para designar debidamente persianas, aguacates y esmeraldas, a pesar de que los colores de estas cosas son distintos. Pero si indicamos verde con una muestra de color verde, si es que sirve para designar debidamente aguacates, no sirve para designar esmeraldas. Luego parece que lo mejor para designar debidamente es recurrir a las palabras. Pero estas tienen en contra que son signos muy pobres comparados con los colores, porque estos tienen un poder evocador infinitamente mayor.

¿CUÁNTOS COLORIDOS HAY?

Preguntar que cuántos coloridos hay es algo semejante a preguntar cuántas oraciones hay. Seguramente no se sabe cuantas palabras tiene una lengua, como, por ejemplo, el español. Pero se sabe cuantas palabras tiene un diccionario, o cuantas palabras utiliza una persona perteneciente a un estrato

social. Esa curiosidad contable no se emplea respecto a las oraciones, porque se sabe que son incontables. Un léxico, por mínimo que sea tiene muchas palabras, y el combinarlas entre sí, por más restricciones que haya arroja un número enorme de oraciones, se dice que son infinitas. Consecuentemente no existen inventarios ni diccionarios de oraciones. No obstante si existen lo que se podría llamar *pequeños diccionarios de oraciones*, que aparecen en los manuales de conversación para estudiantes de idiomas o para turistas.

Este artículo es, entre otras cosas, un diccionario de coloridos, o de combinaciones de colores, o de oraciones cromáticas. Eso es posible porque a pesar de que se reconoce que existen infinitos colores estos pueden ser aludidos mediante un número muy pequeño de *colores paradigmáticos*. Un lenguaje cromático que emplee seis palabras (rojo, naranja amarillo, verde, azul y violeta) tiene un léxico bastante aceptable y un total de tan solo 64 combinaciones o sea 64 oraciones cromáticas. Por supuesto que desde el punto de vista de las lenguas, que son enormemente complejas, este estudio de los *lenguajes cromáticos* es de una simplicidad extrema. Pero el modelo lingüístico arroja mucha luz sobre el tema de la expresión cromática. Y es posible que, recíprocamente, estudios como este, precisamente por su simplicidad estructural, pudieran arrojar algo de luz en la comprensión de laberintos terribles que son las lenguas.

LAS FILAS Y LAS «COLUMNAS INCLINADAS» DEL TRÁNGULO DE PASCAL

En el Triángulo de Pascal hay filas pero no hay columnas. A esas alineaciones inclinadas podemos denominarlas «columnas inclinadas».

En la primera fila están las combinaciones sin elementos, en la segunda las que se pueden hacer con uno, en la tercera con dos, en la cuarta con tres etc.

Contando de izquierda a derecha las «columnas inclinadas» se observa que en la primera de ellas está compuesta exclusivamente de números «1» que el número de combinaciones que pueden hacerse sin que intervengan ningún elemento. En la segunda quedan expresadas el número de combinaciones en las que interviene un solo elemento, la tercera cuando intervienen dos, etc. Por lo tanto mediante estas extrañas coordenadas se puede saber cuantas combinaciones de «n» elementos se obtienen combinando un repertorio de «m» elementos.

COLORIDOS SIN COLORES.

Son los coloridos en los que no interviene ningún color. Si consideramos que no se ven más que colores, tales coloridos no son reales. Un colorido así puede ser el cromatismo musical, pero se habla en un sentido figurado. Si se consideran colores los que son vivos como los del arco iris, hay panoramas visuales que son descoloridos, estos pudieran ser los coloridos sin colores, como los del luto o los del cine en blanco y negro, que como se opone al cine en color, se tiene por cine carente de colores.

Los coloridos sin colores son el cero del sistema, y están de sobra acreditados los sistemas que tienen cero. Eso puede tener aplicaciones porque permite hacer sistemas duales, relacionando, por ejemplo las combinaciones de los seis colores de Goethe con las combinaciones de tres colores que son blanco, negro y gris, de modo que estas combinaciones de tres, pueden estar en el lugar en que no se combine ninguno de aquellos seis. Y esos seis, y sus combinaciones, pueden estar en el lugar en el que no se combina ninguno de los tres.

El primer número de cada fila del triángulo de Pascal es un uno que designa al número de combinaciones sin ningún elemento.

COLORIDOS DE UN SOLO COLOR

Los colores no son solo componentes de los coloridos, palabras de las oraciones cromáticas, cada uno de ellos puede constituir un colorido, como hay oraciones constituidas por una sola palabra.

Colorido de un solo color es el rojo de los comunistas, o el blanco de los madridistas. Se está haciendo uso de un colorido monocromático, por ejemplo, cuando se resalta un texto con un rotulador de color fosforescente, porque solo interesa lo teñido por tal color, lo demás es como si no existiera.

El segundo número de las filas del triángulo de Pascal corresponde al número de combinaciones de colores con un solo color correspondiente a esa fila, que lógicamente corresponde con el número de elementos que intervienen en esas combinaciones.

COLORIDOS DE DOS COLORES

Los coloridos con dos colores se corresponden con las combinaciones de dos elementos. Estas tienen toda propiedad y su entidad no es dudosa como las anteriores.

El tercer número de las filas del Triángulo de Pascal corresponde al número de combinaciones con dos colores correspondientes a esa fila.

De todas los coloridos con dos colores la dualidad blanco y negro es paradigmática. También es una dualidad cromática importante la oposición de complementarios rojo y verde, colores excluyentes entre sí. O la dualidad rojo, azul, en la que se opone la calidez a la frialdad, O la que forman el amarillo y el azul, versión de cromatismo más acentuado de la que es blanco y negro. Son muchos los coloridos de dos colores, y más adelante se volverá a ellos con más detalle.

COLORIDOS DE TRES O MÁS COLORES

Combinando 3 o más colores resultan combinaciones totalmente normales, y cuantos más colores tengan las combinaciones más rico es el sistema. Más rico y más difícil de gobernar. Las lenguas tienen miles de palabras e infinitas oraciones, pero claro, esto no es propiamente una lengua y ha de mantenerse necesariamente dentro de una escala mucho más modesta. Vamos a trabajar con seis colores, los de Goethe. Y más tarde veremos como podemos extender este sistema de modo que con los 64 coloridos ideales que resultan podemos describir una buena parte de la infinidad de coloridos reales. También a la luz de este sistema «hexacromático» podremos analizar sistemas basados en sistemas con más y con menos colores.

El cuarto número de una fila corresponde al número de combinaciones de tres colores de esa fila, el quinto al de cuatro etc.

LAS ARMONÍAS CROMÁTICAS

Podríamos decir que armonía es la emoción que produce la disposición en que están las partes de un todo. Por tanto armonía cromática es la emoción que produce la disposición de los colores que forman un colorido. Las armonías son más que meras impresiones, son emociones, es decir impresiones de notable entidad. Las *partes* dispuestas armónicamente son signos, y el *todo* es o un mensaje, o una experiencia. Por ejemplo puede resultar emocionante recibir una declaración amorosa o recibir un beso, en el primer caso es un mensaje y en el segundo una experiencia. Las emociones no tienen por qué ser necesariamente apasionadas, pueden ser suaves y serenas. Tampoco es obligado que sean placenteras o positivas, también pueden ser negativas, por ejemplo el miedo que produce una agresión es una emoción. Y, por ello,

las armonías tampoco tienen por que ser positivas y placenteras, pueden ser negativas y desagradables, la fealdad puede ser considerada una armonía negativa, si se quiere desarmonía que es, sin duda, relativo a lo armónico.

Básicamente se podría hablar de *armonías de afinidad* y de *armonías de contraste*. Armonías de afinidad son las positivas, las dulces, las que podríamos llamar placenteras. Mientras que armonías de contraste son las negativas, las amargas, las que podríamos llamar dramáticas. Armonías de afinidad son las que producen los coloridos compuestos por colores parecidos, que no entran en conflicto, mientras que armonías de contraste son las producidas por colores diferentes que tienden a interaccionar destructivamente.

NO HAY LUGAR PARA EL MANIQUEÍSMO

El maniqueísmo no forma parte de este sistema, con esto no niego que pueda formar parte de otros, pero no de este. Se van a tratar, dentro de los límites del sistema, toda clase de armonías cromáticas, se van a clasificar y se van a tratar sus propiedades, pero no se van a establecer categorías de bondad o de maldad. Lo que no impide que el usuario aplique tales categorías a lo que salga de este sistema, por lo tanto aquí no cabe decir cosas como *azul y verde muerde*. Luego cuando hablamos de armonías hablamos del significado, a veces emotivo, de las combinaciones de colores.

CÓDIGOS Y HERMENEUTICA

Los signos causan efectos, es decir significan, porque se reconoce en ellos un significado. Ese reconocer se debe a dos razones distintas: O es que se encuentra correspondencia entre los signos y los estereotipos de un código aprendido donde están expresados los significados. O es que se reconoce una experiencia pasada, que se mantiene en el recuerdo y que causa un efecto, ese efecto es el significar. Este interpretar la realidad por unos indicios que evocan experiencias pasadas es lo que recientemente se conoce como hermenéutica. Cuando se está leyendo se está refiriendo el lector continuamente a un código expresado en la gramática y en el diccionario. Cuando se buscan setas se está procediendo de manera hermenéutica.

Los signos codificados se llaman *símbolos* y los de la hermenéutica *indicios*. Los símbolos siempre son artificiales mientras que los indicios parece que son naturales. Y así es en muchos casos, pero hay otros que no. Las personas que tienen buen color indican que están lozanas, eso es un indicio natu-

ral, pero a veces el buen color es debido al maquillaje, en ese caso parece indicio lo que es un símbolo. Los símbolos forman mensajes que tienen un emisor activo y un receptor pasivo. En los indicios no hay propiamente un emisor. Por ejemplo el agua que cae del cielo es un indicio de que está lloviendo, pero nadie «llueve». El receptor de los indicios no es pasivo, porque tiene que tomarse, por lo general, buen trabajo para lograr la información. Verdaderamente es un indagador activo. En los acontecimientos naturales ha de ponerse en el papel de indagador quien quiera enterarse. Pero muchos mensajes, que tienen un origen artificial, requieren una actitud activa de indagador. Por ejemplo los desactivadores de minas explosivas actúan como indagadores activos, no como receptores pasivos, y el origen de su búsqueda es claramente artificial. Para la contemplación de obras de arte también es necesario la actividad del indagador. Va mucho más allá del mero recurrir a un código.

Pero los indagadores no dejan de tomar precauciones al carecer de un código y se inventan cosas parecidas, tales son los atlas. La realidad está ahí, pero ellos la representan, la sistematizan, la nombran, y con ello se facilita su exploración y su uso. Y ahí están los atlas geográficos, que son los más genuinos, pero también lo hay geológicos, botánicos y zoológicos.

Luego la realidad se explora, se aprehende, se conoce y se reconoce gracias a los esquemas, a los planos, a los mapas, además de a las descripciones idiomáticas. Las descripciones idiomáticas tienen sus reglas, y tienen sus códigos, que son las gramáticas y en los diccionarios que se ocupan de los signos que es lo que vincula a la realidad con el conocimiento de la realidad. En el plano de la hermenéutica lo correspondiente a los signos son los indicios y lo correspondiente a los códigos son sistemas, que carecen de un nombre de dominio público, que para referirnos a ellos los llamaremos *códigos hermenéuticos*.

La gramática es el sistema que gobierna el código de signos de cada idioma. La geometría es el sistema que gobierna el código hermenéutico con el que se interpretan las formas visuales. Hay tendencia a hablar en singular de gramática y de geometría, pero hay muchas gramáticas y muchas geometrías: gramática tradicional, estructural, generativa, transformacional, etc. y geometría euclidiana, no euclidiana, métrica, proyectiva, analítica, etc. y todas son distintas entre sí en mayor o menor medida.

La geometría, o cada una de ellas, se ocupa de la realidad visual. Y establece unos paradigmas, que son el retrato aproximado de la realidad. Por ejemplo la esfera es una figura geométrica que retrata, más o menos, a la Tierra, a otros planetas, a las bolas de billar, a las canicas, a los rodamientos, etc. Las esferas tienen cualidades métricas, tales como un único centro interior y

un único radio etc. y las diversas cosas, en la medida en que se parecen a un paradigma tienen las cualidades que se han establecido para tal paradigma. Y si se mantiene la debida concordancia los cálculos que se aplican a los modelos geométricos pueden servir para inferir aspectos directamente inalcanzables de la realidad que pueden ser tenidos por fiables y por verdaderos. Por ejemplo hace mucho tiempo que se conocen representaciones tridimensionales de la tierra, los globos terráqueos, y hasta que no se ha logrado recientemente la visión global desde un satélite artificial no se ha podido comprobar empíricamente que la imagen que se tenía es cierta. Las imágenes hermenéuticas no son reales, pero lo parecen, y a veces atribuimos cualidades a la realidad que no son tales, que son cualidades de los modelos hermenéuticos. Por ejemplo la Tierra no tiene paralelos, meridianos ni ecuador. Y existen países como Ecuador y Guinea Ecuatorial que se llaman así porque «por ellos pasa el ecuador», y en una carretera del Ecuador está el ecuador dibujado mediante una raya en el asfalto.

Queda dicho más arriba que la geometría se ocupa de la realidad visual, pero de una visualidad que hace caso omiso de lo cromático. Es un *código hermenéutico* que interpreta la realidad visual *eludiendo* lo cromático. Lo que aquí se propone es un *código hermenéutico* que interpreta la realidad visual como fenómeno cromático *eludiendo* todo aquello que no es estrictamente cromático. Aquí se establecen paradigmas que como los geométricos responden a la intención de retratar la realidad. Pero, como los geométricos, verdaderamente son invenciones.

Quisiera resaltar que se parecen la gramática y la geometría, y otros *códigos hermenéuticos* como el cromático que aquí se describe. Se parecen en que son procedimientos de comunicar, y que comunican **significando**. Y es la naturaleza de lo que se quiere comunicar lo que fuerza la estructura y el empleo de **signos** o de **indicios** y de **códigos** o de **códigos hermenéuticos**.

Para el estudio de lo cromático de la realidad propongo lo que podríamos llamar un Atlas Cromático.

ATLAS CROMÁTICO

En este atlas hay siete continentes:

- El primero es el continente de la NULICROMÍA. Como la Antártida un continente vacío, o aparentemente vacío.
- El segundo es el de las MONOCROMÍAS que son coloridos que constan de tan solo un color.

- El tercero tiene quince BICROMÍAS que son coloridos que tienen dos colores.
- El cuarto tiene veinte TRICROMÍAS que son coloridos que tienen tres colores.
- El quinto tiene quince TETRACROMÍAS que son coloridos que tienen cuatro colores.
- El sexto tiene seis PENTACROMÍAS que son coloridos que tienen cinco colores.
- El séptimo tiene una HEXACROMÍA que es un colorido que tiene los seis colores.

Los diversos coloridos están relacionados por diversos motivos: En primer lugar por el número de colores. En segundo lugar por analogías, están agrupados los que tienen estructuras parecidas. En tercer lugar por oposición, de modo que cada colorido está ligado al diametralmente opuesto, con lo que también quedan relacionados los grupos opuestos.

LOS SIGNIFICADOS DE LOS COLORES

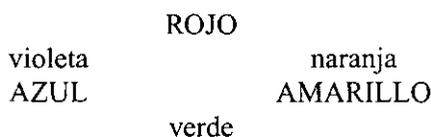
Queda dicho más arriba que los colores son signos porque significan. Y significan de dos maneras distintas: porque estén codificados, tal ocurre con los colores del código de circulación o porque tienen un significado hermenéutico, como ocurre con el rojo que significa calidez porque se le asocia a la combustión del carbono, y donde hay llamas o rescoldos de carbón hay rojo, y por un reflejo condicionado ante la presencia de algo pintado de rojo queda evocada la sensación de calidez.

Los significados dependientes de un código son precisos, se podría decir que son objetivos, mientras que los significados hermenéuticos, basados en los indicios son imprecisos y, quizás, subjetivos, pero no por esto dejan de ser significados. Esos indeterminados límites son de naturaleza cultural, y las diferencias culturales les afectan mucho.

Pero si son imprecisos los significados de los colores que usamos como indicios, excuso decir lo imprecisos de son los significados de esos signos de signos que son los seis colores que en este artículo van a emplearse como base para formar los 64 coloridos paradigmáticos. Tales significados no pueden ser fijados aquí, porque sería una contradicción, ya que si se está hablando de colores no codificados no pueden ser codificarlos, ya que entonces se estaría hablando de otra cosa.

LOS SIGNIFICADOS DE LOS COLORIDOS

Si los seis colores paradigmáticos se colocan en un esquema cerrado resultará:



Estos seis colores los vamos a dividir en dos grupos, que son dos *castas* de colores.

La primera casta es la de los colores escritos con mayúsculas en este esquema, son, como los brahmanes en la India los más importantes, aquí vamos a llamarlos **colores primarios**, en el sentido de que son los principales, los protagonistas de las óperas cromáticas. La segunda casta es la de los colores escritos con minúsculas, llamados aquí **colores secundarios**, porque, como los actores secundarios, tienen menor importancia que los protagonistas, están en función, o al servicio de ellos. Como los chatrias de la India pertenecen a una casta importante, pero menos que la anterior.

Respecto a los colores secundarios hay que llamar la atención sobre el hecho de que aquí no se tiene en cuenta que mezclando dos colores primarios se obtiene uno secundario, esto se sabe pero no es un rasgo esencial.

Hay, por lo tanto dos cualidades distintas que sirven para separar a los colores en dos grupos: la de ser primario o la de ser secundario. Ambas son cualidades que tienen cada uno de los colores, son cualidades absolutas de los colores. Aunque pueden ser consideradas relativas. Si se dice el grupo de dos o de tres colores que sean primarios o secundarios, el ser primario o secundario son rasgos relativos, porque relacionan a los componentes de los grupos. Pero hay otras cualidades que son exclusivamente relativas, como por ejemplo la cualidad de ser contiguos, que son los colores que están seguidos en el esquema circular. Uno es primario y el otro es secundario. Otra cualidad exclusivamente relativa es la de ser complementarios. Son complementarios los diametralmente opuestos en el esquema circular.

El ser combinaciones de **primarios, secundarios, adyacentes** o **complementarios** es lo que determina las **armonías**, antes anunciadas y explicadas a continuación. La obtención de colores por mezclas de primarios no es el tema de este estudio. Pero importa mucho el saber, o el presentir, qué ocurriría si los colores de un panorama cromático se mezclaran de dos en

dos, ya que en este sistema se concibe que las relaciones cromáticas son principalmente duales y si son más complejas son encadenamientos de relaciones duales.

Si se mezclaran dos **colores contiguos** en el esquema circular: rojo con naranja, naranja con amarillo, etc. resulta un color intermedio entre ambos, es decir no se destruirían mutuamente produciendo un color que esté fuera del sistema como es el gris o el negro. Luego de la asociación entre contiguos no cabe esperar un desenlace dramático aunque se mezclasen. El significado de la armonía de adyacentes es la dulzura o la suavidad.

Si se mezclaran dos **colores primarios** el resultado sería un color secundario, algo que es diferente de sus componentes que tampoco comporta destrucción, luego su significado tampoco es dramático. El significado de la armonía de primarios es la fuerza, la potencia, la rotundidad.

Si se mezclaran dos **colores secundarios** el resultado sería un color turbio. Esto no significaría propiamente destrucción pero sí deterioro. Luego el significado de las combinaciones de secundarios implica una cierta melancolía.

Si se mezclaran dos **colores complementarios** se destruirían mutuamente, originando un color gris o negro si hubiera equilibrio entre los componentes o se enturbiaría el más cuantioso de los dos. Por lo que el significado de las combinaciones de complementarios es el dramatismo, la violencia.

LA TAXONOMÍA BASADA EN LO ANÁLOGO Y EN LO CONTRAPUESTO

Este es un estudio taxonómico. Por lo general las clasificaciones se basan en la semejanza, luego es de esperar que se relacionen las combinaciones de primarios entre sí, así como las de secundarios, las de adyacentes y las de complementarios. Y así es efectivamente, pero no sólo es así, porque también se relaciona cada combinación con su contraria. Entendiendo que son contrarias dos combinaciones compuestas de modo que los colores de una son los complementarios de la otra. De esta forma a un panorama de *primarios* le corresponde otro de *secundarios*, por ejemplo a la bicromía de primarios amarillo y rojo le corresponde la de secundarios violeta y verde. A un panorama de *adyacentes* le corresponde otro de *adyacentes*, por ejemplo a la bicromía rojo y naranja le corresponde la verde y azul. Y a un panorama de complementarios le corresponderá un panorama con la misma composición cromática, por ejemplo, a la combinación rojo y verde le corresponde la combinación verde y roja.

DESCRIPCIÓN DE LAS 64 ESTRUCTURAS PARADIGMÁTICAS

Examinemos ahora las combinaciones de 6 elementos que se observan en el triángulo de Pascal que aplicamos a los 6 colores paradigmáticos, teniendo también en cuenta que se han dividido en dos categorías: *primarios* y *secundarios* y que ello da lugar a cuatro clases de *armonías*: *primarios*, *secundarios*, *adyacentes* y *complementarios*.

En primer lugar hay una NULICROMÍA, que es una composición en la que no intervienen ninguno de los seis colores del sistema. Pero pueden intervenir el blanco, el negro y el gris.

En segundo lugar hay 6 MONOCROMÍAS, que como se ha dicho anteriormente se divide en dos clases: 3 **monocromías de primarios**: rojo, amarillo y azul y las contrariamente correspondientes: 3 **monocromías de secundarios**: verde, violeta y naranja. Las primeras connotan la rotundidad propia de los primarios y las segunda la ambigüedad propia de los secundarios.

En tercer lugar hay 15 BICROMÍAS.

Hay 3 **bicromías de primarios**: rojo-amarillo, amarillo-azul y azul-rojo en las que la rotundidad propia de estos colores se agudiza.

También hay 3 **bicromías de secundarios**: verde-violeta, violeta-naranja y naranja-verde que son las contrariamente correspondientes de las anteriores en las que se acentúa la ambigüedad propia de los secundarios.

Hay 6 **bicromías de adyacentes** tres de ellas son: rojo-naranja, naranja-amarillo, amarillo-verde y las otras tres son las contrarias correspondientes: verde-azul, azul-violeta, violeta-rojo.

También hay 3 **bicromías de complementarios**: rojo-verde, amarillo-violeta y azul-naranja, cuyas contrarias correspondientes tienen, como se ha visto, la misma composición cromática.

En el cuarto lugar hay 20 TRICROMÍAS. Una de ellas es la **tricromía de primarios** rojo-amarillo-azul a la que le corresponde contrariamente la **tricromía de secundarios** verde-violeta-naranja.

COLORIDOS SIMPLES Y COMPUESTOS

Hasta aquí hemos llegado a describir las 24 combinaciones de colores paradigmáticos que pueden considerarse simples o puras porque corresponden exclusivamente a uno de los 4 patrones descritos: primarios, secundarios, adyacentes y complementarios. A partir de aquí las 40 combinaciones restantes están compuestas de más de uno de estos patrones como se verá a continuación.

Las **tricromías de adyacentes** no son puras, por ejemplo, rojo es adyacente respecto al naranja y este lo es respecto al amarillo, pero este no lo es respecto al rojo. Luego es necesario dividir estas tricromías en dos grupos: **tricromías de adyacentes con predominio de primarios** y **tricromías de adyacentes con predominio de secundarios**.

Las **tricromías de adyacentes con predominio de primarios** están compuestas por dos colores primarios y el secundario comprendido entre ellos, por lo que forman un continuo de tres colores adyacentes que producen la dulce connotación característica, y el predominio de los primarios le depara la característica rotundidad de estos colores. Pertenecen a esta clase de tricromías las combinaciones rojo-naranja-amarillo, amarillo-verde-azul y azul-violeta-rojo.

Las **tricromías de adyacentes con predominio de secundarios** están compuestas por los colores complementarios de las anteriores: un primario y los dos secundarios que lo flanquean en el esquema circular. Es como si el color primario abarcara toda su zona de influencia, por ejemplo en la combinación *naranja, rojo, violeta el rojo se extiende por los dos colores, naranja y violeta* que tienen, o pueden tener, rojo en su composición. A la dulzura características de los adyacentes se suma la melancolía propia de los secundarios. Pertenecen a este grupo las combinaciones verde-azul-violeta, violeta-rojo-naranja y naranja-amarillo-verde.

No es posible que haya tricromías de complementarios, porque complementarios es cosa de dos, como no puede haber tricromía de adyacentes exclusivamente, pero si puede haber **tricromías de complementarios-adyacentes**, por ejemplo la tricromía rojo-verde-amarillo, o la verde-rojo-naranja. En el primer caso rojo y verde son complementarios y verde y amarillo adyacentes y en el segundo caso verde y rojo son complementarios y rojo y naranja adyacentes. Pero en el primer caso hay predominio de primarios y en el segundo de secundarios. Hay 12 **tricromías de complementarios-adyacentes**, de las que 6 son **tricromías de complementarios-adyacentes con predominios de primarios** y las otras 6 son **tricromías de complementarios-adyacentes con predominios de secundarios**. Cada una de las tricromías de un grupo tiene en el otro su correspondiente contraria. Las **tricromías de complementarios-adyacentes con predominios de primarios** son rojo-verde-amarillo, rojo-verde-azul, amarillo-violeta-azul, amarillo-violeta-rojo, azul-naranja-rojo y azul-naranja-amarillo. Las **tricromías de complementarios-adyacentes con predominios de secundarios** son: verde-rojo-violeta: verde-rojo-naranja, violeta-amarillo-naranja, violeta-amarillo-verde, naranja-azul- verde y naranja-azul- violeta.

En quinto lugar hay 15 TETRACROMÍAS.

No es posible que haya tetracromías de primarios o de secundarios, porque el sistema o hay más que tres primarios y tres secundarios. Lo más parecido que puede haber son las tetracromías formadas por los tres primarios y un secundario y las formadas por tres secundarios y un primario. Al primero de estos dos grupos le llamamos **tetracromías con predominio de primarios** y al segundo **tetracromías con predominio de secundarios**. El primer grupo se caracteriza por la rotundidad propia de los primarios que son predominantes, que inducen al secundario fortaleciendo y actuando como un primario más. El segundo grupo se caracterizará por la ambigüedad y una cierta debilidad propia de los secundarios que dominan, aunque el primario fortalece notablemente a estos coloridos. Cada colorido de un grupo tiene el correspondiente inverso en el otro. Las **tetracromías con predominio de primarios** son rojo-amarillo-azul-naranja, rojo-amarillo-azul-verde y rojo-amarillo-azul-violeta. Las **tetracromías con predominio de secundarios** son verde-violeta-naranja-azul, verde-violeta-rojo, naranja verde-violeta-naranja-amarillo.

Hay 6 **tetracromías de adyacentes**, aunque implican cada una de ellas una bicromía de complementarios, la armonía de los complementarios es contraria a la de adyacentes, pero el predominio de estos es abrumador (es de cuatro a uno), por ejemplo: rojo-naranja-amarillo-verde. El rojo es adyacente respecto al naranja, respecto a este lo es el amarillo, respecto a este el verde, pero este y el rojo son complementarios. Tres de estas seis tetracromías tiene sus correspondientes contrarias en las otras tres. Los coloridos pertenecientes a este grupo son: rojo-naranja-amarillo-verde, naranja-amarillo-verde-azul, amarillo-verde-azul-violeta, verde-azul-violeta-rojo, azul-violeta-rojo-naranja. violeta.-rojo-naranja-amarillo.

Hay 3 **tetracromías de adyacentes complementarios**, pero, a diferencia del grupo anterior no hay más adyacentes que complementarios, sino que están en equilibrio. También están en equilibrio el número de primarios y de secundarios, dos de cada uno. La tetracromía de colores inversos de cada una de estas tiene la misma composición, por ejemplo la inversa de rojo-verde-azul-naranja es verde-rojo-naranja-azul. Los coloridos pertenecientes a este grupo son, además del que se acaba de decir: amarillo-violeta-rojo-verde, azul- naranja-amarillo-violeta.

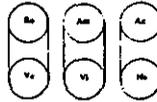
En sexto lugar hay 6 **PENTACROMÍAS**.

En tres de ellas hay tres primarios y dos secundarios en las otras tres secundarios y dos primarios. Las primeras forman el grupo llamado **pentacromías con predominio de primarios** y las otras tres forman el grupo llamado **pentacromías con predominio de secundarios**. La correspondiente inversa de cada combinación de uno de los grupos está en el otro. El primer grupo, al contar con más primarios es más firme que el segundo, pero no

NULICROMÍAS

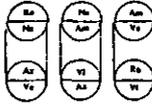


MONOCROMÍAS
de primarios

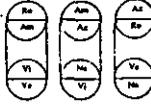


de secundarios

de adyacentes

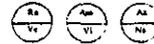


BICROMÍAS
de primarios



de secundarios

de complementarios



TRICROMÍAS
de primarios



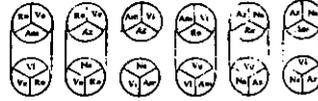
de secundarios

de adyacentes:
con predominio de primarios



con predominio de secundarios

de adyacentes - complementarios:
con predominio de primarios



con predominio de secundarios

de adyacentes



TETRACROMÍAS
con predominio de primarios



con predominio de secundarios

de adyacentes - complementarios:
en equilibrio



PENTACROMÍAS
con predominio de primarios



con predominio de secundarios

HEXACROMÍAS



puede haber grandes diferencias entre combinaciones que tienen cinco de los seis componentes posibles. Las **pentacromías con predominio de primarios** son rojo-naranja-amarillo-verde-azul, amarillo-verde-azul-violeta-rojo y azul-violeta-rojo-naranja-amarillo. Las **pentacromías con predominio de secundarios** son: verde-azul-violeta-rojo-naranja, violeta-rojo-naranja-amarillo-verde y naranja-amarillo-verde-azul-violeta.

En séptimo lugar hay una HEXACROMÍA.

En esta clase de coloridos intervienen colores de todas las clases consideradas, por ello no hay diferenciación posible. Tan solo cuando están dispuestos en el orden del arco iris tiene una fisonomía característica.

Con esto queda expresado lo indispensable del sistema, y es de esperar que sea perfectamente comprensible, pero quizás le ocurra a este texto lo que a los de matemáticas que no se asimilan bien si no es con el auxilio de papel y lápiz. En este caso de lápices de colores. Por eso quisiera terminar con un esquema, que ya en blanco y negro puede que resulte esclarecedor, pero que si el lector lo ilumina puede resultar recíprocamente iluminado.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBERS, Josef. 1979. *La interacción del color*. Madrid. Alianza Editorial.
- CHEVREUL, M. E. 1839. *The principle of harmony and contrast of colors*. West Chester, Pensilvania. Schiffer.
- CHIIJIWA, Hideaki. *Color harmony*. Rockport. Massachusetts. Greenwood.
- GARAU, Augusto. 1984. *Las armonías de los colores*. BARCELONA. Paidós.
- GERRITSEN, Frans. 1987. *Color*. Barcelona. E. Blume.
- GOETTE. 1999. *Teoría de los colores*. Madrid. Celeste E.
- GREGOR, R. L. *Ojo y cerebro*. Verona. Mondadori.
- GUILLAUME, Paul. 1964. *Psicología de la forma*. Buenos Aires. E. Psique.
- ITTEN, Johannes. 1986. *Art de la couleur*. Paris. Dessain et Tolra.
- KÜPERS, Harald. 1985. *Fundamento de la teoría de los colores*. Barcelona. E. Gustavo Gili.
- MARX, Ellen. 1973. *The contrast of colors*. N. Y. Van Nostrand Reinhold.
- MARX, Ellen. 1983. *Coleur optique*. Paris. Dessain et Tolra.
- MORENO RIVERO, Teresa. 1996. *El color*. Barcelona. Ariel.
- MOUNIN, George. 1974. *Claves para la lingüística*. Barcelona. Anagrama.
- ROSSOTTI, Hazel *Colour*. N. Y. Penguin Books.
- SANZ, Juan Carlos. 1993. *El libro del color*. Madrid. Alianza Editorial.
- STOCKTON, James. 1983. *Designer's guide to color*. UK. Augus & Robertson.